

MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA SUROWCÓW SKALNYCH PRZY REALIZACJI „PROGRAMU WISŁA”

UKD 553.571+553.62].043.041(438):338.984.2(282.243.61)

Realizacja „Programu Wisła” wymagać będzie harmonijnego współdziałania wielu przedsięwzięć w dziedzinie planowania i wykonawstwa. Dotyczy to między innymi zabezpieczenia w materiały budowlane.

Nierównomierność rozmieszczenia surowców skalnych i ich różnicowanie jakościowe i ilościowe powoduje duże obciążenia transportu przy realizacji inwestycji budowlanych w układzie liniowym, przecinającym obszar kraju, jak w przypadku autostrad, czy regulacji dużych rzek. Zabudowa hydrotechniczna Wisły i jej dorzecza jest pierwszym w Polsce programem wieloletniej, liniowo programowanej, inwestycji obejmującej budowę 13 stopni na górnej, 12 na środkowej i 5 na dolnej Wiśle oraz zapory na kilku rzekach dorzecza. Ponadto przewiduje budowę 12 dużych portów, 32 przeładowni, stoczni, baz remontowych i innych obiektów towarzyszących (4). Tak dużą inwestycję należy umieścić w realnych programach zabezpieczających dostateczną ilość surowców budowlanych, o dobrych jakościowo parametrach.

Harmonogram budowy stopni i zagospodarowania przewiduje w kolejności do 1985 r. realizację kaskady na górnej Wiśle oraz budowę stopnia wodnego „Ciechocinek” na dolnej Wiśle. Następne w harmonogramie budowy hydrotechniczne górnej Wisły będą zrealizowane do 1991 r., wówczas, gdy na środ-

kowej Wiśle nastąpi nasilenie w realizacji „Programu”. W dziesięcioleciu 1980—1990 problem zabezpieczenia w surowce budowlane dotyczyłyby zatem górnej Wisły do ujścia Sanu i niewiele poniżej, a w ostatnich latach tej dziesięcioletki, po Zastów Polanowski przed Kazimierzem Dolnym.

Analiza opracowań geologiczno-surowcowych i prowadzonej od wielu lat dyskusji w zakresie możliwości i wykorzystania regionalnej bazy surowców skalnych pozwala mi stwierdzić, że realizacja „Programu Wisła” musi być oparta o rozwój racjonalnego wydobycia piaskowców karpackich i kruszyw naturalnych południowej Polski. Różne ogniwa litostratygraficzne piaskowców karpackich są skałami o bardzo dobrych parametrach jakościowych. Ich własnościom i możliwościom wykorzystania poświęcono wiele prac (1, 6, 7, 8, 17, 9, 3, 13, 15, 16). Są doskonałym surowcem dla budownictwa hydrotechnicznego. Były wykorzystywane przy budowie zapór: w Porąbce — piaskowce godulskie, w Rożnowie i Czchowie — piaskowce z warstw isticbiańskich, oraz regulacji rzek — piaskowce ciężkowickie, magurskie i inne.

Słabe dotychczas wykorzystanie gospodarcze piaskowców karpackich, w stosunku do obszaru występowania i zasobów, pozwoli bez problemu sprostać stawianym „Programem” zadaniom i wykorzystać gospodarczo rezerwy surowców skalnych południowej Polski.



Ryc. 1. Lokalizacja stref perspektywicznych dla poszukiwań i wykorzystania surowców.

1-6 — piaskowców karpackich, A-N — kruszyw naturalnych.

Fig. 1. Location of zones perspective for search and use of raw materials.

1-6 — Carpathian sandstones, A-N — natural aggregates.

Wytypowanie złóż i obszarów przyszłego rozwoju eksploatacji musi również uwzględniać dogodność transportu surowca ze złoża do portu przeładunkowego na Wiśle — transport samochodowy, następnie do budowanego stopnia — transport wodny. Z uwagi na powyższe, znaczenie mają surowce województw: Bielsko-Białej, Krakowa, Tarnowa i w bardzo niewielkim zakresie innych położonych w sąsiedztwie Wisły.

PIASKOWCE KARPACKIE

Jak już przedstawiono, jest to główny surowiec zabezpieczający realizację „Programu Wisła”, a droga wodnego transportu może mu zapewnić znacznie nie tylko w górnym biegu rzeki, ale także w biegu środkowym i częściowo dolnym.

Rozpoznanie geologiczno-surowcowe piaskowców karpackich jest niedostateczne. Na obszarze wymienionych wyżej województw występuje kilkaset kamieniołomów, w większości nieczynnych — pozostałość dawnej eksploatacji, której podjęcie nie było warunkowane rozpoznaniem złoża. Dla przykładu w województwie bielskim na ponad 100 zinwentaryzowanych kamieniołomów czynnych obecnie jest 24 (14). Wydobyte w nich jest bardzo zróżnicowane, w zależności od jednostki użytkującej złoża, przeznaczenia surowca, zmechanizowania, przeróbki i transportu.

Udokumentowane zasoby złóż piaskowców wynoszą w regionie karpackim ponad 500 mln t. W samym województwie bielskim ponad 250 mln t. Rozpoznawane od 1956 r., jak np. złoża „Czantoria” o zasobach ponad 125 mln t (tzn. ok. 50% zasobów woj. bielskiego), nie odpowiadają obecnym założeniom ujętym w planach zagospodarowania przestrzennego poszczególnych województw i ich różnicowanej funkcji gospodarczej. Wiele złóż znalazło się na obszarach chronionych, m.in. złoża „Czantoria” i dla tych obszarów podjęcie lub rozszerzenie eksploatacji wymaga uzgodnień resortowych z władzami województw.

Uporządkowanie funkcji przestrzennych na obecnym etapie planowania przestrzennego pozwala na wskazanie obszarów dla prowadzenia działalności rozpoznania i eksploatacji piaskowców.

Do najbardziej perspektywicznych obszarów rozwoju wydobycia piaskowców karpackich należy, proponowany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Projektowy Górnictwa Odkrywkowego „Poltegor” we Wrocławiu, wadowicko-myślenicki okręg eksploatacji. Obejmuje on wschodnią część województwa bielskiego i południową część krakowskiego. Okręg ten znajduje się poza obszarami parków krajobrazowych, intensywnego rozwoju rolnictwa i leśnictwa. Występuje tu wiele czynnych i nieczynnych kamieniołomów, a także możliwość znacznego powiększenia zasobów i wykorzystania ich w realizacji „Programu Wisła”.

Do stref perspektywicznych należą (ryc. 1):

1. Strefa Rzyk—Targanicy z kamieniołomami piaskowców łgockich w miejscowości Targanica, a także piaskowców godulskich dolnych w miejscowości Rzyki, Rzyki-Jagódki, Zagórniki.

2. Przytkowice z kamieniołomami piaskowców grodzkich w miejscowości Woźniki, piaskowców łgockich w Lgocie, Marcyporebie, Przytkowicach.

3. Strefa Ślemienia — Tarnawy Dolnej — Mucharza — Tarnawy Górnej — Łękawicy — Pawlikówki — Izdebnika z kamieniołomami piaskowców krośnińskich m.in. w Śleszowicach, Mucharzu, Stryszowie, Skawcach, Barwałdzie, Stroniu, piaskowców ciężkowskich w Tarnawie Dolnej, Skawcach, piaskowców z warstw istebniańskich w kamieniołomach Izdebnik, Mucharz, Łękawica, Dąbrówka, Kalwaria Zembrzydowska, Klecza Dolna.

4. Strefa Mogilany — Rzeszotary — Koźmice Wielkie — Biskupice z kamieniołomami piaskowców grodzkich.

5. Strefa Wiślicz Stary — Połom — Królówka — Lipnica z licznymi kamieniołomami piaskowców z warstw istebniańskich.

6. Strefa Okocim — Porąbka Uszewska z kamieniołomami piaskowców grodzkich.

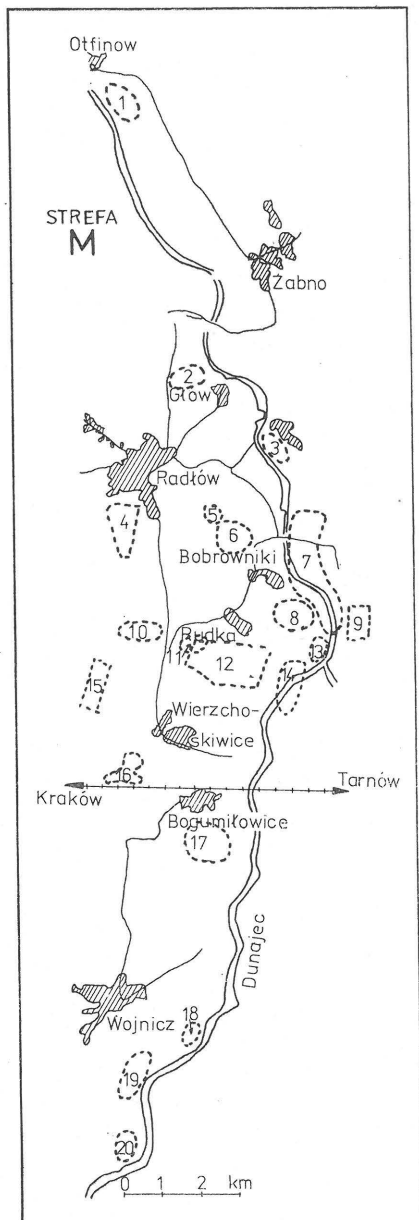
Wymienione strefy tylko w niewielkim stopniu są dotychczas udokumentowane i wymagają przed podjęciem eksploatacji szczegółowych badań geologiczno-złożowych. Do większych udokumentowanych złóż należą „Pawlikówka” o zasobach około 30 mln t, „Sikorowiec” o zasobach około 13,5 mln t i inne mniejsze. Wymienione wyżej strefy mogą w całości znaleźć się w wadowicko-myślenickim okręgu eksploatacji z gestorem odpowiedzialnym za surowce do realizacji „Programu Wisła”. Okręg rozciąga się w miarę równoleżnikowo i występuje stosunkowo najbliżej doliny Wisły. Pozwoli to na ekonomiczne rozwiązanie dowozu surowców do portów przeładunkowych na Wiśle.

KRUSZYWO NATURALNE

W dolinie górnej Wisły i jej karpackich dopływów rozpoznano setki milionów ton kruszyw naturalnych. Łatwość prognoz surowcowych i prac dokumentacyjnych wynika z występowania kruszyw we wspólnych dolinach rzek i ich plejstocenyjskich tarasach. Prognozy i poszukiwania są łatwe. Trudności polegają na ograniczonej możliwości wykorzystania tych złóż z uwagi na:

— występowanie w nadkładzie złóż rozpoznanych na obszarach niższych tarasów rzek mań, na których rozwinęły się gleby klas bonitacyjnych I—III podlegających ochronie,

— znacznego zwietrzenia żwirów wyższych tarasów czy utworów wysokiego zasypania charakteryzujących się niższymi parametrami wytrzymałościowymi i często mających w nadkładzie lessy,



Ryc. 2. Lokalizacja obszarów badań geologiczno-surowcowych w strefie M.

1 — Otfinów—Nieciecza (orzeczenie negatywne), 2 — Szatanówka (negatywne), 3 — Ilkowice, 4 — Radłów, 5 — Skalka, 6 — Bobrowniki-Skalka, 7 — Bobrowniki, 8 — Goślawice, 9 — Czajki, 10 — Niwka-Dwudniaki, 11—12 — Borowiec, 13 — Komorów I, 14 — Komorów II, 15 — Trzydniaki, 16 — Szujec, 17 — Bogumiłowice, 18 — Isep, 19—20 — Wielka Wieś.

Fig. 2. Location of areas covered by geological-raw material surveys in the zone M.

1 — Otfinów—Nieciecza (negative results), 2 — Szatanówka (negative results), 3 — Ilkowice, 4 — Radłów, 5 — Skalka, 6 — Bobrowniki-Skalka, 7 — Bobrowniki, 8 — Goślawice, 9 — Czajki, 10 — Niwka-Dwudniaki, 11—12 — Borowiec, 13 — Komorów I, 14 — Komorów II, 15 — Trzydniaki, 16 — Szujec, 17 — Bogumiłowice, 18 — Isep, 19—20 — Wielka Wieś.

— zakazy poboru żwirów ze współczesnych koryt, mające na celu ograniczenie negatywnych wpływów rzek po zakłóceniu ich podłużnego profilu.

Ponadto większość złóż jest zawodniona i wymaga pontonowego sprzętu wydobywczego lub innych rozwiązań, a po wyeksploatowaniu złoża niemożliwe staje się przywrócenie powierzchni poeksploatacyjnej do stanu pierwotnego.

Obok wymienionych problemów należy zwrócić uwagę, że przy realizacji „Programu Wisła” niektóre przedstawione powyżej i obowiązujące dotychczas prawdy mogą się zmienić. Budowa tak wielu inwe-

stycji hydrotechnicznych, powodujących piętrzenie wód na wielokilometrowych odcinkach w dolinach z oddziaływaniem na tarasy może zdezaktualizować ochronę gleb madowych na obszarze oddziaływania stopni i zapór. Zostaną one podtopione lub zatopione i nie będą spełniały dotychczasowej roli. Nie będzie wówczas istniał warunek ograniczający, a wręcz nakazujący wcześniejszą eksploatację kruszywa z tych terenów. Własności i sedimentację osadów rzecznych tego regionu ujmują prace publikowane wielu autorów (2, 5, 10—12, 18, 19), a także liczne dokumentacje, karty rejestracyjne i sprawozdania geologiczno-surowcowe.

Uwzględniając dotychczas przeprowadzone badania surowcowe w grupie kruszyw naturalnych wskazać można kolejne, od zachodu, z biegiem Wisły, strefy perspektywiczne dla poszukiwań i zagospodarowania złóż:

A. Strefa Kończyc Wielkich z rozpoznanymi dotychczas zasobami ponad 6 mln t. Występuje tu seria złóżowa o znacznych miąższościach — średnio ok. 15 m. Niekorzystnie jednak przedstawia się problem nadkładu. Są to lessy i gliny lessowate o znacznych miąższościach — średnio ok. 5 m. Jedynie w pobliżu dolin istnieje możliwość znalezienia złóż pod mniejszym nadkładem.

B. Strefa doliny górskiej Wisły z rozpoznanymi złożami w Pogórzcu, Kiczycach, Ochabach o łącznych zasobach ok. 3,5 mln t. Dalszych złóż można poszukiwać w okolicy od Kiczyc do Drogomyśla. Złoża tej strefy budują żwirzy o niskim punkcie piaskowym rzędu 18—25%. Są zawodnione i wymagają eksploatacji spod wody.

C. Strefa Hownicy, dotychczas nie rozpoznana, rozciąga się na obszarze starorzecza Wisły, powyżej Jeziora Goczałkowskiego.

D. Strefa Kaniowa z rozpoznanymi złożami Kaniów I i II o łącznych zasobach ponad 16 mln t. Surowiec w złożach jest dobrej jakości, o punkcie piaskowym od 15 do 37%.

E. Strefa Żywca związana jest z wykorzystaniem ponad 15 mln t kruszywa naturalnego z dna zbiornika zapory Żywiec — Tresna. Wydobyte ok. 135 tys. t jest zbyt małe w stosunku do szybkości zamulania zbiornika i narastania nadkładu na złożu.

Wydobyte kruszywa z innych przyszłych sztucznych zbiorników na rzekach Karpat i Przedgórze wymaga prawidłowych posunięć administracyjnych. Dotyczyłoby to m.in. zbiornika Świnna, Świnna Poręba, Czarny Dunajec i innych.

F. Strefa Bielany — Rajsko obejmuje udokumentowane złoża okolicy Bielany, Wilczkowic, Rajsko o łącznych zasobach ponad 50 mln t. Złoża występują na tarasach dolnego biegu Soły i prawie w całości rozpoznanego obszaru nie mają zgody na eksploatację.

G. Strefa Oświęcimia obejmuje obszar ujściowy Soły i Przemszy z możliwością poszukiwań w okolicy Brzezinki — Kruki (jedno złożo udokumentowane o zasobach ponad 1 mln t) — Dwory (złożo w dolinie Wisły o zasobach ponad 23 mln t).

H. Strefa Graboszyce — Zator obejmuje dolny odcinek doliny Skawy. Ograniczenia w eksploatacji stanowią głębi wysokich klas bonitacyjnych, jednak pomimo to znaczne ilości surowca zostały wyeksploatowane.

I. Strefa Brzeźnicy występuje na niskim tarasie Wisły, gdzie obok złoża Brzeźnica o zasobach ponad 5 mln t istnieją perspektywy powiększenia zasobów. W rozpoznanym w tej strefie złożu występuje znacznie więcej piasku (ok. 49%) w porównaniu do złóż w strefach wymienionych wyżej.

K. Strefa Krakowa ze względu na możliwość wykorzystania surowców również dla celów budownictwa komunalnego rozpatrywana jest tu szeroko od Czernichowa po Niepołomice. W dolinie Wisły na tym odcinku występują złoża piasków i żwirów m.in. w miejscowości Kłoczek (w okolicy Czernichowa) o zasobach ponad 9 mln t (p.p. ok. 55%) i ok. 7 mln t piasków. Strefa ta ku wschodowi obejmuje rozpoznane złoża „Samborek”, „Brzegi I i II”, „Branice”,

„Przylasek Rusiecki”, „Niepołomice” o zasobach ponad 65 mln t. Uzyskuje się tu surowiec o punkcie piaskowym 40—67%, jak również piaski.

L. Strefa Dobczyc związana jest z niskimi tarasami rzeki Raby. Złoże o zasobach ok. 26 mln t i p.p. 19% znajduje się na terenie budowy zbiornika. Istnieje więc potrzeba szybkiego wykorzystania występującego tu kruszywa.

L. Strefa żwirów i piasków serii witowskiej występuje na północnym brzegu Wisły w Kucharach koło Nowego Brzeska. Utwory nie zostały udokumentowane jako złoże, ale są eksploatowane. Występują na dużym obszarze pod przykryciem dość znacznej miąższości nadkładu, który stanowią lessy. Są niezawodnione.

M. Strefa Wojnicz — Żabno związana jest z doliną Dunajca. Udokumentowane złoże i badane rejonu znajdują się na tarasie zalewowym lub wyższym (ryc. 2). Wysokość p.p. waha się od 26 do 65%. Zasoby tej strefy wynoszą ponad 70 mln t w złożach lub ich częściach, dla których istnieje zgoda na eksploatację oraz ok. 170 mln t, dla których takiej zgody brak, ze względu na nadkład mad o miąższości 2—3 m.

N. Strefa Szczucina, gdzie w dolinie Wisły obok udokumentowanego złoża o zasobach 6,7 mln t i zawartości piasku średnio 65%, można poszukiwać dalszych złóż.

WNIOSKI

Krótką oceną obecnych możliwości surowcowych dla realizacji „Programu Wisła” pozwala stwierdzić, że w oparciu o piaskowce karpackie i kruszywo naturalne występujące w dolinie górnej Wisły i jej karpackich dopływach „Program” ten można w pełni realizować. Równocześnie należy prowadzić szczegółowe badania surowcowe w wytypowanych strefach, w których zasoby nie są rozpoznane w dostatecznej ilości.

LITERATURA

1. Badak J. — Surowce skalne Karpat zachodnich. Mat. Bud., 1956 nr 1.
2. Bobrowski W., Kociszewska-Musiał G. — Analiza żwirów Dunajca między Tatrami a Pieninami na tle morfologii i geologii obszaru zlewni. Kwart. Geol. 1959 nr 2.
3. Bromowicz J., Gucik S., Magiera J., Moroz-Kopczyńska M., Nowak T. W., Peszat C. — Piaskowce karpackie, ich znaczenie surowcowe i perspektywy wykorzystania. Geologia 1976 z. 2.
4. Dawidowicz L. — Problemy wykorzystania Wisły dla celów transportu wodnego. Mat. Konf. Naukowo-Technicznej nt. Kompleksowe zagospo-

SUMMARY

The realization of the „Wisła Programme” makes it necessary to cover demands for large amounts of high quality building material. The qualitative and quantitative requirements are met by Carpathian sandstones from the Wadowice-Myślenice exploitation center. In that center, six zones have been recognized as perspective from the point of view of documentation and exploitation of deposits. In the organizational scheme, the manager of that center should be responsible for exploitation of raw materials for the needs of the „Wisła Programme”.

The second group of raw material comprises natural aggregate deposits occurring in zones denoted with letters A—N. Similarly the recognized deposits and those exploited without appropriate recognition, the selected areas should be covered by geological-raw material surveys aimed at search for further resources and designing their most appropriate use.

darowanie i wykorzystanie zasobów wodnych * Wisły i jej dorzecza. 1979, 22 październik.

5. Dżułyński S., Krysowska-Iwaszkiewicz M., Oszałt M., Starkel L. — O statorczwartorzędowych żwirach w Kotlinie Sandomierskiej. Studia Geomorph. Carp.-Balc. 1968 t 2.
6. Kamieński M., Peszat C., Rutkowski J. — Litologia piaskowców grodzkich (Karpaty fliszowe). Roczn. Pol. Tow. Geol. 1963 z. 1.
7. Kamieński M., Peszat C., Rutkowski J. — Zmienność petrograficzna piaskowców karpackich i zagadnienie ich klasyfikacji. Ibidem 1967 z. 4.
8. Kamieński M., Peszat C., Rutkowski J., Skoczyła-Ciszewska K. — O wykształceniu i własnościach technicznych piaskowców goduńskich. Geologia 1968 z. 12.
9. Kamieński M., Rutkowski J. — Surowce skalne (W): Surowce mineralne regionu krakowskiego. Wyd. Geol. 1975.
10. Kociszewska-Musiał G. — Analiza żwirów Dunajca od Rożnowa do ujścia. Biul. Geol. Wyd. Geol. UW 1961 t. 1 cz. 1.
11. Kociszewska-Musiał G. — Charakterystyka piasków współczesnej Wisły od źródeł do ujścia Bugu. Ibidem 1969 t. 11.
12. Kociszewska-Musiał G., Kosmowska-Ceranowicz B., Musiał T. — Charakterystyka sedimentologiczna współczesnych aluwów Sanu. Pr. Muz. Ziemi 1972 nr 19.
13. Kozłowski S. — Rejonizacja eksploatacji surowców skalnych (W): Mater. z Sympozjum naukowego z okazji Dnia Budowlanych 1976, 24—25 wrzesień, Kraków.
14. Oboza K. — Surowce skalne województwa bielskiego, ochrona i perspektywy wykorzystania złóż. Pr. Studium Podypl. — arch. Wyd. Geol. UW 1978.
15. Peszat C. — Okręgi eksploatacji piaskowców w Karpatach na tle prac geologicznych. Geologia 1976 z. 4.
16. Peszat C. — Własności techniczne i przydatność przemysłowa piaskowców karpackich. Gór. Odkryw. 1976 nr 5—6.
17. Peszat C. — Piaskowce warstw lgockich w kamieniołomie Kozy koło Bielska-Białej. Przew. XLIII Zjazdu Pol. Tow. Geol. 1971.
18. Stupnicka E. — Geneza i wiek żwirów mieszanych na Pogórzu Cieszyńskim. Acta Geol. Pol. 1962 nr 2.
19. Stupnicka E. — Utwory czwartorzędowe w dolinie górnej Wisły i Soły. Biul. Geol. Wyd. Geol. UW 1963 t. 3.

РЕЗЮМЕ

Осуществление „Программы Висла” требует обеспечения хорошего качества и значительных запасов природного строительного сырья. Эти условия выполняют карпатские песчаники из Вадовицко-Мысленицкого района эксплуатации. В этом районе намечено шесть перспективных участков для разведки и эксплуатации месторождений. Также в организационном смысле управляющий этим районом должен нести ответственность за добычу сырья для „Программы Висла”.

Второй группой сырья является природный щебень, имеющийся в зонах обозначенных от А до N. Учитывая разведанные месторождения, или разрабатываемые без подсчета запасов, указанные участки требуют проведения геолого-разведочных работ для выявления дальнейших запасов и их рационального использования.