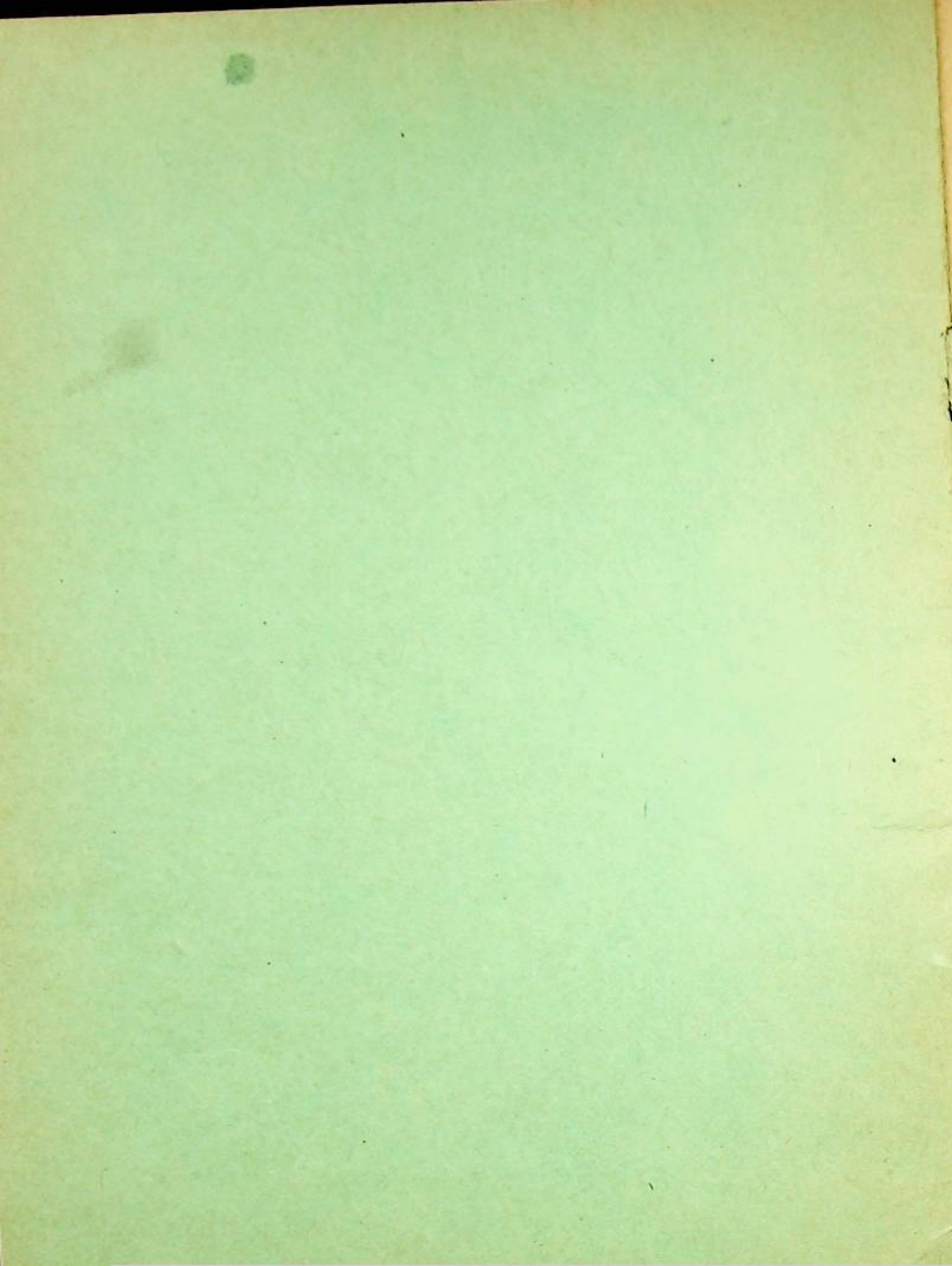


RADA NACZELNA
TOWARZYSTWA ROZWOJU ZIEM ZACHODNICH
KOMISJA ZAGOSPODAROWANIA ODRY

DO UŻYTKU WEWNĘTRZNEGO

ZESZYT ODRZAŃSKI NR 11

WROCLAW - LISTOPAD 1969 ROK



M a t e r i a ł y
na Sesję Komisji Zagospodarowania Odry
we Wrocławiu

mgr Stefan Gzówczyński
mgr inż. Lesław Piskorz
mgr inż. Andrzej Sliwczyński



Dalsza rozbudowa retencji zbiornikowej
w dorzeczu Odry do roku 1985

26 93711



D/22/80
Podr J. Wendt 101-

DALSZA ROZBUDOWA KAPACYTELI ZBIORNIKOWEJ W DORZECZU ODRY

DO ROKU 1985.

Rola zbiorników wodnych w wielozadaniowej gospodarce wodnej dorzecza Odry.

Dorzecze Odry, a szczególnie górna część zlewni tej rzeki, wyróżnia się wysokim stopniem uprzemysłowienia i urbanizacji. Powoduje to zaostrzenie i tak niekorzystnej sytuacji wynikającej z ubóstwa wody w tym regionie. Jak ubogo przedstawiają się zasoby wodne Odry, najlepiej świadczy porównanie z Wisłą, której przepływ w tej samej odległości od źródeł są trzykrotnie większe od odrzańskich, przy dwukrotnie tylko większej zlewni Wisły. Powstające w tej wyjątkowo niekorzystnej sytuacji napięcia i kolizje w kompleksowej gospodarce wodnej, wymagają zdecydowanego przeciwdziałania tym bardziej, że potrzeby w zakresie poborów wody i zrzutów ścieków, nieustannie wzrastają. Jakże wymownym obrazem deficytu wody w regionach bezpośrednio przyległych do rzeki Odry wzdłuż jej szlaku od granicy do ujścia Warty, jest porównanie perspektywicznego zapotrzebowania na wodę z istniejącymi zasobami wodnymi. Z porównania tego wynika deficyt /dot. lat suchych/ dla gospodarki komunalnej, przemysłu i rolnictwa:

rok	niedobór w mln m ³	rok	niedobór w mln m ³
1970	59,7	1985	206,4
1975	105,6	1990	251,8
1980	152,0	2000	353,9

Perspektywiczny plan gospodarki wodnej przewiduje możli-
wość sukcesywnego pokrywania tych niedoborów z projekto-
wanych zbiorników retencyjnych, w tym także w drodze prze-
rzutów wody ze zlewni Wisły i Warty.

Problemy kompleksowej gospodarki wodnej w dorzeczu Odry
nie ograniczają się jednak do ilościowego zaspokajania po-
trzeb wody przemysłowej, komunalnej i rolniczej. W proble-
matyce tej występują jeszcze takie zagadnienia jak:

- zapewnienie odpowiedniej jakości wody, co wiąże się
z jej ochroną przed zanieczyszczeniami,
- zapewnienie ochrony przeciwpowodziowej,
- wykorzystanie Odry jako drogi wodnej, pozwalającej na
nieprzerwany w okresie wolnym od zjawisk lodowych, eko-
nomiczny transport ładunków.

Poprawa czystości wód Odry jest podstawowym warunkiem
jej przydatności dla celów technologicznych, a nawet rol-
niczych. Obecnie na 83 % długości rzeki występują wody nie
nadające się do żadnych zastosowań gospodarczych z wyjąt-
kiem żeglugi, zaś na pozostałych 17 %, nadają się jeszcze
do użytkowania rolniczego. Wysoki stopień zanieczyszczeń
rzeki nie pozwala na jej wykorzystywanie w procesach pro-
dukcyjnych, zmuszając przemysł do poszukiwania wody z in-
nych, mniej dogodnych i znacznie kosztowniejszych ujęć.
Dla przykładu podać można dwa duże zakłady przemysłu che-
micznego położone nad Odrą, to jest Zakłady Azotowe w Kę-
dzierzynie wraz z Zakładami Koksowniczymi w Blachowni oraz
Zakłady Chemiczne w Brzegu Dolnym, które od wielu lat nie-
mał bezskutecznie poszukują możliwości poboru wody techno-
logicznej dla swoich wzrastających potrzeb. Rozważane
w planach perspektywicznych gospodarki wodnej polepszenie
jakości wód Odry do stanu określonego normami użytkowymi,
wymagałoby według wstępnych obliczeń wybudowania do roku
1985 urządzeń oczyszczających kosztem blisko 20 mld. zł.
W świetle możliwości inwestycyjnych państwa w tym okresie,
nie wydaje się to realne, zwłaszcza jeśli wziąć pod uwagę

inne, dalsze potrzeby gospodarki wodnej w tym dorzeczu, związane z bierną i czynną ochroną przeciwpowodziową i koniecznością modernizacji odcinka skanalizowanego, którego urządzenia hydrotechniczne są w znacznym stopniu zużyte. Natomiast retencjonowanie przepływów Odry w zbiornikach, tak bardzo pożądané dla żeglugi i w znacznym stopniu oddziaływujące na ochronę przeciwpowodziową, jednocześnie polepsza jakość wód. Dlatego też, każda dodatkowa retencja zainwestowana w dorzeczu Odry ma pozytywny wpływ w szerszym kompleksowym znaczeniu, w tym także na poprawę czystości wody. Dotychczasowe doświadczenia ze zbiornikiem w Dzierżynie na Kłodnicy wskazują, że nawet przy najwyższym stopniu zanieczyszczeń wód ściekami z Górnego Śląska, podlegają one daleko idącym procesom samoczyszczania w zbiorniku, który spełnia rolę osadnika.

Skutki wylewów powodziowych odczuwalne są głównie na górnej i środkowej Odrze, gdzie wylewy występują przeważnie w okresie letnim, w przeciwieństwie do dolnej Odry, na której wezbrania powodziowe są z reguły tylko rezultatem wiosennych roztopów. W środkowym biegu Odry roczne maksymany stanów wód są w dużym stopniu kształtowane przez lewobrzeżne górskie dopływy, t.j. Kaczącą, Bóbr z Kwisą, Nysą Łużycką, zaś w górnym biegu - przez Nysę Kłodzką i samą Odrę. Wprawdzie w większości dotychczasowych wypadków wezbrań, kulminacje fal powodziowych Nysy Kłodzkiej wyprzedzają przejście fali samej Odry, to jednak nie można tego zjawiska uznać za regułę i trzeba się liczyć z możliwością nałożenia się tych fal, jak to miało miejsce w katastrofalnej powodzi roku 1938. Prawdopodobieństwo nałożenia się fal Odry i Nysy Kłodzkiej może być większe po wybudowaniu projektowanych obwałowań Odry powyżej Krapkowic, odcinających retencję dolinową. Istniejące zbiorniki retencyjne /Turswa, Otmuchów, Dzierżyna i będący w budowie zbiornik w Głębinowie/ o łącznej pojemności przeciwpowodziowej ok. 100 mln. m³ oraz system obwa-

łowań w dół rzeki od Krapkowic z trzynastoma polderami, mają znaczny wpływ na ograniczenie fal powodziowych. Uzupełnienie obwałowań zwłaszcza w woj. opolskim jest przewidziane planami Ministerstwa Rolnictwa. Jednak obecna, łącznie z budowanym zbiornikiem w Głębinowie i dodatkowymi obwałowaniami ochrona przeciwpowodziowa, nie gwarantuje pełnego bezpieczeństwa. Można je osiągnąć, a w każdym razie odpowiednio powiększyć, jedynie w drodze stworzenia dalszej pojemności przeciwpowodziowej w nowych zbiornikach wodnych.

Odra jako droga wodna wymaga obok modernizacji części skanalizowanej podwyższenia przepływów niżówkowych na odcinku swobodnie płynącym, w celu zlikwidowania przerw nawigacyjnych w okresach letnio-jesiennych i poprawy głębokości, co osiągnąć można także tylko przez wybudowanie dodatkowej retencji.

Tak więc zbiorniki wodne w dorzeczu Odry spełniają istotne zadania dla różnych celów gospodarczych, przy czym największe potrzeby w tym zakresie odczuwane są w zlewni górnej Odry, gdzie już obecnie istnieje kilka zbiorników, a mianowicie:

- Otmuchów na Nysie Kłodzkiej poj. całkowita 143 mln m³
- Turawa na Małej Panwi poj. całkowita 110 mln m³
- Dzierżno Duże na Kłodnicy poj. całkowita 94 mln m³.

Zbiorniki Otmuchów i Turawa spełniają dwuzadaniową rolę: przeciwpowodziową i zeglugową, natomiast zbiornik Dzierżno pracuje głównie jako osadnik dla wód ściekowych z Górnego Śląska, a tylko częściowo wykorzystywany jest dla zasilania przepływów na kanale Gliwickim i Odrze.

Będący w budowie zbiornik w Głębinowie na Nysie Kłodzkiej będzie posiadał pojemność całkowitą 113 mln m³, w tym powodziową - 35 mln m³. Zbiornik ten będzie gromadził czystą wodę, spełniając wielozadaniowe funkcje. Jego retencja wykorzystywana będzie dla zapasu (10 mln m³) dla gospo-

darki komunalnej m. Wrocławia /30 mln m³/, dla żeglugi /30 mln m³/, i jako ochrona przeciwpowodziowa /35 mln m³/. Wy-
zienione zbiorniki wodne, a więc istniejące i budowany
w Głębinowie, posiadać będą łącznie 460 mln m³ pojemności
całkowitej, w tym użytkowej ok. 300 mln m³, przeciwpowodzi-
wej - 100 mln m³.

Perspektywiczny plan gospodarki wodnej przewiduje dla po-
krycia deficytów wody w tym regionie kraju, budowę dalszych
zbiorników, których retencja mniej więcej równać się będzie
istniejącej. Program stworzenia retencji odpowiadającej wie-
lozadaniowym potrzebom, oprócz małych zbiorników o znaczeniu
lokalnym, obejmuje:

położenie zbiornika	pojemność w mln m ³		
	całkowita	użytkowa	powodziowa
Mietków na Bystrzycy	78,5	67,5	9,5
Racibórz na Odrze	302,0	212,0	43,0
Kamieniec na Nysie Kłodzkiej	60,0	50,0	10,0
Dzierżno na Kłodnicy /rozbudowa-pojemność dodatkowa/	25,0	25,0	-
Razem:	465,5	354,5	62,5

Zbiorniki te wykorzystywane będą dla różnych celów, a więc
dla obniżenia fali powodziowej na Odrze swobodnie płynącej
i rzekach, na których zbiorniki te powstaną, dla podwyższenia
przepływów na Odrze, a więc polepszenie warunków nawigacyj-
nych i czystości wód przez rozcieńczenie zanieczyszczeń, dla
rolnictwa przez nawodnienie, wreszcie dla zapotrzebowania w wo-
dę przesyłu i gospodarki komunalnej.

Pośród wymienionych zbiorników najpilniejszy, a jedno -
cześnie posiadający bardziej zaawansowane rozpoznanie i przy-
gotowanie studialno-badawcze, jest zbiornik w Mietkowie.
Zbiornik ten charakteryzuje się wyjątkowo szerokim wachlarzem
zainteresowań różnych działów gospodarki narodowej.

2. Zbiornik w Mietkowie jako następny etap realizacji programu budowy retencji w dorzeczu Odry.

Zbiornik retencyjny Mietków zlokalizowany jest na rz. Bystrzycy w km 47 licząc od ujęcia tej rzeki do Odry pod Wrocławiem. Wg projektu sporządzonego jeszcze około 1934 roku przewidziano, że zbiornik będzie zasilany ze zlewni 1.111 km², na którą w 2/3 składać się miała zlewnia górnej Bystrzycy i w 1/3 zlewnia rz. Strzegomki. Nadwyżki przepływów rz. Strzegomki zamierzano skierować do zbiornika w Mietkowie kanałem przerzutowym długości 7,3 km. Odpływy ze zlewni zasilającej w roku przeciętnym wynoszą 180 mln m³, na co składa się 127 mln m³ /4,0 m³/sek/ odpływu z Bystrzycy i 53 mln m³ /1,7 m³/sek/ odpływu ze Strzegomki.

Odpływy w latach o skrajnych warunkach hydrologicznych wahają się od około 90 mln m³ w roku skrajnie suchym do około 340 mln m³ w roku skrajnie mokrym.

Projekt przewidywał budowę zbiornika retencyjnego o pojemności całkowitej 78,5 mln m³, z czego przypadało:

- na pojemność martwą	1,5 mln m ³
- na pojemność użytkową	67,5 mln m ³
- na pojemność powodziową	9,5 mln m ³ .

Wykaz ważniejszych obiektów przewidzianych do realizacji w ramach budowy zbiornika oraz orientacyjne środki inwestycyjne na ten cel wg aktualnego poziomu cen, przedstawia się poniżej:

L. p.	Obiekt	Parametry techniczne	Koszt brutto mln zł
1.	Zapora główna z budowlą upustów	3.650 mb długości, 22,5 m wys.max., 2.250 tys.m ³ nasypów, 28 tys.m ² przepony uszczeln. w podłożu, 15 tys.m ³ betonów	340
2.	Siłownia wodna	2,2 MW mocy	45
3.	Kanał przerzutowy Strzegomki do zbiornika	7,2 km długości, 280 tys.m ³ wykopów, 4 mosty drogowe, 1 most kolejowy	30
4.	Poldery w cofce zbiornika	175 tys.m ³ nasypów, 2 pompownie	25
5.	Przełożenie linii kolejowej	6,5 km nowej linii 2-torowej zelektryfikowanej	50
6.	Przełożenie dróg	10 km nowych dróg	15
7.	Drobne obiekty towarzyszące i zastępcze, wywłaszczenia i przesiedlenia		15
8.	Regulacja rzeki Bystrzycy	47 km trasy od zbiornika do ujścia do Odry	20
R a z e m:			540

Tak zaprojektowany zbiornik miał za zadanie:

- zasilenie rz. Odry dla potrzeb żeglugi śródlądowej ilością 61,5 mln m³ rocznie, co wydłużyłoby o 12 dni przeciętny czas trwania okresu nawigacyjnego.
- Zaspokojenie rolnictwa w wodę do nawodnień w ilości 6 mln m³ rocznie, co umożliwiłoby nawodnienie 852 ha użytków zielonych i 1.225 ha pól ornych.
- Ograniczenie przeciętnych rocznych strat powodziowych w dolinie dolnej Bystrzycy o około 8,5 mln zł dzięki zaangażowaniu retencji powodziowej zbiornika 9,5 mln m³.
- Wyprodukowanie 2,5 mln kWh energii elektrycznej w roku przeciętnym.
- Polepszenie stanu czystości rz. Bystrzycy i Odry poniżej zbiornika.

Opisana koncepcja zbiornika, analizowana od kilku lat, ostatnio poddana została weryfikacji w Oddziale Hydroprojektu we Wrocławiu i w Powiatowej Pracowni Urbanistycznej Wydziału BUIA Prezydium PRN we Wrocławiu. Podstawą tej weryfikacji były nowe elementy w koncepcjach zagospodarowania przestrzennego rejonu zbiornika, nowe koncepcje techniczne rozwiązań poszczególnych obiektów zbiornika oraz nowe sugestie wykorzystania zbiornika dla różnych potrzeb gospodarczych.

Nowa koncepcja budowy zbiornika w Mietkowie przewiduje zasadnicze rozszerzenie wykorzystania tej inwestycji. Powstał mianowicie projekt eksploatacji żwirów z jego czaszy. Stwierdzono, że na czaszy zbiornika pod nakładem miał o miąższości 0,4 - 2,0 m zalegają żwiry i pospółki kwarcowe, kwarcytowe, porfirowe, granitowe i bazaltowe w warstwie o miąższości od 5 do ponad 10 m. Oszacowano wstępnie, że z czaszy możnaby wyeksploatować 30-35 mln m³ kruszyw mineralnych. Dobre wyniki rozpoznania geologicznego czaszy zbiornika w Mietkowie zachęciły Wrocławskie Zakłady Eksploatacji Kruszywa do zaprogramowania tam budowy dużego zakładu eksploatacji kruszywa o planowanej produkcji rocznej 1,5 mln ton, w większości żwirów klasy 250-350. Wypada podkreślić, że w województwie wrocławskim, mimo bogatych zasobów, produkcja kruszyw mineralnych jest niewystarczająca w stosunku do potrzeb i planuje się znaczne jej zwiększenie.

Istotny wpływ na zamierzenia Wrocławskich Zakładów Eksploatacji Kruszywa miały działania administracyjne organów planowania przestrzennego Prezydium PRN we Wrocławiu, zmierzające do zlikwidowania małych odkrywek eksploatacyjnych kruszyw mineralnych w okolicy Wrocławia, w tym także w dolinie rz. Bystrzycy, które dają mierne i drogie produkty, a przy tym przysparzają znacznych szkód w rolnictwie. Koncentracja wydobycia żwirów w Mietkowie pozwoli zaniechać zajmowania w innych rejonach użytków rolnych o powierzchni znacznie większej, niż powierzchnia pól eksploatacyjnych na czaszy zbior-

nika, bowiem pola te będą eksploatowane metodą wodną na większą głębokość, niż miało to miejsce w małych odkrywkach, urabianych metodą lądową.

Zamiar budowy dużego zakładu eksploatacji kruszywa na czaszy zbiornika, determinuje w pewnym zakresie rozwiązania hydrotechniczne. Przede wszystkim należałoby obniżyć rzędną minimalnego piętrzenia, powiększając w ten sposób użyteczną pojemność zbiornika. Rzędna minimalnego piętrzenia może być zrównana z poziomem upustów dennych, bowiem po wyeksploatowaniu części kruszyw poniżej tego poziomu, pozostanie wystarczająca pojemność na zapas nienaruszalny. W ślad za tym, należałoby poddać analizie poziom piętrzenia w zbiorniku, przy czym można tu rozróżnić dwa odmienne warianty postępowania:

- a/ przyjąć utrzymanie niezminionej rzędnej piętrzenia i powiększyć tym samym docelową pojemność zbiornika o dalszych 30-35 mln m³, t.j. do około 110 mln m³, z czego większość w warstwie użytkowej;
- b/ przyjąć pozostawienie pierwotnej pojemności zbiornika t.j. blisko 80 mln m³, która byłaby osiągnięta dopiero po wyeksploatowaniu żwirów. W projekcie zbiornika można by w tym wariancie ustalić niższy poziom korony zapory, co zmniejszyłoby koszty inwestycyjne i ograniczyłoby wielkość terenów zajmowanych pod zalew. Wówczas jednak początkowa pojemność zbiornika po zakończeniu budowy obiektów hydrotechnicznych wynosiłaby około 50 mln m³.

Władze terenowe zwracają uwagę na jeszcze jeden rodzaj wykorzystania zbiornika w Mietkowie, a mianowicie dla celów rekreacyjno-wypoczynkowych ludności Wrocławia i innych pobliskich miast dolnośląskich /Swidnicy, Wałbrzycha i innych/. Jak wiadomo władze wojewódzkie i miejskie we Wrocławiu przystąpiły do budowy t.zw. Dolnośląskiego Parku Kultury i Wypoczynku „Słęża”, obejmującego masyw góry Sobótki i przyległe tereny sięgające doliny rz. Bystrzycy w rejonie projektowane-



go zbiornika w Mietkowie. W tej sytuacji zbiornik powinien stać się centralnym ośrodkiem sportów wodnych, nie mającym na Dolnym Śląsku konkurencji zarówno ze względu na korzystną lokalizację jak i wielkość powierzchni wodnej. Szczególnie północne obrzeża zbiornika wyróżniają się doskonałymi warunkami klimatycznymi typu uzdrowskiego oraz dobrymi połączeniami komunikacyjnymi. Stwarza to podstawy do budowy w tym miejscu ośrodków wypoczynku świetecznego, sanatoriów nocnych, ośrodków kolonijnych itp.

Zbiornik Mietków powinno się traktować również jako potencjalne źródło wody przemysłowej i komunalnej. W zasięgu ewentualnych powiązań ze zbiornikiem, pozostają co najmniej 2 duże wodochłonne zakłady przemysłowe:

- Nacodrzańskie Zakłady Przemysłu Nieorganicznego „Kokita” w hrzegu Dolnym, poszukujące źródła wody o wydajności 14-15 tys. m³/dobę /5 mln m³ rocznie/, co odpowiada około 1/2 zapotrzebowania tych zakładów,
- Zakłady Chemiczne w Żarowie poszukujące źródła wody o wydajności około 6 tys. m³/dobę /2,2 mln m³ rocznie/.

Zasoby wodne zbiornika w Mietkowie pomogłyby również rozwiązać tak bardzo palący problem zaopatrzenia w wodę komunalną m. Wrocławia, a także kilku pobliskich małych miast: Żarowa, Jaworzyny Śląskiej, Strzegomia. Na szczególną uwagę zasługuje możliwość wykorzystania zbiornika w Mietkowie dla potrzeb wodociągu miejskiego we Wrocławiu. Obecnie buduje się dla Wrocławia przesył wody z rz. Nisy Kłodzkiej do rz. Oławy, która zasila pola wodonośne i zakład uzdatniania wody wodociągu komunalnego położony na wschodnim krańcu miasta. Ten system zaopatrzenia w wodę wymagać będzie poważnych inwestycji, przy czym niezbędną będzie budowa nowej retencji zbiornikowej w stosunkowo niedalekiej przyszłości oraz kosztowne rozbudowa w okresie perspektywicznym 50-kilometrowego kanału doprowadzającego wodę z Nisy Kłodzkiej. Jednocześnie ostatnie koncepcje urbanistyczne przewidują rozwój Wrocławia

w kierunku zachodnim, gdzie powinny powstać nowe osiedla obliczane na około 150 tys. mieszkańców. Tereny tych osiedli są oddalone od obecnego zakładu wodociągowego o kilkanaście kilometrów, graniczą natomiast z doliną rz. Bystrzycy. Koncepcja budowy nowego zakładu wodociągowego na zachodniej granicy miasta, zasilanego wodą ze zbiornika w Mietkowie, może się w tych warunkach okazać bardziej uzasadnioną ekonomicznie, niż dalsza duma rozbudowa istniejącego systemu zaopatrzenia Wrocławia w wodę.

Wszystkie opisane powyżej nowe koncepcje wykorzystania zbiornika w Mietkowie dla celów eksploatacji żwirów, założenie ośrodków rekreacyjno-sportowych, zaopatrzenia w wodę pobliskich zakładów przemysłowych i wodociągów komunalnych, nie wykluczają się wzajemnie i nie powodują sąsiedniczych kolizji. Uwzględnienie ich w projekcie budowy zbiornika stanowiliby kompleksowe rozwiązanie wodno-gospodarcze w najpełniejszym i najlepszym znaczeniu tego określenia. W jednym aspekcie te wszystkie nowe koncepcje wykorzystania zbiornika w Mietkowie są szczególnie zbliżone: domagają się one utrzymania wody w zbiorniku na odpowiednio wysokim poziomie czystości. Wynika stąd postulat zamiechania budowy kanału przeczutowego wód Strzegonki z rejonu Żarowa do zbiornika. Rzeka Strzegonka prowadząca ściśle z wałbrzyskiego pogłębia przezmysłowego jest bardzo silnie zanieczyszczona i w najbliższej przyszłości nie można się spodziewać wystarczającego polepszenia stanu jej czystości. Natomiast inwestycje z zakresu ochrony wód przed zanieczyszczeniem należałoby skoncentrować w słowni rz. Bystrzycy powyżej zbiornika, co jest zadaniem znacznie łatwiejszym i nie powinno przekraczać możliwości regionalnej gospodarki wodnej. Zamiechanie przeczutu wód Strzegonki do zbiornika nie spowoduje istotnego uszczerbku w ilościowych efektach gospodarowania wodą zbiornika, jeżeli w zamian za to skieruje się ją bardzo krótkim /zaledwie 2 kilometrowym/ i płytko wkopanym rowem do rz. Bystrzycy poniżej zbiornika, zabezpieczając w ten sposób przepływ nienaruszalny

rz. Bystrzycy. Wówczas całkowite lub prawie całkowite czyste przepływy bieżące rz. Bystrzycy możnaby zmagazynować w zbiorniku. Oba warianty zasilania Bystrzycy przerzutem wód ze Strzegomki zostały przebadane na przykładzie bardzo suchego 1954 roku.

W pierwszym wariacie zasilanie zbiornika kanałem przez rzutowym z rejonu Żarowa, pobierałoby ze Strzegomki całą nadwyżkę przepływów ponad przepływ nienaruszalny $0,7 \text{ m}^3/\text{sek}$. Zasoby wodne Bystrzycy zostałyby dzięki temu powiększone w warunkach 1954 roku o $10,2 \text{ mln m}^3$.

W drugim wariacie przerzutu wód Strzegomki do Bystrzycy poniżej zbiornika w Mietkowie, pobierano by nadwyżki przepływów rz. Strzegomki w ilości nie większej, niż to potrzebne dla utworzenia przepływu nienaruszalnego rz. Bystrzycy. Zakładając wielkość przepływu nienaruszalnego Strzegomki równą $0,7 \text{ m}^3/\text{sek}$., zaś przepływ nienaruszalny Bystrzycy równy $1,2 \text{ m}^3/\text{sek}$., możnaby w drugim wariacie przerzutu wyzyskać zasoby wodne Strzegomki w ilości $8,4 \text{ mln m}^3$ w warunkach 1954 roku, a więc w 82 % efektów pierwszego wariantu. Natomiast kanał przerzutowy dla wariantu drugiego wymagałby tylko 12 - 15 % ilości robót ziemnych niezbędnych przy wariacie kanału przerzutowego z Żarowa do zbiornika i byłby 4-5-krotnie tańszy.

W nowej koncepcji zbiornika w Mietkowie nie przewiduje się budowy elektrowni wodnej, ze względu na jej zdecydowaną nieopłacalność.

Poniżej zestawiono orientacyjne parametry techniczne obiektów zbiornika Mietków wg nowej koncepcji oraz odpowiadające im koszty realizacji wg aktualnego poziomu cen /w zakręgleniu do 5 mln zł/, przy czym podobnie jak w starej koncepcji nie uwzględniono tu kosztów dokumentacji i rezerwy na nieprzewidziane nakłady inwestycyjne. Przedmiotem oceny jest tu zbiornik o pojemności docelowej $78,5 \text{ mln m}^3$, t.j. identycznej jak w starym rozwiązaniu, lecz o rządnej korony

o 3,5 m niższej. Bezpośrednio po wybudowaniu zbiornik ten posiadałby pojemność 48,5 mln m³, zaś brakujących 30 mln m³ pojemności użytecznej przybyłoby w wyniku wyeksploatowania żwirów.

L. p.	Obiekt	Parametry techniczne	Koszt brutto mln zł
1.	Zapora główna z budową upustów	3.600 mb długości, 19 m ₃ wysok.max, 1.500 tys. m ³ nasypów, 28 tys.m ² przepony uszczelniającej w podłożu, 15 tys.m ³ betonów	250
2.	Jaz wpustowy Bys - trzycy do zbiornika	10 tys.m ³ betonów	10
3.	Kanał przerzutowy Strzegomki do Bys - trzycy poniżej zbiornika	2 km długości, 40 tys.m ³ wykopów	5
4.	Poldery w cołce zbiornika	200 tys.m ³ nasypów, 2 pompownie	20
5.	Położenie linii kolejowej	6,5 km nowej linii kolejowej zelektryfikowanej	55
6.	Przełożenie dróg	10 km nowych dróg	20
7.	Drobne obiekty towarzyszące i zastępcze, wywłaszczenia i przesiedlenia		10
8.	Regulacja Bystrzycy	47 km trasy od zbiornika do ujścia do Odry	20
Razem:			390

Wg tej koncepcji zadania zbiornika w Mietkowie mogłyby bądź to pozostać takie same jak w pierwotnym projekcie /z czasowym tylko ograniczeniem skutków w zakresie zasilania żeglugi na Odrze ze względu na mniejszą początkową pojemność zbiornika/, bądź też mogłyby ulec zasadniczym przekształceniom w przypadku wykorzystania zbiornika jako źródła wody dla przemysłu i gospodarki komunalnej. Wówczas podział pojemności zbiornika Mietków wg nowej koncepcji powinien być następujący:

Z a d a n i e	Udział w pojemności zbiornika
Zasilanie żegluga na Odrze i rozcieńczenie zanieczyszczeń	51,5 mln m ³
Woda surowa dla przemysłu /„Rokita” w Brzegu Dolnym i Zakłady Chemiczne w Żerowie/	7,2 mln m ³
Woda dla gosp.komunalnej miast Jaworzyna, Żarów i Strzegom	3,0 mln m ³
Woda dla nawodnień rolniczych	6,0 mln m ³
Ochrona p-powodziowa	9,5 mln m ³
Pojemność martwa	77,0 mln m ³
	1,5 mln m ³
Razem:	78,5 mln m ³

Podane powyżej wielkości należy traktować jako wstępną ofertę pod adresem zainteresowanych resortów, która może ulec zmianom w toku dalszego programowania inwestycji. W podziale tym nie przewidziano - uznając to za sprawę otwartą - przeznaczenie części retencji dla zaopatrzenia miasta Wrocławia.

Harmonogram budowy zbiornika musi być oparty na możli - wościach dokumentacyjnego opracowania wszystkich inwestycji podstawowych, towarzyszących i związanych /zbiornik, przełożenie linii kolejowej, budowa zakładu eksploatacji żwirów, budowa ujęć i rurociągów wody przemysłowej, budowa oczyszczalni ścieków w zlewni górnej Bystrzycy itp/ i powinien przewidywać ściśle skoordynowanie wykonawstwa inwestycyjnego przede wszystkim pomiędzy budowniczymi zbiornika, nową linią kolejową i zakładu eksploatacji kruszywa. Zakładając, że do ukończenia prac studialnych i zapoczątkowania prac projektowych przystąpiono by netychmiast, a ich przebieg byłby sprawny, można przewidywać osiągnięcie wystarczającego przygotowania dokumentacyjnego w latach 1970-1971, co z kolei

poswolic na zrealizowanie budowy zbiornika już w latach 1972-1975, lub w nieco tylko późniejszym okresie.

Aby to założenie mogło być spełnione, przede wszystkim niezbędne są pilne decyzje, które ukierunkowałyby działalność zainteresowanych resortów w rozwiązywaniu własnych problemów wodno-gospodarczych, w oparciu o koncepcje zaspokojenia swych potrzeb ze zbiornika w Mietkowie.

3. Retencja w dorzeczu Odry w dalszej perspektywie.

Dla pełnego pokrycia rozpoznanych potrzeb wodnych w dorzeczu Odry do roku 1985, perspektywiczne plany przewidują budowę dwóch dalszych zbiorników: w Raciborzu na górnej Odrze i Kamieńcu na Nysie Kłodzkiej, o łącznej pojemności użytkowej 262 mln m³. Ponieważ zarówno efekty jak i koszty budowy tych dwóch zbiorników zasadniczo różnią się, istotne jest rozważenie w jakiej kolejności zbiorniki powinny być budowane. Oczywiście dziś jeszcze nie rozstrzygnie się wszystkich czynników mających decydujący wpływ na ten wybór. Poza szczegółowymi studiami, które wykażą ekonomiczną efektywność każdego z tych zbiorników na tle konkretnych potrzeb, o kolejności budowy decydować będą również takie zsgednienia, jak realizacja rozważanego połączenia Odry z Dunajem, czy też finansowe możliwości Państwa. Jednak już teraz można poczynić pewne spostrzeżenia przynajmniej kierunkujące dalsze prace studialno-badawcze.

Zbiornik Kamieniec będzie inwestycją znacznie skromniejszą w porównaniu z Raciborzem, jego koszty budowy szacowane są na około 400 mln zł, podczas gdy zbiornik w Raciborzu zaangażuje około 2 mld zł. Porównanie pojemności zbiorników przedstawia się następująco /w mln m³/:

	Kamieniec	Racibórz
pojemność całkowita	65	ca 280
pojemność użytkowa	50	212
pojemność powodziowa	10	43

Zbiornik w Kamieńcu byłby inwestycją w zasadzie dwuzadaniową, jego pojemność zasilałaby przepływy niżówkowe Odry swobodnie płynącej, poprawiając warunki żeglugowe i wpływając na rozcieńczenie zanieczyszczeń, a jednocześnie rezerwa powodziowa wykorzystywana byłaby do obniżenia feli powodziowej na Nysie Kłodzkiej i Odrze. Zbiornik w Raciborzu dysponowałby pojemnością ponad 4-krotnie większą, odpowiednio powiększając efekty dla żeglugi, ochrony przeciwpowodziowej i czystości wód, a ponadto umożliwi powstanie elektrowni wodnej o mocy około 20 MW oraz stworzy dogodne warunki do lokalizacji elektrowni cieplnej, zapewniając jej wodę dla celów chłodniczych.

Tylko efekty żeglugowe, spodziewane w wyniku powstania omawianych zbiorników /po wybudowaniu zbiornika Mietków/ byłyby następujące:

	Kamieniec	
	rok śr. suchy	rok przeciętny
wydłużenie okresu eksploatacji	12 dni	6 dni
okres eksploatacji z głęb. gwarantow.	251 dni	285 dni
głębokość gwarantowana	130 cm	168 cm
głębokość średnia nawigacyjna	147 cm	174 cm
przepustowość drogi w jednym kierunku	8,5 mln ton	11,2 mln ton

	Racibórz	
	rok śr. suchy	rok przeciętny
wydłużenie okresu eksploatacji	41 dni	15 dni
okres ekspl. z głęb. gwarantowaną	280 dni	295 dni
głębokość gwarantowana	138 cm	180 cm
głębokość średnia nawigacyjna	150 cm	180 cm
przepustowość drogi w jednym kierunku	9,8 mln ton	12,4 mln ton

Z porównania efektów żeglugowych obu zbiorników wnioskować można, że zbiornik w Raciborzu w zasadzie gwarantuje nieprzerwaną w okresie nawigacyjnym żeglugę nawet w latach wybitnie suchych, zapewniając głębokości umożliwiające zastosowanie ponad 1.500-tonowych zestawów pchanych. Takie warunki na drodze wodnej, w bardzo poważnym stopniu musiałby wpłynąć na ekonomikę przewozów, uzasadniając tym samym znaczny ich rozwój. Ponadto podkreślić należy, że pojemność powodziowa będzie miała duże znaczenie dla ochrony nie tylko rolnictwa w dolinie Odry, ale także wielu ośrodków przemysłowo-miejskich w tym również miasta Wrocławia i że rozcieńczenie ładunków zanieczyszczeń w okresach niskich przepływów, byłoby około dwukrotne. To wszystko przyczyniłoby się jednocześnie na zasadzie typowego w tym przypadku sprzężenia zwrotnego, do rozwoju gospodarczego znacznego obszaru kraju i dlatego można uznać zbiornik w Raciborzu jako inwestycję, której przyznać należałoby pierwszeństwo przed zbiornikiem w Kamieńcu. Ten ostatni jest rozwiązaniem dającym stosunkowo niewielkie i znacznie mniej wszechstronne efekty.

Ekonomiczne efektywność inwestycji związanych z realizacją retencji w dorzeczu Odry.

W problematyce gospodarki wodnej dorzecza Odry wyróżniają się dwa podstawowe zagadnienia: modernizacja kaskady górnej Odry i powiększenie istniejącej retencji zbiornikowej górnego dorzecza rzeki. Celowość, a nawet konieczność realizacji dalszej retencji jest bezspornie udowodniona potrzebami wielu dziedzin gospodarki narodowej. Wydaje się, że rozstrzygnięta jest również sprawa kolejności budowy zbiorników, przynajmniej jeśli chodzi o następny po budownictwa obecnie zbiorniku w Głębinowie. Powinien nim być zbiornik w Mietkowie, którego przygotowanie dokumentacyjne studia i założenia/ jest najbardziej zaawansowane,

efekty w dużym stopniu dokładności rozpoznane, a ekonomiczna efektywność inwestycji - co przedstawiono poniżej - wyjątkowo korzystna.

Jak wynika z obliczeń wstępnych, budowa zbiornika w Mietkowie przewidzianego jednocześnie jako miejsce eksploatacji kruszywa, będzie wymagała poniesienia następujących nakładów inwestycyjnych /w mln zł/:

Inwestycje bezpośrednie razem	390,0
w tym:	
- zapora główna i upusty	250,0
- przełożenie dróg kołowych i linii kolejowej	75,0
- inne	65,0
Inwestycje towarzyszące razem	194,6
w tym:	
- baza gosp. rybnego	0,2
- zamortowanie nakładów inwestycyjnych związanych ze zdjęciem w czasie zbiornika nakładów wcześniej, niż to byłoby potrzebne, przy eksploatacji kruszywa w normalnych warunkach /35 mln zł x 3 lata x 7 %/	7,4
- budowa ujęcia, stacji uzdatniania wody, pompowni i rurociągów do odbiorców wody przemysłowej i komunalnej	180,0
- rekultywacja ujęć wód rolnych	7,0
Ogółem:	<u>584,6</u>

Roczne koszty eksploatacji i utrzymania zbiornika określają się na kwotę 25,13 mln zł, z czego przypada na:

- utrzymanie samego zbiornika	7,02 mln zł
- prowadzenie gospodarki rybnej	0,13 mln zł
- eksploatacja urządzeń nawadniających	3,73 mln zł
- eksploatacja ujęcia wody, stacji uzdatniania, pompowni i rurociągów	9,00 mln zł
- utrzymanie kaskady wpustowej	0,25 mln zł
- uzupełniające uzdatnianie wody dla zakładów „Rokita”	5,00 mln zł

Do sumy tych kosztów doliczyć należy straty rolnictwa, wynikające z zajęcia 900 ha gruntów; roczne straty z tego tytułu oblicza się na 5,4 mln zł. Zatem łączne koszty w stosunku rocznym wyniosą 30,53 mln zł.

Ze względu na brak obecnie dostatecznego rozpoznania w zakresie potrzebnych nakładów inwestycyjnych na uzyskanie tych samych efektów użytkowych w przypadku nierealizowania zbiornika w Mietkowie /rozwiązania zastępcze/, rachunek ekonomiczny dla inwestycji związanych z budową tego zbiornika można przeprowadzić tylko metodą porównania nakładów inwestycyjnych ze spodziewanymi efektami netto. Efekty te wyrażone wartościowo, stanowią sumę rocznych kosztów lub strat ponoszonych przez wszystkie zainteresowane gałęzie gospodarki narodowej w warunkach braku zbiornika /efekty brutto/, pomniejszonych o roczne koszty utrzymania i eksploatacji tego zbiornika.

Na podstawie przeprowadzonych dotychczas badań, wymierne efekty brutto można ustalić stosunkowo dokładnie. Byłyby one następujące:

- | | |
|---|---------------|
| a/ zmniejszenie strat powodziowych | - 8,5 mln zł |
| b/ wykorzystanie zbiornika dla hodowli rybnej | - 1,1 mln zł |
| c/ nawodnienie ca 2 tys. ha gruntów ornych i użytków zielonych | - 14,8 mln zł |
| d/ wartość netto produkcji rolnej na obszarze 860 ha odzyskanych w rezultacie lokalizacji zakładu eksploatacji kruszywa w czaszy zbiornika | - 5,2 mln zł |
| e/ obniżenie kosztów eksploatacji floty towarowej na trasie Śląsk-porty morskie, o około 6,35 zł/tonę w wyniku przedłużenia o ok. 20 dni okresu eksploatacji | - 22,4 mln zł |
| f/ uniknięcie kosztów doprowadzenia z Odry i uzdatnienia wody dla zakładów „Rokita” w Brzegu Dolnym, które wynoszą ok. 6 zł/m ³ . Przy założeniu poboru 5 mln m ³ wody ze | |

zbiornika w Mietkowie, nie będą ponoszone koszty rzędu 30 mln zł, a ponadto uniknie się strat występujących teraz, w związku z nieodpowiednią jakością wody, a stanowiących przy poborze 5 mln m ³ około 6 mln zł rocznie -	- 36,0 mln zł
g/ rezygnacja z budowy zbiornika w Dobromierzu, przewidzianego dla zaopatrzenia w wodę zakładów chemicznych w Żarowie oraz wodociągów komunalnych miast: Żarów, Jaworzyna Śl., Strzegom. Koszty utrzymania i eksploatacji tego zbiornika wynieść mają	- 3,1 mln zł
n/ zmniejszenie kosztów transportu 1,5 mln ton kruszywa rocznie, na skutek skrócenia średniej odległości przewozu o ok. 40 km.	- 9,0 mln zł
<hr/>	
razem efekty brutto	- 100,1 mln zł

Efekt netto wyniesie: 100,1 - 30,53 /roczne koszty utrzymania i ekspl. zbiornika = 69,57 mln zł.

Na marginesie przedstawionej tu analizy warto jest zwrócić uwagę na strukturę efektów zbiornika w Mietkowie. Struktura ta w odniesieniu do efektów netto jest następująca:

- a/ ochrona przeciwpowodziowa - 10,4 %
- b/ gospodarka rybna - 1,2 %
- c/ rolnictwo - 19,8 %
- d/ żegluga śródlądowa - 27,3 %
- e/ przemysł i gosp.komunalna - 41,3 %.

Struktura ta wskazuje, że największe efekty uzyskuje przemysł łącznie z gospodarką komunalną, a następnie żegluga. Wg takiego też podziału należy obciążać zainteresowane gałęzie gospodarki narodowej nakładami inwestycyjnymi bezpośrednimi /towarzyszące - wg przeznaczenia/, a nie wg przeznaczenia pojemności zbiornika, jak to niewłaściwie czyni się w niektórych analizach.

Niezależnie od przedstawionych wyżej efektów po stronie kosztów, budowa zbiornika w Mietkowie przyczyni się do zaoszczędzenia nakładów inwestycyjnych w żegludze śródlądowej. Wg projektu planu na okres 1971-75, przewoży wodne tylko w relacji Śląsk-Szczecin/Swinoujście wynieść mają w 1975 r. około 3,5 mln ton w obu kierunkach. Dla wykonania tych przewozów zaangażowana będzie flota o wartości około 1.059 mln zł, z której to kwoty znaczna część będzie odnosiła się do floty nowej, na którą przeznaczone będą odpowiednie nakłady inwestycyjne. Nakłady te, w przypadku wydłużenia okresu nawigacyjnego w wyniku powstania zbiornika w Mietkowie, mogłyby ulec zmniejszeniu o około 128 mln zł. Oznacza to, że taką samą wielkość zadań wykonałaby mniejsza ilościowo, a tym samym wartościowo - flota.

Zatem okres zwrotu nakładów inwestycyjnych związanych z budową zbiornika w Mietkowie, wynieść powinien:

$$t = \frac{584,6 - 128,0}{69,57} = 6,6 \text{ lat.}$$

Podkreślić należy, że przeprowadzony wyżej rachunek ekonomiczny nie obejmuje wszystkich elementów, które składać się będą na efektywność ekonomiczną tej inwestycji. Do nieuwzględnionych w rachunku czynników zaliczyć należy przede wszystkim:

- a/ możliwość wykorzystania zasobów wodnych zbiornika dla zaopatrzenia miasta Wrocławia,
- b/ stworzenie wokół zbiornika kompleksu ośrodków wypożyczynkowo-sportowych,
- c/ uzyskanie nowego, dużego źródła kruszywa budowlanego, którego eksploatacja oprócz potaniaenia kosztów transportu, powinna spowodować obniżenie dotychczasowych kosztów produkcji w tamtym regionie, a jednocześnie dostarczyć żwiru o lepszej jakości,
- d/ poprawienie czystości wód, zwłaszcza Odry, przez do -

rowadzenie do niej samooczyszczającej się w zbiorniku
ody rzeki Bystrzycy.

Te niewymierne czynniki, mające niewątpliwie istotne
ekonomiczne znaczenie, powinny być zgodnie z podstawowymi
zasadami analizy ekonomicznej, również włączone w sferę
rozważań nad efektywnością i celowością budowy zbiornika.
Podnoszą one w znacznym stopniu ekonomikę przedsięwzięcia
wyrażoną niepełnym, a więc mającym charakter względnego
obliczenia, rachunkiem zwrotu nakładów inwestycyjnych.

Zbyt mało jest jeszcze danych i zbyt ogólne rozpoznanie
efektów pozostałych zbiorników wodnych w dorzeczu górnej
Odry, aby można było w podobny sposób jak dla zbiornika
w Mietkowie, już teraz przeprowadzić dla nich rachunek
i analizę ekonomicznej efektywności. Dające się zauważyć
 pewne różnice i analogie pozwalają jednak na stwierdzenie,
 że następne zbiorniki nie będą tak wielozadaniowe oraz na
 domniemanie, że mimo to ekonomika zbiornika w Raciborzu,
 a w szczególności stopniu nawet zbiornika w Kamieńcu będzie
 w znacznym stopniu zbliżona do wyników, jakich należy o-
 czekiwać od zbiornika w Mietkowie.

Dzisiaj już istnieje dostateczna ilość argumentów, aby
można było przesądzić przynajmniej dwa zagadnienia. Zbiornik
w Mietkowie powinien być budowany w pierwszej kolej-
ności i w miarę możliwości finansowych jego realizacja
powinno być rozpoczęta jak najszybciej. Przemawia za
tym zarówno przedstawione wyżej względy ekonomiczne jak
i techniczne, do których zaliczyć należy zaawansowane pre-
ce studialne oraz możliwość /a chyba także celowość/ wyko-
rzystania potencjału produkcyjnego zaangażowanego w koń-
czącą się budowę zbiornika w Głębinowie na Nysie Kłodz-
kiej.-



INSTYTUT ŚLĄSKI w OPOLU

26 931

II