

Ю. А. Святець

*Дніпропетровський національний
університет імені Олеся Гончара*

СЕЛЯНСЬКІ ПРОТЕСТИ В УКРАЇНІ ДРУГОЇ ПОЛОВИНИ XVI – ПЕРШОЇ ПОЛОВИНИ XVII ст.: ТЕОРЕТИЧНІ Й ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОЕКТУВАННЯ БАЗИ ІСТОРИЧНИХ ДАНИХ

Розглянуто основні теоретичні та практичні аспекти проектування бази даних про протестний рух селян в українських землях другої половини XVI – першої половини XVII ст. В результаті аналізу матеріалів опублікованої збірки документів з'ясовано типову структуру записів про акти непокори, виявлено основні типи сутностей. Зв'язки між таблицями типів сутностей описані відношеннями типу «один до багатьох», що забезпечило врахування варіативності даних про селянські протестні дії. Наповнення БД записами даних

формує інформаційно упорядковану основу для подальших конкретно-історичних досліджень демографічних і міграційних процесів, структури протестного руху селян, динаміку акцій, співвідношення особистісного (суб'єктивного) та громадського (об'єктивного) чинників наростання суспільного напруження та ін.

Ключові слова: акти непокори, селянські протести, історичне джерело, історичне дослідження, інформаційні технології, база даних, проектування, ER-діаграма.

Святець Ю. А. Крестьянские протесты в Украине во второй половине XVI – первой половине XVII вв.: теоретические и практические аспекты проектирования базы исторических данных.

Рассмотрены основные теоретические и практические аспекты проектирования базы данных о протестном движении крестьян в украинских землях второй половины XVI – первой половины XVII в. В результате анализа материалов опубликованного сборника документов установлено типовую структуру записей об актах неповиновения, выявлены основные типы сущностей. Связи между таблицами типов сущностей представлены отношениями типа «один ко многим», что обеспечило учет вариативности данных о крестьянских протестных действиях. Наполнение БД

записями данных формирует информационно упорядоченную основу для дальнейших конкретно-исторических исследований демографических и миграционных процессов, структуры протестного движения крестьян, динамику акций, соотношение личностного (субъективного) и общественного (объективного) факторов нарастания общественного напряжения и др.

Ключевые слова: акты неповиновения, крестьянские протесты, исторический источник, историческое исследование, информационные технологии, база данных, проектирование, ER-диаграмма.

Svyatets Yu. A. Peasant protests in Ukraine in the second half of the 16th – the first half of the 17th century: theoretical and practical aspects of historical data base designing.

The article deals with the basic theoretical and practical aspects of designing of the database about the protest movement of the peasants in Ukraine in the second half of the 16th – the first half of the 17th centuries. The analysis of the material documents published collection found typical records structure of acts of disobedience identified the main entities – «Document», «Action», «Person» and «Estate». Relations between tables entities represented the relationship of the “one to many”, which provided accounting data variability of peasant protest actions.

Filling database data records forms of information orderly basis for further concrete historical study of demographic and migration processes, the structure of the protest movement of the peasants, the dynamics of the actions, the ratio of personal (subjective) and public (objective) factors increase social tension and others.

Keywords: acts of defiance, peasant protests, historical source, historical research, information technology, database design, ER-diagram.

Комплекс архівних та опублікованих документів другої половини XVI – першої половини XVII ст. містить цінний фактичний матеріал щодо форм та інтенсивності селянських акцій протесту в хронологічному порядку. Довідкова інформація з цього питання міститься у збірці документів і матеріалів «Селянський рух на Україні. 1569–1647 рр.» [26]. Ця збірка містить реєстр із 1700

пунктів документально зафіксованих актів непокори селянства в українських землях у зазначений період. У кожному записі наявна інформація про дату (точну або інтервальну) події, форму непокори, підданство та кількість учасників акції, територіальна локалізація походження та місце дії селян, вихідні дані джерела інформації. Побіжний візуальний огляд записів дає уявлення про те, що

більшість акцій полягала в банальній втечі селянських родин із маєтків одного власника до маєтків іншого власника. Такий масив даних може дати уявлення про динаміку, дистанції та напрямки міграцій селянства за майже століття. Виявити й проаналізувати таку мережу переміщень населення традиційними засобами та методами історичної науки вкрай складно. Перспективним видається розроблення релятивної бази даних (БД), в якій всі випадки непокори будуть відображені як динамічна інформаційна модель.

Метою даної статті є висвітлення основних аспектів проектування бази даних на основі вторинного історичного джерела зі слабко структурованою інформацією.

Застосування технологій баз даних в історичних дослідженнях є один із напрямів історичної інформатики. У цій сфері вже нагромаджено певний досвід теоретичного осмислення й практичної реалізації таких технологій. Ще в 1994 р. І. М. Гарскова опублікувала спеціальну синтетичну працю «Бази та банки даних в історичних дослідженнях», в якій висвітлено досвід і перспективи застосування цих інформаційних систем для історичної науки [10]. У той час на пострадянському просторі історики робили перші кроки в опануванні технологіями БД, тоді як у розвинутому світі мікрокомп'ютерна революція вже відбулася й фахівці наукових центрів, наприклад Німеччини [15; 16] чи Норвегії [6], опікувалися розробленням питань адаптації діяльності істориків до роботи з джерело-орієнтованими інформаційними системами, побудованими на основах вільного тексту та штучного інтелекту. Проектування баз даних попервах одержувало й скептичні оцінки [14]. Перший досвід створення БД ґрунтувався на добре структурованих масових джерелах. Як основу для інформаційного наповнення БД використовували бюджетні описи [1] та матеріали вибіркового перепису [23] селянських господарств, метричні книги [28; 29; 32], списки робітників підприємств [2; 11; 12], репресованих і політв'язнів [20–22; 24; 27], присяжних повірених [4], документів Агентурного відділу Московського охоронного відділку [5], біобібліографічні дані періодики [13], археологічні артефакти [17] та ін. Але більшість історичних джерел мають відносно вільну від сталої структури організацію інформації. Йдеться насамперед про вербальні джерела. Вже в новому тисячолітті історики розробили апробований інструментарій розмітки текстових джерел і формування на їх основі повнотекстових БД [3; 7; 8; 13; 18; 25]. БД – суть основа комп'ютеризованих інформаційних систем, які надають історикам можливість автоматизованого пошуку релевантної інформації та аналізу даних [19].

Проектування бази даних зазвичай здійснюють в кілька етапів: передпроектного, концептуальних інфологічного, даталогічного та фізичного.

На передпроектному етапі вивчають проблемну сферу, виявляючи основні компоненти інформаційного забезпечення та інформаційної логістики, а також оцінюють доцільність розроблення інформаційної системи. Власне причини проектування БД вже були пояснені. Головним завданням є формалізація слабко структурованої інформації джерел(а) відповідно до вимог/принципів технологій релятивних баз даних.

Концептуальне інфологічне (інформаційно-логічне) проектування БД полягає у формальному поданні проблемної сфери у вигляді її загальної логічної структури. Проблемною сферою може виступати певний пізнавальний простір історика як дослідника. Відомі два напрями проектування БД – низхідний (метод формулювання та аналізу сутностей) та висхідний (метод синтезу атрибутів). Проектування БД методом формулювання та аналізу сутностей зазвичай реалізують у два етапи: ідентифікація і моделювання фрагментів інформаційних структур у вигляді локальних ER-діаграм; інтеграція локальних моделей в загальну ER-діаграму.

Власне ER-діаграми можна будувати вдаючися до різних графічних нотацій [31]. Найбільшого застосування набула нотація [30] Пітера Ченя (*Peter Chen*) [33]. Аббревіатура ER походить від англ. *Entity-Relationship* (сутність-відношення). В ER-діаграмі відображають певні об'єкти реєстрації, які називають *типами сутностей* (ТС), та інформаційні взаємодії (*відношення*) між ними. Тип сутності відображають прямокутником, в який вписують його назву іменником у називному відмінку однини, наприклад «Особа», «Маєтність» та ін. Кожен ТС описують набором атрибутів (ознак, властивостей, параметрів), що в ER-діаграмі відображають овалами, в які вписують назви атрибутів зазвичай іменниками називного відмінку однини. Овали атрибутів поєднують простими лініями з прямокутником відповідного типу сутності. Кожен тип сутності обов'язково має атрибут, з яким кожен конкретний його елемент (об'єкт проблемної сфери) однозначно ідентифікують, відрізняючи їх від інших. Такий атрибут називають *первинним ключем*. Його можна призначити взявши певний реальний атрибут типу сутності (наприклад атрибут «Прізвище» для типу сутності «Особа») або створивши додатковий штучний (наприклад код з літер і цифр). У нотації П. Ченя ключовий атрибут позначають назвою з підкресленням в овалі (рис. 1).

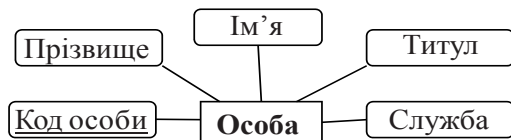


Рис. 1. Відображення типу сутності «особа» на ER-діаграмі в нотації П. Ченя

Відношення між типами сутностей відображають ромбом із вписаним віддієслівним іменником називного відмінку однини, наприклад «Зберігання», «Володіння» та ін. Розрізняють відношення трьох типів: «один до одного» (1:1), «один до багатьох» (1:N) та «багато до багатьох» (N:N). Відношення 1:1 означає, що кожному елементу одного типу сутності відповідає один і тільки один елемент іншого ТС. За приклад такого відношення може правити гіпотетичний випадок, якби кожен шляхтич володів лише одним маєтком. Позначають таке відношення спрямованою лінією (двосторонньою «одинарною» стрілкою «<—>»). Відношення 1:N означає, що кожному елементу одного типу сутності може відповідати певна множина іншого ТС. Як приклад можна навести ситуацію, коли кожен шляхтич може мати у власності декілька маєтків. Відображають таке відношення односторонньою «подвійною» стрілкою «<—>». Відношення N:N означає, що кожному елементу одного типу сутності може відповідати декілька елементів іншого ТС, і навпаки, кожному елементу другого типу сутності може відповідати ряд елементів першого ТС. Практично це означає, що кожен шляхтич міг володіти низкою маєтків, водночас кожен маєток міг перебувати в частинному володінні декількох шляхтичів. Такі відношення позначають двосторонньою «подвійною» стрілкою «<<—>>». Як і типи сутності відношення N:N можуть мати так звані атрибути перетину. У разі володіння маєтками таким атрибутом відношення може бути дата документа, що вказує на право власності.

Вивчення реєстру документів про форми протесту селян дає можливість з'ясувати, що між типами сутностей «Особа» та «Маєтність» наявне відношення «Акція» типу N:N, оскільки акти непокори селяни здійснювали у володіннях певних власників. Відтак відношення «Акція» може мати атрибути перетину, спільні для обох ТС: дата, форма, напрям, кількість учасників (рис. 2).

Наявність атрибутів у відношенні унеможливує їх урахування в структурі релятивної БД, за вимогами проектування якої атрибути можуть мати лише типи сутностей. Відношення «багато до багатьох» порушує так звану нормальну форму БД. Для того, щоб позбутися такого відношення доцільно дещо трансформувати локальну ER-діаграму, ввівши новий тип сутності «Акція», який,

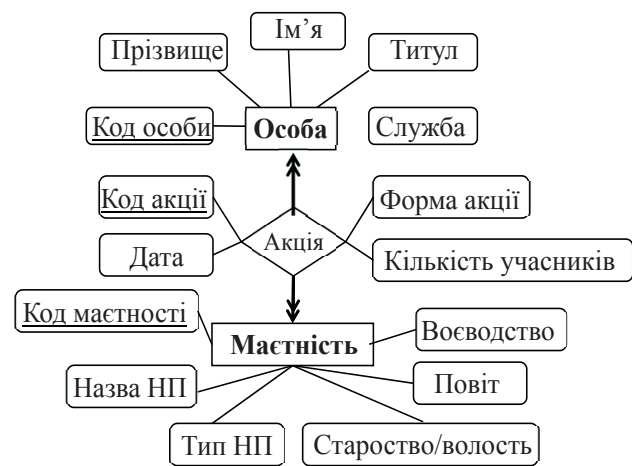


Рис. 2. Локальна ER-діаграма з типом відношення N:N

по-перше, «візьме» на себе атрибути однойменного відношення N:N, а, по-друге, дозволить замінити його двома відношеннями простішого типу 1:N без атрибутів.

Акції відбувалися у володіннях певних фізичних осіб або громадських установ. Тому логічно тип сутності «маєтність» пов'язати безпосереднім відношенням із типом сутності «Особа», а не опосередковано через тип сутності «Акція». В такому разі типу сутності «Особа» відповідатиме кілька елементів типу сутності «Маєтність», тобто відношення типу 1:N. Тоді ER-діаграма набуде нового вигляду (рис. 3).

Дані про акції взято з архівних та опублікованих актів. Відтак до БД варто внести й так звані вихідні дані відповідних документів. Структура вихідних даних для документів достатньо універсальна і складається з таких описових елементів: 1) назва колекції документів (назва архіву або археографічної збірки); 2) укладач колекції (фондоутворювач, авторський колектив або окремий автор); 3) номер/назва фонду/серії; 4) номер/назва опису/тому; 5) одиниця зберігання (справа) або частина (випуск); 6) аркуші/сторінки.

Відповідно тип сутності «Документ» можна описати атрибутами «Код документа», «Назва», «Укладач», «Фонд/серія», «Опис/том», «Справа/випуск», «Аркуші/сторінки». Цей тип сутності буде пов'язаний з ТС «Акція» відношенням 1:N, тобто відомості про певну акцію можна виявити в декількох документах (рис. 4).

На другій стадії інфологічного етапу об'єднуємо локальні ER-діаграми, подані на рис. 3 та 4 в глобальну схему (рис. 5).

Наступний етап проектування БД називають даталогічним, оскільки під час нього формують СКБД-орієнтовану її модель. Система керування базами даних (СКБД) накладає певні обмеження (правила) до організації БД. Цей етап інакше називають проектуванням реалізації БД.

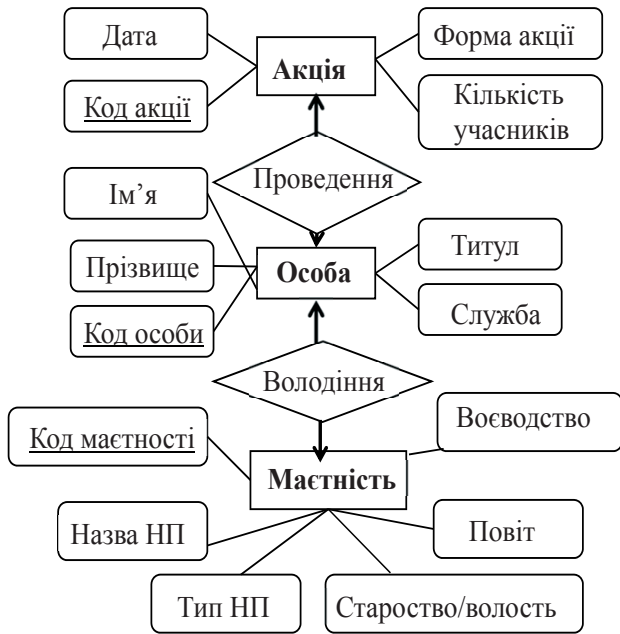


Рис. 3. Локальна ER-діаграма БД із відношеннями типу 1:N між типами сутностей «Акція», «Особа» та «Мастність»

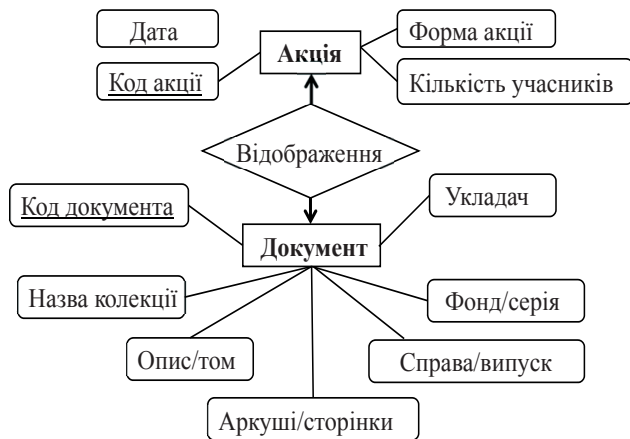


Рис. 4. Локальна ER-діаграма БД із відношеннями типу 1:N між типами сутностей «Акція» та «Документ»

У даталогічній моделі деталізують опис об'єктів обліку (типів сутностей) та уточнюють відношення між ними з огляду на вимоги подання даних у пам'яті комп'ютера. Тому загальну структуру інфологічної моделі доволі часто модернізують у даталогічній реалізації. Графічно кожен тип сутності подають як поименований рядок, поділений на секції атрибутів сутності. Назву ключового атрибута підкреслюють. Між рядками двох типів сутностей відображають відношення відповідного типу. Для відношення типу N:N записують також дані перетину. Зв'язування типів сутностей зазвичай реалізують установленням відповідностей у них ключових атрибутів (рис. 6).

Фактично визначені рядки відповідають полям атрибутів, до яких на етапі фізичної моделі



Рис. 5. Глобальна ER-діаграма БД

даних вписують конкретні значення. Набір значень атрибутів, що стосуються одного і того ж елемента (предмета обліку) називають записом. Кожен запис відповідає одному і тільки одному елементу. Тобто запис є семантичним образом реального або уявного елемента типу сутності. В релятивній моделі даних елементи ТС «взаємодіють» один з одним – наявність певного елемента в списку одного ТС впливає на існування елементів в іншому ТС.

На останньому етапі формують фізичну модель даних у середовищі конкретної СКБД. У нашому випадку БД створена засобами СКБД MS Access. На основі визначених рядків типів сутностей попередньо була описана структура таблиць, кожна з яких відповідає певному ТС.

Зміст операцій щодо описування таблиць полягає у визначенні назв атрибутів, типів та розмірів даних. Наприклад, у таблиці «Акція» атрибуту «Код акції» можна поставити у відповідність тип даних «Лічильник», атрибуту «Дата» – тип даних «Дата та час», атрибуту «Форма акції» – тип даних «Текстовий», атрибуту «Кількість учасників» – тип даних «Числовий». Щоправда довелося внести деякі корективи. Так атрибут «Дата» був дезінтегрований на три атрибути «Рік», «Місяць», «Число». Причиною такої дії стала умова СКБД щодо обов'язкового заповнення всіх елементів дати.

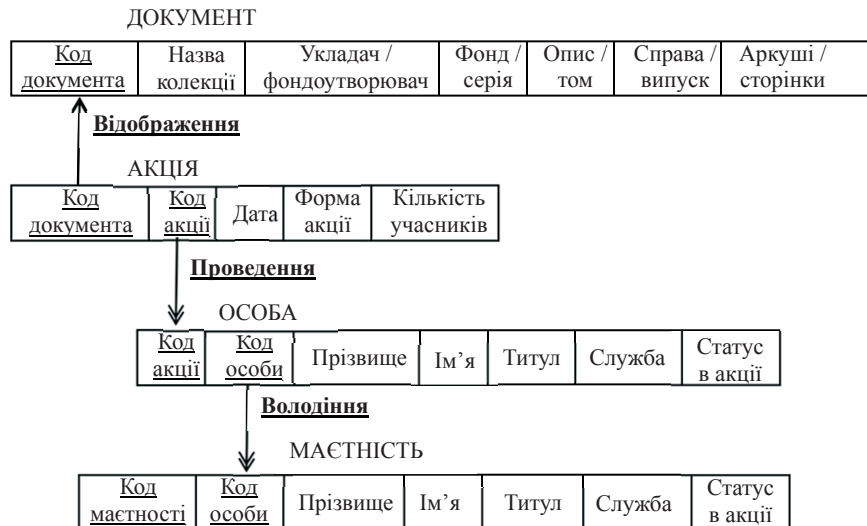


Рис. 6. Даталогічна модель БД

Але в даних про акції не завжди зазначено число і місяць події. Довелося врахувати й той факт, що в джерелі дані про деякі акції записані інтервалами, до того ж не завжди закритими (див. запис № 4 рис. 7).

Тому в БД передбачені атрибути року, числа та дня для нижньої та верхньої дат часового інтервалу окремо.

Окремі атрибути мають визначений набір значень. До такої групи належать атрибути адміністративних одиниць – сталі переліки повітів та воєводств. Тому при проектуванні фізичної реалізації БД ці атрибути були задані списками з конкретними значеннями (рис. 8). Такими списками задані атрибути «Рік», «Місяць», «Число», «Тип населеного пункту», «Титул», «Статус в акції», «Назва сховища» та «Фонд».

1569 р.

1. Н. п. 1569 р.— Втечі 5 р. підданих Дмитра Рогозинського з сіл **Високе і Прибитки**, Овр [VI, ф. 44, оп. 1, спр. 1, арк. 495—495 зв.].
2. Н. п. 1569 р.— Втеча 2 р. підданих **Мартина Аксака з с. Норинськ**, Овр [VI, ф. 44, оп. 1, спр. 1, арк. 495 зв.— 496].
3. Н. п. 1569 р.— Втечі 34 р. підданих кн. Богдана Четвертинського з сіл **Подріж, Став, Яровиця, Човниця, Сокиричі, Озеро, Лц** [VI, ф. 44, оп. 1, спр. 1, арк. 149—152].
4. Н. п. лютого 1 — 1570 р., квітня — Втечі підданих: від **Олександра Семашка та 17 р. від Івана Кирдея-Мнішинського з маєтків у Лц до маєтку кн. Богуша Корецького міст Килікіїв, Межиріч, сіл Голешів, Жеребилівка, Користь, Пишуца, Раколуски, Лц** [VI, ф. 25, оп. 1, спр. 12, арк. 226—227; ф. 220, оп. 1, спр. 50; 13, с. 148—149]. № 6.

Рис. 7. Репродукція фрагмента записів про акти непокори селян у збірці документів і матеріалів

Воєводство	Добавить по
Квс	
Квс	
Блзк	Белзьке
Брт	Берестейське
Брц	Брацлавське
Влн	Волинське
Квс	Київське
Лбн	Люблінське
Мн	Мінське
Нвг	Новгородське
Під	Підляське

Рис. 8. Приклад атрибута з полем у вигляді списку

Перш ніж наповнювати таблиці даними проведена процедура установлення відношень між ними на основі даталогічної моделі (рис. 6). В СКБД MS Access таку операцію здійснюють у режимі схема даних (рис. 9). Таблиця ACTION пов'язана із таблицями DOCUMENTS та PERSON відношеннями типу 1:N, тобто передбачено, що дані про певний акт протесту можуть міститися в різних документах, а також він стосувався декількох осіб. Для таблиць PERSON та LOCATION також передбачене відношення 1:N, тобто окрема особа могла володіти декількома маєтками.

Завдяки прописаним у такий спосіб відношенням уведення даних до БД відбувається шляхом

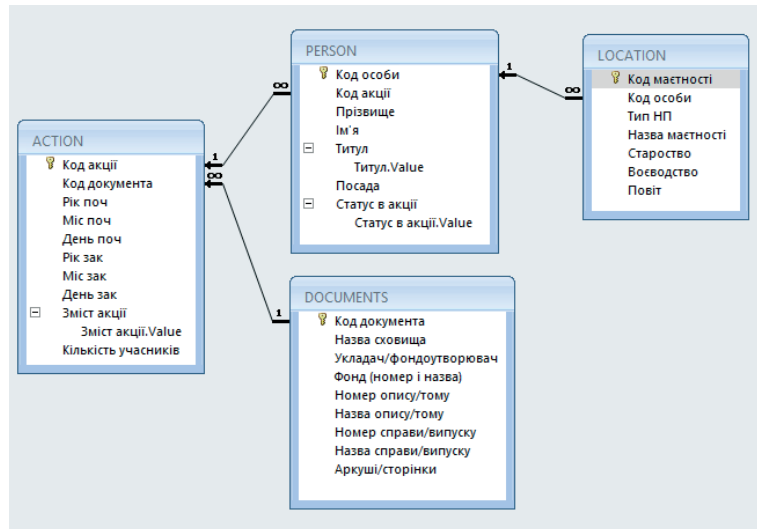


Рис. 9. Схема даних фізичної реалізації БД

прописування відповідних відомостей у вкладені одна в одну таблиці. Таким чином конкретному запису в таблиці DOCUMENTS відповідає запис таблиці ACTION, якому можуть відповідати кілька записів таблиці PERSON, для кожного з яких можна прописати низку рядків таблиці LOCATION. Наприклад, для повідомлення про акцію під № 4 на рис. 7 низка записів у таблицях БД представлена на рис. 10. Зокрема можна бачити, що для князя Богуща Федоровича Корецького, старости луцького, брацлавського і вінницького, як відповідача у справі про втечу до його володінь понад 17 родин підданих Івана Кірдея-Мнішинського та Олександра Семашка, підкоморія володимирського, в БД наявні декілька записів про його маєтність – міста Киліків та Межиріч, села Голешів, Жеребилівка, Користь, Пишуца та Раколуски у Луцькому повіті Волинського воєводства. На ілюстрації можна побачити, що в БД втрачені

три дійові особи, про які йдеться в джерелі. Така організація даних дозволяє одержати загальний реєстр маєтностей та їх власників. Прив'язка втікачів до шляхти та населених пунктів дозволить з'ясувати масштаби та напрями міграції селян. Динаміку міграції можна відстежити хронологічно й територіально. Завершення наповнення бази даними дозволить з'ясувати питому вагу втеч серед всіх форм протестного руху селян.

У даній статті висвітлено лише основні теоретичні та практичні аспекти проектування бази даних про протестний рух селян в українських землях другої половини XVI – першої половини XVII ст. Ознайомлення з опублікованою збіркою документів дозволило з'ясувати типову структуру записів про акти непокори, а відтак виявити основні типи сутностей, що прислужилися основою для формування таблиць релятивної БД. Зв'язки між таблицями ТС описані відношеннями типу

№	Код	Назва	Ук	Фонд	Номер	№	№	№	№	Аркуші/сторінки	Добавить поле
1	VI	Ф. 44	1	1	1	1	1	1	1	495-495 зв.	
2	VI	Ф. 44	1	1	1	1	1	1	1	495 зв.-496	
3	VI	Ф. 44	1	1	1	1	1	1	1	149-152	
4	VI	Ф. 25	1	1	1	1	1	1	12	226-227	
8	1569	лютий	1	1570	квітень					втеча	17 р.
7	Семашко	Олександр	шляхта	позивачі							
8	Кірдей-Мнішинський	Іван	шляхта	позивачі							
9	Корецький	Богущ	князі	відповідачі							
20	місто	Киліків	Староство	Лц	Влн						
21	місто	Межиріч		Лц	Влн						
22	село	Голешів		Лц	Влн						
23	село	Жеребилівка		Лц	Влн						
24	село	Користь		Лц	Влн						
25	село	Пишуца		Лц	Влн						
26	село	Раколуски		Лц	Влн						
*	(№)										

Рис. 10. Фрагмент БД із записами, що відповідають акції № 4

«один до багатьох», що забезпечило врахування варіативності даних про селянські протестні дії. Наповнення спроектованої структури БД записами даних формує інформаційно упорядковану основу для подальших конкретно-історичних досліджень демографічних і міграційних процесів,

структури протестного руху селян, динаміку акцій, співвідношення особистісного (суб'єктивного) та громадського (об'єктивного) чинників наростання суспільного напруження та ін.

Бібліографічні посилання

1. **Алиев И. Т.** Экспертная система PEASANTRY по бюджетным описаниям крестьянских хозяйств конца XIX века / И. Т. Алиев, И. Р. Рафи-заде // *Круг идей: модели и технологии исторической информатики*: тр. III конф. Ассоциации «История и компьютер» / отв. ред.: Л. И. Бородкин, В. С. Тяжельникова. – М., 1996. – С. 98–108.
2. **Аханчи П.** Исторические базы данных как современное направление изучения массовых источников / П. Аханчи // *Круг идей: развитие исторической информатики*: тр. II конф. Ассоциации «История и компьютер» / отв. ред.: Л. И. Бородкин, В. С. Тяжельникова. – М., 1995. – С. 26–36.
3. **Баранов В. А.** Электронные издания древних письменных памятников и технология создания полнотекстовых баз данных / В. А. Баранов, А. А. Вотинцев, Р. М. Гнутиков // *Круг идей: электронные ресурсы исторической информатики*: тр. VIII конф. Ассоциации «История и компьютер» / отв. ред.: Л. И. Бородкин, В. Н. Владимиров. – М.; Барнаул, 2003. – С. 234–270.
4. **Благодетелева Е. Д.** База данных «Московская корпорация присяжных поверенных (1866–1916)»: источниковедческий аспект / Е. Д. Благодетелева // *Историческая информатика*. – 2012. – № 2. – С. 3–9.
5. **Бородкин Л. И.** Разработка и анализ электронных ресурсов по материалам Агентурного отдела Московского охранного отделения (1902–1917) / Л. И. Бородкин, О. Н. Копылова, Т. Н. Котлова // *Круг идей: алгоритмы и технологии исторической информатики*: тр. IX конф. Ассоциации «История и компьютер» / отв. ред.: Л. И. Бородкин, В. Н. Владимиров. – М.; Барнаул, 2005. – С. 101–120.
6. **Брёре Л.** Реляционные базы данных и свободный текст: *Contradictio in terminis?* / Л. Брёре // *История и компьютер: Новые информационные технологии в исторических исследованиях и образовании* / отв. ред.: Л. И. Бородкин, В. Леверманн. – St. Katharinen, 1993. – С. 35–46.
7. **Вин Ю. А.** База данных «Византийское право»: итоги и перспективы / Ю. А. Вин, А. Ю. Гриднева // *Круг идей: электронные ресурсы исторической информатики*: тр. VIII конф. Ассоциации «История и компьютер» / отв. ред.: Л. И. Бородкин, В. Н. Владимиров. – М.; Барнаул, 2003. – С. 134–157.
8. **Вин Ю. Я.** Проект экспертной системы «Византийское право и акты» / Ю. Я. Вин, Д. Е. Кондратьев, Я. А. Ямщиков // *Историческая информатика*. – 2012. – № 2. – С. 10–20.
9. **Гарскова И. М.** Базы данных: создание и использование: учеб.-метод. разработка к практикуму по курсу «Информатика и математика» для студентов ист. ф-та МГУ / И. М. Гарскова. – М., 2005. – Вып. 1.
10. **Гарскова И. М.** Базы и банки данных в исторических исследованиях / И. М. Гарскова. – Göttingen, 1994.
11. **Гарскова И. М.** Некоторые тенденции и проблемы технологии баз данных в исторических исследованиях / И. М. Гарскова // *Круг идей: развитие исторической информатики*: тр. II конф. Ассоциации «История и компьютер» / отв. ред.: Л. И. Бородкин, В. С. Тяжельникова. – М., 1995. – С. 9–25.
12. **Гарскова И. М.** Экономическая дискриминация и рынок рабочей силы в период индустриализации в нефтяной промышленности Баку. Анализ динамических сведений базы данных / И. М. Гарскова, П. Аханчи // *Круг идей: модели и технологии исторической информатики*: тр. III конф. Ассоциации «История и компьютер» / отв. ред.: Л. И. Бородкин, В. С. Тяжельникова. – М., 1996. – С. 61–80.
13. **Гутнов Д. А.** Информационная библиографическая система по содержанию Журнала Министерства народного просвещения (1834–1917) / Д. А. Гутнов, М. В. Леонов, С. А. Пенкин // *Историческая информатика*. – 2012. – № 1. – С. 22–29.
14. **Дмитриева В. А.** Технологии баз данных в исторических исследованиях: творчество без расчета на будущее? / В. А. Дмитриева, Ю. А. Святец // *Круг идей: традиции и тенденции исторической информатики*: тр. IV конф. Ассоциации «История и компьютер» / отв. ред. Л. И. Бородкин, И. Ф. Юшин. – М., 1997. – С. 31–41.
15. **Леверманн В.** Данные и знания в исторических базах данных / В. Леверманн // *История и компьютер: Новые информационные технологии в исторических исследованиях и образовании* / отв. ред.: Л. И. Бородкин, В. Леверманн. – St. Katharinen, 1993. – С. 19–34.
16. **Леверманн В.** Технология разработки баз данных и источник-ориентированная обработка данных / В. Леверманн // *Круг идей: новое в исторической информатике*: тр. I конф. Ассоциации «История и компьютер» / отв. ред. Л. И. Бородкин, В. С. Тяжельникова. – М., 1994. – С. 17–27.
17. **Лихтер Ю. А.** Археологический источник и база данных. Выбор модели / Ю. А. Лихтер // *Круг идей: модели и технологии исторической информатики*: тр. III конф. Ассоциации «История и компьютер» / отв. ред.: Л. И. Бородкин, В. С. Тяжельникова. – М., 1996. – С. 48–52.
18. **Карпенко К. С.** Шахтерское движение Ростовской области в конце XX – начале XXI века: информационный подход / К. С. Карпенко // *Историческая информатика*. – 2013. – № 4. – С. 25–31.
19. **Кеннеди Гримстед П.** ArcheoBiblioBase (ABB): справочник и библиографический указатель по российским архивам / Патриция Кеннеди Гримстед // *Историческая информатика*. – 2013. – № 4. – С. 3–13.
20. **Кириллов В. М.** Узники Тагиллага: принципы комплектования банка данных / В. М. Кириллов, Т. И. Славко // *Круг идей: развитие исторической информатики*: тр. II конф. Ассоциации «История и компьютер» / отв. ред.: Л. И. Бородкин, В. С. Тяжельникова. – М., 1995. – С. 51–59.
21. **Лягушкина М. А.** Социальный портрет репрессированных в ходе Большого Террора (1937–1938 гг.): анализ базы данных по книгам памяти Нижегородской области / М. А. Лягушкина // *Историческая информатика*. – 2012. – № 1. – С. 30–43.
22. **Мишина Е. М.** Социальный портрет репрессированных в 1935–1937 гг. на Алтае: анализ базы данных и архивных документов / Е. М. Мишина // *Историческая информатика*. – 2013. – № 3. – С. 3–14.
23. **Подгаецкий В. В.** Вариант создания базы данных о крестьянских хозяйствах Украины в годы нэпа / В. В. Подгаецкий, Ю. А. Святец // *Круг идей: новое в исторической информатике*: тр. I конф. Ассоциации «История и компьютер» / отв. ред. Л. И. Бородкин, В. С. Тяжельникова. – М., 1994. – С. 177–183.
24. **Раков А. А.** База данных «Раскулаченные крестьяне Южного Урала (1930–1934 гг.)» и ее анализ / А. А. Раков // *Круг идей: междисциплинарные подходы в исторической*

информатике: тр. X конф. Ассоциации «История и компьютер» / отв. ред. Л. И. Бородкин, И. М. Гарскова. – М., 2008. – С. 236–279.

25. Русина Ю. А. История церкви на Урале в 20–30-годы (опыт формирования проблемно-ориентированной базы данных) / Ю. А. Русина // *Круг идей: развитие исторической информатики*: тр. II конф. Ассоциации «История и компьютер» / отв. ред.: Л. И. Бородкин, В. С. Тяжельникова. – М., 1995. – С. 71–78.

26. Селянський рух на Україні 1569–1647 pp.: зб. документів і матеріалів / упоряд.: Г. В. Боряк, К. А. Віслобоков, Т. Ю. Гирич та ін.; редкол.: М. Г. Крикун (відп. ред.) та ін. – К., 1993. – 534 с.

27. Славко Т. И. Исправительно-трудова база на Уралі в 20-е годы (проблема формирования базы данных) / Т. И. Славко // *Круг идей: развитие исторической информатики*: тр. II конф. Ассоциации «История и компьютер» / отв. ред.: Л. И. Бородкин, В. С. Тяжельникова. – М., 1995. – С. 60–70.

28. Хабарова О. В. Анализ основных аспектов смертности населения г. Севастополя в XIX в. при помощи базы данных (по материалам метрических книг) / О. В. Хабарова // *Круг идей: междисциплинарные подходы в исторической*

информатике: тр. X конф. Ассоциации «История и компьютер» / отв. ред. Л. И. Бородкин, И. М. Гарскова. – М., 2008. – С. 115–133.

29. Хабарова О. В. Информационный потенциал метрических книг Севастополя первой четверти XIX в. (характеристика базы данных) / О. В. Хабарова // *Круг идей: алгоритмы и технологии исторической информатики*: тр. IX конф. Ассоциации «История и компьютер» / отв. ред.: Л. И. Бородкин, В. Н. Владимиров. – М.; Барнаул, 2005. – С. 165–193.

30. Chen P. The Entity-Relationship Model – Toward a Unified View of Data / P. Chen // *ACM Transactions on Database Systems*. – 1976. – Vol. 1. – № 1. – March. – P. 9–36.

31. Database modeling and design: logical design / T. Teorey, S. Lightstoun, T. Nadeau, H. V. Jagadish. – 5th ed. – Amsterdam; Boston; Heidelberg; L.; N.Y.; Oxford; Paris; San Diego; San Francisco; Singapore; Sydney; Tokyo, 2011. – 334 p.

32. Holden L. The Norwegian historical population register – particularly 1801–1815 / L. Holden, T. R. Bråthen, G. Thorvaldsen // *Историческая информатика*. – 2012. – № 2. – С. 21–33.

33. Home page of Dr. Peter Chen [Electronical Resource] URL: <http://bit.csc.lsu.edu/~chen/chen.html>

References

1. Aliyev, I. T. & Rafi-zadeh, I. R., 1996. Ekspertnaya sistema PEASANTRY po byudzhetyam opisaniyam krest'yanskikh khozyaystv kontsa XIX veka [Expert System PEASANTRY by the farms budget descriptions of the late 19th century]. *Krug idey: modeli i tekhnologii istoricheskoy informatiki*: tr. III konf. Assotsiatsii «Istoriya i komp'yuter» [Circle of Ideas: Historical Informatics Models and Technologies: Papers of the 3d Conference of the Association “History and Computer”] / L. I. Borodkin & V. S. Tyazhelnikova (eds.). Moscow, pp. 98–108 (in Russian).

2. Ahanchi, P., 1995. Istoricheskiye bazy dannykh kak sovremennoye napravleniye izucheniya massovykh istochnikov / P. Akhanchi [Historical database as the current direction of the study of mass sources]. *Krug idey: razvitiye istoricheskoy informatiki*: tr. II konf. Assotsiatsii «Istoriya i komp'yuter» [Circle of Ideas: The Development of Historical Information Science: Papers of the 2nd Conference of the Association “History and Computer”] / L. I. Borodkin & V. S. Tyazhelnikova (eds.). Moscow, pp. 26–36 (in Russian).

3. Baranov, V. A., Votintsev, A. A. & Gnutikov, R. M., 2003. Elektronnyye izdaniya drevnykh pis'mennykh pamyatnikov i tekhnologiya sozdaniya polnotekstovykh baz dannykh [Electronic editions of ancient written monuments and technology of creating full-text databases]. *Krug idey: elektronnyye resursy istoricheskoy informatiki: trudy VIII konferentsii Assotsiatsii «Istoriya i komp'yuter»* [Circle of Ideas: The Electronic Resources of Historical Information Science: Papers of the 8th Conference of the Association “History and computer”] / L. I. Borodkin & V. N. Vladimirov (eds.). Moscow, Barnaul, pp. 234–270 (in Russian).

4. Blagodeteleva, E. D., 2012. Baza dannykh «Moskovskaya korporatsiya prisyazhnykh poverennykh (1866–1916)»: istochnikovedcheskiy aspekt [Database “Moscow Corporation of Attorneys at Law (1866–1916)”: source studies aspect]. *Istoricheskaya informatika. Informatsionnyye tekhnologii i matematicheskiye metody v istoricheskikh issledovaniyakh i obrazovanii* [Historical Information Science. Information Technology and Quantitative Methods in Historical Research and Education], iss. 2, pp. 3–9 (in Russian).

5. Borodkin, L. I., Kopylova, O. N. & Kotlova, N. N., 2005. Razrabotka i analiz elektronnykh resursov po materialam Agenturnogo otdela Moskovskogo okhrannogo otdeleniya (1902–1917) [Development and analysis of electronic resources

based on the Intelligence service department of the Moscow Police Department (1902–1917)]. *Krug idey: algoritmy i tekhnologii istoricheskoy informatiki: trudy IX konferentsii Assotsiatsii «Istoriya i komp'yuter»* [Circle of Ideas: Algorithms and Technologies for Historical Information Science: Papers of the 9th Conference of the Association “History and computer”] / L. I. Borodkin & V. N. Vladimirov (eds.). Moscow, Barnaul, pp. 101–120 (in Russian).

6. Brère, L., 1993. Relyatsionnyye bazy dannykh i svobodnyy tekst: Contradictio in terminis? [Relational databases and free text: Contradictio in terminis?]. *Istoriya i komp'yuter: Novyye informatsionnyye tekhnologii v istoricheskikh issledovaniyakh i obrazovanii* [History and Computer: New Information Technologies in Historical Research and Education] / L. I. Borodkin & W. Levermann. St. Katharinen, pp. 35–46 (in Russian).

7. Vin, Yu. A. & Gridneva, A. Yu., 2003. Baza dannykh «Vizantiyskoye pravo»: itogi i perspektivy [Database “Byzantine law”: Results and Prospects]. *Krug idey: elektronnyye resursy istoricheskoy informatiki: tr. VIII konf. Assotsiatsii «Istoriya i komp'yuter»* [Circle of Ideas: The Electronic Resources of Historical Information Science: Papers of the 8th Conference of the Association “History and computer”] / L. I. Borodkin & V. N. Vladimirov (eds.). Moscow, Barnaul, pp. 134–157 (in Russian).

8. Vin, Yu. Ya., Kondratjev, D. E. & Yamschikov, Ya. A., 2012. Proyekt ekspertnoy sistemy «Vizantiyskoye pravo i akty» [The project of the expert system “Byzantine law and acts”]. *Istoricheskaya informatika. Informatsionnyye tekhnologii i matematicheskiye metody v istoricheskikh issledovaniyakh i obrazovanii* [Historical Information Science. Information Technology and Quantitative Methods in Historical Research and Education], iss. 2, pp. 10–20 (in Russian).

9. Garskova, I. M., 2005. Bazy dannykh: sozdaniye i ispol'zovaniye [Databases: creation and using]. Moscow, vol. 1 (in Russian).

10. Garskova, I. M., 1994. Bazy i banki dannykh v istoricheskikh issledovaniyakh [Databases and databanks in historical research]. Göttingen (in Russian).

11. Garskova, I. M., 1995. Nekotoryye tendentsii i problemy tekhnologii baz dannykh v istoricheskikh issledovaniyakh [Some trends and problems of database technology in historical research]. *Krug idey: razvitiye istoricheskoy informatiki: trudy II*

konf. Assotsiatsii «Istoriya i komp'yuter» [Circle of Ideas: The development of the Historical Information Science: Papers of the 2nd Conference of the Association "History and Computer"] / L. I. Borodkin & V. S. Tyazhelnikova (eds.). Moscow, pp. 9-25 (in Russian).

12. Garskova, I. M. & Ahanchi, P., 1996. Ekonomicheskaya diskriminatsiya i rynek rabochey sily v period industrializatsii v neftyanoy promyshlennosti Baku. Analiz dinamicheskikh svedeniy bazy dannykh [Economic discrimination and the labor market in the period of industrialization in the oil industry in Baku. Analysis of dynamic information database]. *Krug idey: modeli i tekhnologii istoricheskoy informatiki: trudy III konf. Assotsiatsii «Istoriya i komp'yuter»* [Circle of Ideas: Historical Informatics Models and Technologies: Papers of the 3d Conference of the Association "History and Computer"] / L. I. Borodkin & V. S. Tyazhelnikova (eds.). Moscow, pp. 61-80 (in Russian).

13. Gutnov, D. A., Leonov, M. V. & Penkin, S. A., 2012. Informatsionnaya biobibliograficheskaya sistema po sodержaniyu Zhurnala Ministerstva narodnogo prosveshcheniya (1834 – 1917) [Information Bibliographical System on the Content of the Journal of the Ministry of Popular Education (1834-1917)]. *Istoricheskaya informatika. Informatsionnyie tekhnologii i matematicheskie metody v istoricheskikh issledovaniyakh i obrazovanii* [Historical Information Science. Information Technology and Quantitative Methods in Historical Research and Education], iss. 1, pp. 22-29 (in Russian).

14. Dmitrieva, V. A. & Svyatets, Yu. A., 1997. Tekhnologii baz dannykh v istoricheskikh issledovaniyakh: tvorchestvo bez rascheta na budushcheye? [Database Technology in Historical Research: Creativity without Hope for the Future?]. *Krug idey: traditsii i tendentsii istoricheskoy informatiki: tr. IV konf. Assotsiatsii «Istoriya i komp'yuter»* [Circle of Ideas: Traditions and Trends in Historical Information Science: Papers of the 4th Conference of the Association "History and Computer"] / L. I. Borodkin & I. F. Yushin (eds.). Moscow, pp. 31-41 (in Russian).

15. Levermann, W., 1993. Dannyaie i znaniya v istoricheskikh bazakh dannykh [Data and Knowledge in Historical Databases]. *Istoriya i komp'yuter: Novyye informatsionnyie tekhnologii v istoricheskikh issledovaniyakh i obrazovanii* [History and Computer: New Information Technologies in Historical Research and Education] / L. I. Borodkin & W. Levermann. St. Katharinen, pp. 19-34 (in Russian).

16. Levermann, W., 1994. Tekhnologiya razrabotki baz dannykh i istochniko-orientirovannaya obrabotka dannykh [Technology database development and source-oriented data processing]. *Krug idey: novoye v istoricheskoy informatike: tr. I konf. Assotsiatsii «Istoriya i komp'yuter»* [Circle of Ideas: Innovations in Historical Information Science: Papers of the 1st Conference of the Association "History and Computer"] / L. I. Borodkin & V. S. Tyazhelnikova (eds.). Moscow, pp. 17-27 (in Russian).

17. Lichter, Yu. A., 1996. Arkheologicheskii istochnik i baza dannykh. Vybora modeli [Archaeological Source and Database. The Choice of a Model]. *Krug idey: modeli i tekhnologii istoricheskoy informatiki: tr. III konf. Assotsiatsii «Istoriya i komp'yuter»* [Circle of Ideas: Historical Informatics Models and Technologies: Papers of the 3d Conference of the Association "History and Computer"] / L. I. Borodkin & V. S. Tyazhelnikova (eds.). Moscow, pp. 48 – 52 (in Russian).

18. Karpenko, K. S., 2013. Shakhterskoye dvizheniye Rostovskoy oblasti v kontse XX – nachale XXI veka: informatsionnyy podkhod [Miners' movement of Rostov region in the late XX – early XXI cc.: information approach]. *Istoricheskaya informatika. Informatsionnyie tekhnologii i matematicheskie metody v istoricheskikh issledovaniyakh i obrazovanii* [Historical Information Science. Information Technology and Quantitative Methods in Historical Research and Education], iss. 4, pp. 25-31 (in Russian).

19. Kennedy Grimstead, P., 2013. [ArcheoBiblioBase (ABB): Reference Bibliography for the Russian Archives and

Manuscript Repositories]. *Istoricheskaya informatika. Informatsionnyie tekhnologii i matematicheskie metody v istoricheskikh issledovaniyakh i obrazovanii* [Historical Information Science. Information Technology and Quantitative Methods in Historical Research and Education], iss. 4, pp. 3-13 (in Russian).

20. Kirillov, V. M. & Slavko, N. I., 1995. Uzniki Tagillaga: printsipy komplektovaniya banka dannykh [Prisoners of the Tagillag: Databank Acquisition Principles]. *Krug idey: razvitiye istoricheskoy informatiki: tr. II konf. Assotsiatsii «Istoriya i komp'yuter»* [Circle of Ideas: The Development of Historical Information Science: Papers of the 2nd Conference of the Association "History and Computer"] / L. I. Borodkin & V. S. Tyazhelnikova (eds.). Moscow, pp. 51-59 (in Russian).

21. Lyagushkina, L. A., 2012. Sotsial'nyy portret repressirovannykh v khode Bol'shogo Terrora (1937-1938 gg.): analiz bazy dannykh po knigam pamyati Nizhegorodskoy oblasti [Social Portrait of the Great Terror Victims (1937-1938): Analysis of the Database created on the Material of Nizhny Novgorod Regional "Memory Books"]. *Istoricheskaya informatika. Informatsionnyie tekhnologii i matematicheskie metody v istoricheskikh issledovaniyakh i obrazovanii* [Historical Information Science. Information Technology and Quantitative Methods in Historical Research and Education], iss. 1, pp. 30-43 (in Russian).

22. Mishina, E. M., 2013. Sotsial'nyy portret repressirovannykh v 1935–1937 gg. na Altaye: analiz bazy dannykh i arkhivnykh dokumentov [Social Portrait of Former Political Prisoners in the Altai Region (1935-1937): Analysis of Database and Archive Files]. *Istoricheskaya informatika. Informatsionnyie tekhnologii i matematicheskie metody v istoricheskikh issledovaniyakh i obrazovanii* [Historical Information Science. Information Technology and Quantitative Methods in Historical Research and Education], iss. 3, pp. 3-14 (in Russian).

23. Podgaetskii, V. V. & Svyatets, Yu. A., 1994. Variant sozdaniya bazy dannykh o krest'yanskikh khozyaystvakh Ukrainy v gody nepa [An Option to Database Creation about Farms in Ukraine during the years of the NEP]. *Krug idey: novoye v istoricheskoy informatike. Trudy I konf. Assotsiatsii «Istoriya i komp'yuter»* [Circle of Ideas: Innovations in Historical Information Science: Papers of the 1st Conference of the Association "History and Computer"] / L. I. Borodkin & V. S. Tyazhelnikova (eds.). Moscow, pp. 177-183 (in Russian).

24. Rakov, A. A., 2008. Baza dannykh «Raskulachennyye krest'yane Yuzhnogo Urala (1930–1934 gg.)» i yeye analiz [Database "Dispossessed Peasants of the South Urals (1930-1934)" and its Analysis]. *Krug idey: mezhdistsiplinarynyie podkhody v istoricheskoy informatike: tr. X konf. Assotsiatsii «Istoriya i komp'yuter»* [Circle of Ideas: Interdisciplinary Approaches in Historical Information Science: Papers of the 10th Conference of the Association "History and Computer"] / L. I. Borodkin & I. M. Garskova (eds.). Moscow, pp. 236-279 (in Russian).

25. Rusina, Yu. A., 1995. Istoriya tserkvi na Urale v 20–30-ye gody (opyt formirovaniya problemno-orientirovannoy bazy dannykh) [History of the Church in the Urals in the 20-30 years (experience of the formation of problem-oriented database)]. *Krug idey: razvitiye istoricheskoy informatiki: tr. II konf. Assotsiatsii «Istoriya i komp'yuter»* [Circle of Ideas: The Development of Historical Information Science: Papers of the 2nd Conference of the Association "History and Computer"] / L. I. Borodkin & V. S. Tyazhelnikova (eds.). Moscow, pp. 71-78 (in Russian).

26. Krykun, M. G. (ed. in chief), etc., 1993. *Selyans'kyi rukh na Ukraini 1569–1647 rr.: zb. dokumentiv i materialiv* [The peasant movement in Ukraine, 1569–1647, 1993: Coll. documents and materials]. Kyiv, 534 p. (in Ukrainian).

27. Slavko, T. I., 1995. Ispravitel'no-trudovyye lagerya na Urale v 20-ye gody (problemy formirovaniya bazy dannykh) [Forced labor camps in the Urals in the 20s (the problem of the formation of the database)]. *Krug idey: razvitiye istoricheskoy informatiki: tr. II konf. Assotsiatsii «Istoriya i komp'yuter»*

[*Circle of Ideas: The Development of Historical Information Science: Papers of the 2nd Conference of the Association "History and Computer"*] / L. I. Borodkin & V. S. Tyazhelnikova (eds). Moscow, pp. 60-70 (in Russian).

28. Khabarova, O. V., 2008. Analiz osnovnykh aspektov smertnosti naseleniya g. Sevastopolya v XIX v. pri pomoshchi bazy dannykh (po materialam metricheskikh knig) [Analysis of the major aspects of the mortality of Sevastopol in the 19th century with using a database (based on parish registers)]. *Krug idey: mezhdistsiplinarnyye podkhody v istoricheskoy informatike : tr. X konf. Assotsiatsii «Istoriya i komp'yuter»* [Circle of Ideas: Interdisciplinary Approaches in Historical Information Science: Papers of the 10th Conference of the Association "History and Computer"] / L. I. Borodkin & I. M. Garskova (eds.). Moscow, pp. 115-133 (in Russian).

29. Khabarova, O. V., 2005. Informatsionnyy potentsial metricheskikh knig Sevastopolya pervoy chetverti XIX v. (kharakteristika bazy dannykh) [Information potential of Sevastopol register of births at the first quarter of the 19th century. (Database characteristics)]. *Krug idey: algoritmy i tekhnologii istoricheskoy informatiki : tr. IX konf. Assotsiatsii «Istoriya i*

komp'yuter» [Circle of ideas: Algorithms and Technologies for Historical Information Science: Papers of the 9th Conference of the Association "History and computer"] / L. I. Borodkin & V. N. Vladimirov (eds.). Moscow, Barnaul, pp. 165-193 (in Russian).

30. Chen, P., 1976. The Entity-Relationship Model – Toward a Unified View of Data. *ACM Transactions on Database Systems*, vol. 1, № 1, March, pp. 9-36.

31. Teorey, T.; Lightstoun, S.; Nadeau, T. & Jagadish H. V., 2011. *Database modeling and design: logical design*. 5th edition. Amsterdam; Boston; Heidelberg; L.; N.Y.; Oxford; Paris; San Diego; San Francisco; Singapore; Sydney; Tokyo, 334 p.

32. Holden, L.; Bråthen, T. R. & Thorvaldsen G., 2012. The Norwegian historical population register – particularly 1801 – 1815. *Istoricheskaya informatika. Informatsionnyie tekhnologii i matematicheskiie metody v istoricheskikh issledovaniyach i obrazovanii* [Historical Information Science. Information Technology and Quantitative Methods in Historical Research and Education], iss. 2, pp. 21-33.

33. Home page of Dr. Peter Chen [Electronical resource]. – Access: URL: <http://bit.csc.lsu.edu/~chen/chen.html>.

Надійшла до редколегії 22.04.2016