

Олена Заєць



ЗЕМСЬКА МЕЛІОРАЦІЯ НА ЧЕРНІГІВЩИНІ, або ЧОМУ НА ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ПОЛІССІ ТАК МАЛО БОЛІТ

Досліджується діяльність Чернігівського земства в галузі осушення земель з метою їх прибуткового використання. Наполегливі зусилля земців і гідротехніка привели до масштабної меліорації губернії, результати якої вже тоді були суперечливими, а зараз її згубність стала очевидною.

Ключові слова: земська меліорація, осушення боліт, меліоративна позика, магістральний канал.

Земське самоуправління другої половини ХІХ – початку ХХ ст. було найкращим зразком самоврядування, бо охоплювало все економічне та культурне життя губернії. Значну роль відіграла діяльність земств у галузі сільського господарства. Земство мало досвідчених агрономів, ветеринарів, купувало сільськогосподарські машини, утримувало розплідні пункти для худоби, поширювало кращі сорти зернових та інших культур. Тому не можна заперечити велике позитивне значення земства в розвитку господарства Чернігівщини. Багато уваги приділялося також меліорації – осушенню боліт та залісненню пісків, прокладанню доріг місцевого значення.

Але в той час, як і в наступний радянський період, темпи меліорації випередили розвиток науки. У кінці ХІХ ст. ситуація в губернії була такою, що кількість населення у зв'язку з демографічним вибухом значно збільшилася: після скасування кріпацтва селяни відчували смак вільних економічних відносин і зрозуміли, що за умов старанності і працьовитості всіх членів родини можна накопичувати гроші та купувати землю. Однак вільних сільськогосподарських угідь у губернії не було, уся родюча земля була продана і перепродана, а тому коштувала дуже дорого. Навіть за 300 руб. важко було купити десятину землі будь-якої якості. Вартість землі під болотом після осушення піднімалася з 3–15 руб. до 100–120 руб. за десятину. Зрозуміло, що власники боліт були зацікавлені в осушенні й самі ініціювали його силами земства, щоб зробити з болота сінокіс.

Мета цієї розвідки – з'ясувати, чому Чернігівська область так густо помережена каналами, коли вони прокладалися, з якою метою.

Джерельною базою роботи була звітна документація Чернігівського губернського земства. Це насамперед журнали засідань Чернігівської губернської земської управи та її звіти за всі роки, збірники постанов повітових управ, земські збірники та інші періодичні видання Чернігівського земства. Найповніші комплекти всіх земських видань Чернігівської губернії зберігаються у відділі бібліотечних зібрань та історичних колекцій Національної бібліотеки імені В.І. Вернадського НАН України.

Перші спроби осушення боліт у Чернігівській губернії були зроблені за ініціативою південних повітів: Козелецького – в 1881, Борзнянського – в 1884 і Ніжинського – в 1887 рр. Але великомасштабні роботи почалися з 1894 р., коли Міністерство землеробства і державних маєтностей створило відділ земельних покращень. Цей відділ спорядив Західну експедицію для дослідження боліт західних губерній, яку

Заєць Олена Василівна – кандидат історичних наук, науковий співробітник відділу бібліотечних зібрань та історичних колекцій Національної бібліотеки імені В.І. Вернадського Національної академії наук України.

очоловав Й.І. Жилінський. У Чернігівській губернії дослідження проводив інженер-гідротехнік цієї експедиції Є.В. Оппоков¹.

У результаті цього дослідження В.Є. Оппоков запропонував осушення 22 боліт губернії площею 354743 дес., тобто 7,5% площі губернії. Коштом земства було видано книгу «Материали по изследованию болот Черниговской губернии Е.В. Оппокова». Зокрема, Є.В. Оппоков зробив висновок, що осушення боліт є прямою і невідкладною справою земства, бо приведе до збільшення кількості родючих земель, тому земство почало займатися масштабними проектами осушення боліт.

Першим таким проектом було осушення болота Трубайла. На ньому роботи велися між 1893 і 1907 роками. Вони почалися в Остерському повіті по р. Трубіж, по якій прокопали магістральний канал довжиною 27 верст. Бокові гілки спочатку повинні були копати самі власники боліт. Із часом губернське земство переглянуло свої плани і всі зобов'язання з осушення поклато на себе. Завідував роботами на Трубайлі технік І.Є. Коновалов під наглядом уповноваженого губернської земської управи В.М. Ковтуненка. Усі роботи були віддані в підряд селянину с. Шарпиловки Гомельського повіту Матвію Феськову².

Уже в перші роки після осушувальних робіт деякі гласні Козелецького, Остерського повітів, такі як В.М. Оржельський та інші, говорили, що не треба осушувати болота³. Після проведення магістрального каналу на болоті Трубайло рівень ґрунтових вод значно впав у всьому районі, що призвело до зниження врожайності земель, псування лісу й пересихання криниць. Гласні пропонували разом з осушенням створювати можливість регулювання води, однак це збільшувало вартість робіт, і тому губернська управа не внесла ніяких змін⁴. У результаті основні канали на Трубайлі були закінчені восени 1899 р. та прийняті членом губернської управи П.П. Булашевичем, земським начальником 3-ої дільниці Остерського повіту К.В. Красовським у присутності всіх власників боліт і уповноважених від сільських общин сс. Ярославки, Старої Басані, Мокреця, Бервиці, Бобріка, Светильні, Русанова. Присутні визнали їх цілком задовільними, однак подалі від каналів земля була ще з водою. Тому власники боліт подали клопотання губернському земству про проведення всіх бічних стрілок, погоджуючись відшкодувати всі витрати за ці додаткові роботи. Власники Русановської греблі, розташованої південніше, ближче до Полтавської губернії, заявили, що їх землі не осушені, а затоплені водою, оскільки води Полтавської губернії не мають стоку і розливаються на території с. Русанова.

Голова губернської управи визнав, що проект осушення болота Трубайла, який робив Є.В. Оппоков під керівництвом Й.І. Жилінського, має недоліки, на відміну від проектів осушення в Полтавській губернії, які робив гідролог І.В. Янковський. Він не вважав за необхідне видалення всієї води, але його проекти дорожчі на 50%. Та під тиском землевласників, які бажали мати щонайбільше землі сільськогосподарського призначення, клопотання про проведення стрілок задовольнили за умови, що їх буде не більше 25 і коштуватимуть вони не дорожче 13746 руб. Саме стільки коштів залишилося від позики, яку брало губернське земство в Міністерстві землеробства на осушення болота Трубайла⁵.

Повністю роботи на болоті Трубайло завершили навесні 1905 р. Були прокопані канали: у 1901 р. – №1 Тимковський з розгалуженнями; у 1902 р. – Новоселицький №1 і №2 – ліві стрілки; у 1903 р. – ліва стрілка до залізниці Київ-Вороніж, №4 – права, №2 і №2а – ліві стрілки; у 1904 р. – Стадницький №№3,4,5,6,7 – ліві та №№5,6,8 – праві стрілки. Вартість усіх робіт за три роки – 9 тис. руб. Далі роботи не проводили, оскільки досягли повного осушення регіону⁶. Восени 1905 р. об'єкти були прийняті, і з Феськовим управа повністю розрахувалась.

Після закінчення робіт на Трубайлі губернська земська управа взялася за ще один масштабний проект з осушення болота Смолянка. Усе болото розташовувалось на території Чернігівської губернії, на відміну від Ромену і Удаю, витоки яких були поза межами губернії. Усі власники Смолянки були готові підписати договори про осушення, а найбільший власник – Терещенко – запропонував негайно сплатити за осушення його частини болота.

Потрібно зазначити, на яких умовах земство бралось осушувати болота. Правила були затвержені 20 травня 1902 р., однак приблизно за такими ж умовами осушення велось і до того. Полягали вони в тому, що якщо вже є проект осушення, створений урядовим інженером-гідротехніком, то земство пропонувало власникам земель виконання робіт з осушення, за які вони після прийому роботи в присутності представника земства мали розрахуватися протягом 10 років з виплатою 4% річних та зобов'язувалися в подальшому дотримуватись правил експлуатації каналів: не робити загати для риби, не мочити льон, коноплі, не загачувати канали для перегону худоби та утримувати їх у належному санітарному стані. Земство ж брало позику на виконання робіт у Міністерства землеробства і державних маєтностей. Отже, губернське земство виступало гарантом повернення цієї позики державі⁷.

Із 1904 року Чернігівська губернська земська управа (журнал засідань Чернігівських губернських зборів від 23 лютого 1904 р. №30) постановила: у першу чергу зайнятися осушенням болота Смолянка від південної його частини Орлів острів до впадіння р. Вересоч у затоку Остер р. Десни і доручити уповноваженому управи В.М. Ковтуненку швидше укласти з власниками болота Смолянка договори із зобов'язанням відшкодувати земству витрати на осушення кожної десятини болота з розрахунку 12 руб. за десятину.

Однак коли В.М. Ковтуненко поїхав укласти угоди, виявилось, що жителі с. Хибалівки взагалі не зацікавлені в проведенні осушувальних робіт, але погодилися, щоб проводили канал по р. Вересоч без жодних зобов'язань.

Жителі с. Вересоч теж були мало зацікавлені осушенням, але хотіли, щоб магістральний канал проходив не по р. Сага, а по руслу р. Вересоч. Лише в такому випадку селяни згодні були сплатити всі осушувальні роботи.

З особливою пропозицією звернулися 23 липня 1904 р. до губернської управи власники Веркіївського маєтку, що належав малолітньому М.І. Терещенку, опікунами якого були Єлизавета Михайлівна Терещенко, Олександр Миколайович Терещенко та Вітольд Болеславович Ганицький. Вони пояснили, що давно прагнули осушити свої болота в районі с. Веркіївки власним коштом. Для цього замовили проект осушення інженеру Є.В. Оппокову. За цим проектом на осушення їхньої частини болота Смолянка треба було 28 000 руб. із тим, щоб магістральний канал пройшов по землях сс. Веркіїки, Дремайлівки і Вересочі. Але вони довідалися, що губернська земська управа першочергово взялася за осушення всього болота. Опікуни спадкоємця Н.І. Терещенка, звісно, пристали на пропозицію земства, тому що мали 1735 дес. сінокосу по болоту, а з урахуванням каналів – 1500 дес. Вони порахували, що осушення земством по 12 руб. за десятину їм обійдеться в 18000 руб. Опікуни згодні були заплатити 30000 руб., якщо роботи почнуться негайно і будуть здійснені за 3-4 роки.

Однак представник Міністерства землеробства і державних маєтностей інженер Й.Р. Кобецький заявив, що проект земства, зроблений західною експедицією Є.В. Оппокова, і проект Є.В. Оппокова для маєтку Терещенків зв'язати неможливо. Треба робити новий проект, який би охопив усі дачі маєтку і все болото. Проект узявся переробити той же Є.В. Оппоков до 1905 р.

Ще одна проблема полягала в тому, що ділянки земель «лісові пустоші» у південній частині болота не були розмежовані. Вони слугували місцем випасу худоби для найближчих сіл, а в посушливі роки на них косили траву, хто де хотів. Коли пішов розголос, що болото будуть осушувати, деякі села (Колесники, Зруб) підтвердили за собою право власності за давністю володіння. Але все одно залишилися нерозверстаними близько 1000 дес. між Ніжином і Веркіївкою, і тому ні з ким було підписувати угоду.

У тому ж 1904 р. болото Смолянка було оглянуте членом губернської управи А.А. Бакуринським та інженером Й.Р. Кобецьким. Літо було спекотне, і по болоту можна було їздити екіпажем. У такі роки потрібне було зрошення. Цього можна було досягти затримкою води в каналах. Й.Р. Кобецький пропонував з'єднати бічні канали з р. Остром в районі хутора Жуки, який був західною частиною м. Ніжина. А на думку Є.В. Оппокова, затримувати воду в каналах можна перемичками, тобто тимчасовими загатами⁸.

У 1905 р. інженером-гідротехніком губернської управи замість Й.Р. Кобецького став Є.В. Оппоков, а роботи з осушення болота Смолянка так і не почалися, хоча другий гідротехнік земства В.І. Пахарнаєв зробив розбивку перших 12 верств розширення русла р. Вересоч по с. Хибалівка⁹.

Не розпочалися тут роботи і в 1906 р., більше того, земство вже було ладне відмовитися від ідеї осушення Смолянки через: 1) неясність умов опікунів Терещенка, на чолі яких стала нова особа; 2) через нерозверстаність земель «лісові пустоші»; 3) через пасивність селян с. Хибалівки¹⁰.

У 1907 р. губернське земство порушило клопотання перед Міністерством землеробства і землевпорядкування про надання позики в 375000 руб. із меліоративного фонду, яку можна видати протягом 5 років по 75000 руб. на осушення болота Смолянка¹¹.

У тому ж році до відділу земельних покращень Міністерства землеробства і землевпорядкування в Петербург їздили голова губернської земської управи Н.П. Савицький і член управи Е.І. Молявко просити про безповоротну позику в 659 100 руб., яку можна надати протягом 6 років по 54971 руб. для осушення 22 боліт губернії. Це буде лише половина суми, яка потрібна для осушення. Половину вартості заплатить земство шляхом укладання кредитних угод із власниками боліт. Не заперечуючи проти надання позики, в Міністерстві попросили надати проекти осушення, договори з власниками боліт та документи, які підтверджували, що власники вже осушених боліт сплачують кредитні зобов'язання¹².

Лише в 1909 р. почала надходити міністерська позика в 375000 руб. й одночасно безповоротна меліоративна позика відділу земельних покращень Міністерства землеробства. Зразу ж влітку 1909 р. губернська управа приступила до осушення боліт Нижня Смолянка в Ніжинському повіті і Вихолки в Суразькому. За планом роботи повинні були бути закінчені в 1911 р. Одночасно велося дослідження боліт Замглай, Ромен, Удай, Літки-Пуховка, осушення яких мало початися зразу після Смолянки і Вихолки.

Роботи з осушення Вихолки, підрядником яких був Е. Х. Салганик, були закінчені майже вчасно. У жовтні 1912 р. губернська управа прийняла роботи, з ним розраховалися і навіть заплатили 1000 руб. винагороди за непередбачені проектом зрізання купок, будівництво мостів і кладок¹³.

Не так швидко йшли роботи з осушення болота Смолянка, насамперед через те, що воно охоплювало набагато більшу територію. 5 серпня 1909 р. почали осушення на Нижній Смолянці, а закінчили роботу 27 серпня 1913 р. За цей час було прокладено 69 верст і 84 сажні осушувальних каналів, причому ширина головного каналу досягала 4 сажні по верху, до 1 сажня по дну і 3,5 аршина вглибину. З каналів було витягнуто 24728 куб. сажнів землі. Уся робота коштувала 64286 руб. Осушення вже в перший рік дало хороші результати. Один власник землі с. Кукшина повідомляв, що ділянка в 9 дес. давала до осушення 150 пуд. сіна поганої якості, лише для підстилки худобі. У 1911 р. була проведена Стодольська гілка-магістраль, яка стягла зайву воду в кінці весни, і та ж ділянка дала 1680 пудів сіна, якість якого покращилась. Отже, прибутковість ділянки збільшилася в 13 разів¹⁴. Також була викопана ціла мережа каналів біля сс. Веркіївка, Бобрик, Зруб, Колесники.

Підрядником у виконанні робіт був М.Е. Ейдлин. Хоча копання каналів було закінчено в 1913 р., але через надмірну водність робота прийнята не була. Земством була куплена землечерпальна машина, і з її допомогою підряднику було доручено розширити магістральний канал. У наступному, 1914 р., ним же було побудовано 23 дерев'яні проїзні мости, 4 портомийні, 3 водопої, однак магістральний канал і р. Вересоч були дуже переповнені, бо прийшла вода з великої осушеної території (близько 22 000 дес.), і виконати роботи повністю підрядник не зміг. Тому в 1914 р. роботи з розширення русла р. Вересоч і магістрального каналу були віддані в підряд товариству РАМО (Російське акціонерне меліоративне товариство), під керівництвом інженерів якого і наглядом гідротехнічного відділу губернської земської управи і мали закінчити роботу¹⁵. Саме в цей час відділ очолив інженер Б. Васютинський. Він

зайняв місце інженера Є.В. Оппокова, який почав роботи з Нижньої Смолянки на догоду власнику маєтку Терещенка, не розширивши перед тим русло р. Вересоч. А Є.В. Оппоков звільнився і виїхав із Чернігова. Б. Васютинський зробив новий план розширення русла р. Вересоч і магістрального каналу Смолянка. Оглянувши річку в 1914 р., РАМО роботи не розпочало. Лише влітку 1915 р. товариство землечерпальною машиною розширило русло р. Вересоч у с. Хибалівка протяжністю 21,5 версти, а по болоту розширювали канали вручну, що обходилося дорожче. Роботи з відкидання кучугур землі товариство РАМО віддало в субпідряд тому ж М.Е. Ейдлину, який копав канали і в той же час займався осушенням болота Удай.

Але треба зауважити, що з початком Першої світової війни професійні робітники були мобілізовані на фронт. На Смолянці навесні 1915 р. працювало поденних 67–70 чоловік, але з 29 червня майже всі робітники розійшлися додому на польові роботи. Вдалося зібрати їх лише у вересні. Довелося також збільшити плату робітникам до 3 руб. 01 коп. за виїмку кубічного сажня землі¹⁶. Інженера Б. Васютинського також мобілізували до армії в січні 1915 р., але в жовтні 1915 р. він повернувся і продовжив роботу. Звісно, все це гальмувало виконання робіт.

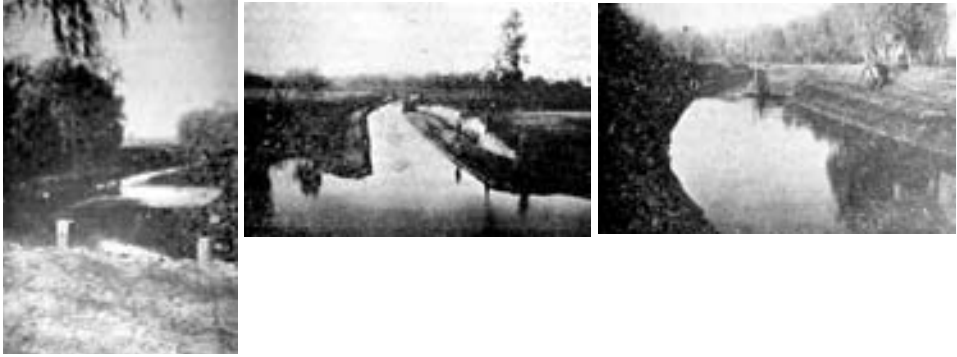
Четвертим об'єктом осушення Чернігівського земства було болото Удай Ніжинського повіту, до якого приступили зразу після закінчення робіт на Вихолці. Але тут виконання робіт дуже утруднював пливучий ґрунт. Після прокопування каналу через 1–2 дні, а іноді й місяць, канал заповнювався рідким торфом, що випливав з боків, тому канал доводилося копати знову. Причина цього явища полягала в особливостях торфу на цьому болоті: під щільним верхнім пластом, густо вкритим осокою, на глибині 1–2 аршини залягав рідкий торф. Після прорізання верхнього пласту нижній шар рідкого торфу під тиском землі, що була викинута на береги каналу, видавлювався і заповнював рів. Іноді це повторювалося по 2–3 рази. Все це робило очищення дорожчим. Підрядник М.Е. Ейдлин порушив питання про додаткову плату за виїмання видавленого ґрунту. Для цього приїхала комісія в складі голови губерньської земської управи, члена Ніжинської повітової управи, голови контрольної палати, інженера-гідротехніка і старшого техника. Був складений протокол огляду з поясненням причин запливання каналу. Комісія визнала, що прибирання рідкого ґрунту збільшує кількість робіт на 25% від запланованих. Управа вирішила оплатити додаткові роботи підрядникові.

Закінчити роботи з осушення Смолянки і Удаю губерньське земство мало намір на осінь 1917 р.¹⁷ Нових робіт не планували, бо уряд перестав надавати безоплатну меліоративну позику. Земство могло розраховувати лише на позику в 375 000 руб., яка була розстрочена на 5 років, але не була ще повністю використана.

Таким чином, Чернігівським земством було осушено 4 болота, причому одне з них, Смолянка, дуже великої площі. Ще тоді, на початку ХХ ст., багато гідрологів імперії говорили, що треба охороняти болота від осушення для збереження судноплавності рік, бо саме болота є основними наповнювачами річок. Є. В. Оппоков (пізніше працював у Київському політехнічному інституті і став академіком, був репресований і розстріляний у 1937 р. під Биківнею¹⁸) у своїх багаторічних роботах, навпаки, разом з гідрологом Н.В. Шрейбером заперечував роль мохових боліт як регулятора води в річках, але доводив, що болота є великими донорами води в атмосферу.

Пізніше дослідження, організовані кафедрою кліматології Ленінградського університету влітку 1933 і 1934 рр. біля болота Гладкого поблизу ст. Сабліно Жовтневої залізниці, довели, що абсолютна вологість повітря над болотом удень у суху погоду менша, ніж у прилеглому лісі під його покривом і значно менша, ніж над лугом. Із цього пізніше зробили висновок, що луг випаровує значно більше, ніж болото, суходіл і ґрунт під покривом лісу, але вода з боліт потрапляє в сусідні ґрунти в лісі, а це тягне за собою підвищення рівня ґрунтових вод в усьому прилеглому регіоні.¹⁹ Крім того, річки, що беруть початок у болотах, більш витривалі і не пересихають улітку.

Отже, загибель боліт справді спричинила обміління рік Чернігівщини, ерозію ґрунтів, зменшення площі лісів і зміни ландшафту в цілому. Але тоді, на початку ХХ ст., про це не думали.



На 1 фото р. Вересоч до розширення, на фото 2 – до нерозширеного каналу річки прийшла вода з болота Нижня Смолянка, на фото 3 – розширений канал р. Вересоч.



Перша карта болота Смолянка з книги А.А. Русова 1898 р.²⁰, друга – той же район на військовій карті 1987 р.²¹

1. Черниговская земская неделя, – 5 февраля 1916 г. – С. 7-9.
2. Журналы заседания Черниговского губернского земского собрания 51 очередной сессии 1915 г., состоявшегося 31 января – 11 февраля 1916. Доклад № 37. – Чернигов, 1916.
3. Журналы заседаний 1^{го} аграрного совещания при Черниговской губернской управе 13 июля 1905 г. // Земский сборник Черниговской губернии. – 1906 (январь). – С. 144.
4. Стенографический отчет заседания Черниговского губернского земского собрания экстренной сессии 1905 г., состоявшегося с 15 по 23 мая 1905 г. – Чернигов, 1906. – С. 37-44.
5. Стенографический отчет заседания Черниговского губернского земского собрания XXXVI очередной сессии 1900 г., состоявшегося с 10 по 27 ноября 1900 г. – Чернигов, 1901. – С. 414-430.
6. Стенографический отчет заседания Черниговского губернского земского со-

брания экстренной сессии 1905 г., состоявшегося с 15 до 23 мая 1905 г. – Чернигов, 1906. – С. 37-44.

7. Краткий обзор иностранных законодательств об осушении и орошении земель в связи с соответствующими русскими законоположениями и желательными дополнениями // Земский сборник Черниговской губернии. – 1905. – №5-6. – С. 38-52.

8. Отчёт Черниговской губернской земской управы за 1904 г. – Чернигов, 1905. – С.443-454.

9. Отчёт Черниговской губернской земской управы за 1905 г. – Чернигов, 1906. – С.61

10. Отчёт Черниговской губернской земской управы за 1906 г. – Чернигов, 1907. – С.71

11. Журналы заседаний Черниговского губернского собрания 43 очередной сессии 1907 г. с приложениями, состоявшейся 26 ноября – 11 декабря 1907 г. – Чернигов, 1908. – С.164-166.

12. Журналы заседаний Черниговского губернского собрания 46 очередной сессии 1910 г. с приложениями, состоявшейся 1-15 декабря 1910 г. – Чернигов, 1911. – С.44.

13. Журналы заседаний Черниговского губернского собрания 49 очередной сессии 1913 г. с приложениями, состоявшейся 17-29 января 1914 г. – Чернигов, 1914. – Доклад № 61.

14. Черниговская земская неделя. – 5 февраля 1916 г. – С. 7-9.

15. Отчёт Черниговской губернской земской управы за 1913 г. – Чернигов, 1915. – С.309-311.

16. Журналы заседаний Черниговского губернского собрания 50 очередной сессии 1915 г. с приложениями, состоявшейся 20 февраля – 3 марта 1915 г. – Чернигов, 1916. – Доклад № 42. – С. 62.

17. Журналы заседаний Черниговского губернского собрания 51 очередной сессии 1915 г. с приложениями состоявшейся 31 января – 11 февраля 1916 г. – Чернигов, 1916. – Доклад № 37.

18. Л.В. Матвеева, Э.Г. Цыганкова. Всеукраинская академия наук. Год 1929-й // <http://www.ihst.ru/projects/sohist/books/inmemoriam/112-140.pdf>.

19. Ткаченко М.Е. Общее лесоводство – / М.Е. Ткаченко. – М.,1955. – 597 с.

20. Русов А.А. Описание Черниговской губернии. – Чернигов: типография Черниговского губернского земства, 1898. – Т.1 с приложениями карт, чертежей, почвенной карты Черниговской губернии.

21. Карты Генерального штаба. Нежин. Составлено по карте масштаба 1:50000, созданной по материалам съемки 1949 г. и обновленной в 1987 г. // http://geoknigi.com/view_map

Исследуется деятельность Черниговского земства в области осушения земель с целью их прибыльного использования. Настойчивые усилия земцев и гидротехника привели к масштабной мелиорации губернии, результаты которой уже тогда были противоречивыми, а сейчас очевидной стала ее пагубность.

We investigate the activities of Chernigov zemstvo in draining land for their profitable use. Persistent efforts of the Zemstvo and hydraulic engineering have led to large-scale reclamation of the province, the results of which already have been inconsistent, but now it has become apparent malignancy.