

**O. M. Dubyna<sup>1</sup>, Cand. Sci. (Chem.), Associate Professor**

**V. P. Tkachenko<sup>2</sup>, Cand. Sci. (Chem.)**

**O. O. Timrov<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Kharkiv National Agrarian University named after V. V. Dokuchaev*

<sup>2</sup>*Kharkiv Research, Design and Development Institute of Micrography*

## **PROBLEMS OF PROVISION, MAINTENANCE AND RESTORATION OF INFORMATION ON RATIONAL USE OF SOILS OF UKRAINE**

*The archival documents of the large soil and cartographic survey of Ukraine in 1957-1961, despite their lack of informativity and inconsistency with the requirements of the present, have a scientific interest in the historical research method for comparative analysis of soil maps of different years in monitoring the state of soils in order to develop a system for ensuring their rational use. From this point of view, the important task is to preserve and restore the information of archival documents in relation to this problem.*

*From this perspective, the important task is to preserve and restore the information of archival documents in relation to this problem. The task of preserving and improving the state of various types and forms of archival documents created in previous years and creating conditions for operative's access to them by all interested consumers is rising.*

*In order to reproduce the texts of archival documents in relation to the state of the soil, we conducted an analysis of existing computer programs and ways to improve the readability of fading texts, and the technology of restoring text and graphic parts of the electronic copy of the archival document in separate layers was developed and worked out in the Research Institute of Micrography.*

*Our analysis of problem issues in the restoration of fading documentation made it possible to work out the methodology and technology of information retrieval in electronic form according to the following scheme:*

*- Improvement of the entire digital image of the document, in general, using standard tools for editing digital images (GIMP, etc.);*

*- Improved parts of the text and graphic information of a digital image of an unreadable document using specialized software for editing and enhancing digital images;*

*- Restore text and graphic elements of a digital image of a document using specialized digital image editing software.*

**Keywords:** *soil, use, information, restoration, archival documents.*

А. М. Дубына<sup>1</sup>, канд. хим. наук, доцент

В. П. Ткаченко<sup>2</sup>, канд. хим. наук

А. А. Тимров<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Харьковский национальный аграрный университет им. В. В. Докучаева

<sup>2</sup>Харьковский научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологичный институт микрографии

## ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СОХРАНЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ОТНОСИТЕЛЬНО РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЧВ УКРАИНЫ

*Сохранение и улучшение состояния различных видов и форм архивных документов относительно состояния почв, а также создания условий для мобильного доступа к ним всех заинтересованных потребителей является актуальной задачей. С целью воссоздания текстов таких архивных документов нами проведен анализ существующих компьютерных программ и способов улучшения читаемости угасающих текстов, а также разработана и испытана в НИИ микрографии (г. Харьков) технология восстановления текстовой и графической частей электронной копии архивного документа на отдельных слоях. На конкретном примере нами была отработана методика и технология сохранения и улучшения состояния оцифрованного архивного документа с использованием специального программного обеспечения для коррекции графических изображений Gimp. Наблюдается очевидное улучшение электронного изображения угасающего документа в целом (равномерное изменение по всему полю документа), но после коррекции остается значительное количество элементов, которые тяжело однозначно интерпретировать. Для более точной и детальной передачи информации в НИИ микрографии разработана и отлажена технология восстановления информационной части электронного изображения в отдельных слоях.*

**Ключевые слова:** почва, использование, информация, восстановление, архивные документы.

УДК 771.53

**О. М. Дубина<sup>1</sup>, канд. хім. наук, доцент****В. П. Ткаченко<sup>2</sup>, канд. хім. наук****О. О. Тімов<sup>2</sup>**<sup>1</sup>*Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва*<sup>2</sup>*Харківський науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний інститут мікрографії*

## **ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ СТОСОВНО РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ**

*Збереження й покращення стану різноманітних видів та форм архівних документів стосовно стану ґрунтів та створення умов мобільного доступу до них усіх зацікавлених споживачів є актуальним завданням. З метою відтворення текстів таких архівних документів проведено аналіз існуючих комп'ютерних програм і способів покращення читаності згасаючих текстів, розроблено і відпрацьовано в НДІ мікрографії технологію відновлення текстової та графічної частин електронної копії архівного документа на окремих шарах. На конкретному прикладі відпрацьовано методуку і технологію збереження й покращення стану оцифрованого архівного документа з використанням спеціального програмного забезпечення для коригування графічних зображень Gimp. Спостерігається очевидне покращення електронного зображення згасаючого документа загалом (рівномірне змінення по всьому полю документа), але після коригування залишається значна кількість елементів, які важко однозначно інтерпретувати. Для більш точної і детальної передачі інформації в НДІ мікрографії розроблено та відпрацьовано технологію відновлення інформаційної частини електронного зображення документа на окремих шарах.*

**Ключові слова:** ґрунт, використання, інформація, відновлення, архівні документи.

**Вступ.** Архівні документи великомасштабного ґрунтово-картографічного обстеження України 1957-1961 рр., незважаючи на їх недостатню інформативність і невідповідність вимогам сьогодення, мають з погляду історичного методу дослідження науковий інтерес у порівняльному аналізі ґрунтових карт різних років для моніторингу стану ґрунтів з метою розробки системи забезпечення їх раціонального використання (Ачасов, 2010; Дрозд, 2015). Крім того, запровадження в Україні ринку землі безперечно викличе підвищений інтерес до архівних матеріалів щодо уточнення меж земельних ділянок, прав власності, спадковості тощо. Але, оскільки для зберігання інформації на паперових носіях в ХХ ст., як правило, використовували матеріали не досить високої якості, виникає проблема зчитування інформації з таких носіїв через згасання тексту та графічних

елементів (відбиток печаток, резолюцій, підписів тощо), що містять певну інформацію. Тому існуюча проблема відновлення згасаючої архівної інформації з часом буде тільки загострюватися. Постає завдання збереження й покращення стану різноманітних видів і форм архівних документів, створених у попередні роки створення умов мобільного доступу до них усіх зацікавлених споживачів.

Електронна копія згасаючого документа (зроблена на звичайному сканері або відзнята цифровою фотокамерою) є тільки копією згаслої інформації та має ті ж дефекти, притаманні оригіналу. Очевидно, що робити правки на правнику (оригіналі) архівного документа заборонено. У багатьох випадках це неможливо зробити і на паперових копіях згаслих документів тим чи іншим способом, наприклад, шляхом наведення згаслих літер чи знаків через неможливість однозначного тлумачення тексту.

**Мета дослідження.** З метою відтворення текстів архівних документів стосовно стану ґрунтів проведено аналіз існуючих комп'ютерних програм і способів покращення читаності згасаючих текстів та розроблено і відпрацьовано в НДІ мікрографії технологію відновлення текстової та графічної частин електронної копії архівного документа на окремих шарах.

Сучасний стан розвитку копіювальної техніки дозволяє одержувати досить точну електронну копію згасаючого документа (і у видимому, і в інфрачервоному діапазонах випромінювання), на якій можливе покращення якості тексту без ризику пошкодження оригіналу. Під час оцифрування документа іноді може спостерігатися пошкодження фізичного стану першотвору через неякісні умови копіювання, але, незважаючи на це, воно доцільне, оскільки дозволяє зробити візуальну копію інформації, яку відзнято на носій. Публікація копії дає досліднику доступ до копії такої самої якості, яку б він отримав у вигляді оригіналу, що дозволяє істотно зменшити навантаження на оригінал. Згасання текстової та графічної інформації на паперових носіях (навіть у результаті додержання правил зберігання) небезпечно тим, що воно відбувається поступово під час зберігання документа і може відбутися раніше, ніж він втратить цінність. Погіршення стану оригінального документа стає помітним і на електронних копіях. Одна з причин передчасного руйнування – механічні пошкодження (зношеність документів). В архівах фізичний знос документів часто відбувається в разі постійного користування ними, причому вибірково у разі багаторазової видачі одних і тих самі справ. До зносу і пошкодження призводять також такі чинники: неправильне зберігання документів за тісного розміщення справ у коробках, у разі вертикального розташування матеріалів у м'якій палітурці, у разі зберігання у зв'язках без картонних обмежувачів; формування дуже об'ємних справ і погане картонування; переміщення і транспортування документів. Для відновлення згасаючої текстової та графічної інформації паперових носіїв необхідно проводити реставраційні роботи, вартість яких висока, а повне клонування згасаючих і згаслих документів технічно неможливе (Грум-Гржимайло, 2009). Тому частіше завдання полягає не стільки в збереженні фізичного стану згасаючого документа, а в збереженні корисної інформації, яку він містить. Відновлення інформації на згасаючих документах може бути успішним, якщо з'ясовані причини її втрати і є достатні технологічні засоби. Для збереження

інформації згасаючих архівних документів доцільно використовувати цифрові технології. Для цього необхідно перевести інформацію з аналогового в електронний вигляд. Наявність електронної копії зображення документа дозволяє покращувати якість (яскравість, контрастність, різкість, баланс білого, діапазон рівнів контрастності і кольорового тону та ін.) у спеціалізованих програмних засобах (Adobe Photoshop, Spotlight, Gimp, Inkscape тощо), що зменшує витрати на реставраційні роботи з відновлення згасаючих текстів.

Загальну схему (різні варіанти) переведення згасаючого документа в електронний вигляд наведено на рис. 1.



**Рис. 1.** Схема переведення згасаючого документа в електронний вигляд

У разі відновлення згасаючих документів в електронному вигляді за допомогою спеціалізованих програмних засобів широко застосовують їх кольороподіл, який дозволяє виявити відмінності в кольорі деталей зображення і фону. Виявлення незначних відмінностей у кольорі можливе, якщо застосовувати фотоприймачі та способи, які мають більшу чутливість до кольорів, ніж неозброєне око. Також за допомогою спеціалізованих засобів оцифрування (ІЧ-фотокамери, рентгенівські апарати, електронний мікроскоп та ін.) можливо копіювати інформацію вже згаслих документів.

Недоліки оцифрування згасаючої документації можуть усуватися безпосередньо в процесі переведення згасаючого документа в електронний вигляд за допомогою стандартних апаратних або програмних опцій. Як правило, устаткування для сканування та програмне забезпечення має низку апаратних і програмних блоків, які встановлюють додатково, що допомагає вирішити наявну проблему (Привалов, 2003).

**Результати досліджень.** Проведений нами аналіз проблемних питань відновлення згасаючої документації дає змогу встановити, що найбільш оптимальними можуть бути такі варіанти відновлення інформації в електронному вигляді:

– покращення всього цифрового зображення документа загалом за допомогою стандартних інструментів програмних засобів для редагування цифрових зображень (GIMP тощо);

– покращення частин текстової та графічної інформації цифрового зображення документа, яка не читається, за допомогою спеціалізованих програмних засобів для редагування та покращення цифрових зображень;

– відновлення тексту та графічних елементів цифрового зображення документа за допомогою спеціалізованих програмних засобів для редагування цифрових зображень.

На конкретному прикладі ми відпрацювали методику і технологію збереження й покращення стану оцифрованого архівного документа (Державний архів Полтавської області) (рис. 2) з використанням спеціального програмного забезпечення для коригування графічних зображень Gimp (Харитонов, 2006).

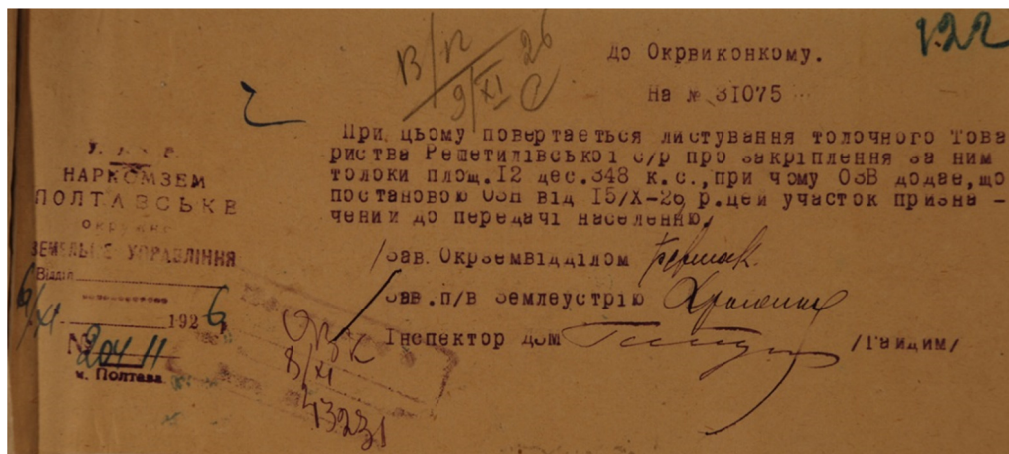


Рис. 2. Оцифрований згасаючий документ

Як бачимо (рис. 3), спостерігається очевидне покращення електронного зображення згасаючого документа загалом (рівномірне змінення по всьому полю документа), але після коригування залишається значна кількість елементів, які важко однозначно інтерпретувати.

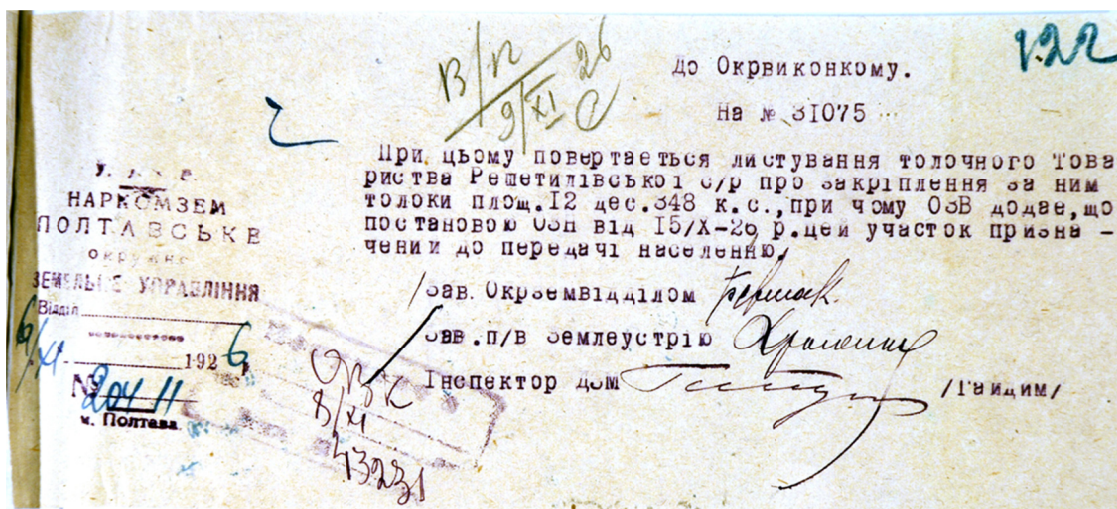
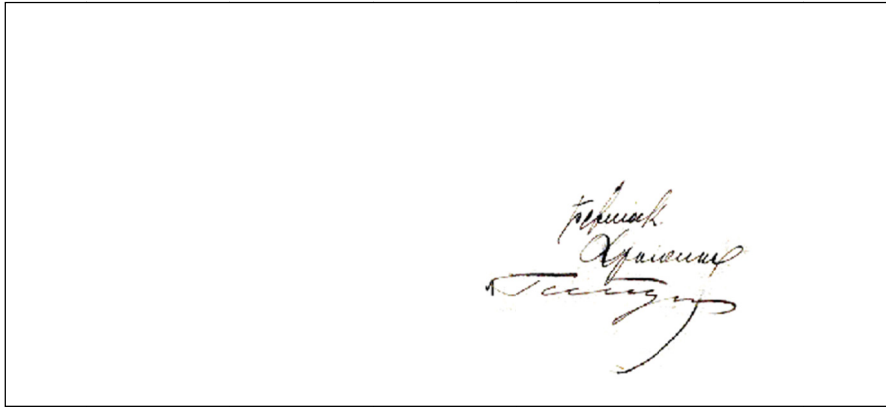


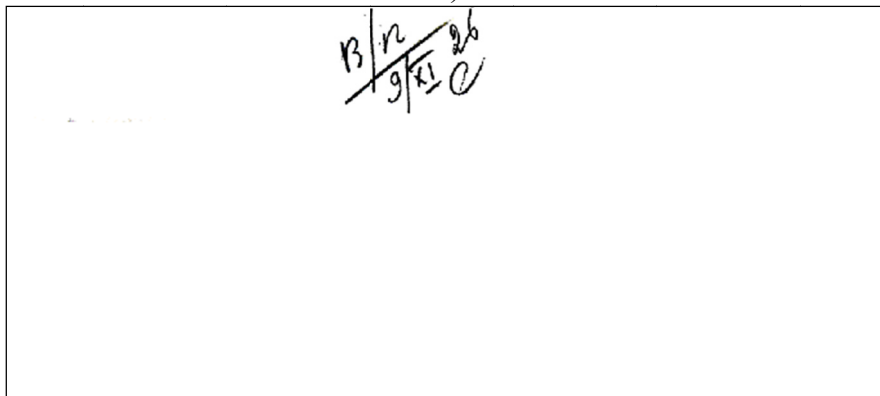
Рис. 3. Покращення всього цифрового зображення документа загалом



а)



б)



в)

До Окрвиконкому.  
 На № 31075

При цьому повертається листування толочного Товариства Решетилівської с/р про закріплення за ним толоки площ. 12 дес. 348 к.с., при чому ОЗВ додає, що постановою ОЗН від 15/Х-26 р. цей участок призначений до передачі населенню.

Зав Окрземвідділом  
 Зав. п/в Землеустрію  
 Інспектор ДЗМ /Гайдим/

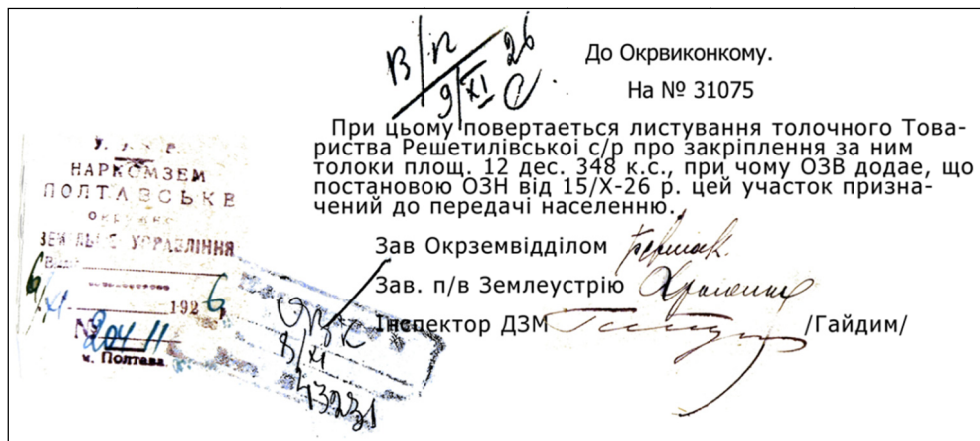
г)

**Рис. 4(а,б,в,г). Відновлення тексту та графічних елементів цифрового зображення документа (пошарово)**

Деякі недоліки та дефекти документів неможливо усунути в процесі сканування за допомогою додаткових апаратних блоків і опцій програмного забезпечення. У цьому випадку необхідне додаткове оброблення зображень з використанням програмного забезпечення пакетного оброблення, що автоматично (за заданими оператором параметрами) усуває недоліки отриманих зображень.

Для більш точної і детальної передачі інформації в НДІ мікрографії розроблено та відпрацьовано технологію відновлення інформаційної частини електронного зображення документа на окремих шарах. Наприклад, текст документа, підписи та печатки розміщені в спеціалізованих програмних засобах на різних шарах (див. рис. 4 а, б, в, г). Цей варіант відновлення згасаючих документів дозволяє зберігати інформацію не тільки в графіці, але й у текстовому форматі.

Після покращення читаності окремих елементів їх накладають один на інший, створюючи комплексне зображення та отримуючи документ з покращеною читаністю (рис. 5).



**Рис. 5. Відновлений текст та графічні елементи цифрового зображення документа у комплексному зображенні документа**

**Висновок.** Для успішного використання наведеної вище технології та для оброблення великого обсягу графічної інформації згасаючих документів необхідно мати сучасні програмно-комп'ютерні комплекси, а також кваліфікованих спеціалістів. Отримані електронні зображення можна використовувати для подальшого зберігання на більш надійних носіях і розміщувати на електронному сервері для створення електронного архіву.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ / REFERENCES

**Ачасов А. Б.** Інтегральний аналіз даних дистанційного зондування і цифрових моделей рельєфу з метою великомасштабного ґрунтового картографування / А. Б. Ачасов, А. О. Ачасова // Вісник ХНАУ. – 2010. – № 4. – С. 28-32.

*Achasov A. V., Achasova A. O., 2010, "Integral analysis of remote sensing data and digital relief models for larg-scale ground mapping", Vestnik KhNAU, No. 4, pp. 28-32.*

**Дрозд О. М.** Забезпечення раціонального використання солонцевих ґрунтів півдня України з використанням ГІС / О. М. Дрозд // Вісник ХНАУ. – 2015. – № 2. – С. 24-30.



*Drozd O. M., 2015, "Ensuring the rational use of alkaline soils south of Ukraine with GIS", Visnik KhNAU, No. 2, pp. 24-30.*

**Грум-Гржимайло Ю.** Некоторые проблемы публикации архивных документов в электронных изданиях / Ю. Грум-Гржимайло, В. Сабенникова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.vestarchive.ru](http://www.vestarchive.ru).

*Grum-Grjimaýlo Yu. Sabennikova V. "Some problems of publication of archival documents in electronic publications", Russian Historical and Archivological Journal "Vestnik Archivist.Ru", Electronic resource, Access mode: [www.vestarchive.ru](http://www.vestarchive.ru).*

**Привалов В. Ф.** Обеспечение сохранности архивных документов на бумажной основе: метод. пособие / В. Ф. Привалов. – М.: Росархив ВНИИДАД, 2003. – 112 с.

*Privalov V. F., 2003, "Ensuring the preservation of archival documents on a paper basis", method, Moscow, Rosarchive; Vnidad., 112 p.*

**Харитонов А. В.** Восстановление угасающих текстов и изображений архивных документов: метод. рекомендации / А. В. Харитонов. – М., 2006. – 92 с.

*Kharitonov A. V., 2006, "Recovering fading texts and images of archival documents", method. Recommendations, Moscow, 92 p.*