

4.4.2. Jakość wód powierzchniowych w punktach pomiarowych

Na mapie „Zmian i zagrożeń” przedstawiono osiem punktów pomiarowych z zaznaczeniem klasy zanieczyszczeń i rodzaju przekroczeń wskaźników zanieczyszczenia.

Rz.

Rzeka Supraśl o długości 93,8 km i powierzchni zlewni 1844,4 km² jest największym prawobrzeżnym dopływem Narwi i uchodzi do niej na 299,8 km. Rzeka stanowi źródło zaopatrzenia w wodę pitną aglomeracji Białegostoku. Rzekę badano w 1999 roku w ramach monitoringu regionalnego, trzy punkty pomiarowo-kontrolne usytuowano na najważniejszych dopływach (min. Czarnej i Białej) w celu określenia ich stanu czystości w profilach ujściowych oraz wpływu na wody rzeki Supraśl.

Docelowa klasyfikacja rzeki Supraśl powinna spełniać normatywy:

II klasy czystości – na odcinku od źródeł do m. Michałowo,

I klasy czystości – na odcinku od m. Michałowo do ujścia rzeki Białej,

III klasa czystości – od ujścia rzeki Białej do ujścia Narwi.

W punkcie pomiarowym w Nowodworcach, powyżej ujęcia powierzchniowego wody pitnej dla Białegostoku, rzekę sklasyfikowano w II klasie czystości. Do klasy II zaliczono: ChZT-Mn, ChZT-Cr, fosforany, fosfor ogólny, saprobowość sestonu i m. Coli typu kałowego oraz fosforany i detergenty. Pozostałe wskaźniki odpowiadały stężeniom I klasy czystości wód. w porównaniu do lat poprzednich ogólny stan czystości wód nie uległ zmianie (II klasa).

Dopływ rz. Czarna - ujście w m. Wasilków badania wód rzeki w profilu ujściowy wskazały II klasę czystości. Wskaźnikami dyskwalifikującymi były: ChZT-Mn, ChZT-Cr, fosforany, fosfor ogólny i miano Coli. Stan czystości rzeki Czarnej w stosunku do badań w latach ubiegłych nie uległ zmianie.

Punkt pomiarowy w m. Jurowce. Badania prowadzone w 2001 roku wskazały wynikową II klasę czystości wód ze względu na stężenia: ChZT-Mn, ChZT-Cr, fosforany, fosfor ogólny, detergenty, saprobowość sestonu i miano Coli. Jednorazowo (na 12 otrzymanych wyników) wystąpiło przekroczenie norm saprobowości sestonu ponad normę dla klasy II. Pozostałe wskaźniki odpowiadały I klasie czystości. Ogólny stan czystości rzeki na tym odcinku zmienił się w stosunku do lat ubiegłych.

Punkt pomiarowy w m. Dzikie. Odcinek ujściowy rzeki powinien odpowiadać III klasie czystości wód. Badania przeprowadzone w roku 2001 wykazały, że stan rzeki na tym odcinku po raz pierwszy od wielu lat uległ znacznej poprawie i odpowiada normom.

(Punkt nie wchodzi w zakres opracowania. Został opisany wyłącznie w tekście.)

Rzeka Biała jest lewobrzeżnym dopływem Supraśli o powierzchni zlewni 115,4 km², w tym powierzchnia Białegostoku 15 km², długość rzeki wynosi 19,5 km. Kierunek biegu jest północno-zachodni. Rzeka jest odbiornikiem ścieków odprowadzanych z obszaru Białegostoku. Badania Białej prowadzono w 2 punktach pomiarowo-kontrolnych: poniżej i powyżej Białegostoku.

Punkt pomiarowy w m. Dojlidy. Jedynym wskaźnikiem dyskwalifikującym rzekę był fosfor ogólny. Przekroczenie dopuszczalnego stężenia wystąpiło sporadycznie co wskazywało na jednorazowe i krótkotrwałe zanieczyszczenie rzeki na tym odcinku. Pozostałe wskaźniki fizyko-chemiczne, za wyjątkiem zawiesiny (III klasa), jak również wskaźniki biologiczne klasyfikowały rzekę w II klasie czystości. Ogólnie stan czystości odpowiadał III klasie czystości i jest analogiczny do badań w roku 1998.

Dopływ rz. Biała punkt w m. Nowe Aleksandrowo. Wyniki badań w 2001 r rzeki Białej, w profilu ujściowym wykazały przekroczenia dopuszczalnych norm III klasy fosforanów, fosforu ogólnego, a także zły stan sanitarny wód wyrażony wskaźnikiem miana Coli typu kałowego. Uzyskane wyniki badań są zbliżone do wyników z lat poprzednich i klasyfikują ogólnie rzekę do wód pozaklasowych (n.o.n). W latach 1998-1999 w tym profilu badawczym Państwowy Instytut Geologiczny prowadził monitoringowe badania geochemiczne osadów. Poboru prób dokonano w okresie letnim. Wyniki badań wskazały zanieczyszczenie osadów rtęcią w ilości 0,2-0,5 ppm. Według przepisów Kanadyjskich dopuszczalna zawartość rtęci w osadach wodnych wynosi 0,13 ppm. Przy stężeniach rtęci w osadach przekraczających 0,7 ppm obserwowane jest negatywne oddziaływanie jej związków na organizmy wodne.

Rzeka Horodnianska. Jest prawobrzeżnym dopływem Narwi. Długość rzeki wynosi 17,8 km, a powierzchnia zlewni 76 km². Źródła rzeki znajdują się w pobliżu wsi Olmonty. Rzeka przepływa w sąsiedztwie miejscowości: Hryniewiczze, Ignatki, Księżyno, Klepacze, następnie omija dzielnicę Białegostoku – Starosielce, a dalej Krupniki. W 1999 roku rzekę badano na

całej długości, w celu określenia charakteru wód rzeki oraz wpływu odprowadzanych ścieków ze źródeł znajdujących się na obszarze zlewni.

Punkt w m. Horodniany. Wyniki przeprowadzonych badań sklasyfikowały rzekę w III klasie czystości, ze względu na przekroczenia takich parametrów, jak: azot azotynowy, detergenty i miano Coli. Wskazują one na negatywne oddziaływania źródeł zanieczyszczeń, doprowadzających ścieki z m. Hryniewiczze oraz Ignatki. Ponadto potencjalnym źródłem zanieczyszczeń jest zlokalizowane w Hryniewiczach komunalne wysypisko śmieci dla aglomeracji białostockiej.

Na mapie zostały uwidocznione miejsca pomiaru, jakość wód oraz przekroczenia wskaźników zanieczyszczeń wód powierzchniowych.

4.4.3. Zmiany warunków wodnych

Podpiętrzone wody powierzchniowe są to zbiorniki wodne oraz części cieków, które powstały w wyniku zastosowania urządzeń lub budowli hydrotechnicznych, powodujących podpiętrzenie wód powierzchniowych, jak np. jazy i zapory piętrzone na rzekach i jeziorach. W rejestrze budowli melioracyjnych powodujących podpiętrzenie wód powierzchniowych na rozpatrywanym terenie zarejestrowano następujące urządzenia:

na *obiekcie melioracyjnym Supraślanka Nr ew. 614*—jaz usytuowany na rzece Supraśl; w wyniku podpiętrzenia powstał zbiornik retencyjny o powierzchni około 7 ha, wykorzystywany do uprawiania sportów wodnych.

Antropogeniczne zaburzenia reżimu hydrologicznego cieków są to odcinki cieków, na których nastąpiło zaburzenie naturalnego reżimu odpływu i dopływu w wyniku różnorodnej działalności antropogenicznej, prowadzące do wyrównania stanów, przepływów lub naturalnego ich obniżania, względnie wzrostu (np. na obszarach z intensywnymi odwodnieniami terenu lub znacznym zrzutem wód obcych do sieci rzecznej). Na rozpatrywanym terenie o tego typu zaburzeniach możemy mówić w przypadku rzeki Białej.

Do początku lat 90-tych rzeka Biała była bezpośrednim odbiornikiem większości ścieków miejskich. Przeważająca ilość wody pochodziła z przerzutu z ujęć w zlewni Supraśli. W tym okresie wody wypełniały całe koryto rzeki Białej, a stany zlodzenia rzeki prawie się nie zdarzały. Po uruchomieniu oczyszczalni ścieków nastąpiło drastyczne zmniejszenie przepływów. Jest to

też efekt poważnych zmian hydrologicznych w samej zlewni, które dopiero teraz są wyraźnie widoczne. W wyniku zabudowy zlewni zmniejszyła się dramatycznie powierzchnia chłonna, zdolna do retencjonowania wody i kierowania jej do odpływu podziemnego za pośrednictwem wód gruntowych. Obecnie wody te są przechwytywane przez system kanalizacji deszczowej, kierowane do rzeki i szybko wyprowadzane ze zlewni. Na wielu odcinkach została też zaburzona i pogorszona łączność rzeki z wodami gruntowymi wysoczyzn na skutek budowy wielkośrednicowych kolektorów wzdłuż biegu doliny oraz innych urządzeń technicznych. W okresach utrzymującej się suszy hydrologicznej rzeka Biała jest i będzie zagrożona wysychaniem. Jej przetrwanie zależy obecnie od rygorystycznego przestrzegania zasady wyłączenia z zabudowy dolin rzecznych i przyległych terenów, które mają zdolności retencyjne oraz budowy odpowiedniej infrastruktury hydrotechnicznej, umożliwiającej piętrzenie i kaskadowanie wody w dolinie Białej. Konieczne jest utrzymanie i ochrona obszarów o właściwościach retencyjnych takich jak tereny źródlisk, olszyny, obszary łąkowe itp.

4.4.4. Degradacja wód podziemnych

Degradacja wód podziemnych spowodowana jest głównie przez złą gospodarkę wodno-ściekową i rolną oraz przez sztuczne podnoszenie i obniżanie zwierciadła wód podziemnych, powstanie lejów depresyjnych, dopuszczanie do zanieczyszczenia i skażeń chemicznych, bakteriologicznych i radioaktywnych. Jakość wód podziemnych i stopień ich zanieczyszczenia jest nierozzerwalnie związany ze stanem zanieczyszczenia atmosfery, gleby i wód powierzchniowych.

4.4.5. Jakość wód podziemnych

Chemizm wód podziemnych scharakteryzowano na podstawie wyników badań WSSE w Białymstoku i analiz PIOŚ. Oparto się między innymi na wynikach pomiarów w studniach w miejscowościach Białystok, Jurowce i Fasty. W wodach gruntowych, w ostatnich latach, stwierdzono konsekwentny wzrost stężeń niektórych makroskładników, zwłaszcza tych najbardziej podatnych na wpływy antropogeniczne. Dotyczy to szczególnie terenów zurbanizowanych.

Zanotowano tendencje zwiększania się koncentracji chlorków, siarczanów, ogólnej mineralizacji i lokalnie zawartości związków azotu.

4.4.6. Kierunek przenoszenia zanieczyszczeń w wodach podziemnych

Jest to stwierdzony lub przypuszczalny kierunek przemieszczania się zanieczyszczeń w wodach podziemnych. Na rozpatrywanym terenie kierunek przenoszenia zanieczyszczeń związany jest bezpośrednio z kierunkiem przepływu wód infiltracyjnych i podziemnych. Ogólny spływ wód podziemnych następuje w kierunku do doliny Supraśli, która stanowi regionalną bazę drenażową na tym terenie.

4.4.7. Grunty szczególnie podatne na infiltrację zanieczyszczeń do wód podziemnych⁵

Są to przeważnie tereny, będące w różnym użytkowaniu, które ze względu na budujące je utwory powierzchniowe charakteryzują się wysokimi parametrami przepuszczalności gruntu (o współczynnikach filtracji od 10⁻³ do 10⁻⁵ m/s) i nie zatrzymują zanieczyszczeń zawartych w wodach opadowych lub ściekach komunalno-przemysłowych, umożliwiając ich łatwe przenikanie do wód podziemnych. Do gruntów takich należą rumowisko skalne, piargi, żwiry i pospółki, piaski różnoziarniste oraz skały lite silnie spękane, uszczelnione i skrasowiałe.

Do powyższej klasyfikacji przyjęto następujące modyfikacje:

- w dolinach rzecznych przyjmowano wskaźnik infiltracji równy 0 (wysokie parowanie);
- w miejscach występowania miększej warstwy przypowierzchniowej wskaźnik infiltracji efektywnej zwiększono o 50%;
- w miejscach eksploatacji warstwy przypowierzchniowej moduł infiltracji opadowej zmniejszono, przeliczając eksploatacje na jednostkową z 1 m² powierzchni bloku. Moduł średniej infiltracji opadowej wynosi 7.86 m³/h/km² (2.18 l/s/km²).
- W opracowaniu uwzględniono trzy pierwsze klasy infiltracji.

4.4.8. Leje depresyjne

Leje depresyjne są to obszary, na których wskutek odwodnienia nastąpiło obniżenie zwierciadła wód podziemnych pierwszego poziomu. Na rozpatrywanym terenie występują leje depresyjne związane bezpośrednio z eksploatacją ujęć komunalnych. Są to zazwyczaj regionalne depresje, z których największa występuje w rejonie ujęcia Jurowce⁶. W tym miejscu występują leje depresji w obrębie dwóch warstw wodonośnych. W obrębie I warstwy wodonośnej głębokość leja w jego centrum szacuje się na około 5 m, a jego obszar wynosi około 5,2 km². W obrębie II użytkowej warstwy wodonośnej głębokość leja w centrum wynosi 5 m, zaś obszar zdepresjonowania zwierciadła wody szacuje się na około 8 – 9 km².

Znacznie mniejsze i płytsze leje depresyjne rozwinęły się w rejonie ujęcia komunalnego Wasilków – głębokość ok. 3 m, ujęcia przemysłowego w Fastach – o głębokości ok. 2,5 m oraz w rejonie BZPOW przy Octowej.

Zasięg poszczególnych depresji wód związanych z ujęciami dla potrzeb przemysłu uległ w ostatnich latach zmniejszeniu. Bezpośrednią przyczyną zmniejszenia zapotrzebowania przemysłu na wodę jest recesja gospodarcza i przekształcenia własnościowe, które spowodowały ograniczenie wielkości produkcji w szeregu wodochłonnych zakładów przemysłowych. Na ich miejscu powstają małe, nie wodochłonne przedsiębiorstwa usługowe.

4.5. Degradacja powietrza atmosferycznego (Fig. 4.3)

Do głównych źródeł zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego na badanym terenie należą ciepłownie miejskie, przemysłowe, emisja z sektora komunalno-bytowego, ruch komunikacyjno-transportowy.

Substancjami mającymi największy udział w emisji zanieczyszczeń należą: dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla i pyły. Do pozostałych rodzajów zanieczyszczeń emitowanych przez zakłady przemysłowe na rozpatrywanym terenie należą substancje organiczne pochodzące z procesów produkcyjnych.

⁶ Na podstawie dokumentacji: *Zasoby wód podziemnych utworów czwartorzędowych rejonu Białegostoku*. 1994 Przedsiębiorstwo Geologiczne w Warszawie POLGEOL, Warszawa.