

Marek Sowiński

Politechnika Poznańska, Instytut Inżynierii Środowiska

Adres do korespondencji: marek.sowinski@put.poznan.pl

Wykorzystanie górskich rzek Karpat Wschodnich do transportu drewna w byłej monarchii Austro-Węgier

Use of mountain rivers in the East Carpathians for timber transport in the former Austro-Hungarian monarchy

Streszczenie: Transport drewna na terenach górskich, który odbywa się aktualnie przy udziale ciężkiego taboru samochodowego, wiąże się z daleko posuniętą dewastacją środowiska szczególnie wrażliwego na zakłócenia równowagi przyrodniczej. W niedalekiej przeszłości (w XIX i pierwszej połowie XX wieku), pomimo intensywnej gospodarki leśnej, problem ten był rozwiązywany skutecznie poprzez wykorzystanie transportu wodnego. W referacie omówiono technologię spławu drewna, przedstawiono lokalizację obiektów piętrzących, tzw. klauz, w Karpatach Wschodnich i ich rozwiązania konstrukcyjne oraz scharakteryzowano stronę organizacyjną spławu ze szczególnym zwróceniem uwagi na specyfikę pracy flisaków karpaccich, tzw. kiermanyczy, trudniących się tym niebezpiecznym zajęciem.

Abstract: Timber in the mountains is currently transported with the use of heavy road vehicles, which causes severe damage to the fragile environment. In the 19th and the 20th century, despite intensive forestry, the problem was resolved by means of river transport. The article discusses the concept of timber rafting with particular emphasis put on the nature of Carpathian raftsmen's work. Furthermore, locations of water-lifting devices (splash dams) are indicated in the Eastern Carpathians (Ukraine) and their constructional designs are presented.

Słowa kluczowe: historia transportu wodnego, rzeka górską, spław drewna, Karpaty Wschodnie

Key words: history of water transport, mountain river, timber rafting, Eastern Carpathians (Ukraine)

Wprowadzenie

W Karpatach Wschodnich pokrytych gęstym borem przez długi czas do transportu drewna wykorzystywano drogi wodne. Dla obszarów leżących na północ od głównego grzbietu Karpat były to dopływy Dniestru i Prut, dla Zakarpacia leżącego na południe od tego wododziału były to dopływy Cisy. Początkowo spław drewna odbywał się tylko podczas wiosennych wezbrań wody spowodowanych roztopami śniegu. W XVIII wieku rozpoczęto spiętrzanie wód potoków dla ułatwienia transportu drewna. Pierwsze udokumentowane działania w tym zakresie odnoszą się do potoku Stebnyj na Zakarpaciu, gdzie w 1724 roku utworzony został sztuczny zbiornik o pojemności 35 tys. m³. Przy budowie jazu i drewniano-

-kamiennej zapory zatrudnieni byli drwale sprowadzeni z Tyrolu (Głuszko, 1993). W dorzeczu Dniestru eksploatacja drewna rozpoczęła się później. Pierwsze tratwy spławiane Czeremoszem dotarły do Wyżnicy i Czerniowiec w 1816 roku. Pod koniec XIX wieku i przed I wojną światową miał miejsce na tym obszarze bardzo intensywny rozwój budownictwa hydroinżynierskiego, w wyniku którego powstało ponad 20 obiektów piętrzących wody potoków, tzw. klauz (Głowacki, 1997). Nazwa ta, powszechnie stosowana w Karpatach Wschodnich, pochodzi podobno od nazwiska projektanta – inżyniera Klauze – nie zaś od słowa określającego zamknięcie (Nużny, 1995). W okresie międzywojennym były one wła-

snością dwóch instytucji (Gąsiorowski, 1932): Galicyjskiej Spółki Akcyjnej dla Przemysłu

Drzewnego oraz Rumuńskiej Spółki Akcyjnej Eksploatacji Lasów w Kutach.

Formy spławu

Pierwszą formą niewymagającą budowy urządzeń hydrotechnicznych, realizowaną w warunkach szerokiego zakresu stanów wody, był spław pojedynczych kłód drewna luzem, zwany mołowym (ukr.) lub dziką spławaczką. Ten typ spławu przetrwał na niektórych potokach (np. na potoku Pistynka wpadającym na wysokości Kołomyi z prawej strony do Prutu) w udoskonalonej formie do II wojny światowej. Odbывał się przy wykorzystaniu sterowanych zrzutów wody przez tzw. klauzy głuche. Do przechwytywania luźno spławianych kłód służyło tzw. sito. Na Pistynce dwie głuche klauzy zlokalizowane były w Kosmaczu (6 km powyżej cerkwi oraz poniżej wsi u ujścia potoku Stawinka), natomiast sito – u jej ujścia w Pistyniu (Gąsiorowski, 1932).

Alternatywną formę spławu dzikiego stanowił spław powiązanych pędami leszczyny, a później stalowymi linami kłód tworzących tratwy, tzw. talby, które łączono w zestawy, tzw. daraby. Składały się one maksymalnie z 6 talb i sterowane były przez flisaków zwanych kiermanyczami (lub bokoraszami na Zakarpaciu). Kierowanie odbywało się za pomocą sterów mających formę długich wiosel, umieszczanych

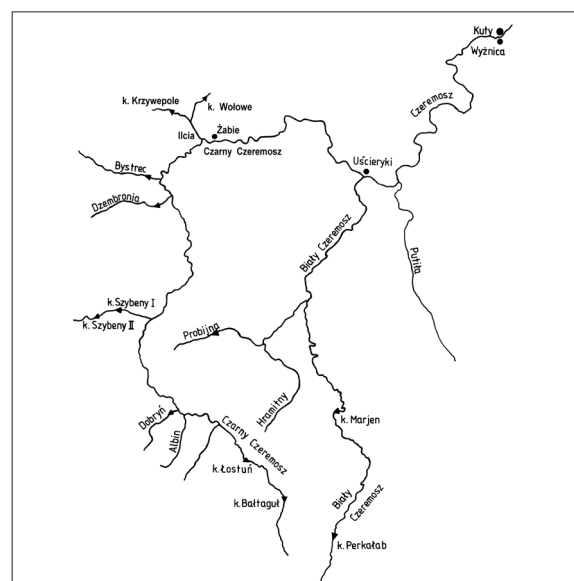
parami lub trójkami na pierwszej i ostatniej tratwie zespołu. Nowa forma spławu wymagała dostosowania konstrukcji klauzy do przepuszczania już nie pojedynczych kłód, lecz całych zestawów tratw. Klauzy te, nazywane przelotowymi lub prohidnymi (ukr.), wyposażone były w przepusty o gabarytach dostosowanych do wymiarów talb.

Na obszarze danej zlewni klauzy tworzyły system, którego celem było wykorzystanie fal sztucznie wywołanych wezbrań (w wyniku sterowanych zrzutów wody ze zbiorników retencyjnych) do spławu drewna poza okresem naturalnych wezbrań wiosennych. Klauzy zlokalizowane były na dopływach do cieków głównych (na którym odbywał się spław) lub na samym cieku głównym. Czas zrzutu wody wynikał z pojemności czynnej zbiornika retencyjnego i sięgał kilku godzin. Daraby unoszone były przez falę wezbraniową, której wysokość zależała od wielkości zrzutu, a długość – od czasu jego trwania. Z punktu widzenia hydrauliki opisywany przepływ można zakwalifikować do klasy przepływów szybkozmiennych, w pewnych okresach niestabilnych.

Lokalizacja klauz w zlewni Czeremoszu

W górnym biegu Czeremosz tworzy dwa ramiona określane mianem Białego i Czarnego, które łączą się we wsi Uścieryki (ryc. 1). Na Czarnym Czeremoszu i jego dopływach usytuowane były, idąc z biegiem rzeki, następujące klauzy (Gąsiorowski, 1932; Głowacki, 1997):

- Bałtaguł (fot. 1),
- Łosuń (fot. 2) – przelotowa, o pojemności zbiornika 225,5 tys. m³,
- Dobryń – na potoku o tej samej nazwie,
- Szybene I – przelotowa, zamykająca największy zbiornik wodny w Karpatach Wschodnich, obejmujący naturalne jezioro osuwiskowe na potoku Szybene o pojemności 420 tys. m³; wysokość zapory sięgała 25 m, a jej długość 80 m.



Ryc. 1. Plan zlewni Czeremoszu
Fig. 1. Cheremosh river basin plan



Fot. 1. Klauza Bartaguł (fot. Andrzej Ruszczak)
Photo. 1. Bartagul Splash Dam (photography by Andrzej Ruszczak)



Fot. 2. Klauza Łostuń (fot. Andrzej Ruszczak, 1994)
Photo. 2. Lostun Splash Dam (photography by Andrzej Ruszczak, 1994)

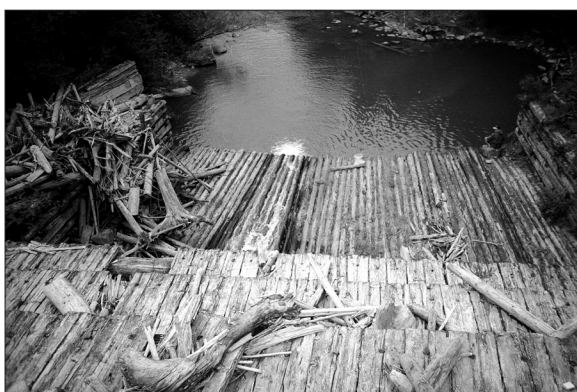
- Szybene II (fot. 3) – nazywana również Ragieszczyk lub Izwir od nazw dopływów potoku Szybene,
- Dzembronia – na potoku o tej samej nazwie,
- Bystrec – na potoku o tej samej nazwie,
- Krzywepole i Wołowe – na potoku Ilcia, lewym dopływie Czarnego Czeremoszu powyżej Żabiego.

Na Białym Czeremoszu i jego dopływach znajdowały się, płynąc w dół, następujące klauzy:

- Perkałab (fot. 4) – zamykająca zbiornik o pojemności 180 tys. m³, nosząca imię arcyksięcia Rudolfa,
- Marjen – przelotowa, zbudowana za II Rzeczypospolitej; jej długość wynosiła 59 m, szerokość 6 m,

- Łukawica – na potoku Probijna, lewym dopływie Czeremoszu.

Przy połączeniu Białego i Czarnego Czeremoszu, przy wsi Uścieryki, zbudowany został w latach 70. XIX wieku kompleks obiektów do odbioru spławianego drewna. Obejmował on stanowiska przechwytywania tratw, ich demontażu i składowania drewna (o kubaturze 30 tys. m³), a także stanowiska przebudowy tratw. Celem jej było zwiększenie rozmiarów talb oraz ich liczby w darabie (która mogła dochodzić na tym dolnym odcinku Czeremoszu do siedmiu i nosiła nazwę haremu). Za czasów II Rzeczypospolitej przy północnym brzegu, nazywanym wówczas w odróżnieniu od rumuńskiego, galicyjskim, znajdował się przepust o szerokości 15 m, przeznaczony dla darab spławianych do Kut.



Fot. 3. Klauza Szybene (fot. Andrzej Ruszczak, 1993)
Photo. 3. Szybene Splash Dam (photography by Andrzej Ruszczak, 1993)



Fot. 4. Klauza Perkałab (fot. Andrzej Ruszczak)
Photo. 4. Perkałab Splash Dam (photography by Andrzej Ruszczak)

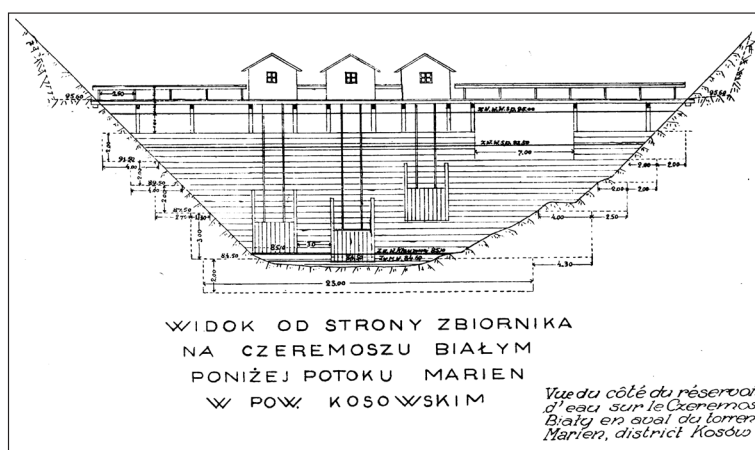
Rozwiązania konstrukcyjne obiektów hydrotechnicznych

Do budowy obiektów hydrotechnicznych wykorzystywane były łatwo dostępne w warunkach miejscowych materiały: drewno i kamienie. Przy budowie kłauz stosowano drewniane konstrukcje skrzyniowe (kaszyce). W skład jazu wchodziły przepusty denne spełniające funkcję regulacyjną, zamykane drewnianymi zasuwami, które podnoszone były za pomocą drewnianych ciężkich drabinkowych oraz przepusty dla tratw, tzw. fludery.

Brzegi potoków w sąsiedztwie kłauz oraz na niektórych zakolach koryta umacniano kaszycami, które oprócz funkcji regulacyjnej pełniły rolę odbojników dla tratw.

Oryginalnie rozwiązano sprawę zabezpieczenia dna przed rozmyciem poniżej jazów. Wykładano je na całej szerokości koryta balami ułożonymi w kilku rzędach. Wymagało to użycia bardzo dużych ilości drewna, ale nie stanowiło problemu przy jego obfitości w tym regionie.

Ostatni spław drewna Czeremoszem odbył się 11 sierpnia 1979 roku (Głuszko, 1993). Niewątpliwie już wcześniej zaprzestano tu konserwacji i remontów obiektów hydrotechnicznych. Na skutek częstych wezbrań występujących w Karpatach oraz niszczącego oddziaływania upływu czasu większość z nich w następnych latach uległa częściowemu lub całkowitemu zniszczeniu.



Ryc. 2. Widok kłauzy Marjen od strony GW
źródło: Miklaszewski, 1928

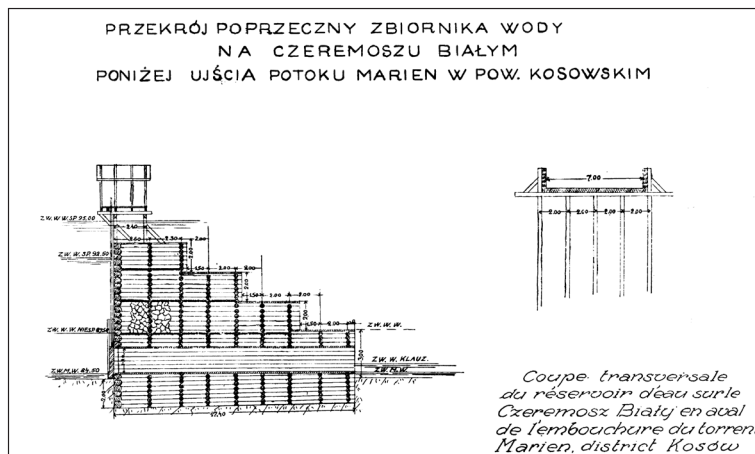
Fig. 2. Marjen Splash Dam as seen from GW
source: Miklaszewski, 1928

Jedyny wyjątek stanowi kłauza Ozerianka na potoku Czarna Rika, dopływie Terebli wpadającej do Cisy na Zakarpaciu. Usytuowana jest ona kilka kilometrów na południe od byłej granicy pomiędzy II Rzeczypospolitą i Czechosłowacją. Urządzono tu w drugiej połowie ubiegłego stulecia muzeum spławu, w związku z czym przyznawane były przez władze ówczesnej Republiki znaczne środki na konserwację i remonty kłauzy. Ostatni duży remont przeprowadzono w 1990 roku. Sytuacja ta się zmieniła po odzyskaniu przez Ukrainę niepodległości. W połowie lat 90. wystąpiła w tym regionie duża powódź, która spowodowała (przy biernej postawie obsługi

jazu) bardzo poważne zniszczenia. Z posiadanych informacji wynika, że na skutek braku środków finansowych nie zostały one do dziś usunięte oraz że postępuje dalsza dewastacja obiektu. Kłauza należała do typu przepływowych, jednej z największych w Karpatach Wschodnich. Jej długość wynosiła 80 m, szerokość 5,5 m, wysokość 7,0 m, przy czym połowa tej wysokości przypadała na fundament poniżej poziomu dna. W jej skład wchodziło aż 10 przepustów, w tym jeden (fluder) przeznaczony do spuszczenia talb. Zbiornik powyżej kłauzy jest obecnie w znacznym stopniu wypełniony rumowiskiem. Niestety, brak danych o jego pojemności, wiadomo

tylko, że w okresie pełnej sprawności jego długość wynosiła 2 km, zaś średnia szerokość ok. 300 m. Na brzegach zbiornika i sąsiadujących z nimi zboczach usytuowane były spe-

cialne prowadnice do spuszczenia kłód bezpośrednio ze zrębu do wody, tzw. ryzy, których długość dochodziła nawet do 6 km.



Ryc. 3. Przekrój poprzeczny klauzy Marjen

źródło: Miklaszewski, 1928

Fig. 3. Cross-section of Marjen Splash Dam

source: Miklaszewski, 1928

Najpełniejsze dostępne informacje o rozwiązaniach konstrukcyjnych stosowanych przy budowie jazów w zlewni Czeremoszu odnoszą się do klauzy Marjen, zbudowanej w 1924 roku na Białym Czeremoszu. Obejmują one rysunki techniczne, w tym rysunek jazu od strony górnej wody, który pozwala się zorientować, jak usytuowane były przepusty denne i fludry dla darab. Do budowy klauzy użyto 5,5 tys. m³ drewna i 12,7 tys. m³ kamieni

jako wypełnienie kaszyc. Daje to pojęcie o nakładach materiałowych i robocizny poniesionych przy tworzeniu całego systemu transportu wodnego na Czeremoszu i innych rzekach Karpat Wschodnich.

Na niektórych strumieniach (np. na Putile – prawym dopływie Czeremoszu płynącym wówczas po rumuńskiej stronie) stosowane były tzw. hamowanki – obiekty służące do zatrzymywania tratw.

Organizacja spławu w zlewni

Organizację spławu należy rozpatrywać w kategoriach sterowania złożonym systemem dynamicznym, w którym wielkościami decyzyjnymi były czasy rozpoczęcia i wielkości zrzutów wody przez klauzy wchodzące w skład systemu. Sterowanie systemem odbywało się przez otwieranie zamknięć przepustów, uwzględniając wymagania nawigacyjne tratw (minimalne głębokości wody), warunki bezpieczeństwa (prędkości spławu) oraz stany wody w górnym stanowisku. Te ostatnie zmieniały się w czasie na skutek ubytku wody w zbiornikach retencyjnych. Czasy rozpoczęcia zrzutów wody przez poszczególne klauzy

uwarunkowane były czasami przemieszczania się fali wezbraniowej (a wraz z nią spławianych zestawów tratw) pomiędzy sąsiednimi klauzami oraz czasami dobiegu fal wezbraniowych do cieków głównych po otwarciu klauz na jego dopływach bocznych. Cały opisany system działał w ramach istniejącego naturalnego systemu hydrologicznego, zatem musiały być brane pod uwagę przepływy i stany naturalne, które zmieniały się w zależności od pory roku i wielkości opadów. Proces decyzyjny podlegał ponadto dodatkowym ograniczeniom, do których można zaliczyć:

- czas trwania zrzutów wody przez klauzy wynikający z pojemności czynnej zbiorników retencyjnych,
- możliwość odbywania spławu tylko w porze dziennej,
- warunki pogodowo-klimatyczne, wpływające m.in. na krótszą niż w innych rejonach długość okresu nawigacyjnego.

Nie odnaleziono żadnych informacji o istnieniu i ewentualnym wykorzystaniu infrastruktury telekomunikacyjnej do sterowania systemem nawet w ostatnim okresie jego działania. Niewątpliwie w okresie początkowym sterowanie musiało opierać się na instrukcjach dotyczących sztywnych ram czasowych, bez możliwości wprowadzania bieżących korekt (on-line) wynikających ze zdarzeń losowych, np. powstawania zatorów tratw, opóźnień spławu czy blokowania koryta dla następnych zestawów tratw.

Poniżej przedstawiono opis działania systemu hydrotechnicznego na Czarnym Czere-

moszu w połowie ubiegłego stulecia (Głowacki, 1997). O godzinie 1.30 w nocy otwierano główny przepust klauzy Bartaguł. W przeciągu 1,5 godziny fala wezbraniowa docierała do klauzy Łostuń. O godzinie trzeciej otwierano jej przepusty i czekano na nadejście świtu, aby spuścić pierwsze daraby. Po 4 godzinach, czyli około siódmej, zaczynało wypuszczać wodę ze zbiornika Szybene I na potoku Szybene. Powstała fala wezbraniowa nakładała się na falę spływającą wraz z darabami z klauzy Łostuń. W następnym etapie docierała ona do ujścia potoku Ilcia, gdzie łączyła się z falą wywołaną otwarciem przepustów klauz Krzywepole i Wołowe na tym potoku. Około godziny trzy-nastej połączone fale docierały wraz z tratwami do składów drewna w Uścierykach, gdzie następowało zakończenie spławu i demontaż tratw lub jeszcze w tym samym dniu były one spławiane do Kut. Po drodze musiały być przeprowadzone przez niebezpieczny i otoczony złą sławą Próg Sokólski – miejsce wielu wypadków.

Kiermanycze – karpaccy flisacy

Flisacy zajmujący się spławami drewna nazywani byli po północnej stronie Karpat kiermanyczami, a na Zakarpaciu – bokorasami (od stosowanej tu nazwy tratw zwanych bokorami). Byli pochodzenia huculskiego – grupy etnicznej zamieszkującej Karpaty Wschodnie. Praca ich była niezwykle ciężka i niebezpieczna. Niebezpieczeństwo wynikało z ekstremalnie trudnych warunków spławu. Składały się na nie:

- stan koryt rzek górskich pozostających w naturalnych warunkach,
- często niewystarczająca głębokość wody niezapewniająca podczas krótkiego przejścia fali wezbraniowej przykrycia wszystkich przeszkód (kamieni i powalonych drzew) na dnie koryta,
- duża prędkość spławu, osiągająca podczas wezbrań wiosennych $6 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$,
- maksymalnie uproszczona konstrukcja tratw (bez pokładu) stwarzająca dodatkowe utrudnienia przy poruszaniu się kiermanycy (ze względu na śliskość mokrych kłód, radzono sobie z tym przez nakładanie na obuwie specjalnej odmiany raków),

- wieloelementowa struktura darab podatna na zderzenia tratw i niebezpieczeństwa stąd wynikające dla załogi.

W tej sytuacji wypracowany został w ciągu lat wśród kiermanycy system hierarchiczny oparty na stopniowym zdobywaniu kwalifikacji w wyniku awansowania na coraz bardziej odpowiedzialne stanowiska. Pomimo to często zdarzały się katastrofy polegające na zderzeniu tratw ze skałami, w wyniku których powstawały zatory, następowały uszkodzenia tratw, a nawet ulegały one całkowitemu rozbiciu. Ofiarami katastrof często padali kiermanycze, duża przy tym była liczba wypadków śmiertelnych (o innych, kończących się obrażeniami lub kalectwem dostępne źródła zazwyczaj nie wspominają). Przykładowo M. Orłowicz (1914) w swoim przewodniku po Karpatach Wschodnich wydanym we Lwowie w 1914 roku podaje, że na Progu Sokólskim na Czeremoszu corocznie zdarzały się wypadki śmiertelne, a ich liczba zarejestrowana ówczesnie miała przekroczyć 300 ofiar. Innym przykładem może być nazwa Czarna Rika na Zakarpaciu, na której usytuowana jest klauza Ozerianka. Ze względu na liczbę śmiertelnych ofiar (upamiętnianych

przez krzyże stawiane na brzegach w miejscach wypadków), nazwa potoku występująca na przedwojennych polskich mapach WIG, została zastąpiona przez nazwę Czarna Rika – czyli przynosząca czarną śmierć (Nużny, 1995).

Podsumowanie

Transport drewna przy wykorzystaniu górskich rzek Karpat Wschodnich należy już do historii. Pozostałe po nim fragmenty budowli hydrotechnicznych są świadectwem oryginalnej myśli technicznej ówczesnych inżynierów budownictwa wodnego, przede wszystkim zaś wysokich umiejętności ciesielskich jego wykonawców, wywodzących się z ludności huculskiej zamieszkującej ten rejon Karpat. Transport wodny, jak również transport przy użyciu wąskotorowych kolejek leśnych, zastąpiony

Formą rekompensaty za ciągłe narażanie się na ryzyko utraty zdrowia i życia był wysoki prestiż, jakim cieszyli się kiermanycze wśród społeczności huculskiej.

został przez transport kołowy, realizowany za pomocą ciężkiego sprzętu niedostosowanego do eksploatacji drewna w trudnych warunkach górskich na nieutwardzonych drogach leśnych. Prowadzi to do ich dewastacji, sprzyja erozji gruntu, tworzeniu się osuwisk zboczy oraz wielu innych negatywnych z punktu widzenia przyrodniczego zjawisk. Jest to skutek rabunkowej – nastawionej na maksymalny zysk gospodarki leśnej, prowadzonej aktualnie na terenie Karpat Wschodnich.

Literatura

- Gąsiorowski H., 1932. Przewodnik po Beskidach Wschodnich, Lwów-Warszawa.
- Głowacki R., 1997. Darabami przez porohy, Płaj – almanach karpacki, półrocznik Towarzystwa Karpackiego, tom 15.
- Głuszko M.S., 1993. Szlachy spójczenia i transportni zasoby Ukrajńskich Karpat, Naukowa Dumka, Kyiw.
- Miklaszewski M. S., 1928. Lasy i leśnictwo w Polsce, Warszawa.
- Nużny A., 1995. Wycieczka do muzeum spławu, Płaj – almanach karpacki, półrocznik Towarzystwa Karpackiego, tom 10.
- Orłowicz M., 1914. Wschodnie Karpaty – przewodnik ilustrowany, Lwów.