

PRAKTYCZNE ASPEKTY GOSPODAROWANIA WODĄ – PRZEPLYW NIENARUSZALNY

PRACTICAL ASPECTS OF WATER MANAGEMENT – RESERVE FLOW

Dorota Libront

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Streszczenie. W ramach wykonywania czynności kontrolnych pracownicy regionalnych zarządów gospodarki wodnej napotykać często problemy związane z prawidłową oceną gospodarowania wodą zgodnie z wydanymi decyzjami administracyjnymi. Problemy te dotyczą m.in. zachowania przepływu nienaruszalnego w sytuacji, gdy sposób jego realizacji nie jest określony. W artykule przedstawiono prawne oraz praktyczne aspekty realizacji przepływu nienaruszalnego oraz problemy wynikające z nieprecyzyjnych zapisów w pozwoleniach wodnoprawnych dotyczących tego przepływu.

Abstract. In the frame of performing control activities the workers of the regional water managements boards run often into problems concerning the right water management estimation according to issuing administrative decisions. These problems are concerned among other things reserve flow preservation in situation when the way of its realization is not defined, this paper presents the legal and the practical aspects of reserve flow realization and problems resulting from imprecise notations in water law permits concerning this flow.

Słowa kluczowe: przepływ nienaruszalny, pozwolenie wodnoprawne

Key words: reserve flow, water law permit

WSTĘP

Przepływ nienaruszalny definiuje się jako graniczną wartość przepływu rzeczno-
go, poniżej której przepływy wody w rzekach nie powinny być zmniejszane w związku
z działalnością człowieka. Konieczność utrzymywania tego przepływu nie podlega kryte-
riom ekonomicznym [Ozga-Zielińska 1994]. Samo „pojęcie przepływu nienaruszalnego

Adres do korespondencji – Corresponding author: dr inż. Dorota Libront, Katedra Budownictwa
Wodnego, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, al. Piastów 50, 70-311
Szczecin, e-mail: dorota.libront@zut.edu.pl.

i potrzeba jego stosowania nie są na ogół podważane, lecz zastosowanie w praktyce jest dość trudne” – trudności związane są z prawidłowym jego wyznaczeniem oraz z uwzględnieniem go w praktyce gospodarki wodnej [Witkowski 2008].

Wymóg utrzymywania przepływu nienaruszalnego w ciekach jest zgodny ze wskazaniami Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW): „w odniesieniu do ilości wód powinny zostać ustanowione ogólne zasady kontroli w sprawie poboru i retencjonowania wód w celu zapewnienia równowagi środowiskowej naruszonych systemów wodnych”, a także z obowiązującym w Polsce prawem wodnym. W art. 2 ustawy Prawo wodne stwierdza się: „Zarządzanie zasobami wodnymi służy zaspokajaniu potrzeb ludności, gospodarki, ochronie wód i środowiska związanego z tymi zasobami, w szczególności w zakresie m.in.: ochrony zasobów wodnych przed zanieczyszczeniem oraz niewłaściwą lub nadmierną eksploatacją; utrzymywania lub poprawy stanu ekosystemów wodnych i od wody zależnych; ochrony przed powodzią oraz suszą; zaspokojenia potrzeb związanych z turystyką, sportem oraz rekreacją”. Wymieniony tutaj zakres w odniesieniu do powierzchniowych wód płynących należy odczytywać właśnie jako konieczność zachowania przepływu nienaruszalnego.

ASPEKTY PRAWNE ORAZ KRYTERIA OKREŚLANIA PRZEPŁYWU NIENARUSZALNEGO

Kryteria określania przepływu nienaruszalnego to [Kostrzewa 1977]:

- przesłanki hydrobiologiczne,
- ochrona obiektów przyrodniczych prawnie chronionych,
- wymagania rybacko-wędkarskie,
- wymagania związane ze sportem i turystyką wodną.

Ze względu na różne kryteria wyznaczania przepływu nienaruszalnego opracowano szereg metod jego określania [Witkowski i in. 2008]. Ustalenie jego wartości nie jest więc trudne, choć można dyskutować o zasadności przyjęcia określonego kryterium za miarodajne. Mimo że zakłada się, iż za miarodajny należy uznać przepływ największy spośród wartości ustalonych na podstawie różnych kryteriów, to w praktyce najczęściej oparty on jest na kryterium hydrobiologicznym, ponieważ tak ustalony przepływ należy utrzymywać przez cały rok na wszystkich rzekach. Decyduje o tym również Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie, które definiuje przepływ nienaruszalny jako przepływ minimalny zapewniający utrzymanie życia biologicznego w cieku (§ 3, ust. 11). Podobnie określono przepływ nienaruszalny w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17 sierpnia 2006 r. w sprawie zakresu instrukcji gospodarowania wodą – jest to przepływ poniżej budowli piętrzącej niezbędny do zachowania życia biologicznego w cieku. O przepływie biologicznym mówiły również wcześniejsze przepisy, na których jeszcze obecnie opiera się funkcjonowanie wielu obiektów hydrotechnicznych: „Dolne stanowisko budowli hydrotechnicznej powinno być zasilane przepływem nie mniejszym od przepływu biologicznego” (§ 25, ust. 3 Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20 grudnia 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie). Rozporządzenie Ministra

Środowiska z dnia 28 kwietnia 2004 r. w sprawie zakresu i trybu opracowywania planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz warunków korzystania z wód regionu wodnego, które utraciło moc na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 czerwca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu opracowywania planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, przedstawiało działania gospodarki wodnej w układzie hierarchicznym wg następujących głównych problemów:

- I – zaspokajanie potrzeb ludności,
- II – zaspokajanie potrzeb gospodarki,
- III – ochrona wód i środowiska związanego z tymi zasobami.

Problemy III – ochrona wód i środowiska związanego z wodami, obejmują zagadnienia ochrony zasobów wodnych przed zakłóceniami jakościowymi i ilościowymi. Zagadnienie przepływu nienaruszalnego zostało umieszczone w ramach problemów grupy III.B. Pojęcie przepływu nienaruszalnego wiąże się bardzo ściśle z problematyką eksploatacji zasobów wodnych m.in. w bilansach wodnogospodarczych, w których wielkość tego przepływu jest ograniczeniem dolnym wykorzystania zasobów wody.

Przepływ nienaruszalny w danym przekroju ciekłu i dla danego okresu roku w wyżej wymienionym rozporządzeniu z 2004 r. zdefiniowany jest jako umowny, właściwy dla założonego ekologicznego stanu ciekłu przepływ, którego wielkość i jakość ze względu na zachowanie tego stanu nie mogą być, a ze względu na instytucję powszechnego korzystania z wód nie powinny być, z wyjątkiem okresów zagrożeń nadzwyczajnych, obniżane poprzez działalność człowieka. Dla części przepływu nienaruszalnego związanej z koniecznością zachowania założonego ekologicznego stanu ciekłu przyjęto nazwę przepływ nienaruszalny hydrobiologiczny (przepływ hydrobiologiczny).

Wartość przepływu nienaruszalnego dla budowli hydrotechnicznych określana jest w pozwoleniach wodnoprawnych na szczególne korzystanie z wód, ponieważ obowiązujące w Polsce przepisy jednoznacznie nakładają na użytkowników obiektów gospodarki wodnej obowiązek ustalania jego wartości. W szczególności Prawo wodne nakłada konieczność uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód, w którym to pozwoleniu, zgodnie z art. 128, „ustala się cel i zakres korzystania z wód, warunki wykonywania uprawnień oraz obowiązki niezbędne ze względu na ochronę zasobów środowiska, interesów ludności i gospodarki, a w szczególności [...] ograniczenia wynikające z konieczności zachowania przepływu nienaruszalnego”.

Przepisy wykonawcze w sposób dość ogólnikowy odnoszą się do kwestii przepływu nienaruszalnego, a o sposobie jego realizacji nie mówią nic. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie, nakłada jedynie obowiązek określenia dla każdej budowli hydrotechnicznej wielkości przepływu nienaruszalnego (§ 24, ust. 1).

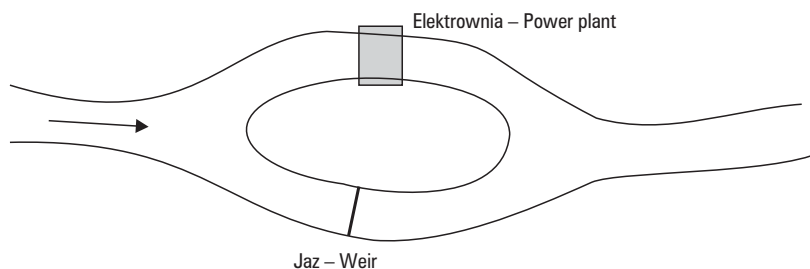
W Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17 sierpnia 2006 r. w sprawie zakresu instrukcji gospodarowania wodą zapisano natomiast obowiązek podania w części opisowej instrukcji dla zbiorników i stopni wodnych podstawowych informacji dotyczących urzędzenia wodnego, odnoszących się m.in. do przepływów, w tym do przepływu nienaruszalnego (§ 6, ust. 1).

PRAKTYCZNE ASPEKTY REALIZACJI PRZEPLYWU NIENARUSZALNEGO

W świetle przedstawionych powyżej przepisów nie dziwi, że funkcjonujące obecnie pozwolenia wodnoprawne i instrukcje gospodarowania wodą nakładają obowiązek zachowania przepływu nienaruszalnego określonego ilościowo ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$), nie precyzując warunków realizacji – sposobu postępowania służącego wypełnieniu tego obowiązku.

Bywa to niejednokrotnie źródłem konfliktów i nieporozumień w związku z użytkowaniem urządzeń wodnych. Dotyczy to szczególnie małych obiektów (elektrownie, stawy rybne) wybudowanych kilkadziesiąt lat temu, najczęściej przed II wojną światową. Obiekty często tworzą skomplikowane węzły wodne składające się z kanałów (obiegowych, młyńskich), kilku jazów (stałych i ruchomych), elektrowni wodnej, przepławki dla ryb, ujęcia i odprowadzenia wody (np. dla funkcjonujących obok stawów rybnych) itd. Poszczególne elementy stopnia oraz części gruntu często stanowią własność różnych podmiotów (właściciel MEW, właściciel stawów, zarządca mienia Skarbu Państwa). Przepływ wody jest więc lub może być realizowany przez każdy z tych elementów i przez różnych użytkowników, w związku, z czym miejsce i sposób realizacji przepływu nienaruszalnego powinny być ściśle i jednoznacznie określone (np. podniesienie zasowy w jednym przęśle jazu do określonej wysokości).

Na rzekach przymorskich i ich dopływach istotnym czynnikiem jest konieczność umożliwienia migracji ryb przez budowlę piętrzącą. W przypadku, gdy obiekt zaopatrzony jest w przepławkę, wydaje się zasadne przepuszczanie przepływu nienaruszalnego właśnie przez przepławkę przynajmniej ze względu na kryterium hydrobiologiczne; trzeba przy tym pamiętać, że przepływ zapewniający prawidłową pracę przepławki nie jest tożsamy z przepływem nienaruszalnym i może okazać się niewystarczający w stosunku do wymogów przepływu nienaruszalnego. Przy wykorzystywaniu przepławek do przepuszczania przepływu nienaruszalnego należy również wziąć pod uwagę, że często przewidziane są one do pracy okresowej (co dopuszczają funkcjonujące obecnie pozwolenia wodnoprawne).



Rys. 1. Elektrownia na kanale bocznym korzystająca ze spiętrzenia na jazie
Fig. 1. Power plant on the lateral channel using a backwater on the weir

Przy zbyt niskich w stosunku do wymogów przepływu nienaruszalnego przepływach w przepławce, przy jej okresowej pracy lub przy jej braku należy rozważyć możliwość użytkowego wykorzystania tego przepływu przez elektrownię. Wymóg jałowego jego przepuszczania, choć forsowany przez środowiska ekologiczne, nie ma uzasadnienia. Ze względu bowiem na racjonalną gospodarkę zasobami wodnymi dla zachowania życia

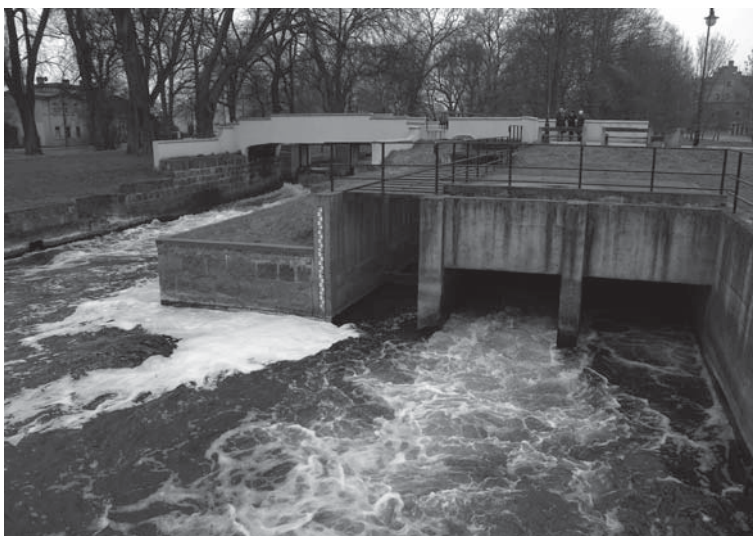
biologicznego z reguły wystarczy, że w dolnym stanowisku znajduje się woda (niekoniecznie w ruchu). Często spotykane rozwiązanie w postaci jazu piętrzącego wodę w kanale bocznym w celu jej wykorzystania (rys. 1) zapewnia wypełnienie wodą obu koryt dolnych, niezależnie od tego, czy woda przepływa przez jedno, czy przez oba urządzenia. W przypadku rozwiązania z jałowym przepuszczaniem wody konieczne jest jednak sprecyzowanie, które zamknięcia upustu jałowego powinny być utrzymywane jako otwarte (i w jakim stopniu). Podobnie w sytuacji, gdy dopuści się wykorzystanie przepływu nienaruszalnego przez elektrownię, również należy określić sposób realizacji tego przepływu w okresie przerw w pracy elektrowni. Dla okresu zatrzymania elektrowni należy w zatwierdzonej w pozwoleniu wodnoprawnym instrukcji gospodarowania wodą określić, ile zamknąć i w jakim stopniu należy otworzyć. Wielkość tego otwarcia powinna być na jazu jednoznacznie oznaczona (rys. 2). Dodatkowo należy oznaczyć poziom wody w dolnym stanowisku odpowiadający temu przepływowi – np. na łacie wodowskazowej (rys. 3).



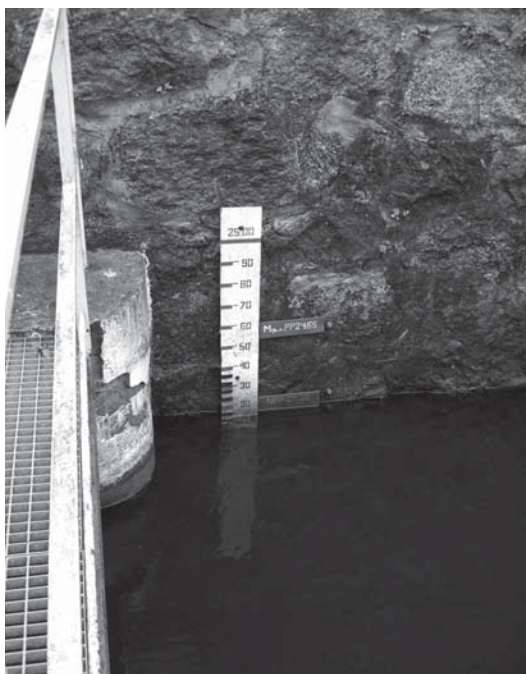
Rys. 2. Przykład zaznaczonego na jazu wymaganego otwarcia zasuwy dla przepuszczania przepływu nienaruszalnego w okresie przerw w pracy elektrowni (fot. D. Libront)

Fig. 2. The example of marked (on the weir) required lift opening for transmission of reserve flow during gaps in power plant working (photo D. Libront)

Warto tu zwrócić uwagę, że przez dziesiątki lat eksploatacji MEW usytuowanych na kanałach obiegowych (młyńskich) wytworzyły się nowe uprzywilejowane drogi przepływu wody poza naturalnym korytem rzeki. Dyskusyjne wydaje się bezwzględne wymaganie, by przepuszczać przepływ nienaruszalny przez „stare” koryto rzeczne, a nie przez sztuczny kanał, w którym wytworzyły się już i rozwinęły cenne przyrodniczo biotopy. Konieczność przepuszczania przepływu nienaruszalnego w okresach posusznych przez naturalne koryto mogłaby doprowadzić do ich zniszczenia. Warto tu podkreślić, że



Rys. 3. Łata wodowskazowa w dolnym stanowisku jazu (fot. D. Libront)
 Fig. 3. Staff gauge in the lower stand of the weir (photo D. Libront)



Rys. 4. Bolec (przykryty wodą), który wskazuje poziom piętrzenia zapewniający zachowanie przepływu nienaruszonego przez jaz stały (fot. D. Libront)
 Fig. 4. Bolt (under water) pointing at backwater level ensuring reserve flow preservation through weir (photo D. Libront)

„stare” koryto rzadko bywa całkowicie pozbawione wody – z reguły jest nią wypełnione ze względu na połączenie z górnym i dolnym stanowiskiem, choć okresowo może to być woda stojąca.

Dodatkowe utrudnienie stanowią kwestie własnościowe. Użytkownicy urządzeń hydrotechnicznych często nie są ich właścicielami albo nie są właścicielami gruntu lub wody, co może nasuwać pytanie, kto w takiej sytuacji jest odpowiedzialny za realizację przepływu nienaruszalnego wobec nieprecyzyjnych zapisów pozwoleń wodnoprawnych.

PRZYKŁADY

Na potrzeby niniejszego opracowania przeanalizowano pozwolenia wodnoprawne wydawane w latach 2005–2010 na obszarze działania Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie, na szczególne korzystanie z wód rzek na potrzeby MEW i stawów rybnych.

W starszych decyzjach często spotyka się następujące zobowiązania:

- „zachowanie przepływu nienaruszalnego w korycie rzeki”,
- „zachowania przepływu nienaruszalnego $Q_n = 0,26 \text{ m}^3/\text{s}$ w przypadku zatrzymania pracy elektrowni”,
- „przepływ hydrobiologiczny $Q_n = 0,51 \text{ m}^3/\text{s}$ realizowany przez przelew jazu”.

Zmiany decyzji też często niewiele wyjaśniały. Przykładowo zobowiązanie do „zachowania przepływu nienaruszalnego $Q_n = 0,25 \text{ m}^3/\text{s}$ w przypadku zatrzymania elektrowni” zmieniono na „bezwzględne zachowanie przepływu nienaruszalnego $Q_n = 0,25 \text{ m}^3/\text{s}$ na całym odcinku rzeki niezależnie od pracy hydrozespołów”.

W kolejnych latach na skutek udziału w postępowaniach o wydanie pozwoleń wodno-prawnych Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie zapisy te stały się bardziej konkretne.

Przykład 1: „w rzece bezwzględnie zachowany musi być przepływ nienaruszalny w wysokości $Q_n = 0,66 \text{ m}^3/\text{s}$, który realizowany będzie w pierwszej kolejności, niezależnie od warunków hydrologicznych, wg poniższych wskazań:

Do czasu wybudowania przepławki dla ryb na rzece przepływ nienaruszalny w rzece przepuszczany będzie w następujący sposób wraz z zachowaniem poniższej kolejności:

- przez prawą odnogę rzeki otworem o wymiarach $0,15 \times 0,15 \text{ m}$ i wydatku $0,016 \text{ m}^3/\text{s}$,
- oraz przez małą elektrownię w pozostałej ilości, tj. z mocą $15,5 \text{ kW}$ [...].

Otwór należy wykonać tak, by jego górna krawędź znajdowała się poniżej rzędnej $41,1 \text{ m n.p.m.}$, tj. poziomu korony szerokich przelewów niezatapionych zamontowanych na doprowadzalnikach”.

Przykład 2: „utrzymywania przepływu nienaruszalnego na rzece o grubości warstwy przelewowej wielkości $7,0 \text{ cm}$ – nad górną krawędzią urządzenia (szandorów)”.

Przykład 3: „Zobowiązać Wnioskodawcę do

- zapewnienia przepływu biologicznego:
 - w rzece poniżej zastawy piętrzącej w ilości $Q_B = 40 \text{ l/s}$, poprzez przepuszczanie wody przez wycięty otwór okienny o szerokości 100 cm i wysokości 7 cm w górnej części zastawy przy piętrzeniu wody w rzece na zastawie do rzędnej 67 m n.p.m. ,

- w rowie poniżej zastawy piętrzącej w ilości $Q_b = 10$ l/s,
- proporcjonalnego zmniejszania wielkości poboru przy przepływach:
 - w rzece niższych niż $SNQ = 134$ l/s dla zachowania przepływu biologicznego,
 - w rowie niższych niż $SNQ = 28$ l/s dla zachowania przepływu biologicznego”.

Przykład 4: „Zobowiązuję do

- utrzymywania przepływu nienaruszalnego przez przekrój jazu w ilości $Q_{N(h)} \geq 0,16$ m³/s,
- trwałego oznakowania na wyciągu wysokości podniesienia zasuwy o 11 cm dla przeprowadzenia przepływu nienaruszalnego $Q_{N(h)} \geq 0,16$ m³/s (otworem o długości 0,80 m i wysokości 0,11 m w jednym prześle jazu),
- utrzymywania przepływu nienaruszalnego na przepławce w ilości $Q_{N(h)} \geq 0,15$ m³/s, przez całkowite podniesienie zsuwy płytowej w konstrukcji zasuwy wpustowej, a także jej zabezpieczenie przed działaniem osób postronnych,
- zachowania całorocznej pracy przepławki”.

Czasem udaje się również zmienić decyzje w trakcie ich obowiązywania. Przykładowo zmieniono zobowiązanie Wnioskodawcy „do zachowania stanu nienaruszalnego przepływu wody w korycie rzeki” na zobowiązanie do „zachowania stanu nienaruszalnego przepływu wody w korycie rzeki, utrzymując przelew płynącej wody w dolnej części między szandorami a ponurem, warstwą grubości 6 cm”.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Dokładne przeanalizowanie sytuacji na etapie wydawania decyzji administracyjnych pozwoliłoby uniknąć problemów związanych z interpretacją nieprecyzyjnych zapisów, a niejednokrotnie również sporów pomiędzy korzystającymi z tego samego piętrzenia właścicielem MEW i właścicielem stawów rybnych. Ważną rolę pełnił tu dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej, który zgodnie z art. 127, ust. 7 ustawy Prawo wodne był stroną postępowania o wydanie pozwolenia wodnoprawnego. Szkoda, że w myśl znowelizowanej w 2011 r. ustawy utracił tą rolę. Dodatkowa fachowa ocena i korekta zbyt ogólnikowych stwierdzeń w wydanych decyzjach administracyjnych, w kontekście prowadzonych zgodnie z kompetencjami określonymi w art. 156 ust. 1 i 2 kontroli warunków ustalonych w pozwoleniach wodnoprawnych przez pracowników regionalnych zarządów gospodarki wodnej, była bardzo przydatna.

Przedstawione problemy pojawiają się w związku z troską kręgów ekologicznych o środowisko naturalne. Troska ta, jak najbardziej uzasadniona i godna pochwały, często wynika z nieznamomości praw rządzących światem przyrody. Szczególnie w okresie letnim poszukuje się osób odpowiedzialnych za występującą suszę. Winą za spadek przepływu poniżej przepływu nienaruszalnego i wysychające koryta rzeczne obarcza się użytkowników budowli hydrotechnicznych, zapominając, że ilość wody w rzece, jeziorze czy całej zlewni może zmniejszać się nie tylko ze względu na jej wykorzystanie, ale również z powodu spadku zasilania (długotrwały brak opadów). Nie należy przy tym zapominać, że człowiek i jego potrzeby również stanowią pełnoprawny element środowiska naturalnego.

Problematyka związana z przepływem nienaruszalnym pojawiła się także na łamach periodyku „Gospodarka Wodna”. Szczególnie cenne uwagi zawarto w artykule *Instrukcja*

gospodarowania wodą [Osuch-Chacińska 2007], gdzie podkreślono konieczność precyzyjnych zapisów w zatwierdzanych instrukcjach dających gwarancję racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych. Zwrócono uwagę nie tylko na potrzebę określenia, za pomocą jakich urządzeń należy odprowadzać przepływ nienaruszalny w czasie remontu elektrowni, która w normalnych warunkach eksploatacji ten przepływ odprowadzała, ale również na czas (z wyprzedzeniem w stosunku do unieruchomienia elektrowni), kiedy trzeba rozpocząć jego przepuszczanie.

Reasumując: należy dążyć do tego aby w wydawanych pozwoleniach wodnoprawnych lub zatwierdzonych w nich instrukcjach gospodarowania wodą znajdowały się zapisy regulujące nie tylko wielkość przepływu nienaruszalnego, ale również sposób realizacji tego zalecenia. Powinno się każdorazowo szczegółowo określić, czy zapewnia go stale otwarta przepławka, przepływ przez turbiny elektrowni, a w okresie, gdy elektrownia nie pracuje – otwarty jaz (ile i o jaką wartość otwartych będzie jego przesęł); trzeba też wskazać, kto jest odpowiedzialny za jego przepuszczanie, szczególnie w okresie suszy.

PIŚMIENNICTWO

- Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej [Ramowa Dyrektywa Wodna], <http://www.rdw.org.pl/index.php?id=37>.
- Kostrzewa H., 1977, Weryfikacja kryteriów i wielkości przepływu nienaruszalnego dla rzek Polski. IMGW Warszawa.
- Osuch-Chacińska L., 2007. Instrukcja gospodarowania wodą. Gosp. Wod. 2, 57–60.
- Ozga-Zielińska M., Brzeziński J., 1994. Hydrologia stosowana. Wyd. Nauk. PWN Warszawa
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20 grudnia 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie. Dz.U. z dnia 5 marca 1997 r. Nr 21, poz. 111.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie. Dz.U. z dnia 16 maja 2007 r. Nr 86, poz. 579.
- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17 sierpnia 2006 r. w sprawie zakresu instrukcji gospodarowania wodą. Dz.U. z dnia 23 sierpnia 2006 r. Nr 150, poz. 1087.
- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 28 kwietnia 2004 r. w sprawie zakresu i trybu opracowywania planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz warunków korzystania z wód regionu wodnego. Dz.U. z dnia 3 czerwca 2004 r. Nr 126, poz. 1318.
- Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 18 czerwca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu opracowywania planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy. Dz.U. z dnia 3 lipca 2009 r. Nr 106, poz. 882.
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity). Dz.U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019.
- Witkowski K., Filipowski A., Gromiec M. J., 2008. Obliczanie przepływu nienaruszalnego. Poradnik. IMGW Warszawa.

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 22.03.2012