

2. Zacerkovnyj V. I. Vy'kory'stannya GIS ta DZZ dlya monitoryngu sil's'kogospodars'ky'x zemel' / V. I. Zacerkovnyj, S. V. Kry'voberecz', V. V. Sergiyenko // Chernigivs'kyj naukovyj chasopys. Seriya 2, Tekhnika i pryroda. – 2011. – #2(2). – S. 40–48.

3. Instytut agroekologii i pryrodokory'stuvannya NAANU [Elektronnyj resurs]. – Rezhym dostupu: <http://agroeco.at.ua>.

4. Instytut fiziologii rosly'n i genety'ky' NAN Ukrainy' [Elektronnyj resurs]. – Rezhym dostupu: <http://www.ifrg.kiev.ua>.

5. Cessna. Textron Aviation [Elektronnyj resurs]. – Rezhym dostupu: <http://cessna.txtav.com>.

6. IGI Systems [Elektronnyj resurs]. – Rezhym dostupu: <http://www.igi-systems.com/home.html>.

Надійшла до редколегії 01.10.17

T. Курач, канд., геогр., наук, доц.
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна,
M. Шемчук, інженер-геодезист
НПФ "Кадастр-Геоматика", Київ, Україна

МАТЕРИАЛЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ПРИ СОЗДАНИИ КАРТ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Исследованы особенности использования материалов дистанционного зондирования при создании карт для нужд сельского хозяйства. Получены и обработаны материалы аэрофотосъемки группы полей в Шепетовском районе Хмельницкой области, из которых созданы образцы наглядных картографических материалов. Используются методы визуального дешифрирования и цифровой обработки снимков путем расчета вегетационного индекса NDVI. Предложенные технологии позволяют вовремя выявить аномалии на полях сельскохозяйственных культур и своевременно реагировать на них, при условии постоянного мониторинга полей в течение всего периода вегетации сельскохозяйственных культур. Разработанные материалы мониторинга позволили поднять прибыль предприятия и урожайность сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: материалы аэрофотосъемки, материалы дистанционного зондирования, дешифрирование, вегетационный индекс NDVI.

T. Kurach, PhD Geography, Associate Professor
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine,
M. Shemchuk, Engineer, Surveyor
APF "Cadastre-Geomatics", Kyiv, Ukraine

REMOTE SENSING MATERIALS FOR CREATING CARDS FOR AGRICULTURE

The peculiarities of using remote sensing materials in the development of maps for the needs of agriculture are explored. Aerial photographs of the group of fields in the Shepetovsky district of the Khmelnytsky region were obtained and processed, from which samples of visual cartographic materials were created. To ensure the monitoring of the necessary materials for aerial surveying, namely, four flights at two heights – 150 m, 800 m. Methods of visual decoding and digital image processing using the NDVI vegetation index are used. Non-synthesized snapshots reveal various weeds that visually differ from cultivated plants and determine their prevalence on the eye. The condition of the development of plants, the presence of sieve, and various anomalies have been estimated, that is, the weak points have been previously estimated, which should be paid attention in further research. Another important characteristic that can be determined by the vegetation index (its various values) is the isolation of various plant species. With regard to this, one can determine the boundaries of different crops, as well as determine the amount and intensity of weeds. At the same time it is possible to reveal the characteristics of the state of the plant itself, because in places where the value of the weed index prevails, the cultivated plant is clearly in a state of depression. When calculating and analyzing the results, one should carefully approach the definition of the correct index for plants in a normal state. Indeed, since for different plants it differs, different weeds can have as much or more than the reference value for a given plant. This should be taken into account when interpreting the result of the study. Another characteristic that follows from the value of the vegetative index is the density of the plants themselves. In many cases, intense color means a large mass of plants, with their normal state, allows you to get important information for farmers. Obtained infrared images need not be transformed using indices to obtain the necessary information. They exhibit moisture and humidified areas quite well, which is also important for farming. Moisturized areas negatively affect vegetation of plants. In addition, the wetted areas correlate well with the relief of the field. According to the results of the work, photoschemes with a resolution of 15-25 cm and individual fragments of fields with a resolution of 1.5 – 3 cm were made. The proposed technologies allow detecting anomalies in fields of agricultural crops in a timely manner and responding in a timely manner to them, provided that the fields are monitored continuously throughout the period of vegetation of crops. The developed monitoring materials made it possible to increase the company's profits and yields of agricultural crops.

Keywords: aerial photography materials, remote sensing materials, decoding, vegetation index NDVI.

<http://doi.org/10.17721/1728-2721.2017.68.25>
УДК 528.946

I. Підлісецька, канд. геогр. наук, асист., Б. Сірий, студ.
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

КАРТОГРАФУВАННЯ ІСТОРИЧНИХ ПОДІЙ, ПОВ'ЯЗАНИХ ІЗ ГОЛОКОСТОМ ТА ОСТАРБАЙТЕРСТВОМ НА УКРАЇНСЬКИХ ЗЕМЛЯХ

Проаналізовано ключові аспекти картографування подій німецько-радянської війни на теренах України та визначено історичні епізоди, які не мають достатнього висвітлення на вітчизняних історичних картах. Охарактеризовано ознаки Голокосту (геноцид євреїв) та остарбайтерства (примусове вивезення населення на роботи до Третього Рейху), на основі чого було визначено показники картографування, що дають змогу розкрити зміст даних явищ. За сучасними історичними даними, розроблено дві карти: з тематики Голокосту і німецького окупаційного режиму в Україні. Було описано взаємозалежність ряду показників, що простежується при зіставленні створених карт.

Ключові слова: історична картографія, Друга світова війна, Голокост.

Постановка проблеми. Численні аспекти історичного минулого України, впродовж довгого часу, перебували поза увагою вчених та дослідників. Така ситуація обумовлювалась, насамперед, політичними та ідеологічними причинами. Тож лише після здобуття Україною незалежності, науковці отримали можливість висвітлювати історичні події, що за радянських часів лишались невідомими широкому загалу. Таким чином, упродовж останніх десятиліть, проводяться історичні дослідження і публікуються матеріали, в тому числі і картографічні,

метою яких є поступове усунення "білих плям" української історії, відкриваючи суспільству доступ до раніше невідомої інформації.

Проте, незважаючи на значні об'єми опрацьованих історичних даних, деякі епізоди минулого потребують додаткового висвітлення у картографічній формі. Зокрема, ряд аспектів німецько-радянської війни (1941–1945), пов'язаних насамперед із репресіями та примусовими переселеннями, не знаходять достатнього відображення у вітчизняних картографічних творах. Ма-

ються на увазі такі явища, як Голокост євреїв та оstarбайтерство на теренах України у період німецької окупації (1941–1944).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У статті [4] окреслено загальні риси примусового вивезення українського населення на роботи до Третього Рейху, а також наведено розрахунки чисельності оstarбайтерів по регіонам. Детальна характеристика цього явища, а також його причини і наслідки наведені у монографії [3]. Хроніка Голокосту в Україні висвітлена у праці [1].

Мета полягає у створенні карт, які розкривають зміст явищ Голокосту та оstarбайтерства на українських землях у роки німецько-радянського протистояння, використовуючи результати досліджень сучасних вчених-істориків.

Виклад основного матеріалу. З перших днів німецько-радянської війни, українські землі стали одним з епіцентрів збройного протистояння. Стрімке просування сил Третього Рейху вглиб Радянського Союзу призвело до окупації більшої частини теренів України ще до зими 1941 р. Окупаційна адміністрація встановила новий адміністративно-територіальний устрій, а також впровадила політичний режим "нового порядку", рисами якого стали експлуатація мінерально-сировинних і трудових ресурсів у інтересах Німеччини та її союзників, сприяння колабораціонізму та масове знищення цивільного населення і військовополонених. Крім того, на захоплених територіях, нацистський режим провадив політику расової дискримінації, основним проявом якої був геноцид єврейського населення – Голокост.

Варто зауважити, що вітчизняні карти з тематики німецько-радянської війни в Україні можна умовно поділити на декілька груп:

- карти воєнних дій на Східному фронті (напрями руху військ, військові операції та основні битви, зміна розміщення фронтів у залежності від успіхів сил Третього Рейху чи армій СРСР тощо);
- карти, що висвітлюють соціально-політичну ситуацію на окупованих землях (зміни у адміністративно-територіальному поділі, розміщення трудових та концентраційних таборів, діяльність руху Опору і т. п.).

Відповідно, даючи вичерпне уявлення про перебіг військових дій та складне соціально-політичне становище на територіях підконтрольних Третьому Рейху, вітчизняні картографічні твори лише частково розкривають зміст Голокосту та оstarбайтерства. Зокрема, карти Національного атласу України і карти історичних навчальних атласів, містять недостатній об'єм інформації про ці явища, особливо стосовно примусового вивезення українців на роботи до Німеччини та її союзників (ostarбайтерство) [2].

Таким чином, для змістовної характеристики цих явищ з метою подальшого картографування необхідно зазначити їх основні риси. Відтак, характерні особливості Голокосту на теренах України є такими:

- єврейське населення насильно переміщували до гетто, де його нещадно експлуатували і врешті-решт знищували;
- каральні операції проти євреїв чинились силами винищувальних айнзатцгруп, рейди яких ширились у тилу сил Вермахту та охоплювали фактично всю сучасну територію України;
- найчисельніші втрати серед єврейського населення зафіксовані у 1941–1942 рр., коли було винищено понад 1,2 млн осіб;
- загалом упродовж німецької окупації, на українських землях було вбито понад 1,5 млн євреїв [1].

У свою чергу, основні ознаки оstarбайтерства такі:

- термін "ostarбайтери" застосовувався виключно для осіб вивезених до Третього Рейху з окупованих територій на Східному фронті;
- добровільний характер вивезення цивільного населення на роботи до Німеччини та її союзників на початку 1942 р., швидко змінився на примусовий, внаслідок нестачі робочої сили в тилу окупантів;
- у першу чергу, під вивезення підпадали кваліфіковані кадри чоловічої статі, проте невдачі сил Вермахту на фронтах Другої світової війни призвели до того, що вивозилось населення працездатного віку як чоловічої, так і жіночої статі, будь-якого рівня кваліфікації;
- упродовж 1942–1944 рр. ostarбайтерами стали 2,4 млн вихідців із України [3].

Для укладання карт були використані дані із книги О. Круглова "Хроніка голокосту" [2], яка була укладена за документами вітчизняних та закордонних архівів. Серед яких кількість євреїв знищених у роки нацистської окупації України (1941–1944) із зазначенням місця, часу знищення і організаторів масових убивств.

Узагальнюючи риси зазначених явищ та враховуючи їх детальний опис і статистичну інформацію із джерел, можна виокремити ряд показників картографування, що найбільш повно розкривають зміст даних історичних епізодів. Відтак наслідки Голокосту для кожного з регіонів України можна оцінити шляхом порівняння чисельності страченого єврейського населення до його чисельності напередодні німецької окупації. Даний відносний показник не лише демонструє, які з областей зазнали найвідчутніших втрат серед єврейського населення, а й дає змогу визначити тенденцію у масштабності проявів цього явища на теренах України.

Проте для повноти відображення усіх проявів цього явища необхідно відобразити інформацію про місцеположення єврейських гетто та напрямки руху рейдів винищувальних айнзатцгруп. Варто звернути увагу й на те, що в'язні деяких гетто, розуміючи приреченість свого існування, у відповідь на жорстоке ставлення з боку представників окупаційної адміністрації та регулярні страти, чинили супротив, піднімаючи повстання, найвідоміше з яких відбулось 12 грудня 1942 у Луцькому гетто. Щодо айнзатцгруп, слід зауважити, що рисами їх винищувальної діяльності є не лише її висока ефективність в межах сучасної території України, а й мобільність пересування, свідченням чого, є поступове переміщення штабів айнзатцгруп на схід, у слід за наступаючими вглиб СРСР силами Вермахту в 1941–1942 рр. Крім того, на українських землях діяли одразу дві айнзатцгрупи – С і D, а в межах Чернігівщини у вересні 1941 р. винищення єврейського населення також займались представники айнзатцгрупи В, основна діяльність якої зосереджувалась у межах сучасної території Білорусі.

Зважаючи на те, що частина даних, за якими створювалась карта (рис. 1), розраховувались для адміністративно-територіального устрою України початку 2014 р., у процесі її створення було враховано відмінності сучасного устрою порівняно з адміністративним поділом УРСР на початку 1941 р. До основних відмінностей можна віднести перебування території Закарпаття та Криму у складі інших країн, зміни меж більшості регіонів, а також наявність Дрогобицької області (увійшла до складу Львівської області у 1959 р. та відсутність Черкаської та Херсонської областей (створені у 1954 та 1944 рр. відповідно).

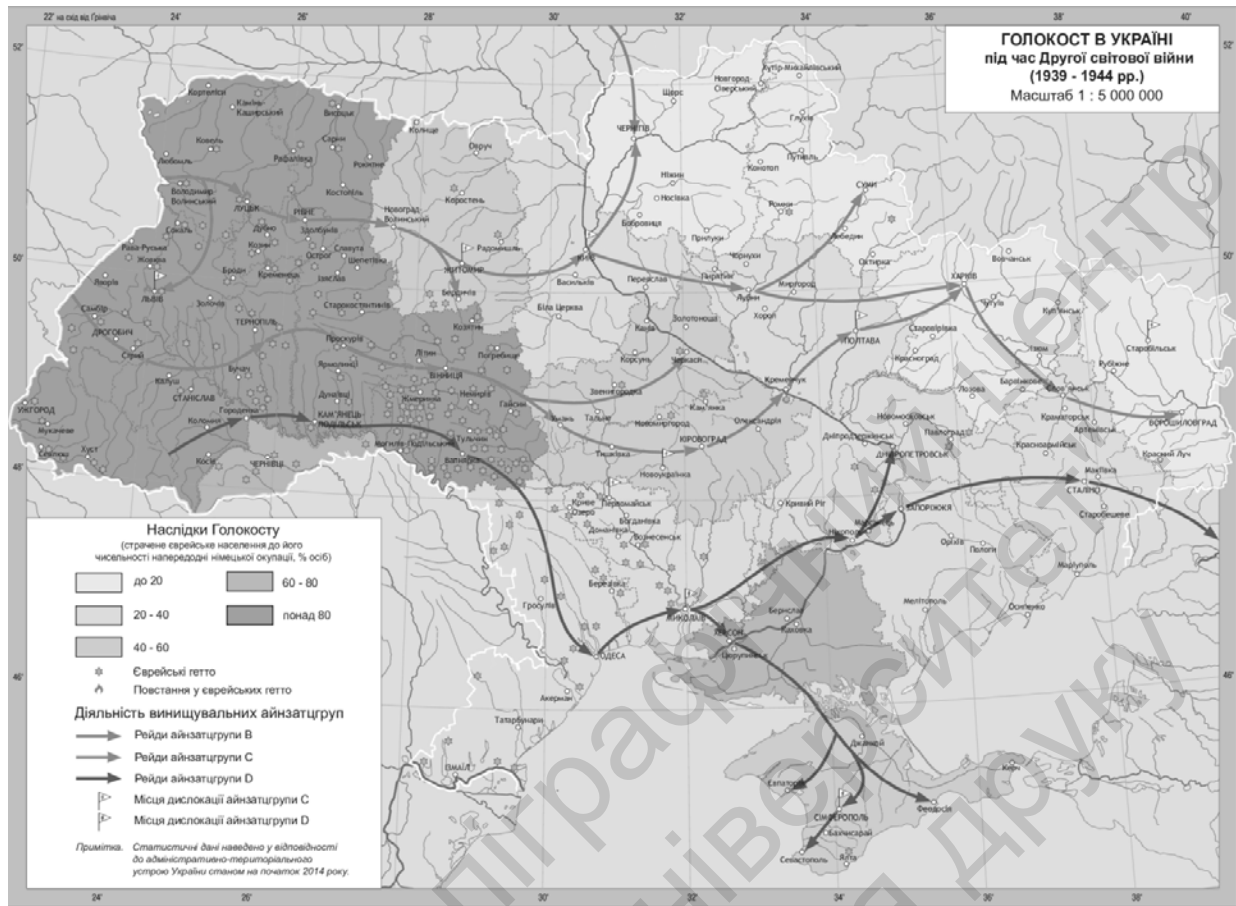


Рис. 1. Карта "Голокост в Україні під час Другої світової війни (1939–1944)"

Карта (рис. 1) відображає залежність між концентрацією гетто і відносними втратами серед єврейського населення у межах кожного регіону України. Також відносні втрати єврейського населення поступово скорочуються у північно-східному напрямку, що пояснюється ситуацією на даній ділянці Східного фронту. Північно-східна частина українських земель епродовж 1941–1943 рр. перебувала в окремій окупаційній зоні, яка підпорядковувалась німецькому військовому командуванню і знаходилася занадто близько до зони активних бойових дій, що перешкоджало швидкому впровадженню нового соціально-політичного режиму. У свою чергу, на Волині, Галичині та Поділлі, де євреїв не вдалося швидко евакуювати чи мобілізувати до лав Червоної армії, геноцид набув найбільшого розмаху, так як саме там загинуло понад 80% єврейського населення у порівнянні з довоєнними показниками.

Переходячи до тематики оstarбайтерства, варто зазначити, що оцінити його наслідки можна шляхом визначення частки населення відправленої на примусові роботи до Третього Рейху у відношенні до довоєнної чисельності населення в кожному з регіонів України. Даний показник дасть змогу визначити регіони, робоча сила яких була найбільш привабливою та пріоритетною під час відправки до Німеччини та її союзників. Інформативним є й визначення місць збору та відправки цивільного населення на примусові роботи.

Зважаючи на те, що оstarбайтерство було характерною рисою німецького окупаційного режиму в Україні, дане явище варто розглянути у комплексі з іншими репресивними заходами німецької адміністрації. Таким чином, для повноти відображення політики "Нового порядку", слід також подати інформацію про розміщення

концентраційних таборів для цивільного населення і військовополонених. Відповідно, значна кількість концентраційних таборів є додатковим свідченням нещадної експлуатації трудових ресурсів загарбниками, що підкреслює неважливе ставлення окупантів до населення захоплених територій.

Аналогічно до попередньої карти (рис. 1), на подальшому картографічному зображенні (рис. 2) використовується сучасний адміністративно-територіальний поділ України.

Карта (рис. 2) демонструє, що у пріоритеті, для відбору та відправки робочої сили до Німеччини та її союзників, були західні та східні регіони сучасної території України. Це можна пояснити тим, що західні регіони перебували в окупації довше за інші території, а східні та південно-східні області були джерелами кваліфікованої робочої сили необхідних Третьому Рейху спеціальностей (металургів, будівельників, гірників, тощо). Наочною також є локалізація таборів для військовополонених у великих містах і місцях, де радянські війська зазнавали значних поразок.

У процесі зіставлення створених карт, простежується чітка кореляція між тривалістю перебування територій у окупації та відносними втратами серед єврейського населення під час Голокосту у відношенні до його чисельності напередодні німецько-радянської війни. Крім того, при зіставленні розроблених картографічних моделей з картами, що відображають адміністративно-територіальний поділ окупованих Третім Рейхом українських земель, можна зробити висновки про залежність властивостей та розмаху Голокосту і оstarбайтерства у залежності від того під юрисдикцією якого адміністративно-територіальних утворення вони перебували [5].

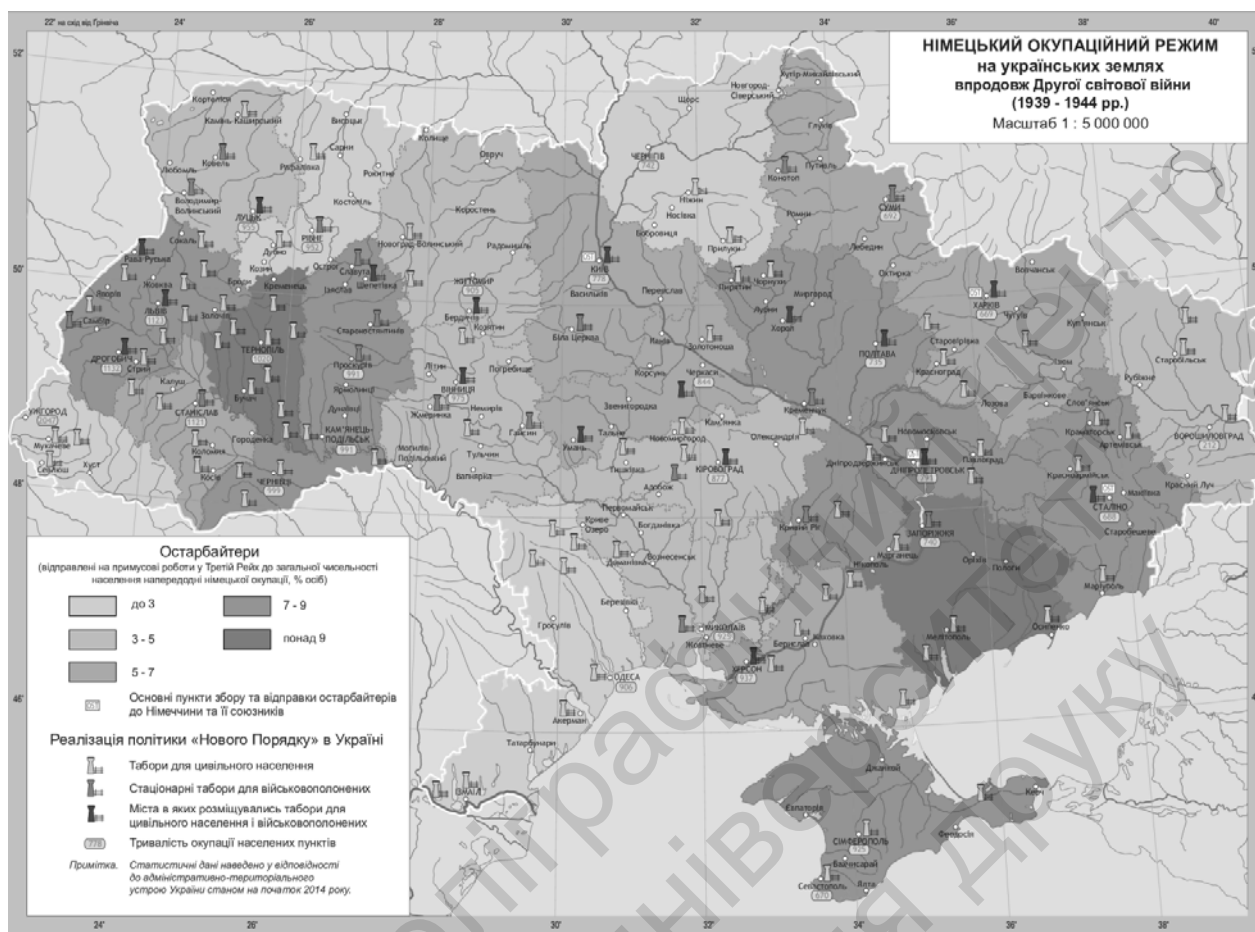


Рис. 2. Карта "Німецький окупаційний режим на українських землях упродовж Другої світової війни (1939–1944)"

Висновки. Незважаючи на значні об'єми картографічного матеріалу, що висвітлює події німецько-радянської війни на українських землях, явища на кшталт Голокосту і остарбайтерства, хоч і не лишаються поза увагою розробників історичних карт, проте не розкриваються ними у повному обсязі. У свою чергу, результати нещодавніх історичних досліджень дають змогу нівелювати цей недолік та створити необхідні карти.

Таким чином, розроблені карти, більш розширюють зміст історичних карт, на яких висвітлюється Голокост та остарбайтерство. Вони доповнюють напрацювання попередніх робіт з даної тематики, доповнюючи їх показниками, що дають наочне уявлення про історичні епізоди. Аналізуючи створені карти, можна зробити висновки про взаємозалежність показників картографування.

Список використаних джерел

1. *Круглов О. Й.* Хроніка Голокосту в Україні / О. Круглов. – Запоріжжя: Прем'єр, 2004. – 208 с.

2. *Національний атлас України* / гол. ред. Л. Г. Руденко; гол. редкол. Б. Є. Патон. – К.: ДНВП "Картографія", 2007. – 435 с.

3. *Пастушенко Т. В.* Остарбайтери із Київщини: вербування, примусова праця, репатріація (1942–1953). – Київ, 2009. – 282 с.

4. *Пастушенко Т. В.* Українські примусові робітники в Райху: Скільки їх було? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.historians.in.ua/index.php/en/doslidzhennya/253-tetiana-pastushenko-ukrainski-prymusovi-robitnyky-v-raikhu-skilky-ikh-bulo>.

5. *Stier H.* Der große Atlas der Weltgeschichte / H. Stier. – Munich: Orbis Verlag, 1990. – 170 p.

References

1. *Kruhlov O. I.* Khronika Holocostu v Ukraini. – Zaporizhzhia: Premier, 2004. – 208 s.

2. *Natsionalnyi atlas Ukrainy* / hol. red. L. H. Rudenko; holova red. Kolehii B. Ye. Paton. – K.: DNVP "Kartohrafiia", 2007. – 435 s.

3. *Pastushenko T. V.* Ostarbaityery z Kyivshchyny: verbuvannia, prymusova pratsia, repatriatsiia (1942–1953). – Kyiv, 2009. – 282 s.

4. *Pastushenko T. V.* Ukrainski prymusovi robitnyky v Raikhu: Skilky ykh bulo? [Elektronnyi resurs] Rezhym dostupu: <http://www.historians.in.ua/index.php/en/doslidzhennya/253-tetiana-pastushenko-ukrainski-prymusovi-robitnyky-v-raikhu-skilky-ikh-bulo>.

5. *Stier H.* Der große Atlas der Weltgeschichte. – Munich: Orbis Verlag, 1990. – 170 p.

Надійшла до редколегії 02.11.17