

Іжак С.Т.

Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II

Вароді Н.Ф.

Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II

ІСТОРІЯ БУДІВНИЦТВА ТЕРЕБЛЕ-РІЦЬКОЇ ГЕС

Стаття присвячена аналізу будівництва Теребле-Ріцької гідроелектростанції (ГЕС), яке тривало у 1949–1956 роках і стало ключовим етапом розвитку енергетичної інфраструктури Закарпаття. У дослідженні розкрито основні проблеми, які виникали під час реалізації проєкту, зокрема нестачу робочої сили, дефіцит сировини та труднощі з логістикою.

В статті розглянуто основні причини затримки будівництва, яке планувалося завершити по проєкту у 1954 році, але через великий косяк обставини тривало до 1956 року. Визначено, що одним із головних чинників уповільнення робіт була обмежена доступність кваліфікованих робітників в достатній кількості у регіоні. Залучення місцевої робочої сили не забезпечило необхідного рівня ефективності через низький рівень підготовки кадрів.

З'ясовано, що дефіцит будівельних матеріалів, таких як цемент, сталь, деревина та інші ресурси, також значно вплинув на темпи виконання робіт. Відсутність достатньої кількості якісних матеріалів у регіоні ускладнювала будівельний процес та спричиняла додаткові витрати на транспортування та модернізацію полотна. Логістичні труднощі, пов'язані з транспортуванням матеріалів до віддаленого будівельного майданчика в гірській місцевості, зумовили необхідність створення нових транспортних маршрутів та вдосконалення інфраструктури.

Розкрито, що успішне завершення будівництва у 1956 році стало можливим завдяки оптимізації логістичних операцій, наполегливій праці робітників та поступовому вирішенню організаційних проблем, але не у повному обсязі. Доведено, що будівництво Теребле-Ріцької ГЕС стало важливим кроком у соціально-економічному та енергетичному розвитку Закарпатської області, забезпечивши основу для подальшої електрифікації в регіоні.

Дослідження базується на матеріалах Ужгородського відділу Закарпатського обласного державного архіву. Проаналізовано документи фондів Р-1097 та Р-1914, що дало змогу відтворити деталі будівельного процесу, оцінити ключові виклики, проблеми, прорахунки оригінального проєкту та визначити його значення у сфері всебічного регіонального розвитку.

Ключові слова: Теребле-Ріцька ГЕС, Закарпатгесбуд, Закарпаття, економіка, економічний розвиток, енергетика, Теребля, Ріка, будівництво ГЕС, історія енергетики, регіональний розвиток.

Постановка проблеми. Водні ресурси Закарпаття завжди були на одному із перших позицій по перспективності у розвитку. Ідея можливості побудови гідроелектростанції на двох річках Теребля та Ріка вперше прийшла на ум Австро-угорських інженерів ще на початку XX століття. У часи Чехословацької Республіки розробили перші точні проєкти. Втілення у життя задуму мало місце у кінці 40-х та на початку 50-х років минулого століття. Оскільки спорудження унікальної споруди генерації електричної енергії було важливим та не простим завданням залишило за собою багато матеріалів вартих дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Окремі поверхові аспекти історії будівництва

Теребле-Ріцької ГЕС розглядалися у працях Р. Офіцінського та Н. Вароді, однак вона не втілювалася в окреме вузько направлене дослідження.

Постановка завдання. Мета дослідження полягає в тому, щоб охарактеризувати історико-економічні аспекти будівництва Теребле-Ріцької ГЕС. Висвітлити проблеми, труднощі та процес спорудження унікального об'єкта Закарпатської області.

Основним джерелом для дослідження є матеріали Ужгородського відділу Закарпатського обласного державного архіву. Опрацьовано матеріали двох фондів, а саме Р-1097 та Р-1914.

Виклад основного матеріалу. Чеський інженер Кріжка в 1923 році розробив унікальний про-

ект, який базувався на використанні природного перепаду висот між річками Теремля і Ріка. Подібні проекти були розроблені і угорськими проєктувальниками до та після чехів. Для річки Теремля він запропонував побудувати дамбу висотою 45 метрів, яка могла б вмістити до 45 мільйонів кубічних метрів води. Обидві річки протікають паралельно по хребту Бовцарський, але на різних висотах. Річка Теремля розташована на 200 метрів вище, ніж Ріка, а відстань між їх найвищими точками складає всього 4 кілометри. В результаті воду з річки Теремля планувалося постійно транспортувати до турбін проєктованої гідроелектростанції на річці Ріка через відвідний тунель діаметром 2,7 метра довжиною 3700 метрів і напірний трубопровід [1, арк. 1–7].

Однак, на той час регіон належав Чехословаччині, і через історичні обставини влада не реалізувала цей унікальний проєкт, було лише підготовлено відповідну документацію.

Після того, як Закарпаття потрапило під радянське правління, Українське відділення науководослідного та проєктного інституту «Гідроенергопроект» доручило львівській проєктувальній та вимірювальній групі вивчити можливості використання місцевих водних енергетичних ресурсів. Після виконання робіт, будівництво Теремля-Ріцької гідроелектростанції планувалося розпочати в лютому 1949 року, а тривалість робіт була визначена на чотири роки. Згодом цей період був подовжений ще на три роки. У роки будівництва (1949–1956) на будівельний майданчик прибули фахівці, обладнання та робоча сила з усього Радянського Союзу, Чехословаччини та НДР. Згідно з умовами репараційного закону, турбіни виготовляла фінська компанія «Francis», а генератори, які виробляли електричну енергію, були виробництва Уралу. Крім того, фінська компанія виготовила 380-метровий металевий напірний трубопровід діаметром 2,15 метра, який був прокладений в гірському схилі [1, арк. 1–7].

Швидкість потоку води в трубопроводі становить 18 кубічних метрів на секунду. Нахил тунелю,

виритого в скелі, відхиляється на 37 градусів від горизонтальної позиції, створюючи падіння для стікаючої води, яка протікає через 350-метрову трубу. Товщина стінки труби складає 2,5 см, а діаметр – 2,2 метра (виготовлена у Фінляндії). Вода через цю трубу прискорюється та подається до трьох турбін у головному корпусі гідроелектростанції [1, арк. 1–7].

Турбінні агрегати для електростанції були виготовлені компанією «Ураелектроприлад» (Союз Радянських Соціалістичних Республік, Свердловськ). Системи постачання масла були вироблені в Фінляндії, а системи регулювання обертів – в Швеції. Кожна турбіна при максимальному навантаженні виробляє 9 МВт електричної енергії. Турбіни працюють на 600 обертів на хвилину [6, арк. 1–7].

Перед початком робіт було створено спеціальний підрозділ на базі «Дніпрогесбуд», який отримав назву «Закарпатгесбуд». Для початку будівництва головна організація передала кілька активів. За введенням балансу, що зберігається в Державному архіві Закарпатської області, дочірня організація отримала наступні активи (табл. 1).

У першій статті «Заплановані роботи та закупівлі» вся сума складається з запланованих закупівель. У цей період були придбані відсутні та необхідні будівельні машини, а також обладнання. Крім того, з опису видно, що була накопичена значна кількість сировини, що сприяло безперешкодному початку будівництва.

Також знайдені документи містять заплановані витрати на будівництво в цілому. Назва цього документа: «Годовой титульный список капитальных работ», що в перекладі на українську означає «Річний титульний список інвестиційних робіт». Цей опис складали на кожен рік, розраховуючи вартість робіт, які будуть виконані протягом року.

Згідно з описом, затвердженим 26 жовтня 1950 року, загальна вартість будівництва становила 186 265,9 тисяч рублів (за цінами на 1 січня 1950 року). Згідно з описом, протягом 1950 року «Закарпатгесбуд» здійснив роботи на суму, що

Таблиця 1

Основні частини вступного балансу «Закарпатгесбуд» на квітень 1949 року

№	Назва статті балансу	Ціна (в рублях)
1.	Заплановані роботи та покупки	292837,44
2.	Основні засоби	380978,08
3.	Обладнання та матеріали	299638,30
4.	Зарплати	50442,88
5.	Грошові кошти	1367858,49

Сформував: Сілвестер Іжак. Джерело: Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 11, арк. 1–7.

відповідала 25 850 тисяч рублів для створення гідроелектростанції [11, арк. 1–3].

З цього опису видно, що в 1950 році основна увага була приділена підготовчим роботам. Найбільші кошти були витрачені на будівництво водовідвідного тунелю, електрифікацію, створення тимчасових та постійних житлових приміщень. Важливу роль відіграла також науково-дослідницька робота (зокрема геодезичні обміри). Крім того, важливим аспектом було створення інфраструктури для безперешкодного початку будівництва [11, арк. 1–3].

Будівництво гідроелектростанції розпочалося з облаштування поселення для робітників та створення водосховища, для чого було зайнято значну територію – загалом 662 гектари землі. Для таких масштабних територіальних втручань необхідною є документація та регулювання, щоб захистити права та майно постраждалих громадян та організацій. У цьому контексті була створена комісія для визначення шкоди, завданої земельним ділянкам і майну через будівництво [4, арк. 1–47].

З архівних документів, що зберігаються в Державному архіві Закарпатської області, видно, що в селі Вільшани було переміщено 160 господарств, що торкнулося 1229 осіб. Крім того, в селах Бовцар і Нижній Бистрий довелося перемістити ще 21 господарство. Загальна сума компенсації для постраждалого населення склала 1,497 мільйона рублів, а загальні збитки від затоплення та інших втручань оцінювалися в 8 мільйонів 887 тисяч рублів [5, арк. 1–42].

Водосховище гідроелектростанції було збудоване в 1955 році. Площа водного дзеркала становить 80 гектарів, що при мінімальному рівні води зменшується до 72 гектарів, а при максимальному рівні води розширюється до 90 гектарів. Глибина водосховища досягає 8 метрів, його довжина перевищує 10 км, а середня ширина складає 100 метрів. Загальний об'єм води, який воно може вмістити, складає 24 мільйони кубічних метрів. Висота греблі становить 45 метрів, а її довжина – 153 метри. Для будівництва було використано 200 000 кубічних метрів бетону [40, арк. 1–19].

Віктор Льовушкін був призначений на першу керівну посаду в проєкті гідроелектростанції, а Микола Зіневич, керівник «Дніпрогесбуду», отримав обов'язки головного інженера. Разом із ними працювали 11 інженерів і технічних спеціалістів, а також головний бухгалтер [7, арк. 1–70].

У 1950 році Рада Міністрів СРСР дала наказ Міністерству енергетики розпочати будівництво вузькоколійної (750 мм) залізничної лінії довжи-

ною 35 км, яка починалася від села Теребля та вела до території греблі, проходячи через населені пункти: Буштино – Теребля – Колодне – Кричово – Драгово – Вільшани. Метою цього інфраструктурного проєкту було забезпечення будівельними матеріалами та покращення зв'язку з навколишніми районами. На цій залізничній лінії працювали вузькоколійні паротяги типу ПТ-4, що були виготовлені у Фінляндії. Їхня максимальна швидкість становила 35 км/год [14, арк. 1–6].

Будівництво не йшло за планом і супроводжувалося численними труднощами. Детально про труднощі звітує Григорука (керівник будівництва «Закарпатгесбуд»), у своєму листі до заступника міністра Івана Дмитрієва (міністерство енергетики СРСР) в квітні 1952 року. Згідно з наданими даними, загальна вартість необхідних будівельних матеріалів становила 4080,5 тисяч рублів. Однак на 1 квітня 1952 року було поставлено матеріалів на суму лише 1795,2 тисяч рублів. Таким чином, недостаюча частина складала 2285,3 тисяч рублів. Ці факти серйозно гальмували хід будівництва. Крім того, виникли проблеми з типом залізничних рейок. Замість тих, що були передбачені планом, було поставлено рейки з більшою вантажопідйомністю, що призвело до збільшення витрат на 400 тисяч рублів. Інші проблеми виникли з деревиною. Замість передбачених матеріалів було поставлено значно гіршу деревину, яку використовували для виготовлення шпал та мостів [24, арк. 6–10].

Загальна вартість проєкту становила 5 мільйонів рублів, і було виділено 457 гектарів земель, що належали різним власникам, для реалізації проєкту. Цей крок був вкрай важливим для процесу створення гідроелектростанції, оскільки забезпечував необхідні будівельні матеріали та інфраструктурні умови для будівництва. За даними архівних матеріалів, зберігаються схеми, які показують, що вузькоколійна залізниця кілька разів перетинала річку Теребля [24, арк. 1–6].

Будівництво було масштабним і вимагало реалізації численних допоміжних об'єктів для забезпечення належних умов життя для будівельників та майбутніх мешканців поселення. Архівні документи детально описують, що перед будівництвом гідроелектростанції першочергово планувалося зведення житлових приміщень та соціальних об'єктів, серед яких 25 житлових будинків та 29 гуртожитків на 2039 місць, дитячий садок на 25 дітей, загальноосвітня школа на 40 осіб, лікарня на 25 ліжок, амбулаторія, пологовий будинок, пекарня, медичний центр, кінотеатр, клуб та інші об'єкти [9, арк. 1–10]. Крім того, планувалося

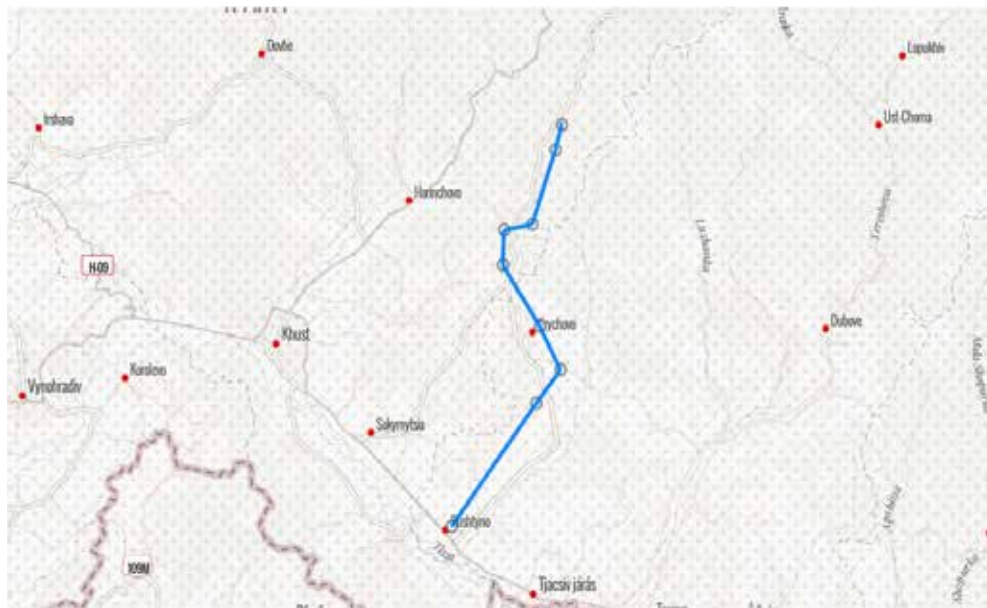


Рис. 1. Напрямок вузькоколіїної залізничної лінії

Сформував: Сілвестер Іжак. Джерело: Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 192, арк. 15.

створення постійного поселення, яке включало б і манеж для коней [7, арк. 1–4], п'ять їдалень, лазню з душовими, 17 промислових об'єктів, серед яких дробарня для каменю, а також маршрут через Бовцарський хребет, сільські дороги і внутрішні залізничні лінії для подальших будівельних робіт [9, арк. 1–10].

Під час подальших архівних досліджень було проаналізовано інші плани. Один з таких документів – це «Сводный хозяйственно-финансовый план», або українською «Консолідований господарсько-фінансовий план». План містив такі розділи (табл. 2).

З архівних даних чітко видно, що для реалізації будівництва була необхідна велика база робочої сили. Для розміщення цих робітників вимагалася велика кількість житлових приміщень. Це питання було вирішено керівництвом через гуртожитки, де кожному працівникові виділялося дуже мало місця. За записами, на одного робітника припадало всього 4 м². За житло треба було сплачувати орендну плату, яка становила 42 рублі. Зважаючи на дані 1951 року, згідно з якими протягом року використовувалося в середньому 800 місць для ночівлі, розрахунки показують, що за надання

Таблиця 2

Консолідований господарсько-фінансовий план на 1951 рік

Планова стаття	Одиниця виміру	Усього	Пояснення
Кількість всіх житлових будинків	шт.	66	З каменю – 15/1620 м ² ,
Площа житлових будинків	м ²	10460	з дерева – 1/327 м ² , інші – 50/8513 м ²
Площа житлових приміщень в тимчасових будинках	м ²	4887	Не житлові будинки –
Площа житлових приміщень в постійних будинках	м ²	6173	340 м ²
Площа житлових будинків з підключеною електроенергією	м ²	5000	-
Кошти, витрачені на будівництво житлових будинків	тисяча рублів	1968	З каменю – 1480 тис. руб., з дерева – 276 тис. руб., інші – 212 тис. руб.
Заселена житлова площа	м ²	8800	Гуртожиток на 3200 м ² , місць для 800 осіб
Кількість проживаючих робітників (разом з їхніми сім'ями)	шт.	1900	Кількість будівельних працівників – 1700, члени родин – 200

Сформував: Сілвестер Іжак. Джерело: Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 87, арк. 1–3.

послуг було отримано 249660 рублів доходу. Однак витрати, спрямовані на утримання житлових приміщень, склали 402822 рублі [16, арк. 1].

Для обслуговування цих споруд та їхнього адміністрування були необхідні робітники. У наведеному вище плані також вказано кількість та заробітну плату персоналу, який виконував різні завдання на житлових територіях. У підтримці житлових приміщень брали участь працівники наступних професій [16, арк. 2] (табл. 3).

З отриманих даних можна зробити висновок, що серед працівників, які брали участь в обслуговуванні житлових будинків та інших споруд, найбільше заробляли бухгалтери. Відносно велика кількість працівників, а саме 26 осіб, виконувала свої обов'язки з утримання гуртожитків. Середня місячна зарплата серед персоналу житлових будинків була вищою, ніж у працівників, що забезпечували обслуговування комунальних організацій. Різниця становила в середньому 19,63 рубля на місяць. Важливо також зазначити, що наведені суми відображають значення до деномінації 1961 року.

Під час будівництва щорічно використовувалось понад 300 різних механізмів та землерийних

машин, а також 100 транспортних засобів. Згідно з архівними документами, протягом будівництва, з 1949 по 1956 рік, було використано 420 000 кубічних метрів бетону, для чого витратили 84 000 тонн цементу, 250 000 кубічних метрів щебеню, 90 000 кубічних метрів піску, 80 000 кубічних метрів дробленого каменю, 700 тонн металевого матеріалу, 1910 тонн рейок та 32 000 кубічних метрів дерева. На схилах гори також було встановлено металевий насосний трубопровід довжиною 380 метрів та діаметром 2,15 метра. Крім того, було переміщено і оброблено понад 1900 тисяч кубічних метрів ґрунту [40, арк. 1–15].

На фоні великого обсягу робіт виникли серйозні проблеми. У середині 1951 року Міністерство енергетики СРСР створило комісію, завданням якої було оцінити хід будівництва. До цього часу проект тривав уже 2,5 роки. За початковими планами запуск першої виробничої лінії був запланований на кінець 1952 року, а остаточне завершення будівництва гідроелектростанції – на 1954 рік. Однак, аналізуючи поточну ситуацію (на основі архівних документів), можна зробити висновок, що цей план було неможливо виконати за наявних ресурсів [19, арк. 1–2].

Таблиця 3

Кількість робітників та їхні заробітні плати відповідно до Консолідованого господарськ-фінансового плану на 1951 рік

Посада	Кількість робітників	З них, хто працює в гуртожитках	Річний фонд заробітної плати (руб.)	З них, для тих, хто працює в гуртожитках (руб.)	Розрахункова середня заробітна плата за місяць (руб.)
ОБСЛУГОВУВАННЯ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ					
Керівники житлових будинків	5	3	40000	24000	666,67
Бухгалтери	3	2	27000	12000	750
Діловоди	2	1	12000	6000	500
Коменданти	3	2	18000	12000	500
Прибиральники	12	10	54000	45000	375
Охоронці	3	2	13500	9500	375
Сантехніки	2	1	14000	7000	583,33
Електрики	2	2	14000	7000	583,33
Теплотехніки	6	4	42000	28000	583,33
Разом	38	26	234500	156000	546,30
ОБСЛУГОВУВАННЯ КОМУНАЛЬНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ					
Відповідальні за лазні	1	-	7600	-	633,33
Теплотехніки	2	-	10000	-	416,67
Механіки	2	-	16000	-	666,67
Пральники	4	-	24000	-	500
Працівники клубів	2	-	10000	-	416,67
Разом	11	-	67600	-	526,67

Сформував: Сілвестер Іжак. Джерело: Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 87, арк. 1–3.

З результатів роботи комісії видно наступні дані (табл. 4).

Зібрані дані свідчать про те, що жоден з двохрічних планів будівництва не було повністю виконано працівниками та керівництвом будівництва. Найбільше відставання спостерігається в будівництві дамби та турбінного будинку. Ці об'єкти є ключовими, і вже третину та п'яту частину робіт за планом слід було завершити на той момент. Причини затримок детально викладені в документі, який був складений комісією.

Основними причинами відставання вважаються, перш за все, низька кваліфікація працівників та нестача спеціалістів. Згідно з доповіддю, жоден з двох керівників будівництва не мав інженерної освіти. З дев'яти керівників будівельних підрозділів лише троє мали відповідну кваліфікацію. З дев'ятнадцяти тунельних бурильників лише чотири мали належну освіту. Крім того, проблемою є відстані між будівельними майданчиками, що ускладнює роботу і так недостатньо чисельного робочого контингенту. Доповідь також зазначає, що багато працівників та керівників хотіли б покинути свої робочі місця. Причинами є відстані, неналежне харчування та кліматичні умови, які, за словами спеціалістів комісії, створюють труднощі. Крім того, існує великий дефіцит наступних

спеціалістів: електроенергетиків, зварювальників, механіків, трактористів, монтажників, операційників екскаваторів [19, арк. 2–3].

Також були значні проблеми з логістикою робочої сили. Через великі відстані працівники витрачали 10–15% робочого часу на транспортування. Причинами цього були неналежне харчування (яке, згідно з описом, не враховувало місцеві смаки та звичаї), проблеми з постачанням хліба та високі ціни на їжу в місцевих їдальнях [19, арк. 3].

До важливих проблем належить також рівень забезпечення електроенергією. Згідно з доповіддю, за 2,5 роки будівництва вдалося задовольнити лише 10–25% енергетичних потреб будівництва. Причинами цього є відсутність фінансування з боку міністерства, що призвело до затримки запуску високовольтних ліній на 1,5 роки [19, арк. 3–4].

Іншою складністю стала логістика постачання сировини. Причиною цього є відстань до найближчої залізничної станції, що складала 40 км (у той час ще будувалася вузькоколійна залізнична лінія). Іншими факторами були незадовільний стан з'єднувальних доріг. Їх обслуговування було важким процесом, але не було виконано належним чином і вчасно, що призвело до значного зменшення амортизаційного терміну транспорту.

Таблиця 4

Результати роботи комісії, яка здійснювала нагляд за процесом будівництва Теребле-Ріцької ГЕС, на середину 1951 року

Назва будівельного об'єкта	Одиниця виміру	Загальна кількість робіт за планом	Кількість робіт за планом за два роки	Фактично виконано за два роки	Виконання двоохрічного плану (%)	Відставання від двоохрічного плану (%)
Тимчасове житло	м ²	11580	10000	6000	60	-40
Соціально-культурні будівлі	м ³	14700	12000	9850	82	-18
Виробничі та складські приміщення	м ³	39000	35000	28000	80	-20
Дороги та мости	км	12,3	10	7	70	-30
Вузькоколійна залізниця	км	15,2	12	2,5	21	-79
Дереваційний тунель	м	3750	1500	400	26	-74
Гребля та бетонування	%	100	35	0	0	-100
Будівля турбіни	%	100	20	0	0	-100
Електричні проводи 110 Kw/h	%	100	100	80	80	-20
Капітальні інвестиції	млн. рублів	185	84,7	42,3	50	-50

Сформував: Сілвестер Іжак. Джерело: Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 111, арк. 1.

Також виникли проблеми з придбанням запчастин, зокрема шин для автомобілів і акумуляторів. В результаті автопарк протягом тривалого часу не міг виконувати покладені на нього завдання, і його ефективність становила приблизно 50–60% [19, арк. 4–5].

Виникли проблеми з деревиною, виготовленням основи для дамби, будівництвом тунелю (основними проблемами стали відсутність електроенергії та кваліфікованої робочої сили, через що будівництво тунелю могло б затягнутися на 3–4 роки), запуском бетонного заводу, укладанням залізниці та багатьма іншими аспектами. Комісія звернулася з відкритим листом до відповідних міністерств з метою вирішення існуючих проблем [19, арк. 8] (табл. 5).

На будівництвах працювало понад 2000 працівників, які займалися різними спеціальностями. Найвищий рівень зайнятості було досягнуто у 1954 році, коли в будівництві брали участь 2736 осіб. З архівних документів щодо будівництва гідроелектростанції відомо, що всі інженерно-технічні спеціалісти були набрані з запорізького «Дніпрогесбуду». Середня річна заробітна плата будівельників складала 7297 рублів. Орієнтовна вартість робіт на 1 липня 1950 року (за цінами, затвердженими Міністерським радою СРСР) становила 213,3 мільйона рублів [43, арк. 1–5]. У 1956 році 102 працівники були нагороджені значком «Відмінник у соціалістичному змаганні з будівництва гідроелектростанцій СРСР». Того ж року гідро-

електростанція була успішно введена в експлуатацію [36, арк. 1–3].

Після обстежень 1951 року політика будівництва змінилася. До бюджету були додані значні суми, а також було проведено більше робіт для запуску Теребле-Ріцької ГЕС [22, арк. 1–6].

Підсумовуючи, у 1952 році «Закарпатгесбуд» запланував виконати більші обсяги робіт порівняно з 1951 роком. Різниця у вартості, виражена в рублях, становила приблизно 15 000 тисяч рублів, що дорівнює близько 50% в процентному співвідношенні. Порівняно з виконаними роботами за майже три роки, це складає 70%. Головна увага, як і в попередні роки, була зосереджена на будівництві. Найбільші суми були виділені на будівництво дамби, спускного тунелю та вузькоколійки. Значні витрати також були заплановані на основну будівлю. З планів також виявляється, що лінія високовольтного електропостачання (110 кВт/год) була готова на більше ніж 90% на той момент. Подібних результатів було досягнуто й у будівництві автомобільних доріг. Подальший серйозний розвиток отримав житловий район, оскільки, відповідно до пропозицій, більша частина запланованих коштів була вкладена в покращення місткості та комфорту житлових приміщень [22, арк. 1–3].

У досягненні цих результатів значну роль відіграла робота комісії з перевірки, яка діяла в попередньому році. Експертний звіт повідомляв про серйозні труднощі, а також окреслював можливі рішення для їх подолання. Відносно успішно ці питання були вирішені.

Таблиця 5

Список рішень, запропонованих комісією для вирішення вказаних проблем на середину 1951 року

Проблема	Рішення
Енергозабезпечення	Розширити Ужгородську ТЕЦ новим потужним котлом.
Логістика	Зобов'язати відомства, відповідальні за дороги області, відремонтувати дороги від Хуста до місця будівництва в 2 та 3 кварталі поточного року. Надати для транспорту, що працює на будівництві, 260 комплектів автогуми, 100 акумуляторів та 5 тонн пружинної сталі. Зобов'язати Міністерство енергетики передати ще 250 транспортних засобів, зокрема платформи та автобуси. Забезпечити всі необхідні матеріали для будівництва вузькоколійної залізниці до 1 кварталу 1952 року. Також передати 50 вантажних вагонів для залізниці.
Будівництво	Для якнайшвидшого будівництва дамби на місці створити невеликий бетонний завод з міксерами ємністю 1250 літрів. Прискорити будівництво зовнішнього бетонного заводу. Використовувати ще два крани для більш ефективної роботи. Набрати кваліфікованих робітників до 50% від загальної кількості. Створити всі умови для будівництва тунелю, забезпечити важкою технікою, електроенергією та достатньою кількістю кваліфікованих працівників. Зобов'язати колегії Закарпаття постачати робочу силу з відповідною кваліфікацією (зокрема бурильників тунелів, бетонних спеціалістів).

Сформував: Сілвестер Іжак. Джерело: Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 111, арк. 8–14.

Проте досі спостерігається значне відставання у будівництві греблі, тунелю, залізничної колії та будівлі турбінного залу. Для кращої репрезентації

У загальному підсумку ці результати не можна вважати задовільними, оскільки згідно з початковими планами перші механізми мали бути введені в експлуатацію вже в другій половині 1952 року. Однак, оскільки ані головна будівля, ані гребля не були готові, це виявилось неможливим. Однак значного прогресу було досягнуто в розвитку залізничної мережі, яка до кінця 1952 року, за планами, досягла рівня готовності 33%. Загалом середній рівень готовності основних елементів гідроелектростанції на момент звіту становив 12,75%, що є критично низьким. Таким чином, введення в експлуатацію гідроелектростанції у 1954 році виявилось неможливим завданням.

Найбільші події будівництва відбулися в 1953–1954 роках. Це підтверджується кількістю актів приймання, що зберігаються в Закарпатському обласному державному архіві. Наприклад, у 1954 році було зафіксовано 114 таких документів. Ці записи переважно стосуються здачі різних частин греблі. Сама гребля складається з кількох великих бетонних блоків, які по черзі встановлювали один за одним. Крім того, варто зазначити велику кількість заяв про несправності, які були складені під час будівельного процесу. Більшість проблем виникло з електричним обладнанням.

Як можливі причини можна вказати виробничі дефекти, зношеність, невідповідність будівельного персоналу та часті перебої в електропостачанні [28, арк. 1–114].

Пакет документів містить витрати на проектні роботи та обстеження протягом років, які виконала львівська проектно-кошторисна група українського відділення Інституту гідроенергопроектів «Гідроенергопроект». Загальні витрати на обстеження можна визнати високими. Інститут надав рахунок до «Закарпатгесбуд», який був оплачений в повному обсязі. Рахунок містить наступні елементи (табл. 6).

Загалом, з урахуванням наведених вище даних можна сказати, що витрати на проектні та дослідницькі роботи були досить високими. Найбільшу частину суми, приблизно 53%, складають витрати на інженерні та геологічні дослідження. Ці витрати виправдалися, оскільки при будівництві греблі виникло багато проблем, пов'язаних з м'якістю та осіданням ґрунту. Про труднощі та їх вирішення повідомляють як робітники, так і керівники будівництва у своїх звітах. У відповідь на це були змінені плани, в результаті чого були розроблені та реалізовані додаткові заходи щодо запобігання зсувам та укріплення берегів [28, арк. 1–114].

До інших витратних робіт належать топографічні та геодезичні роботи, а також проектування підземних ліній і обладнання. Топографічні

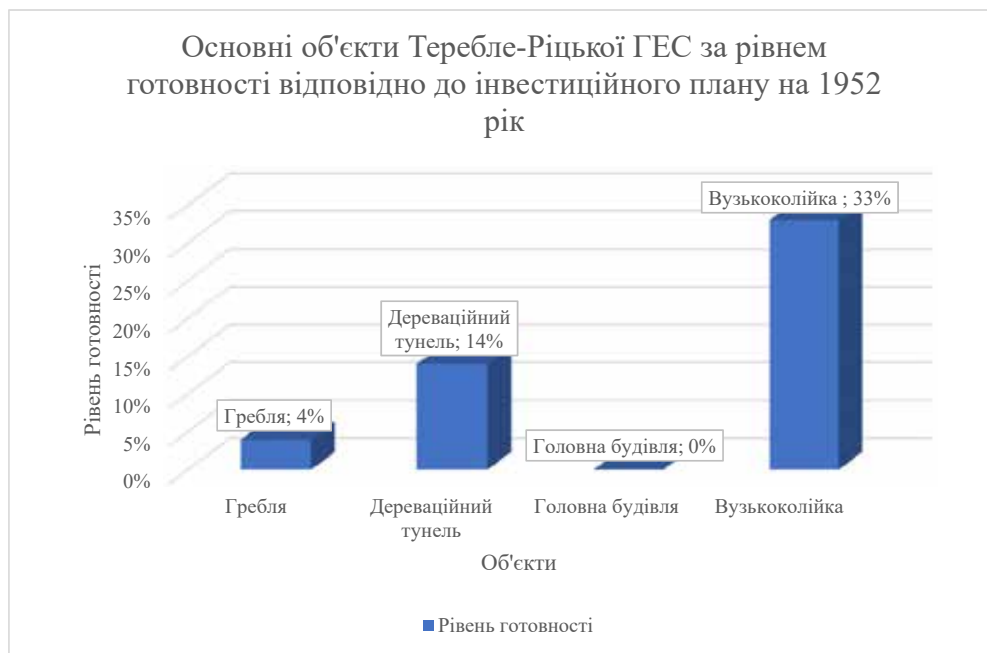


Рис. 2. Основні об'єкти Теремле-Ріцької ГЕС за рівнем готовності відповідно до інвестиційного плану на 1952 рік

Сформував: Сілвестер Іжак. Джерело: Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 111, арк. 1.

Таблиця 6

Витрати на проектування за рахунком від 12 січня 1954 року

Назва роботи	Сума (в рублях)	Частка у загальній сумі
Топографічні та геодезичні роботи	233789	10,27%
Інженерні та геологічні роботи	1211569	53,22%
Гідрометричні роботи	152519	6,70%
Роботи по зміцненню та береговій захисту	6480	0,28%
Дереваційний тунель та вирівнююча шахта	66041	2,90%
Проект електричного живлення бетономішалки	24700	1,08%
Лінія високої напруги 110 Kw/h	50076	2,20%
Постійний житловий комплекс	60694	2,67%
Зовнішнє водопостачання	5780	0,25%
Підземні лінії та обладнання	258782	11,37%
Лісопереробний майданчик	4580	0,20%
Автодороги до лісопереробного майданчика	5610	0,25%
Проект вузькоколійки	59860	2,63%
Інші під'їзні шляхи	18510	0,81%
Захист від зсувів	11400	0,50%
Загалом	2276530	100%

Сформував: Сілвестер Іжак. Джерело: Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 370, арк. 3–5.

роботи виявилися надзвичайно важливими для подальшого створення креслень, оскільки інженери отримали точне уявлення про рельєф та поверхневі умови місцевості [28, арк. 1–114].

Саме креслення, підготовлені проєктним бюро, були ретельно опрацьованими роботами. Більшість із них виконані вручну та мають детальні зображення.

У 1953 році було виконано одну з найменших за вартістю робіт за весь період будівництва. З робочих планів 1954 року видно, що на початок року працівникам вдалося виконати роботи на суму 114500 тисяч рублів. Виходячи з виконаної частини робочого плану 1952 року, загальна вартість робіт, виконаних у 1953 році, становила приблизно 20000 тисяч рублів [26, арк. 1–5].

У 1954 році виконано вдвічі більше робіт, ніж у попередньому році. Запланована вартість становила 40000 тисяч рублів. 80% робіт припадало на будівельну діяльність. Цей рік вважається найпродуктивнішим за весь період будівництва [26, арк. 1].

У п'ятому році будівництва витрати, виражені в національній валюті, досягли високого рівня. Із загальної вартості запланованих робіт на звітний рік у 40 000 тисяч рублів приблизно 80% припадало на будівельні роботи. Цей показник однозначно свідчить про те, що даний період був переважно присвячений саме будівництву. Найбільші витрати було спрямовано на зведення греблі, яка складала 46% від загального обсягу будівельних робіт. Друга за значимістю сума була витрачена

на будівництво відвідного тунелю, що становило 32% від запланованих витрат на об'єкти. Загалом ці два об'єкти формували 78% від загальних витрат на будівельні роботи [26, арк. 1].

Крім того, у досліджуваному році було заплановано завершення кількох статей витрат. Серед них були будівництво та обслуговування доріг, зведення житлових будинків, пожежної станції, гаражів, мостів. Одночасно з цим планувалося завершення будівництва вузькоколійної залізниці та лінії електропередачі високої напруги. Серед інших витрат виділялися кошти, спрямовані на знесення будівель. У звітному році було зруйновано більшість будівель у відселених селах для облаштування водосховища [26, арк. 1–2].

Спочатку запланований рік здачі в експлуатацію, 1954, виявився недосяжним, оскільки більшість ключових елементів гідроелектростанції не були готові. Проте, на основі звітних даних можна обчислити ступінь їхньої готовності на початок року. Для кращого представлення даних, на нашу думку, доцільно систематизувати їх у вигляді графічної діаграми [22, арк. 1–6].

Згідно з даними 1954 року, середній рівень готовності основних елементів гідроелектростанції становив 62,75%. Найближчим до завершення було будівництво вузькоколійної залізниці. Однак, цей об'єкт зіткнувся зі значними проблемами, серед яких інженерні помилки, використання неякісних матеріалів, затримки в логістиці та фінансуванні. Одночасно з цим будівництво греблі велося з серйозними затримками, про що

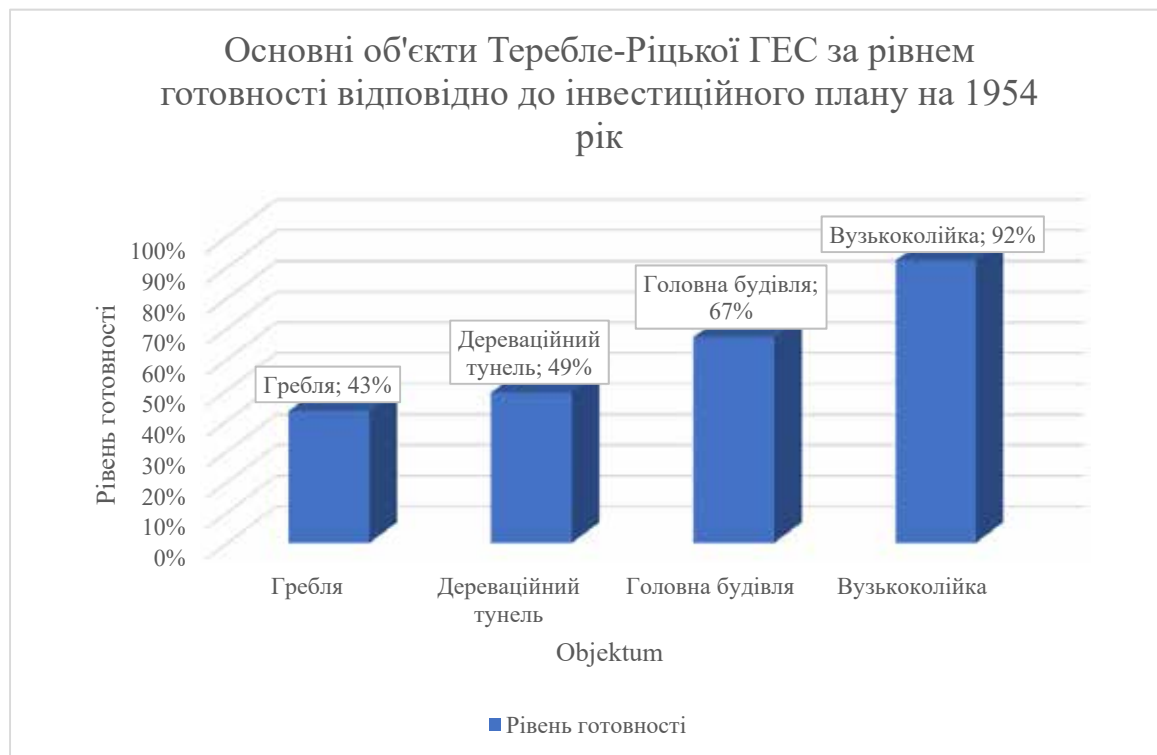


Рис. 3. Основні об'єкти Теремле-Ріцької ГЕС за рівнем готовності відповідно до інвестиційного плану на 1954 рік

Сформував: Сілвестер Іжак. Джерело: Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 344, арк. 1–5.

повідомляють у звітах керівників будівництва за 1954 рік. Найкритичніші помилки, які гальмували завершення будівництва, здебільшого стосувалися помилок у вимірах. У приймальних документах окремих секцій зазначаються відхилення в межах 1–1,5 метра від початкового плану, які важко і переважно на місці виправляли будівельники [28, арк. 31–92].

У серпні 1955 року в межах «Закарпатгесбуду» було створено пускову комісію, основним завданням якої було оцінити рівень готовності Теремле-Ріцької гідроелектростанції та підготувати план введення її в експлуатацію. Головою комісії було обрано інженера Кожевнікова. До складу членів комісії також увійшли інженери Василевський, Ільїнський та Нікітін [29, арк. 1].

Згідно з протоколом першого засідання, план введення в експлуатацію мав бути розроблений інженером Нікітиним протягом дуже короткого терміну – всього за два дні. Документ також повідомляє про серйозні проблеми, пов'язані з фінансуванням (це явище мало кілька причин, серед яких були неналежне ставлення робітників, оскільки звіти не були підготовлені та подані вчасно, а також відсутність або втрата деяких рахунків). Для вирішення цих проблем були при-

значені інженери Василевський і Ільїнський, які повинні були скласти список відсутніх документів. Проте одночасно з цим у протоколі зазначено, що два члени комісії (інженери Мотанцев і Ільїнський, які обидва працювали на будівництві гідроелектростанції) не були присутні на місці будівництва, тому не могли брати участь у роботі. Як день для засідань було визначено кожну середу. Протоколи подальших засідань повідомляють про вирішення вищезгаданих проблем, а результати виявились задовільними, тому гідроелектростанцію було введено в експлуатацію в 1956 році [29, арк. 1–13].

Об'єкти гідроелектростанції на момент завершення будівництва включали наступне: бетонну дамбу висотою 45 метрів на річці Теремля, за 1,5 км вниз за течією від села Вільшани; водосховище на тій самій річці з площею затопленої території 193,8 гектарів і водним дзеркалом площею 1,6 квадратних кілометрів; 100-метровий тунель з діаметром 7 метрів, який прокопали під горою Бовкар, довжиною 3700 метрів та з діаметром 2,15 метра; тунель для спуску води, що був прокладений уздовж схилу гори. Станція мала також ґрунтову конструкцію гідроелектростанції на річкових вимірювальних приладах. Останнє стано-

вило 37 метрів у довжину, 16,4 метра в ширину та 19,1 метра у висоту [43, арк. 1–3].

Витрати на великі будівельні проекти повернулися до держави через 6–7 років після початку виробництва електроенергії, у 1956 році. Потужність гідроелектростанції становить 27 000 кВт, і вона виробляє в середньому 123 мільйони кВт·год електроенергії на рік (залежно від рівня води в річці) [44, арк. 1–6]. За початковими планами, цей успішний приклад мав би продовжуватися будівництвом інших гідроелектростанцій на гірських річках Закарпаття. Однак увага до малої гідроенергії була відволікана на великі гідроелектростанції та атомні електростанції, які з'явилися в СРСР. Як результат, ця гідроелектростанція залишилася єдиною в Європі, що використовує енергію двох річок для виробництва електроенергії.

Коли гідроелектростанція вже працювала на повну потужність, радянські фахівці розглядали можливість будівництва атомної електростанції на тому ж місці. Водосховище площею 160 гектарів здавалося ідеальним для запланованої атомної станції, оскільки воду з водосховища планували використовувати для охолодження реакторів [45, арк. 1–6]. Таким чином, було поставлено два важливі завдання. Однак ці плани так і не були реалізовані. У радянську епоху гідроелектростанція була строго охороняємим об'єктом, стратегічно важливим підприємством, до якого можна було отримати доступ лише за наявності відповідного дозволу на безпеку. Охоронці конфіскували камери для забезпечення безпеки території [8, арк. 1–20].

Висновки. Будівництво Тербле-Ріцької гідроелектростанції з 1949 по 1956 рік стало важливою віхою в енергетичних розробках Закарпаття, яке було проаналізовано на основі матеріалів Державного архіву Закарпатської області. Під час будівництва виникли численні труднощі, серед яких найбільш важливими були нестача робочої сили та кваліфікації, обмежена доступність сировини і логістичні труднощі. Ці фактори призвели до того, що проект не був завершений за планом у 1954 році.

Нестача робочої сили стала серйозною перешкодою для будівництва, оскільки в регіоні була обмежена кількість доступної робочої сили, а кількість необхідних фахівців була дуже низькою. Крім того, значна частина наявної робочої сили не мала відповідної кваліфікації, що ускладнювало процес будівництва і збільшувало його тривалість.

Обмеження в постачанні сировини також стали значною проблемою під час будівництва. У регіоні було обмежене постачання матеріалів, і якість сировини (особливо для електроенергії та деревини) залишала бажати кращого, що затримувало темпи будівництва і збільшувало витрати на проект. Проблеми з цементом, сталлю та іншими будівельними матеріалами ускладнили будівельний процес і вплинули на розвиток інфраструктури.

Логістичні труднощі також відіграли критичну роль у будівництві. Завдяки віддаленому розташуванню та недостатній інфраструктурі транспортування та доставка матеріалів на будівельний майданчик часто ставали проблемою. Без належної організації транспортних маршрутів та оптимізації логістичних операцій, а також створення необхідних складів для комплектуючих, завершення будівництва було б неможливим.

В цілому, будівництво стало важким фінансовим тягарем, і загальна сума проекту перевищила 200 мільйонів рублів. Протягом будівництва кожного року застосовувалося більше ніж 300 різних механізмів і землерийних машин, а також 100 транспортних засобів. Згідно з архівними документами, протягом будівельного періоду з 1949 по 1956 роки було використано 420 000 кубічних метрів бетону, для чого було потрібно 84 000 тонн цементу, 250 000 кубічних метрів дробленого каменю, 90 000 кубічних метрів піску, 80 000 кубічних метрів будівельного каменю, 700 тонн металевих матеріалів, 1910 тонн залізничних рейок і 32 000 кубічних метрів деревини. На схилі гори також було встановлено 380-метрову металеву напірну трубу діаметром 2,15 метра. Більш того, було переміщено і оброблено понад 1900 тисяч кубічних метрів ґрунту на території.

Список літератури:

1. Державний архів Закарпатської області (Держархів Закарпатської обл.), Ф. Р–1097, Оп. 1, Спр. № 3, арк. 1–7.
2. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р–1097, Оп. 1, Спр. № 7, арк. 1–70.
3. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р–1097, Оп. 1, Спр. № 11, арк. 1–7.
4. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р–1097, Оп. 1, Спр. № 12, арк. 1–47.
5. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р–1097, Оп. 1, Спр. № 13, арк. 1–42.
6. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р–1097, Оп. 1, Спр. № 19, арк. 1–7.

7. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 20, арк. 1-4.
8. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 25, арк. 1-20.
9. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 26, арк. 1-10.
10. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 27, арк. 1-14.
11. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 45, арк. 1-3.
12. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 46, арк. 1-7.
13. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 49, арк. 1-31.
14. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 50, арк. 1-6.
15. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 72, арк. 1-12.
16. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 87, арк. 1-3.
17. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 102, арк. 1-34.
18. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 103, арк. 1-2.
19. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 111, арк. 1-21.
20. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 145, арк. 1-16.
21. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 146, арк. 1-22.
22. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 165, арк. 1-6.
23. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 175, арк. 1-52.
24. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 192, арк. 1-18.
25. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 317, арк. 1.
26. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 344, арк. 1-5.
27. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 346, арк. 1-4.
28. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 370, арк. 1-114.
29. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 399, арк. 1-13.
30. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 417, арк. 1-9.
31. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 418, арк. 1-8.
32. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 437, арк. 1-9.
33. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 450, арк. 1-41.
34. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 467, арк. 1-9.
35. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 469, арк. 1-7.
36. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 470, арк. 1-3.
37. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 493, арк. 1-9.
38. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1097, Оп. 1, Спр. № 520, арк. 1-19.
39. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1914, Оп. 1, Спр. № 7, арк. 1-19.
40. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1914, Оп. 1, Спр. № 18, арк. 1-19.
41. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1914, Оп. 1, Спр. № 32, арк. 1-13.
42. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1914, Оп. 1, Спр. № 33, арк. 1-5.
43. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1914, Оп. 1, Спр. № 34, арк. 1-5.
44. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1914, Оп. 1, Спр. № 129, арк. 1-5.
45. Держархів Закарпатської обл., Ф. Р-1914, Оп. 1, Спр. № 134, арк. 1-6.

Izhak S.T., Varadi N.F. HISTORY OF THE CONSTRUCTION OF THE TEREPLYA RIVER HYDROELECTRIC POWER STATION

The article analyses the construction of the Tereblya Rika hydroelectric power plant (HPP), which lasted from 1949 to 1956 and became a key stage in the development of the energy infrastructure of Zakarpattia. The study reveals the main problems that arose during the project implementation, including a shortage of labour, a shortage of raw materials, and logistical difficulties.

The article discusses the main reasons for the delay in construction, which was planned to be completed in 1954, but due to a large complex of circumstances, it lasted until 1956. It is determined that one of the main factors behind the slowdown was the limited availability of skilled workers in sufficient numbers in the region. The involvement of local labour did not provide the required level of efficiency due to the low level of training.

The shortage of construction materials such as cement, steel, timber and other resources was also found to have a significant impact on the pace of work. The lack of sufficient quality materials in the region complicated the construction process and caused additional costs for transport and upgrading the track. The logistical difficulties associated with transporting materials to a remote construction site in mountainous terrain necessitated the creation of new transport routes and infrastructure improvements.

It is revealed that the successful completion of construction in 1956 was made possible by optimising logistics operations, hard work of workers and gradual solution of organisational problems, but not in full. It is

proved that the construction of the Tereblya Rika HPP was an important step in the socio-economic and energy development of the Zakarpattia region, providing the basis for further electrification in the region.

The study is based on the materials of the Uzhhorod Department of the Zakarpattia Oblast State Archives. The documents of the funds P-1097 and P-1914 were analysed, which made it possible to recreate the details of the construction process, assess the key challenges, problems, and miscalculations of the original project, and determine its significance in the field of comprehensive regional development.

Key words: *Tereblya-Rika HPP, Zakarpatgesbud, Zakarpattia, economy, economic development, energy, Tereblya, Rika, HPP construction, history of energy, regional development.*