

UNIWERSYTET ŚLĄSKI
WYDZIAŁ NAUK O ZIEMI

SZYMON TOMASZ WAIS
241.671

ZMIANY UŻYTKOWANIA TERENU I POWIERZCHNIOWEJ SIECI HYDROGRAFICZNEJ
W GMINIE MSZANA

PRACA DYPLOMOWA
MAGISTERSKA

PROMOTOR

PROF. DR HAB. STANISŁAW CZAJA

SOSNOWIEC 2012

Słowa kluczowe:
(max 5)

Oświadczenie autora pracy

Świadoma/y odpowiedzialności prawnej oświadczam, że niniejsza praca została napisana przeze mnie samodzielnie i nie zawiera treści uzyskanych w sposób niezgodny z obowiązującymi przepisami.

Oświadczam również, że przedstawiona praca nie była wcześniej przedmiotem procedur związanych z uzyskaniem tytułu zawodowego w wyższej uczelni.

Oświadczam ponadto, że niniejsza wersja pracy jest identyczna z załączoną wersją elektroniczną.

Data

Podpis autora pracy

SPIS TREŚCI

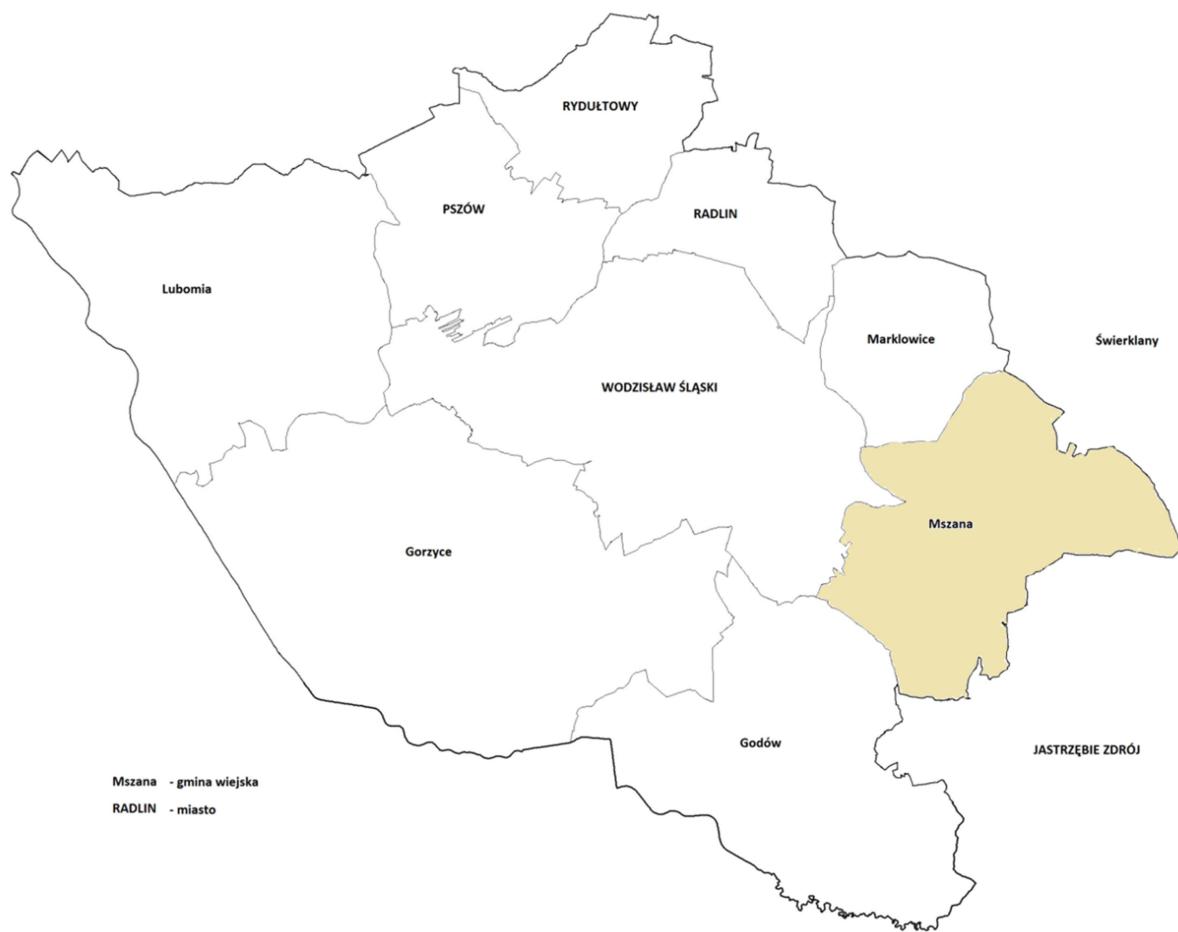
1. WSTĘP	4
1.1. Cel, zakres i obszar badań	4
1.2. Stan badań, metody badań i materiały źródłowe	6
2. ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE	8
2.1. Budowa geologiczna i rzeźba terenu	8
2.2. Warunki klimatyczne	12
2.3. Stosunki wodne	14
2.4. Gleby i szata roślinna	17
3. ZMIANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU	19
3.1. Lasy i zadrzewienia	21
3.2. Łąki i pastwiska	25
3.3. Zabudowa i tereny przemysłowe.....	28
3.4. Grunty orne i pozostałe.....	32
4. ZMIANY POWIERZCHNIOWEJ SIECI HYDROGRAFICZNEJ	38
5. PODSUMOWANIE.....	45
6. LITERATURA.....	47
7. SPIS RYCIN I TABELI.....	50

1. WSTĘP

1.1. Cel, zakres i obszar badań

Od początków osiedlania się człowieka krajobraz modyfikowany jest w mniejszym stopniu przez naturalne procesy niż przez jego działalność. Pozyskiwanie surowców naturalnych, modyfikacje ukształtowania terenu i biegu rzek czy ingerencja w siedliska naturalne doprowadziła do dużo szybszego procesu przekształcania środowiska. Nasilenie tych zjawisk nastąpiło na początku XIX wieku, gdy istotną rolę zaczął odgrywać przemysł, w późniejszych latach zauważalny na terenach wiejskich (Czaja, Rzętała, 1998). Na archiwalnych materiałach kartograficznych zauważalne są osady oraz przysiółki zlokalizowane wzdłuż cieków Płaskowyżu Rybnickiego (Urmesstischblätter, 1827). Już w późnym średniowieczu doliny rzeczne były dogodnym miejscem do rozwoju osadnictwa, a czynnikami potęgującymi atrakcyjność terenu były między innymi żyzne gleby. Jednym z najbardziej dogodnych dla rolnictwa regionem województwa śląskiego okazuje się być Płaskowyż Rybnicki. Celem pracy jest przedstawienie zmian użytkowania terenu oraz powierzchniowej sieci hydrograficznej na terenie gminy Mszana, będącej częścią tego mezoregionu fizycznogeograficznego. Przedmiotem analizy opracowania objęte zostały powierzchnie lasów, łąk, zabudowy mieszkalnej i przemysłowej oraz gruntów pozostałych. Przyjęto okres badawczy obejmujący lata 1827 – 2009. Jest to związane z dostępnością materiałów kartograficznych o wystarczającej dokładności. Wśród archiwalnych map oraz aktualnych zobrazowań satelitarnych wydzielono cztery okresy badawcze w latach 1827, 1884, 1975-84 i 2009.

Obszar badań w każdym z okresów wyznaczony został przez obecny zasięg granic administracyjnych gminy, należącej do powiatu wodzisławskiego, położonego w południowo-zachodniej części województwa śląskiego. Mszana graniczy z gminami wiejskimi, na północy z gminą Marklowice i na południu z gminą Godów, należącymi do powiatu wodzisławskiego oraz na północnym-wschodzie z gminą Świerklany, administracyjnie przynależną powiatowi rybnickiemu. Zachodnie rubieże gminy sąsiadują z miastem Wodzisław Śląski natomiast wschodnie przylegają do miasta Jastrzębie-Zdrój (ryc. 1.1). Gmina położona jest w pobliżu największych miast Rybnickiego Okręgu Węglowego oraz Ostrawsko-Karwińskiego Zagłębia Węglowego (tab. 1.1).



Ryc. 1.1. Położenie gminy Mszana w powiecie wodzisławskim

Miasto	Liczba ludności	Odległość od gminy
Jastrzębie-Zdrój	89 786	7 km
Wodzisław Śląski	49 000	9 km
Żory	60 444	15 km
Rybnik	141 410	16 km
Racibórz	56 397	33 km
Ostrawa	309 531	35 km
Hawierzów	82 768	51 km

Tab. 1.1. Odległość gminy Mszana od największych miast Rybnickiego Okręgu Węglowego i Ostrawsko-Karwińskiego Zagłębia Węglowego

W skład gminy wchodzą 3 sołectwa: Gogołowa, Mszana i Połomia, wśród których wyróżnić można niepodzielone administracyjnie, lecz historycznie utożsamiane dzielnice. Powierzchnia Mszany według źródeł wynosi 31,32 km², natomiast według obliczeń zdigitalizowanego podziału administracyjnego Polski serwisu geoportal.gov.pl 31,18 km², zatem jest jedną z mniejszych gmin wiejskich w województwie śląskim, dla którego ich średnia powierzchnia wynosi 56,10 km² (Szymczek-Jędrońska, 2006).

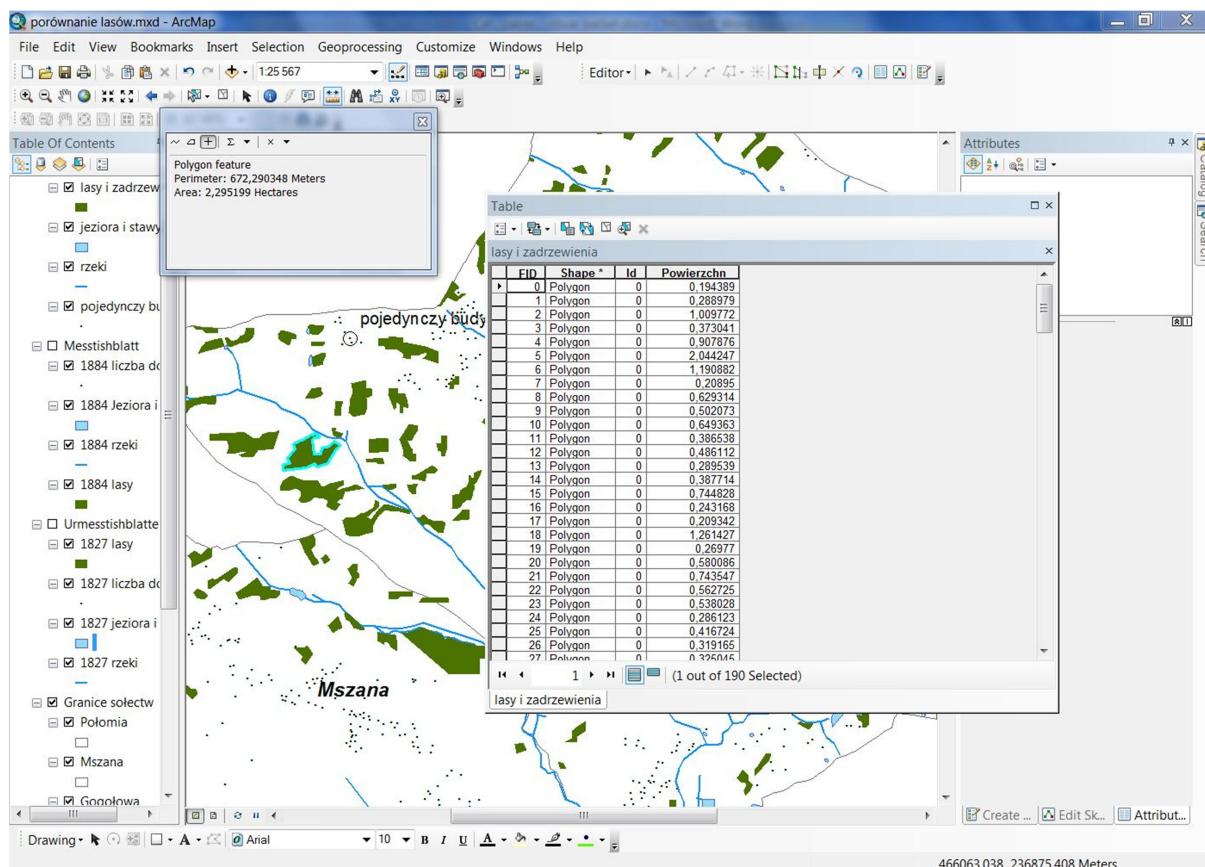
Według podziału fizycznogeograficznego J. Kondrackiego (2009) gmina Mszana położona jest w centralnej części mezoregionu Płaskowyżu Rybnickiego (341.15), należącego do makroregionu Wyżyny Śląskiej (341.1). Mezoregiony sąsiadujące z Płaskowyżem Rybnickim to Wyżyna Katowicka (341.13) od północy, Kotlina Raciborska (318.59) od zachodu, Równina Pszczyńska (512.21) i Dolina Górnego Wisły (512.22) od wschodu oraz Wysoczyzna Kończycka (512.11) od południa. Region znajduje się w skrajnie południowej części Wyżyny Śląskiej i jest wyniesieniem ponad otaczające je obniżenia dolin rzecznych. Wznosi się do 100 metrów nad dolinę Odry oraz do 70 metrów nad dolinę Wisły osiągając maksymalne rzędne około 310 m n.p.m., a jego powierzchnia wynosi około 850 km². Obszar Płaskowyżu Rybnickiego ze względu na występujące tu żyzne gleby do połowy XX wieku utożsamiany był z terenami wiejskimi i działalnością rolniczą (Kondracki, 2009). Zalegające w podłożu karbońskim pokłady węglonośne przyczyniły się do powstania kopalń, które znacząco wpłynęły na zmiany krajobrazu regionu. Powstał Rybnicki Okrąg Węglowy, który dziś obejmuje kilka spółek kopalnianych, a w jego skład wchodzi 9 miast z łączną liczbą ludności wynoszącą prawie pół miliona.

1.2. Stan badań, metody badań i materiały źródłowe

Współczesny stan użytkowania terenu gminy przedstawia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Mszana (1999), jednak zamieszczone zostały jedynie dane pochodzące ze schyłku XX wieku. Archiwalne mapy oraz współczesne opracowania kartograficzne pozwoliły na analizę zmian użytkowania terenu i powierzchniowej sieci hydrograficznej. Dokładność zawartych w nich danych zależna jest między innymi od jakości opracowania kartograficznego, dokładności pomiarów oraz dokładności odczytu map.

W dziedzinie badań o Ziemi powstał szereg prac poświęconych temu tematowi odnoszący się do terenów jednostek administracyjnych, krain geograficznych lub regionów fizycznogeograficznych. Do tych opracowań zaliczyć można prace licencjackie i magisterskie

oraz artykuły naukowe. Rozwój narzędzi informatycznych oraz Geograficznych Systemów Informacyjnych pozwolił na dokładniejsze porównywanie i analizowanie zmian użytkowania terenu. W opracowaniu wykorzystano oprogramowanie firmy ESRI (ryc. 1.2.) do stworzenia numerycznych modeli zagospodarowania terenu dla czterech badanych okresów. Wykorzystano archiwalne materiały analogowe oraz nowoczesne, cyfrowe źródła kartograficzne. Zagospodarowanie terenu w roku 1827 odczytano z malowanych, niemieckich map kolorowych Urmesstischblätter. Użytkowanie terenu w roku 1884 rozpoznano przy pomocy czarno-białych, także niemieckich map Messtischblatt, posiadających już naniesioną siatkę kartograficzną. Lata 1975-84 przedstawione były za pomocą kolorowych map topograficznych zarejestrowanych w układzie współrzędnych geodezyjnych 1965. Wszystkie z wymienionych opracowań kartograficznych sporzązone zostały w skali 1:25 000. Zagospodarowanie terenu z roku 2009 odczytano z ortofotomapy satelitarnej, sporzązonej w skali 1:13 000. Ze względu na podobność skal opracowań, przyjęto, że elementy wyróżnione na mapach zostały sporzązone według zbliżonych kryteriów i mogą być porównywane.



Ryc. 1.2. Interfejs oprogramowania GIS-owego ArcGis firmy ESRI

2. ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE

2.1. Budowa geologiczna i rzeźba terenu

Gmina Mszana leży w obrębie Płaskowyżu Rybnickiego, który reprezentuje południowo-zachodnie obrzeża Niecki Górnosądeckiej. Obszar tej struktury geologicznej charakteryzuje wysoka użytkowość gospodarcza podłoża. Niecka wypełniona jest osadami karbonu górnego, wśród których przeważają piaskowce, zlepieńce, łupki oraz węgiel kamienny, którego skala wydobycia w kopalniach Górnosądeckiego Zagłębia Węglowego świadczy o ilości i jakości tego surowca (Stupnicka, 2007). Powstanie osadów węglonośnych związane jest ze środowiskiem paralicznym, a następnie brakicznym i limnicznym. Obszar Niecki Górnosądeckiej podlegał subsydenacji, co sprzyjało natężeniu procesu sedymentacji, natomiast częste transgresje oraz regresje morskie zaznaczyły się jako przewarstwienia utworów pochodzenia lądowego i morskiego datowane piętrem Namuru. Osady późniejszego Westfalu wyznaczają okres zmiany środowiska sedymentacji na limniczny, którego prawdopodobną przyczyną było podniesienie terenu Zagłębia Górnosądeckiego (Wójcik, 2006). W. Kaczorowski (1970) analizując strukturę karbonu produktywnego zalicza obszar gminy częściowo do warstw rudzkich (obszar Gogołowej), silnie rozwarstwionych o miąższości około 650 m oraz do warstw porębskich (obszar Mszany i Połomi), których miąższość sięga powyżej 800 m. W rejonie Jastrzębia Zdroju nad osadami górnokarbońskimi bezpośrednio zalegają osady miocenu środkowego reprezentowane głównie przez iły szare margliste oraz iły szare z wkładkami piasków drobnoziarnistych i pyłowatych (Wójcik, 2006, za Alexandrowiczem 1963). Autor wiąże powstawanie tych osadów z ponownym obniżeniem terenu i akumulacją morską.

Rzeźba podłoża podczwartorzędowego na terenie gminy jest silnie urozmaicona i charakteryzuje się znacznymi deniwelacjami. Osady głównie karbonu oraz miocenu tworzą paleogrzbiety w okolicy Gogołowej zalegając na wysokości nawet 260 – 280 m n.p.m., po zachodniej stronie Szotkówki nieco mniej wyraziste osiągają wartości 230 – 250 m n.p.m., natomiast w obrębie samej doliny strop ich podłoża zalega na wysokości 210 – 220 m n.p.m. (Wójcik, 2006). Rzeźba podczwartorzędowa nawiązuje zatem kształtem do obecnego wyglądu, ukazując obniżenie w dolinie Szotkówki oraz Kolejówka i wyniesienia zgodne z otaczającymi je wzgórzami Połomi i Gogołowej.

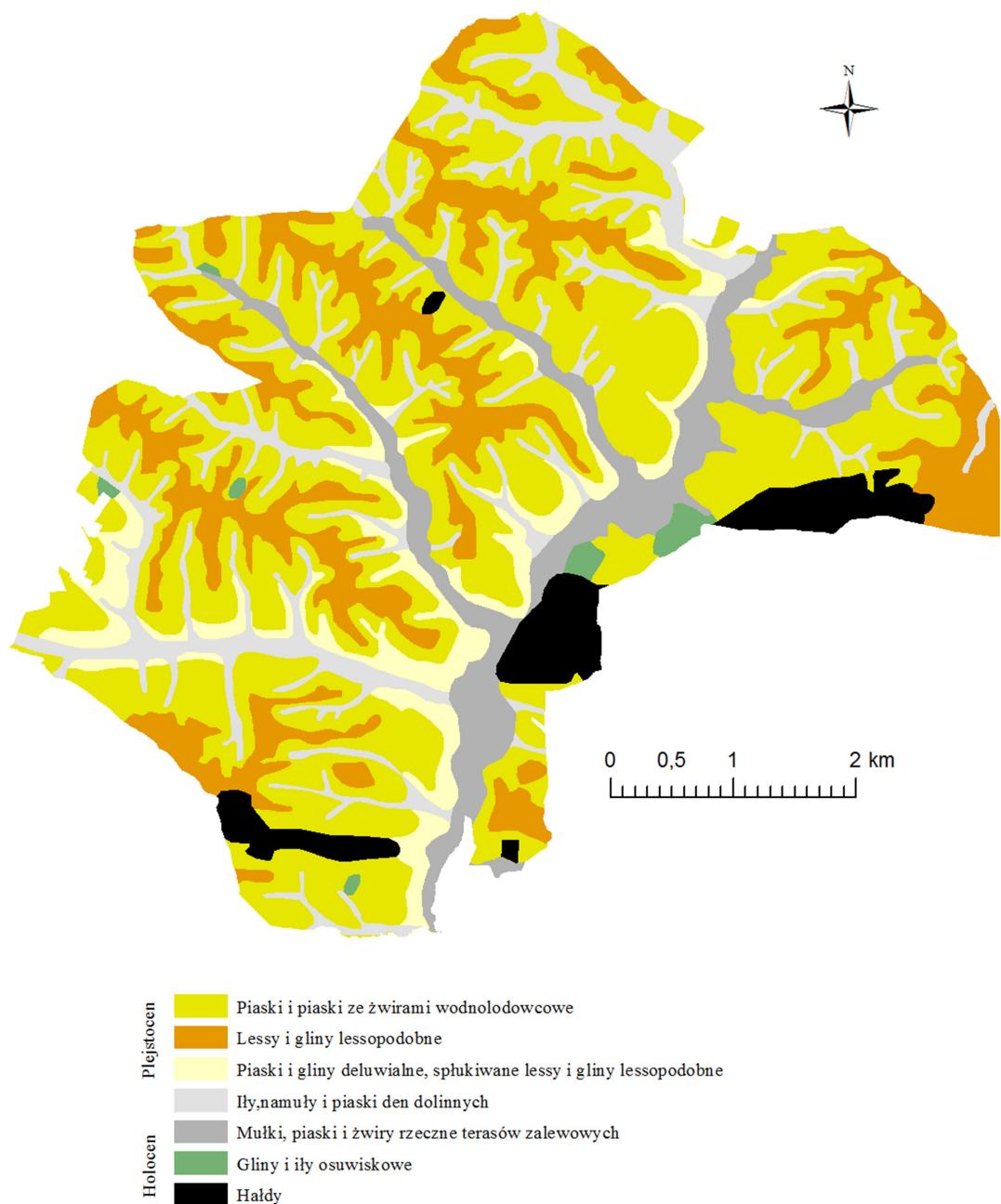
Obecny zarys rzeźby przypisywany jest przez wielu autorów pliocenowi i plejstocenowi dolnemu. Pierwotnie płaski ląd o niskich deniwelacjach został silnie rozczłonkowany

przy udziale rzek karpackich (Wójcik, 2006). W okresie zlodowacenia południowopolskiego Gmina Mszana była w całości przykryta lądolodem skandynawskim, a ślady jego obecności zaznaczają się na obrzeżach wyniosłości terenu w postaci piasków i piasków ze żwirami wodnolodowcowymi. Kulminację wzniesień wypełniają osady późnoplejstoceńskie w postaci utworów lessowych i glin lessopodobnych o przeważającej frakcji pylastej (Dwucet, 1981). Powstawanie utworów lessowych Płaskowyżu Rybnickiego K. Klimek (1996) wiąże ze środowiskiem peryglacialnym lądolodu zlodowacenia północnopolskiego, a dystans w jakim zachodziło kształtowanie rzeźby szacuje na około 250 km. Według wniosków K. Dwucet (1981) pyły lessowe nawiewane były ze wschodu, o czym świadczyć może ich miąższość wykazana dla Boryni (19,0 m), Połomi (9,0 m) i Bzia Górnego (7,0 m), oraz Wodzisławia, Pszowa i Lubomi (odpowiednio 2,3; 3,5; 2,0 m).

Na zboczach dolin Szotkówki oraz części Kolejówki i Mszanki zauważa się późnoplejstoceńskie osady deluwialne nagromadzone w wyniku spłukiwania pokryw lessowych i lessopodobnych. Ich powstanie związane jest z przerwaniem glacjału i wzmożeniem procesów soliflukcyjnych. Same doliny rzeczne oraz suche doliny reprezentowane są przez osady holoceńskie, takie jak mułki, piaski i żwiry rzeczne tarasów zalewowych oraz ily, namuły i piaski den dolinnych (ryc. 2.1). Procesy, które doprowadziły do powstania osadów holoceńskich, to przede wszystkim erozja boczna oraz akumulacja rzeczna i korytowa. Do najmłodszych czynników mających wpływ na obecną strukturę geologiczną obszaru A. Wójcik (2006) wyszczególnia górnictwo. Skutki działalności górniczej obserwowane są w zapadliskach i obniżeniach powierzchni terenu, czego przyczyną jest eksploatacja podziemna. Górnictwo powierzchniowe pozostawiło swoje ślady w postaci licznie występujących wyrobisk popiaskowych zlokalizowanych głównie na terenie sołectwa Połomia. Nieodzownym elementem krajobrazu gminy są hałdy powęglowe, których powierzchnia zajmuje znaczne obszary, a miąższość sięga kilkunastu do nawet kilkudziesięciu metrów (Gogołowa).

Plioceńskie rysy ukształtowania terenu zostały częściowo zniwelowane podczas zlodowaceń oraz interglacjałów epoki plejstocenu. Osady pochodzenia ekstraglacialnego i fluwioglacialnego zlodowacenia środkowopolskiego w czasie recesji lądolodu podlegały odmładzaniu przez ówczesny system rzeczny. Kolejna faza zlodowacenia (północnopolska) przyczyniła się do niewielkich zmian deniwelacji terenu przez akumulację osadów pyłowych, ponieważ jak stwierdza K. Dwucet (1986), proces ten przebiegał w miarę równomiernie i nawiązywał do starszej rzeźby. Pokrywy utworów lessopodobnych nie zatarły

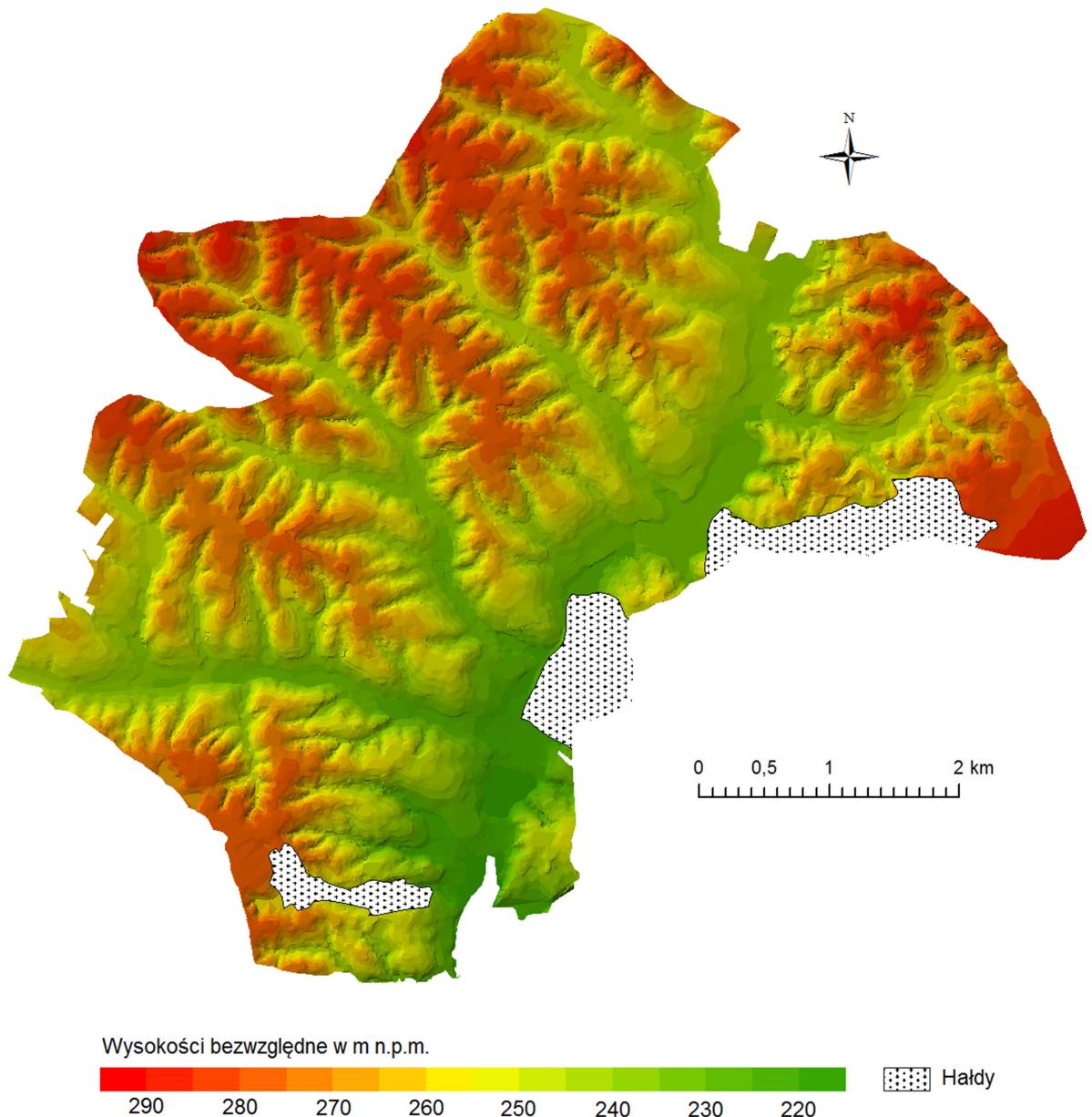
rozczłonkowanego terenu płaskowyżu lessowego, jedynie w niektórych zagłębiach wyrównały ich najwyższe partie. Ocieplenie u schyłku plejstocenu doprowadziło do roztopienia wieloletniej zmarzliny, która w połączeniu z opadami atmosferycznymi stopniowo odpreparowywała przedlessową rzeźbę.



Ryc. 2.1. Mapa podłoża czwartorzędowego (na podstawie Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1:50 000)

Pierwotne zagłębienia wykorzystane zostały do utworzenia w nich obecnej sieci rzecznej, która wyglądem przypomina kwiat paproci (Dwucet, 1981; Klimek, 1996). Obecnie wśród

czynników naturalnych warunkujących rozwój rzeźby terenu dominują ruchy masowe w postaci zsuwów oraz osuwiska (Dwucet, 1986). Procesy te wspomagane są czynnikami antropogenicznymi, wśród których najczęściej wymienia się rolnictwo wraz z karczowaniem drzewostanu (Klimek, 1996).



Ryc. 2.2. Mapa hipsometryczna gminy Mszana (na podstawie mapy topograficznej 1:10 000, rok 1993)

Gmina Mszana leży w obrębie Płaskowyżu Rybnickiego, który według regionalizacji geomorfologicznej M. Klimaszewskiego (1972) zaliczany jest do makroregionu Kotliny Raciborsko – Oświęcimskiej i mezoregionu Kotliny Oświęcimskiej. Najwyżej położone

rejony występują na wyniesieniach Gogołowej i Połomi (ponad 285 m n.p.m.), a najniżej położony jest końcowy odcinek doliny Szotkówki (poniżej 220 m n.p.m.). Maksymalne deniwelacje pomierzone w polach kwadratowych o boku 0,5 km sięgają 30 – 40 metrów i towarzyszą wyniesieniom, porozcinanym głębokimi i stromymi młodymi rozcięciami erozyjnymi. Obszary o niskich deniwelacjach występują w centralnych częściach płaskowyżów, a najmniejszymi wysokościami względnymi charakteryzują się szerokie odcinki dolinne Szotkówki. Obszar gminy charakteryzuje się asy met.znością rzeźby, związaną z przebiegiem sieci rzecznej. Po zachodniej stronie doliny Szotkówki występuje więcej rozcięć dolinnych niż po jej wschodniej stronie. Wyniosłości terenu kształtem przypominają liście paproci ograniczone dolinami rzecznymi (ryc. 2.2).

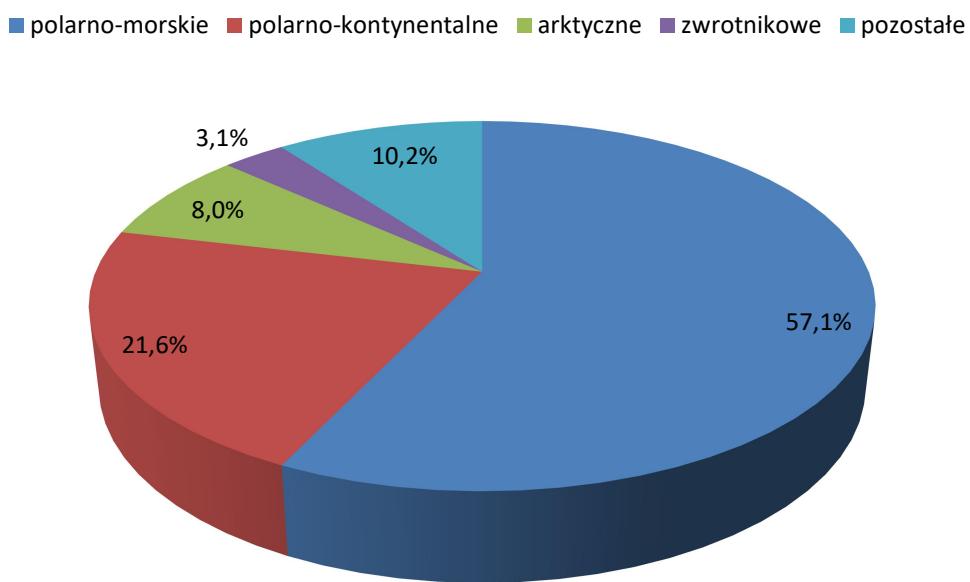
Charakterystycznym elementem rzeźby na terenie gminy jest gęsta sieć dolin rzecznych oraz suchych dolin (Dwucet, 1981). Dużych dolin (długości powyżej 1 km) w obrębie gminy naliczono 9, natomiast mniejsze doliny, scharakteryzowane jako młode rozcięcia erozyjne, występują dużo liczniej, a ich liczba szacowana jest na około 150. K. Dwucet (1981, za Kotlicką, 1978), wiąże ich powstawanie z okresem karczowania powierzchni leśnej pod uprawy rolnicze datowane na około 2700 lat temu. Wyniszczanie powierzchni leśnych miało przyczynić się do wzmożenia procesów stokowych oraz erozyjnych, które w przypadku podatnego na nie gruntu, działały bardzo szybko tworząc żłobki deszczowe, przekształcone później w wąwozy i debrza, by ostatecznie tworzyć na terenie gminy gęstą sieć parowów (Klimaszewski, 1972).

2.2. Warunki klimatyczne

Klimat gminy Mszana posiada cechy klimatu przejściowego z wpływami mas powietrza pochodzenia oceanicznego oraz kontynentalnego, co jest cechą charakterystyczną opisującą warunki pogodowe na terenie całej Polski. Położenie w pobliżu Bramy Morawskiej skutkuje jednak podwyższeniem średniej temperatury powietrza, przedłużeniem okresu wegetacyjnego (do 230 dni), zwiększoną częstością występowania opadów nawalnych i gradowych, co zauważalne jest w charakterze mezoklimatu obszaru Płaskowyżu Rybnickiego (Kaczorowski, 1970).

Opracowywany obszar leży w obrębie regionu Górnego Śląska, gdzie według badań T. Niedźwiedzia (2000) pogoda kształtowana jest w przewadze przez powietrze polarno-morskie nad Atlantykiem, w średnim stopniu przez powietrze polarno-kontynentalne

pochodzące znad kontynentu Azji i mniejszym stopniu przez powietrze arktyczne oraz zwrotnikowe (ryc. 2.3).



Ryc. 2.3. Częstość występowania mas powietrza nad regionem Górnego Śląska (wg. T. Niedźwiedź, 2000)

Według badań W. Wiszniewskiego (Jankowski, 1986), średnie roczne sumy opadów atmosferycznych z wielolecia 1891 – 1930, pomierzone w sołectwie Gogołowa wynoszą 748 mm, gdzie maksimum przypada na lipiec, a minimum wyznaczono na miesiąc luty. Interpolacja średnich rocznych sum opadów atmosferycznych (z wielolecia 1961 – 1980), wykonana dla danych pochodzących z pomiarów w miejscowościach Kaczyce, Orzesze, Pawłowice, Wodzisław Śląski oraz Żory wyznaczyła średnie roczne sumy opadów atmosferycznych dla gminy na poziomie 780 – 810 mm. Wielkość opadów wzrasta z kierunku NW na SE i może być lokalnie modyfikowana w najbliższym otoczeniu zwałowisk powęglowych, zwiększać swą wartość nawet o 10 % (Degórska, Kamiński, Radosz, 1995).

Średnia roczna temperatura powietrza obszaru gminy wynosi około 8°C i jest wyższa niż nad sąsiadującymi z Płaskowyżem Rybnickim jednostkami geomorfologicznymi. J. Radosz (2007a), analizując topoklimat tego obszaru wykazała, że najchłodniejszymi miejscami są zalesione doliny rzek, a najczęściej występujące, a w szczególności najwyższe partie stoków i zboczy. Na lokalne warunki klimatyczne znacząco wpływa rzeźba terenu oraz jego zagospodarowanie i pokrycie. Temperatura w licznie odnotowanych dolinach może różnić się

od temperatury występującej nad płaskowyżami, nawet o około 4°C. Wpływa to na zjawisko inwersji temperatury, co zauważalne jest w częstocie występowania mgieł w dolinach lessowych oraz zwiększoną ilością pyłów i zanieczyszczeń w stagnującym powietrzu (Kaczorowski, 1970; Radosz, 2007b).

Zjawisko stagnacji powietrza związane jest ze słabym przewietrzaniem dolin, czego przyczyny należy szukać zarówno w niskich średnich prędkościach wiatru na badanym obszarze wynoszących 2,0 – 2,7 m/s, jak i w ukształtowaniu terenu. Doliny Kościelnika, Kolejówki, czy północnej części Szotkówki mają przebieg NW – SE, natomiast przeważające kierunki wiatrów na terenie gminy Mszana (Studium..., 2010) to SW, S i SE (łącznie 55%). Rzeźba terenu wpływa na zróżnicowanie prędkości wiatrów na terenie gminy. Według ostrzeżeń meteorologicznych, na wyniosłościach terenu wartość ta może lokalnie dochodzić nawet do 17 m/s.

2.3. Stosunki wodne

Przez sołectwo Gogołowa przebiega dział wodny pomiędzy dorzeczami Odry i Wisły, dzieląc powierzchnię gminy na dwa obszary. Mniejszy z nich zaliczany jest do dorzecza Wisły, a według Rastrowej Mapy Podziału Hydrograficznego Polski wyróżnia się zlewnię Pszczynki do dopływu z Boryni oraz zlewnię Dębinki. Pozostały obszar gminy pokrywa się z dorzeczem Odry i odwadniany jest rzeką Szotkówką wraz z dopływami (ryc 2.4).

Sieć rzeczna pokrywa się z występowaniem największych dolin, oraz wykazuje podobną asymetryczność. Układ rzeki głównej i rzek pobocznych nawiązuje do układu widlastego, natomiast dopływy Szotkówki charakteryzuje układ dendryczny (Bajkiewicz-Grabowska, 1993). Wśród lewobrzeżnych dopływów Szotkówki wyróżnia się Potok z Gogołowej oraz Jatrzębiankę, natomiast wśród prawobrzeżnych Kucharzówkę, Kościelnik, Kolejówkę i Mszankę. Wszystkie dopływy należą do rzek małych o wąskim korycie, niskich stanach wody oraz krótkiej długości i stosunkowo dużym średnim spadku. Na terenie gminy, często spotyka się kanały odwadniające, częściowo uregulowane, biegnące wzdłuż granic pól uprawnych i dróg dojazdowych. Nierzadko w ich pobliżu występują małe zbiorniki wodne o różnym przeznaczeniu.

Najdłuższym ciekiem na terenie gminy jest rzeka Szotkówka, której koryto, wraz z wszystkimi dopływami, odwadnia 97,9 % powierzchni gminy, z czego 58,5 % odwadniane jest przez jej prawobrzeżne dopływy, 30,2 % przez krótkie rzeki dopływające bezpośrednio do głównego koryta Szotkówki, natomiast pozostałe 9,2 % powierzchni gminy

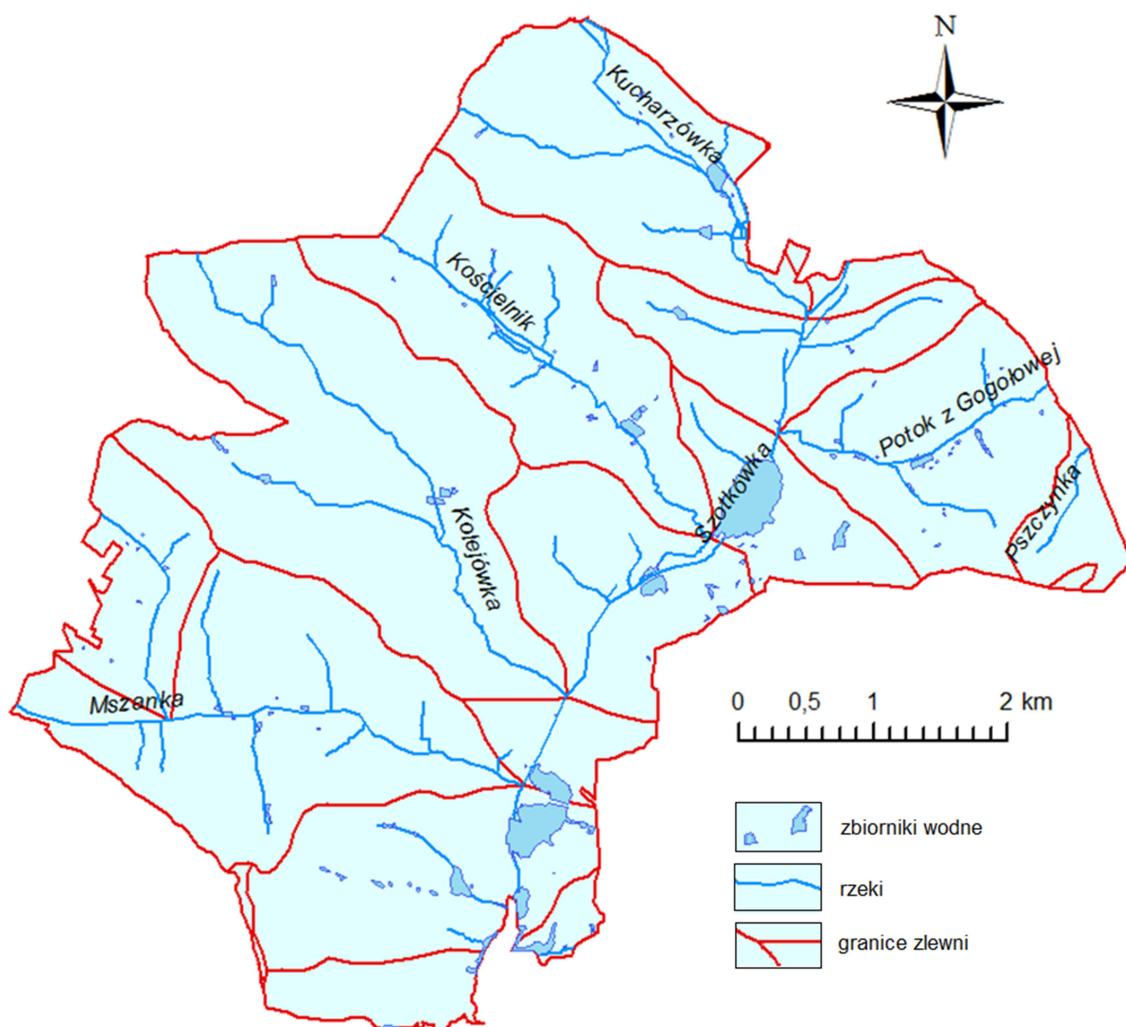
odwadniane są lewobrzeżnymi dopływami (tab. 2.1). Następne pod względem długości cieki w obrębie gminy to Kolejówka, Kościelnik oraz Mszanka (powyżej 4 km długości), a dalej Kucharzówka, Potok z Gogołowej, Dopływ z Biedaczowa oraz Jastrzębianka. Średni spadek rzek jest stosunkowo duży i przewyższa wartości graniczne rzek typu wyżynnego, które K. Dębski (1970) określił na 1 – 3 ‰ i waha się w granicach od 3,7 ‰ dla Szotkówki do 10,6 ‰ dla Potoku z Gogołowej i 11,6 ‰ dla Dopływu z Biedaczowa. Pozostałe parametry cieków takie jak krętość i rozwinięcie (Bajkiewicz-Grabowska, 1993) są niskie, co zauważalne jest w ich prostolinijności i zgodności kierunków biegu rzek z kierunkami biegu dolin (ryc. 2.4).

Rzeka	Długość	Średni spadek rzeki	Rząd działu wodnego	Powierzchnia zlewni	Ujście
Kolejówka	4790 m	8,9 ‰	IV	585,25 ha (18,8%)	Szotkówka
Kucharzówka	3104 m	4,2 ‰	IV	323,04 ha (10,4 %)	Szotkówka
Kościelnik	4327 m	7,0 ‰	IV	355,28 ha (11,4 %)	Szotkówka
Mszanka	4008 m	5,0 ‰	IV	429,68 ha (13,8 %)	Szotkówka
Potok z Gogołowej	2351 m	10,6 ‰	IV	264,55 ha (8,5 %)	Szotkówka
Jastrzębianka	279 m	4,5 ‰	IV	21,64 ha (0,7 %)	Szotkówka
Szotkówka	5773 m	3,7 ‰	III	942,46 ha (30,2 %)	Olza
Dopływ z Biedaczowa	1829 m	11,6 ‰	V	129,53 ha (4,1 %)	Mszanka
Pszczynka	934 m	8,0 ‰	II	57,45 ha (1,8 %)	Wisła
Pozostałe	-	-	-	9,64 ha (0,3 %)	-

Tab. 2.1. Długości i powierzchnie zlewni największych rzek gminy

Zbiorniki wodne na terenie gminy Mszana odgrywają istotną rolę, stanowiąc 1,98 % jej powierzchni. Do największych zbiorników zaliczamy te występujące w dolinie Szotkówki. Geneza jednego z nich powiązana jest z pośrednią działalnością górnictwa kamiennego – zbiornik powstał w niecce z osiadania. Pozostałe natomiast stanowią element

wypełniający lokalne zagłębia orograficzne. Licznie na terenie gminy występują też małe zbiorniki wodne (sadzawki, stawy hodowlane oraz ich relikty) umiejscawiając obręb gminy w granicach Górnouśląskiego Pojezierza Antropogenicznego, dla którego średni współczynnik jeziorności wynosi 2,74 %, a minimalny 0,5 % (Rzetała, 2008).



Ryc. 2.4. Rozmieszczenie powierzchniowych obiektów hydrograficznych na terenie gminy Mszana

Obszar gminy według podziału Polski na jednostki hydrogeologiczne B. Paczyńskiego i A. Sadurskiego (2007) zaliczany jest do podprovincji regionu górnej Odry leżącej w prowincji Odry. Według Paczyńskiego i Sadurskiego (2006) oraz Nowickiego i in. (2009) południowo-wschodnia część tego regionu odznacza się brakiem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych oraz Użytkowych Poziomów Wód Podziemnych. Jedynie w dolnej części doliny Kucharzówki zalegają niewielkie zasoby hydrogeologiczne, określone jako jednostka abQIII. Miąższość tej warstwy wodonośnej wynosi 5,6 – 11,1 m, a osadami

zalegającymi są piaski czwartorzędowe. Pierwsze zwierciadła wód podziemnych zalegają płytko, zazwyczaj nie przekraczając 10 metrów głębokości na wyniesieniach terenu i 1 metra w dolinach rzek (Jankowski, 2003). Centralna i południowa część gminy znajduje się w zasięgu leja depresyjnego, związanego z wydobyciem kopalń regionu jastrzębskiego.

2.4. Gleby i szata roślinna

Według regionalizacji geobotanicznej Jana Marka Matuszkiewicza (2008a), gmina Mszana w całości występuje na terenie jednostki geobotanicznej C.3.2.d. Obszar ten znajduje się w Dziale Wyżyn Południowopolskich (C.), Krainie Górnoułańskiej (C.3.), Okręgu Rybnicko-Kędzierzyńskim (C.3.2.), Podokręgu Wodzisławskim. Według opracowania „Potencjalna roślinność naturalna Polski” (Matuszkiewicz, 2008b) występują tu następujące zbiorowiska roślinności:

- grądy – lasy liściaste powstałe na żyznych, gliniastych glebach, występujące głównie w sołectwie Połomia;
- żyzna buczyna niżowa – lasy bukowe pokrywające większość obszaru gminy;
- łęg jesionowo-olszowy – zbiorowiska olchowe i jesionowe porastające doliny rzeczne (Matuszkiewicz, 2007).

Wśród gatunków roślin chronionych na terenie gminy Mszana występuje storczyk szerokolistny oraz kruszywa pospolita. W sołectwie Połomia występuje jedyny obecny w gminie pomnik przyrody – lipa drobnolistna o obwodzie 680 cm. Do najciekawszych zbiorowisk roślinnych zaliczyć można:

- starodrzew grądowy wraz z sąsiadującą łąką z wełnianką szerokolistną występujący w rejonie zachodniej części sołectwa Mszana;
- starodrzew grądowy grabów i buków zlokalizowany wzdłuż osiowej ulicy Sołectwa Połomia;
- łęg olchowy, spotykany wzdłuż wschodnich rubieży rzeki Szotkówki;
- szuwary w rejonie osiedla górnictw;
- zespół wiązówki błotnej znajdujący się nad Szotkówką i w rejonie potoku Kościelnik;
- projektowany zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Dolina Szotkówki” obejmujący między innymi tereny łąk z wełnianką szerokolistną oraz dawne torfowisko niskie (Studium..., 1999).

Wśród gleb występujących w podłożu gminy, wyróżniamy typy i podtypy gleb: bielicowe i pseudobielicowe, brunatne kwaśne oraz brunatne wyługowane. Znaczny obszar stanowią kompleksy gleb, których przydatność rolnicza określona jest jako pszenny dobry, zajmujące obszary wierzchowin, natomiast zbocza dolin wyściełają zwarte kompleksy pszenne, wadliwe. W centralnej części biegu Szotkówki zauważa się kompleks zbożowo-pastewny mocny wyróżniony na glebach pseudobielicowych spoczywających na podkładzie lessowym. Na terenie gminy przeważające klasy bonitacyjne gleb to IV oraz III. Te najżyźniejsze zlokalizowane są w południowej części sołectwa Mszana, na północ od doliny Kolejówki oraz w południowo-wschodniej części sołectwa Gogołowa (Studium..., 1999). Mimo dobrych warunków bonitacyjnych, gleby te narażone są na silną degradację, głównie przez zasolenie oraz zawodnienie.

3. ZMIANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Zagospodarowanie terenu jest przedmiotem badań różnych dziedzin geografii, takich jak geografia osadnictwa, przemysłu, czy hydrologia historyczna. Możliwość przedstawienia i analizy tych samych elementów określonego obszaru w różnych przedziałach czasowych pozwala na zobrazowanie zachodzących na danym terenie zmian użytkowania terenu, a poprzez analizę tych zmian można wnioskować o wpływie człowieka na środowisko danego obszaru. Zagospodarowanie terenu najprościej i najefektywniej przedstawić można za pomocą opracowań kartograficznych, gdzie wizualizowane są poszczególne elementy środowiska dla każdego przedziału czasowego w postaci map. Informacje o zmianach użytkowania najlepiej ilustrują zestawienia tabelaryczne oraz wykresy zmian. Celem takiej prezentacji zmian zagospodarowania terenu jest generalizacja tematu poprzez odrzucenie nie mających znaczenia danych oraz zwrócenie uwagi na najistotniejsze, badane elementy.

W obrębie sposobów zagospodarowania terenu wyróżniono cztery grupy:

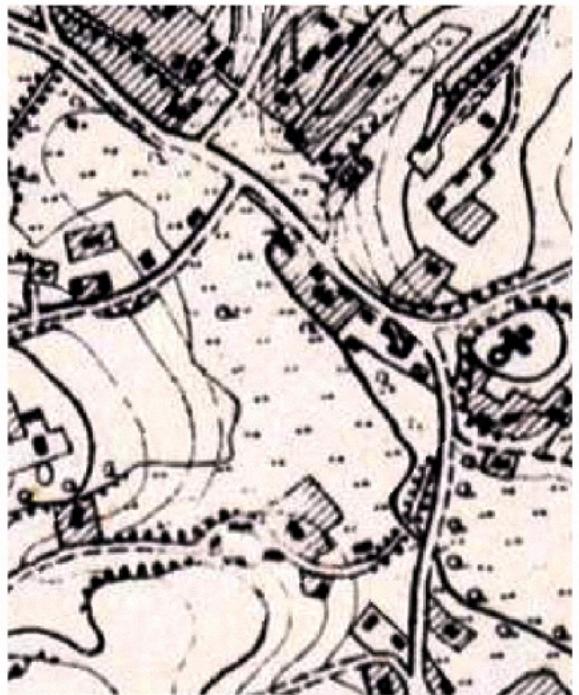
- lasy i zadrzewienia, do których zaliczono wszystkie zwarte kompleksy leśne, zwarte zadrzewienia pochodzenia zarówno naturalnego jak i antropogenicznego;
- łąki i pastwiska, do których zaliczono wszystkie tereny użytkowane jako łąki lub pastwiska oraz tereny podmokłe porośnięte roślinnością trawiastą zlokalizowane przy ciekach wodnych;
- zabudowa i tereny przemysłowe, do których zaliczono tereny zwartej zabudowy mieszkalnej i rekreacyjnej, tereny zakładów przemysłowych oraz zwałowiska kamienia dołowego. W przedmiocie analizy znalazły się też systemy drogowe oraz kolejowe i pojedyncze budynki.
- pozostałe, do których zaliczono niewyodrębniane z opracowań kartograficznych obiekty powierzchniowe, takie jak grunty orne oraz grunty pod drogami i zabudowaniami.

Wyszczególnione grupy użytkowania zostały dobrane i podzielone w taki sposób, aby możliwa była analiza przeprowadzona zarówno na starych (XIX wiek), jak i nowych (XXI wiek) materiałach kartograficznych, a określono je na podstawie oznaczeń na mapach. Dokonano porównania zagospodarowania terenu w czterech okresach reprezentowanych przez następujące opracowania:

1. Urmesstischblätter



2. Messtischblatt



3. Mapa topograficzna



4. Ortofotomapa



Ryc. 3.1. Fragment sołectwa Połomia przedstawiony na różnych opracowaniach kartograficznych w latach:
1 - 1827; 2 - 1884; 3 - 1975-84; 4 - 2009.

- Urmesstischblätter – sporządzone w 1827 roku w skali 1: 25 000, arkusze Jastrzębie, Gorzyce, Rybnik;
- Messtischblatt – sporządzone w 1884 roku w skali 1: 25 000, arkusze Jastrzębie, Gorzyce, Rybnik;
- mapa topograficzna w układzie 1965 – sporządzone w skali 1: 25 000, arkusze Jastrzębie i Mszana z 1975 roku, Wodzisław Śląski z 1983 roku i Żory z 1984 roku;
- ortofotomapa satelitarna – sporządzone w 2009 roku w skali 1: 13 000, 15 arkuszy obejmujących powierzchnię gminy Mszana (ryc. 3.1).

Ze względu na zmieniające się standardy sporządzania opracowań kartograficznych, odmienne wydawnictwa, skalę map oraz dokładność i stopień generalizacji opracowania nie jest możliwe dokładne odwzorowanie oraz porównanie zagospodarowania badanego obszaru w przyjętych okresach czasu. Przedstawienie wyników pracy pozwala jednak na zobrazowanie zachodzących zmian, przedstawienie ich tendencji oraz próbę określenia genetycznych uwarunkowań.

3.1. Lasy i zadrzewienia

Najbardziej widocznymi zmianami, zarówno bezpośrednio w terenie, jak i na opracowaniach kartograficznych są zmiany powierzchni leśnych. Jako materiał opałowy i budulcowy, drewno wykorzystywane jest powszechnie do dziś, częściowo wypierane przez inne surowce. Niezmiennie jednak rola powierzchni leśnej jako surowca, etykiety czy ostoi dla różnorakich gatunków roślin i zwierząt jest nadal istotna.

Analizując zmiany powierzchni leśnej w gminie Mszana od 1827 roku, można zauważyć, że na początku badanego okresu lasy i zadrzewienia zajmowały najwięcej powierzchni w stosunku do okresów późniejszych (tab. 3.1). Jak wspomina K. Klimek (1996), osadnictwo w rejonie dobrych, lessowych podkładów glebowych Płaskowyżu Rybnickiego doprowadzało do karczowania przez mieszkańców powierzchni leśnej i przeznaczania gruntów pod uprawę rolną. W pierwszym badanym okresie (rok 1827) powierzchnia lasów i zadrzewień wynosiła ponad 460 hektarów stanowiących około 15 % powierzchni gminy. Największe skupiska leśne odnotowano w części zachodniej gminy w sołectwie Połomia, przynależne do kompleksu zadrzewień znajdujących się pomiędzy gminą Mszana, a Wodzisławiem Śląskim oraz w części wschodniej w sołectwie Gogołowa. Duży udział w powierzchni

stanowiły także zbiorowiska leśne znajdujące się w centralnej części gminy w sąsiedztwie jezior oraz w odcinkach źródłowych gminnych potoków.

Rok	Powierzchnia		Zmiany powierzchni
1827	460,5 ha	14,8 %	-
1884	187,9 ha	6,0 %	
1975-1984	182,7 ha	5,9 %	- 272,6 ha / - 59,2 %
			- 5,2 ha / - 2,8 %
2009	352,0 ha	11,3 %	+ 169,2 ha / + 92,6 %
			-

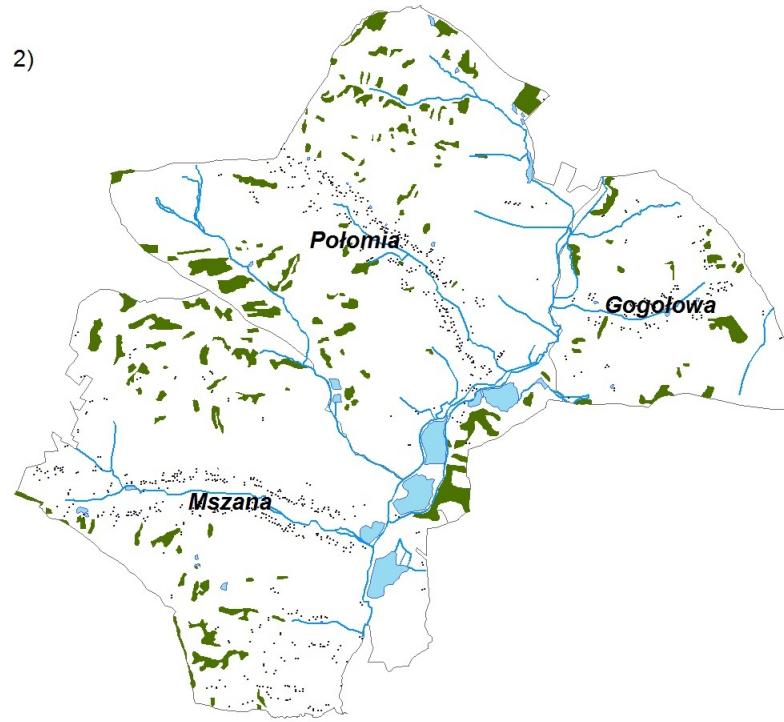
Tab. 3.1. Zmiany powierzchni leśnej w badanym okresie (opracowanie na podstawie map)

Między drugą, a ósmą dekadą XIX wieku odnotowano spadek powierzchni leśnej o prawie 60 %. Zjawisko to można łączyć ze wzrostem liczby ludności zamieszkującej gminę przy znacznej istotności rolnictwa jako głównej gałęzi gospodarki. Mszana utraciła ponad 270 hektarów powierzchni leśnej, przy czym najmniejsze straty dotyczyły centralnej oraz południowej części gminy. W badanym okresie nie odnotowano większych kompleksów zadrzewień, natomiast zaobserwowało ich duże rozczłonkowanie. Po upływie około I wieku sytuacja zmieniła się nieznacznie (- 2,8 % powierzchni lasów i zadrzewień) i największe zmiany, jakie zaobserwowało, dotyczyły dalszego karczowania pozostałyzych zbiorowisk leśnych oraz przyrostu nowych. Ostatni badany okres stanowi zwrot w tendencji zmian powierzchni leśnej na terenie gminy Mszana. W stosunku do wielkości zalesienia w latach 70' i 80' XX wieku odnotowano prawie 100 – procentowe zwiększenie areału. Zjawisko to można wiązać częściowo z naturalnym procesem odnawiania drzewostanu, lecz istotne znaczenie miał udział człowieka. Odłogi przekształcane były na szkółki leśne, zalesiano nieużytki (ryc. 3.2) oraz nie prowadzono tak intensywnej, rabunkowej gospodarki drzewnej. Odnotowano wzrost ilości i powierzchni zbiorowisk leśnych głównie w dolinie Kolejówki, Potoku z Biedaczowa oraz górnej części Szotkówki, jak również w południowej części gminy oraz w pobliżu zwałowisk kamienia dołowego (ryc. 3.4).

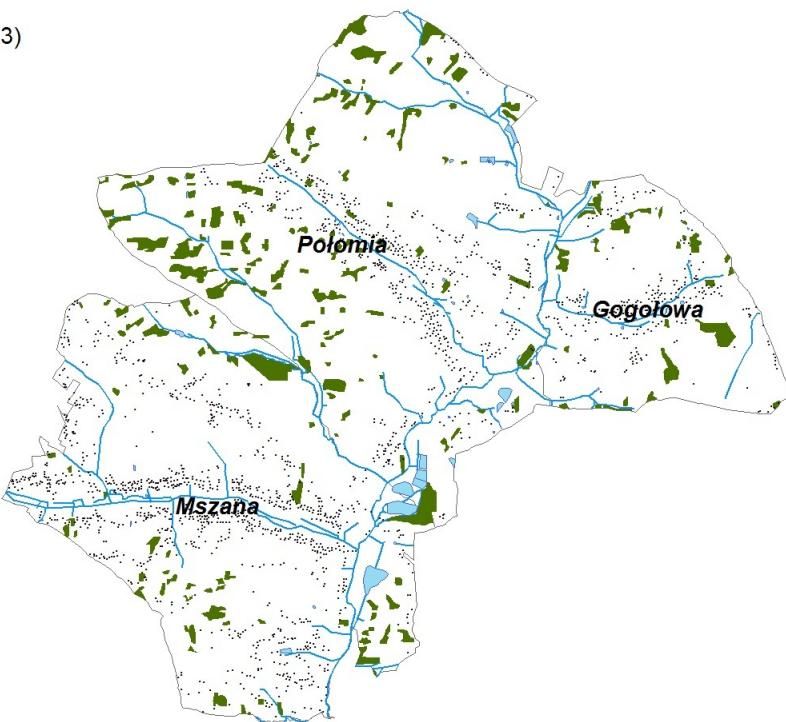
1)



2)



3)



4)



Legenda

- █ lasy i zadrzewienia
- █ jeziora i stawy
- rzeki
- pojedynczy budynek
- granice sołectw

0 0,5 1 2 Km

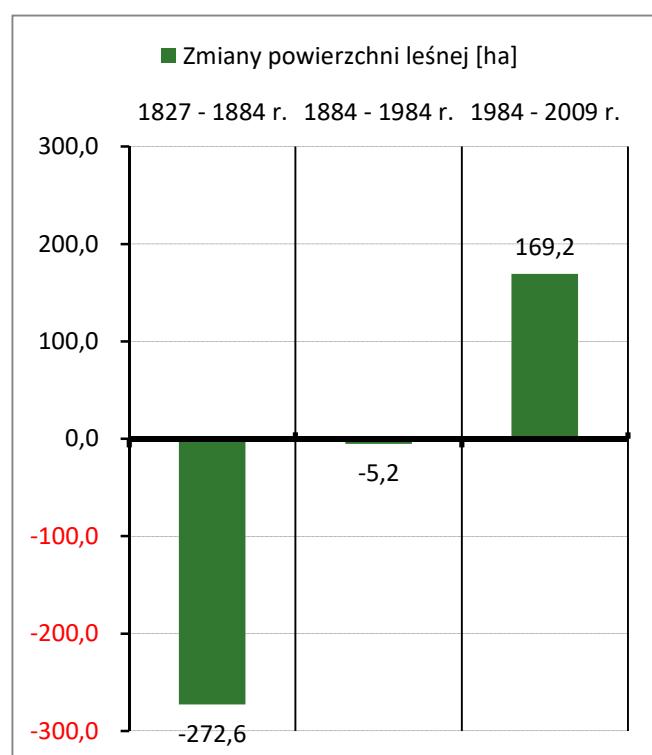
Ryc. 3.4. Lasy i zadrzewienia w roku:

1) 1827 2) 1884
3) 1975-84 4) 2009



Ryc. 3.2. Powierzchnie leśne odnowione przez zalesianie, Gogołowa (fot. S. Wais, wrzesień 2012)

Obszarami o niskim współczynniku lesistości we wszystkich badanych okresach pozostały rejony położone na północ od cieku Kościelnik w sołectwie Połomia, na północ od cieku Mszanka w sołectwie Mszana oraz na południe od cieku Potok z Gogołowej w sołectwie Gogołowa. Dynamika zmian powierzchni leśnej (ryc. 3.3) w stosunku do stanu z roku 1827 pozwala na przypuszczenie, iż głównym sprawcą zmian powierzchni leśnych był człowiek. Z wielkich kompleksów leśnych przełomu XVIII i XIX wieku pozostały niewielkie



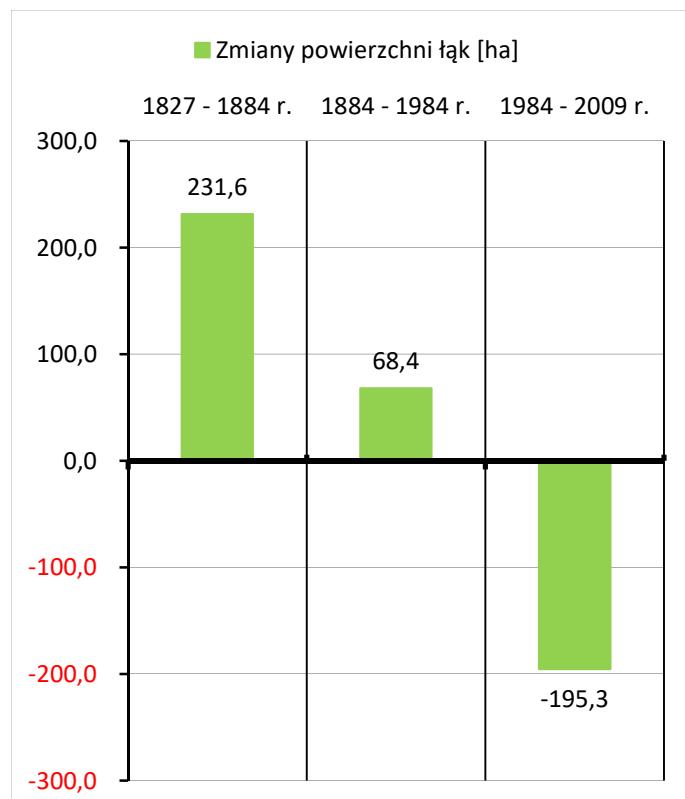
Ryc. 3.3. Zmiany powierzchni leśnej w badanym okresie czasu

skupiska w trudno dostępnych zboczach dolin mszańskich potoków. Pozostały obszar gminy był intensywnie użytkowany rolniczo i dopiero w zwieńczeniu XX wieku, gdy część mieszkańców gminy rezygnowała z rolniczego utrzymania na rzecz przemysłu i usług, odnotowano przyrost powierzchni leśnej. W 2009 roku powierzchnia zadrzewień i lasów stanowiła ponad 11 % ogólnej powierzchni gminy, co w porównaniu do danych z roku 1999 (niecałe 4 % powierzchni gminy Mszana), wskazuje na ponad dwukrotne zwiększenie powierzchni drzewostanu w ciągu 10 lat (Studium..., 2010).

3.2. Łąki i pastwiska

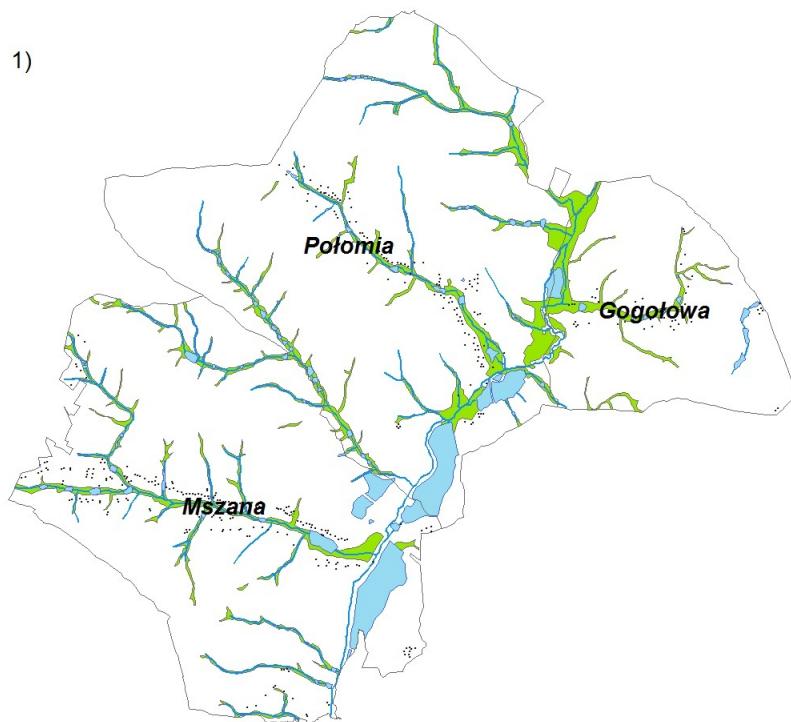
Łąki i pastwiska to obszary najtrudniejsze do wydzielenia w terenie. Wymagają długotrwałego okresu badań związanych z wywiadem terenowym oraz znajomości wydzielania tych powierzchni w terenie. Obszary te najczęściej występują w sąsiedztwie dolin rzecznych oraz jezior. Doskonałe nawodnienie łąk przez wody powierzchniowe i nisko zagłębione zwierciadła wód podziemnych pozwala na ich użytkowanie bez dodatkowych, kosztownych procesów irygacyjnych. Ze względu na tak łatwe wykorzystywanie powierzchni łąk i pastwisk jest to także, obok zbiorowisk leśnych, jeden z najważniejszych dla człowieka terenów, z których czerpie korzyści.

Tereny pokryte łąkami i pastwiskami, w przeciwieństwie do lasów i zadrzewień w badanym okresie czasu wykazywały tendencję wzrostową. W 1827 roku powierzchnię obszarów trawiastych określono na około 235 hektarów, co stanowiło ponad 7,5 % powierzchni gminy, a w roku 1884 odnotowano wzrost areału o prawie 100 %. Następny wiek również okazał się okresem, w którym powierzchnie łąk i pastwisk zwiększyły swój udział w ogólnej powierzchni gminy osiągając maksimum w badanych przedziałach czasowych określone na prawie 17,2 % (tab. 3.2). Ostatni okres charakteryzował się

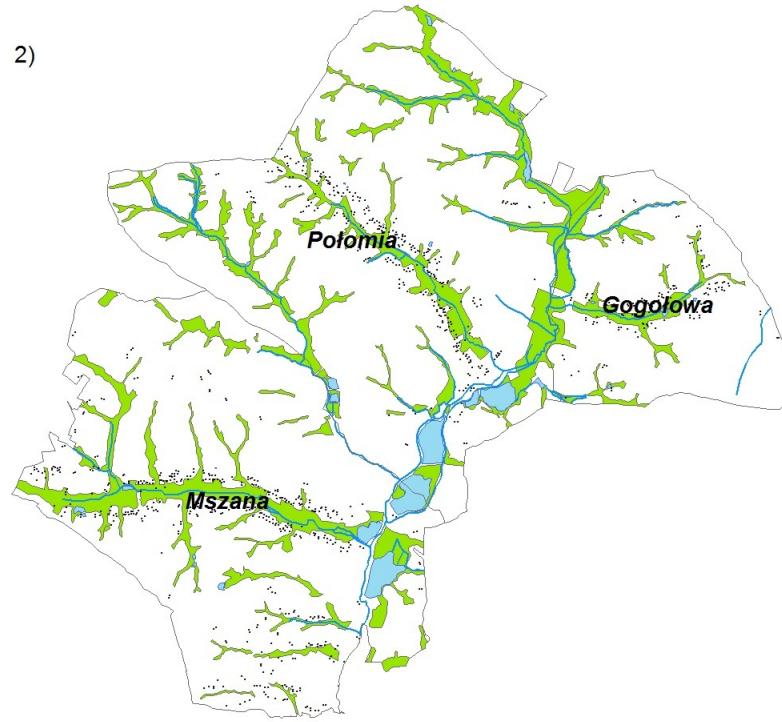


Ryc. 3.5. Zmiany powierzchni łąk w badanym okresie czasu

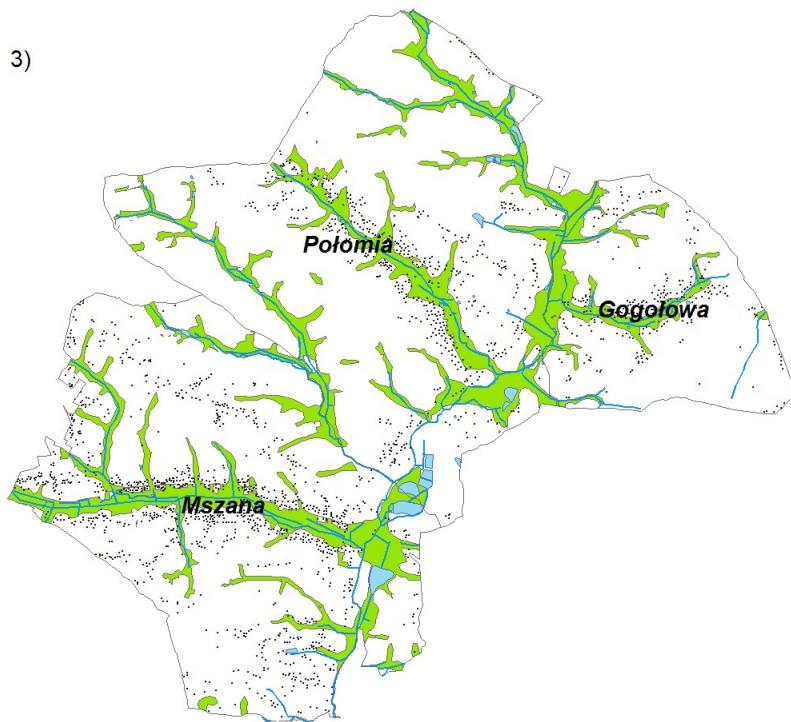
1)



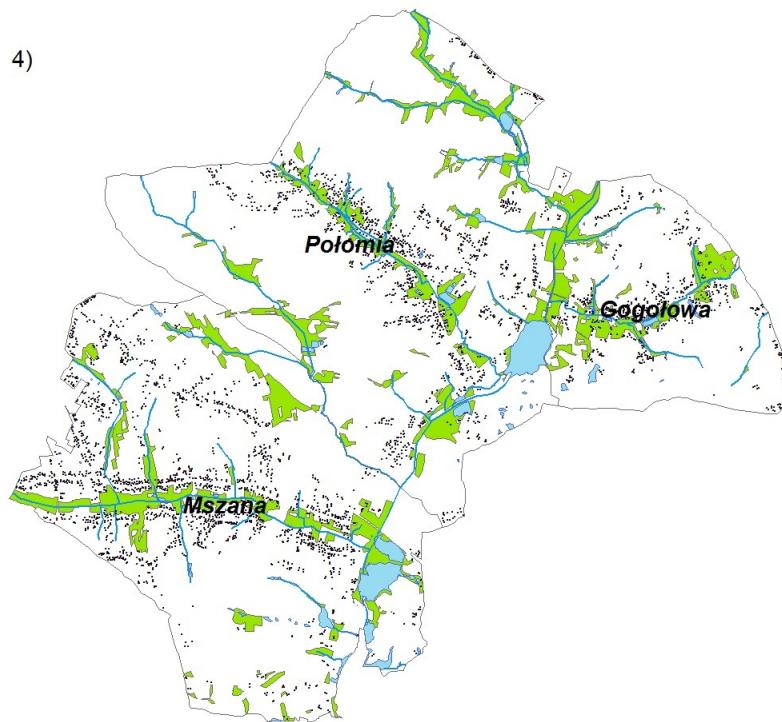
2)



3)



4)



Legenda

- łąki i pastwiska
- jeziora i stawy
- rzeki
- pojedynczy budynek
- granice sołectw

0 0,5 1 2 Km

Ryc. 3.6. Łąki i pastwiska w roku:

1) 1827 2) 1884
3) 1975-84 4) 2009

ubytkiem powierzchni leśnej o ponad 36 % w stosunku do lat 1975-84. Przyczyn tak intensywnego wzrostu powierzchni trawiastej należy szukać w gospodarce rolnej opartej na hodowli zwierząt. Podczas, gdy ilość mieszkańców gminy zwiększała swój potencjał, wzrastała także ilość posiadanej bydła oraz zwierząt pasterskich. Pod koniec XX wieku wzmożone zostały procesy transformacji struktury zatrudnienia z dominującej w rolnictwo, w złożoną głównie z przemysłu (kopalnie) i usług. Bogusława Szymczek-Jędrośka (2006), opisując dzieje i losy mieszkańców gminy Mszana wspomina, iż w latach 70 – tych, spośród 3800 mieszkańców sołectwa Mszana, tylko 6 rodzin utrzymywało się z rolnictwa, natomiast pozostali mieszkańcy znaleźli zatrudnienie w górnictwie węgla kamiennego. Takie intensywne zmiany zatrudnienia spowodowały stratę pozycji hodowli zwierząt jako głównej gałęzi utrzymania, co wiązało się ze spadkiem powierzchni łąk i pastwisk, które zastępowane były głównie przez lasy. Analizując zmiany powierzchni trawiastych oraz ich rozmieszczenie, można zaobserwować, iż w ciągu 3 pierwszych okresów badawczych ich charakter był do siebie zbliżony. Łąki znajdowały się głównie w rejonach dolin rzecznych oraz jezior, różniąc się od siebie wielkością ekwidystant w stosunku do zajmowanej przez łąki powierzchni w danym okresie (ryc. 3.6). Ostatni okres (rok 2009) wykazuje silniejsze, niż w przypadku okresów poprzednich, rozczłonkowanie powierzchni trawiastych, co wiązać można z przekształcaniem łąk i pastwisk w powierzchnie leśne oraz wzmożeniem procesów urbanizacyjnych.

Rok	Powierzchnia		Zmiany powierzchni
1827	235,7 ha	7,6 %	-
1884	467,3 ha	15,0 %	+ 231,6 ha / + 98,3 %
1975-1984	535,7 ha	17,2 %	+ 68,4 ha / + 14,6 %
2009	340,5 ha	10,9 %	- 195,3 ha / - 36,5 %

Tab. 3.2. Zmiany powierzchni łąk w badanym okresie (opracowanie na podstawie map)

Powierzchnia łąk i pastwisk wzrastała przez ponad 150 lat (ryc. 3.5), a w ostatnich dwóch dekadach proces przybrał kierunek odwrotny. Można przypuszczać, że powierzchnia łąk

i pastwisk będzie zmniejszać swój areał lub ustabilizuje się na obecnym poziomie. Efekt potęgujący zmniejszanie się powierzchni trawiastych spowodowany jest przez zwiększającą się ilość zabudowań oraz mieszkańców. Ze zjawiskiem tym można wiązać zwiększone zapotrzebowanie na wodę prowadzące do obniżenia się zwierciadła wód podziemnych, co w konsekwencji skutkuje osuszeniem powierzchni trawiastych oraz ich degradacją.

3.3. Zabudowa i tereny przemysłowe

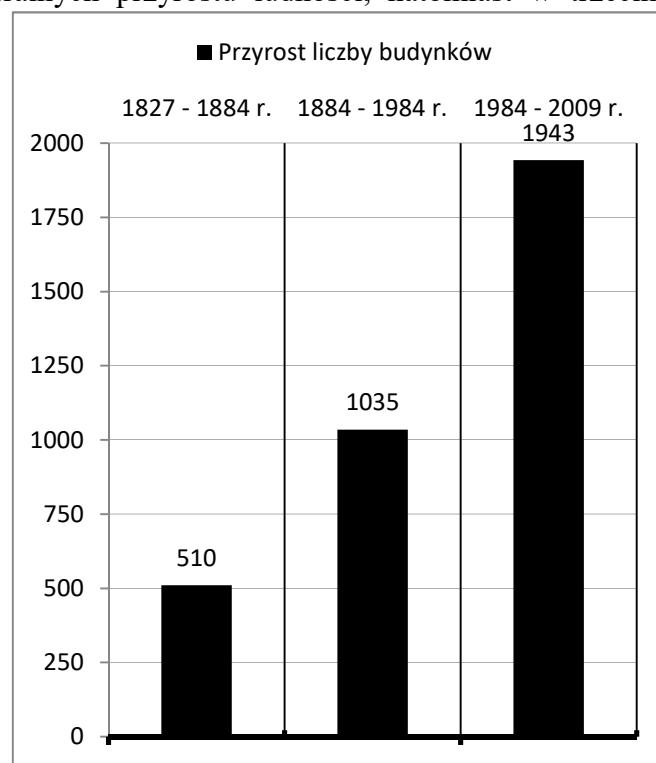
W dziedzinie badań geograficznych nad zmianami zagospodarowania przestrzennego, zabudowa mieszkalna i tereny przemysłowe są najbardziej dynamicznie rozwijającą się ich częścią. Wiążą się bezpośrednio z ingerencją człowieka w środowisko naturalne zasiedlanego obszaru, co często stanowi o zmianach powierzchni innych elementów użytkowania.

Rok	1827	1884	1975-1984	2009
Liczba budynków	372	882	1917	3860
	11,93 / km ²	28,29 / km ²	61,48 / km ²	123,80 / km ²
Powierzchnia zabudowy	41,3 ha	43,9 ha	114,6 ha	274,2 ha
	1,3 %	1,4 %	3,7 %	8,8 %
Kilometraż dróg	70,39 km	151,29 km	207,91 km	170,26 km
Gęstość dróg	2,26 km/km ²	4,85 km/km ²	6,67 km/km ²	5,46 km/km ²
Kilometraż kolei	-	-	6,98 km	7,10 km
Gęstość kolei	-	-	0,22 km/km ²	0,23 km/km ²

Tab. 3.3. Zmiany powierzchni zabudowy mieszkalnej i przemysłowej w badanym okresie czasu (opracowanie na podstawie map)

Początki osadnictwa w gminie Mszana sięgają początków XIV wieku (Szymbiczek-Jędrośka, 2006). Gmina Mszana na początku badanego okresu nie posiadała wiele zabudowań, a system dróg komunikacyjnych i dojazdowych nie był bardzo rozbudowany. Drogi przebiegały w odcinkach dołowych dolin rzecznych oraz na osiach wyniosłości terenu, a budynki rozmieszczone były głównie wzdłuż głównych dróg każdego z sołectw. W każdym z badanych okresów zauważa się dwukrotny przyrost ilości zabudowań (tab. 3.3). Pierwszy oraz drugi wynika z konsekwencji naturalnych przyrostu ludności, natomiast w trzecim okresie wzrost ten podkutowany jest zmianą stylu życia. Część budynków reprezentowanych jest przez zabudowę dodatkową, taką jak na przykład garaże, natomiast zmiana typu osiedlania rodzinnego na indywidualny sprzyja natężeniu powstawania ilości budynków. Rycina 3.7 przedstawia przyrost ilości budynków w badanych okresach czasu.

Razem z przyrostem liczby budynków, zwiększała się także łączna długość dróg. W wieku XIX ponad dwukrotnie zwiększoно ilość dróg z 70 km do ponad 150 km, przez następne 100 lat dodane kolejne 50 km, natomiast przełom XX i XXI wieku odznaczył się ubytkiem potencjału arterijnego (tab. 4.3). Przyczyną przyrostu długości dróg w pierwszym oraz drugim badanym okresie jest przyrost ludności, związany rozwojem osadnictwa. Zmniejszenie łącznej długości dróg w ostatnim badanym okresie świadczy o spadku potencjału rolniczego Mszany, czego konsekwencją jest nieużytkowanie pewnej części arterii (ryc. 3.8). Przyczyn zaniku sieci komunikacyjnej gminy można także szukać w procesie agregacji pól uprawnych przez rolników dzierżawiących ziemię od pozostałych mieszkańców gminy. Na uwagę zasługuje także przestrzenne rozmieszczenie arterii drogowej. Pierwszy badany okres pozostawił fundamenty pod organizację sieci komunikacyjnej gminy. Materiał kartograficzny z 1884 roku prezentuje chaotyczne rozmieszczenie dróg na terenie gminy,

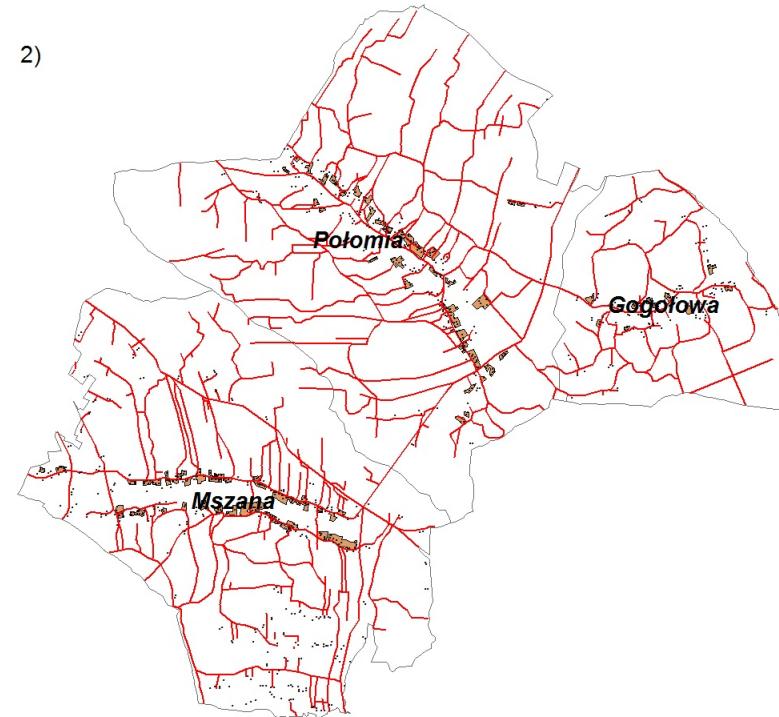


Ryc. 3.7. Przyrost liczby budynków w badanym okresie czasu

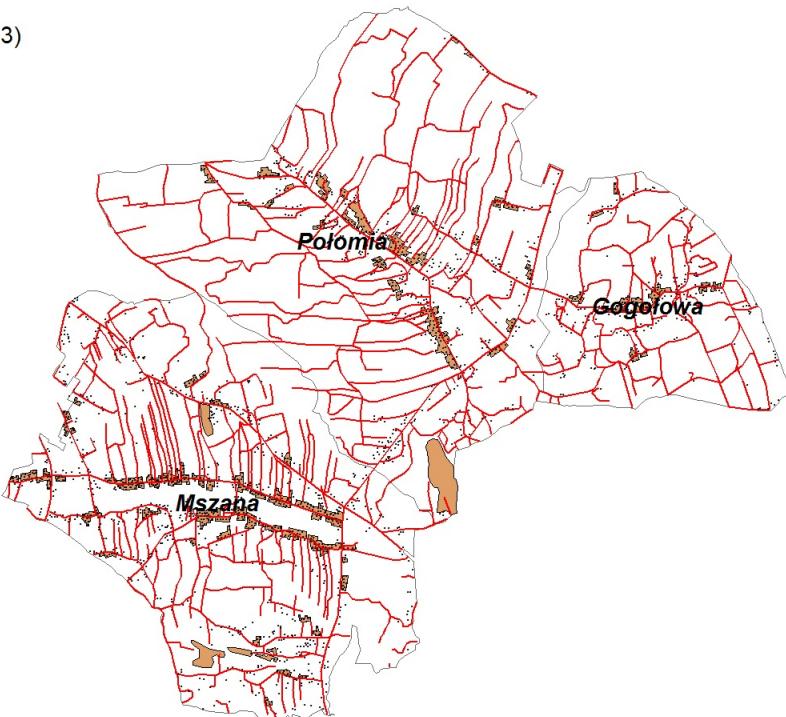
1)



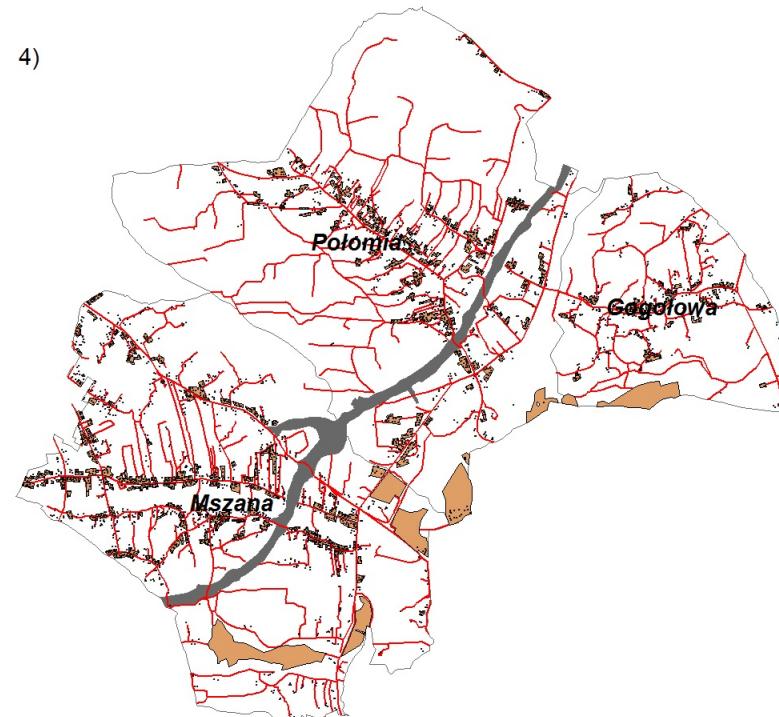
2)



3)



4)



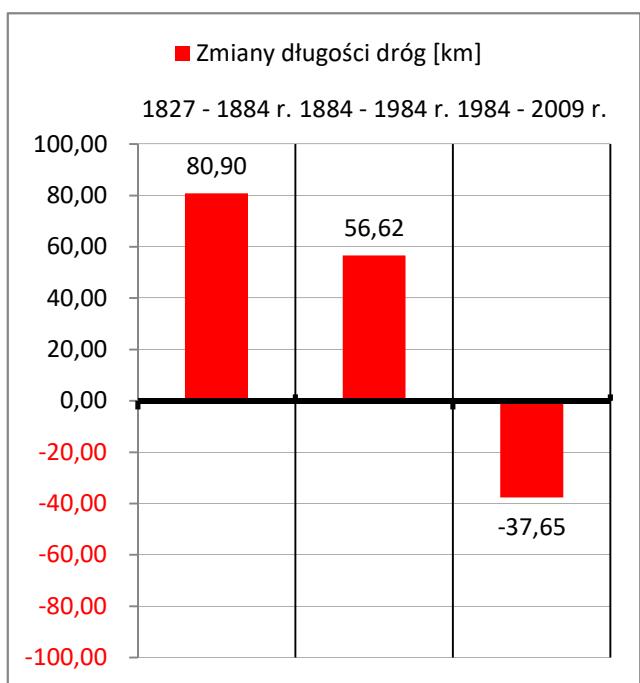
Legenda

- pojedynczy budynek
- drogi
- zabudowa zwarta
- grunty pod autostradą
- granice sołectw

0 0,5 1 2 Km

Ryc. 3.10. Zabudowa mieszkaina, przemysłowa i komunikacyjna w roku:

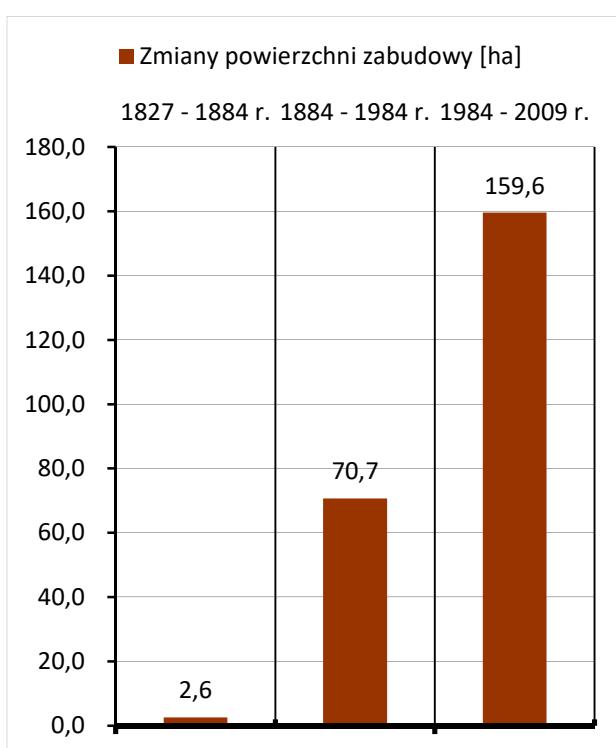
1) 1827 2) 1884
3) 1975-84 4) 2009



Ryc. 3.8. Zmiany kilometrażu dróg w badanym okresie czasu

niezagospodarowanych drogową siecią komunikacyjną, a połączenia między sołectwami występują liczniej niż w okresie poprzedzającym. System komunikacyjny z 2009 roku wykorzystuje układ z końca XX wieku, lecz gęstość dróg jest niższa, co częściowo wiązane jest z degradacją dróg zwałowiskami kamienia dołowego. Mało istotne zagadnienie w zagospodarowaniu gminy Mszana stanowią sieci dróg kolejowych, występujące jedynie w ostatnich dwóch badanych okresach, rozmieszczone w południowej części sołectwa Gogołowa oraz w południowej oraz wschodniej części sołectwa Mszana (tab. 3.3).

którego przyczyną najprawdopodobniej było wytyczanie dróg przez samych jej mieszkańców. Na uwagę zasługuje także system połączenia między sołectwami, gdzie Gogołowa z Połomią połączona jest tylko dwiema drogami, a Połomia z Mszaną jedynie jedną usytuowaną w dolinie rzek Szotkówki i Kolejówki. W trzecim kwartale XX wieku rozmieszczenie dróg przyjęło pewien schemat, umieszczając sieci komunikacyjne równolegle do przebiegu prostokątnych pól uprawnych oraz równolegle do spadku terenu. Brak jest widocznych, większych obszarów

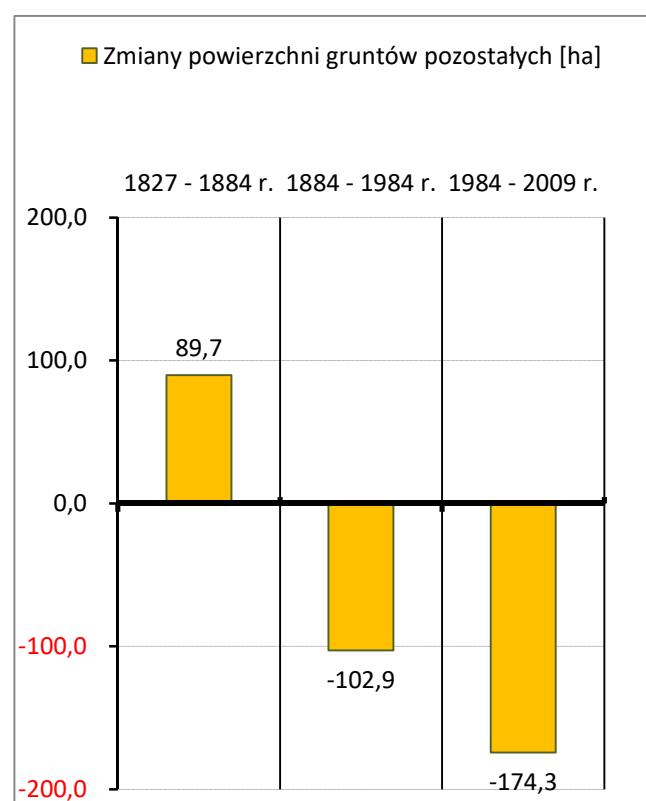


Ryc. 3.9. Zmiany powierzchni zabudowy w badanym okresie czasu

Wraz ze zwiększającą się liczbą zabudowań oraz przyrostem kilometrażu dróg na terenie gminy, rozwojowi podlegały także obszary zabudowy zwartej. Początkowo obszary te znajdowały się tylko wzdłuż osiowych arterii każdego z sołectw (wiek XIX), natomiast w XX oraz XXI wieku przestrzenne rozmieszczenie zabudowy zwartej dotyczyło całego obszaru gminy z wyłączeniem dolin potoków Kolejówki i Kucharzówki (ryc. 3.10). Do obszarów zabudowy zwartej zaliczono także tereny zagospodarowane przemysłowo i poprzemysłowe. Obiekty takie wyróżniono tylko w dwóch ostatnich okresach. W 1984 roku tereny przemysłowe zlokalizowane były w południowej oraz we wschodniej części sołectwa Mszana, natomiast w 2009 roku uległy one rozszerzeniu w miejscowościach występowania, a dodatkowe obszary poprzemysłowe (w tym zwałowiska kamienia dołowego) wyróżniono w południowej części sołectwa Gogołowa (ryc. 3.9). Dodatkowo w 2009 roku wyróżniono grunty pod autostradą o powierzchni 80,8 ha, które zaliczono do zabudowy ze względu na panujące na niej roboty budowlane. Obszar budowy autostrady przebiega z północnego-zachodu na południowy-wschód i dzieli gminę na dwie części o przybliżonych powierzchniach. Oś autostrady przebiega równolegle do osi rzeki Szotkówki i znajduje się około 500 – 1500 metrów od niej.

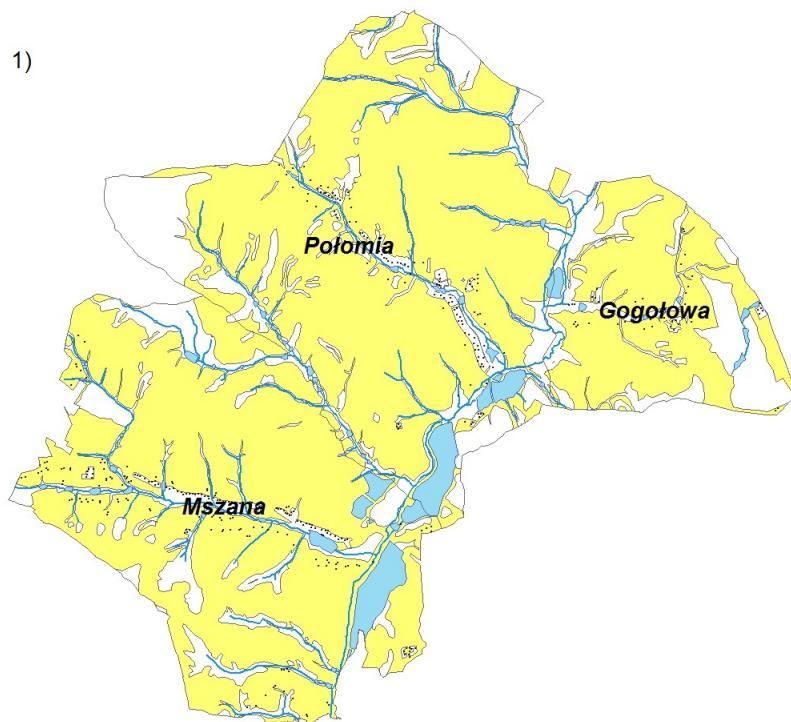
3.4. Grunty orne i pozostałe

Ostatnią grupę użytkowania terenu stanowią grunty orne oraz grunty pozostałe i nieużytki. Elementy te zaliczono do jednej grupy ze względu na ich nieroróżnialność w źródłach kartograficznych. Znajdują się tutaj również grunty pod drogami, grunty pod budynkami wolnostojącymi oraz grunty pod rzekami. Tereny te zajmują zdecydowanie największy obszar na terenie gminy Mszana, co jest związane z jej rolniczym charakterem. Stanowią dopełnienie do pozostałego rodzaju użytkowania, a ich przestrzenne rozmieszczenie posiada regularny

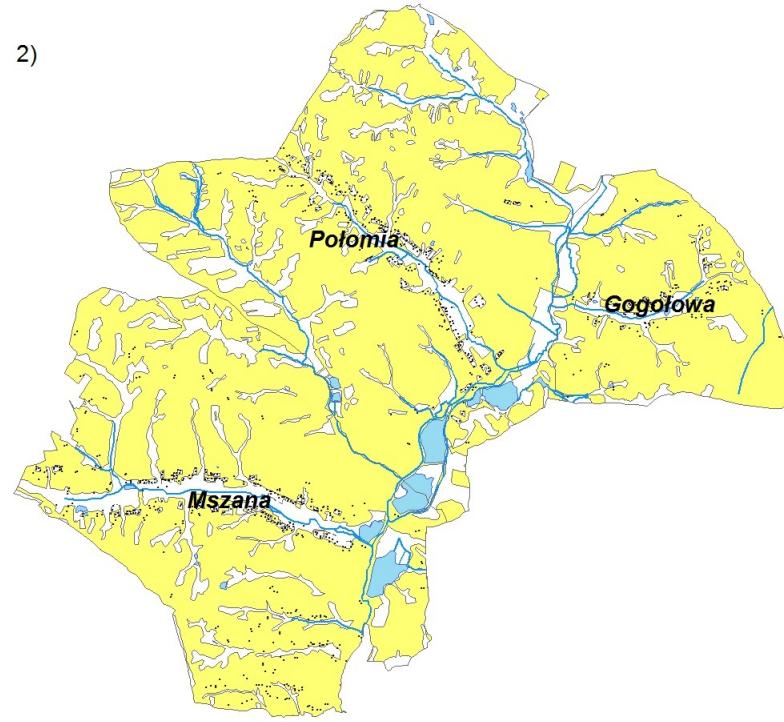


Ryc. 3.11. Zmiany powierzchni gruntów pozostałych w badanym okresie czasu

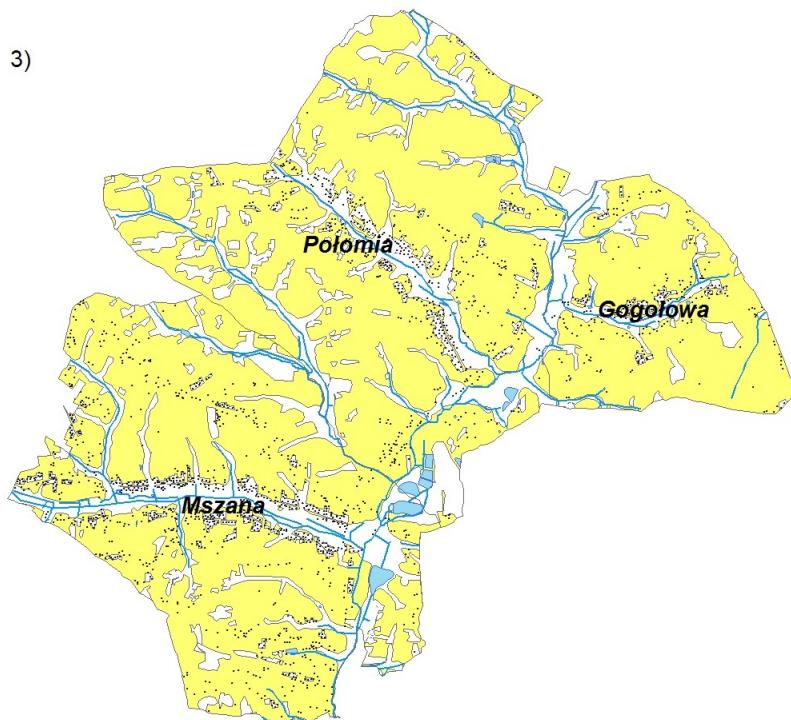
1)



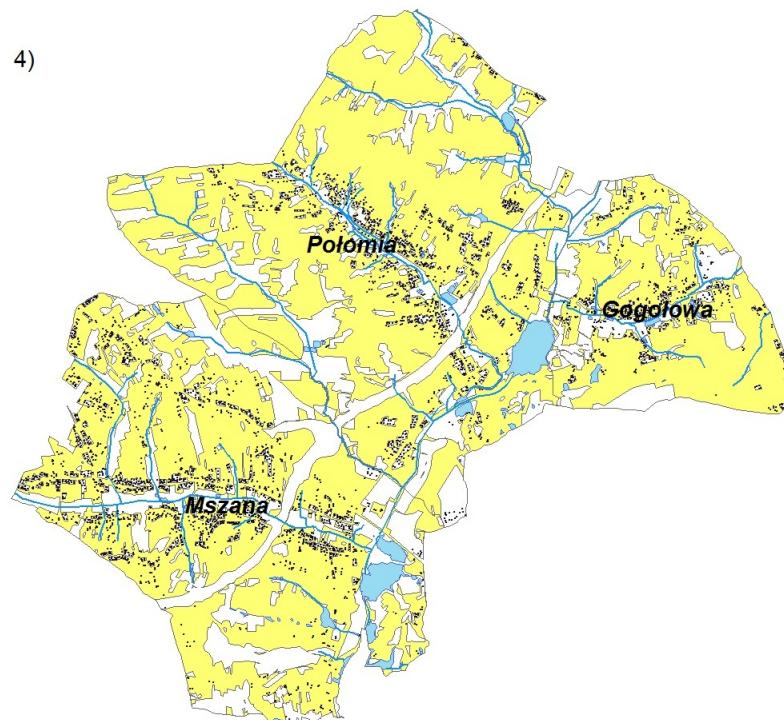
2)



3)



4)



Legenda

- pozostałe
- jeziora i stawy
- rzeki
- pojedynczy budynek
- granice sołectw

0 0,5 1 2 Km

Ryc. 3.12. Grunty orne i pozostałe w roku:

1) 1827 2) 1884
3) 1975-84 4) 2009

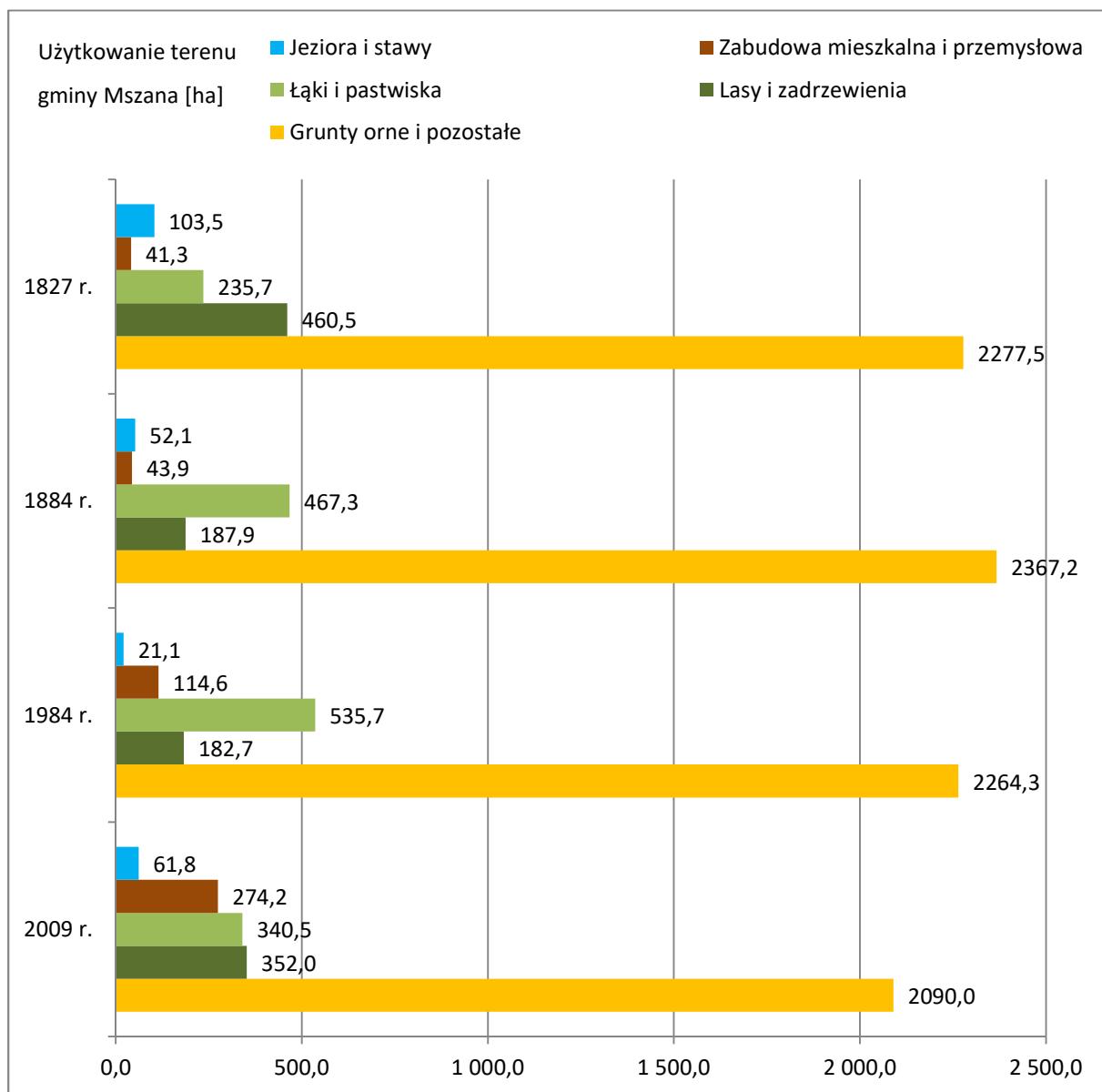
Rok	Powierzchnia		Zmiany powierzchni
1827	2277,5 ha	73,0 %	-
1884	2367,2 ha	75,9 %	
1975-1984	2264,3 ha	72,6 %	+ 89,7 ha / + 4,0 %
			- 102,9 ha / - 4,3 %
2009	2090,0 ha	67,0 %	- 174,3 ha / - 7,7 %
			-

Tab. 3.4. Zmiany powierzchni gruntów ornych i pozostałych w badanym okresie czasu (opracowanie własne na podstawie map)

charakter (ryc. 3.12). Z biegiem czasu grunty pozostałe oraz orne konsekwentnie ustępowały miejsca zabudowie mieszkalnej i przemysłowej, lasom i łąkom. W każdym z badanych okresów stanowiły ponad 70 % powierzchni gminy, poza ostatnim (Szmyczek-Jędrośka, 2006). Rok 2009 prezentuje ubytek powierzchni pól uprawnych oraz gruntów pozostałych na rzecz lasów, zabudowy przemysłowej oraz wyszczególnionego tylko dla tego obszaru, terenów pod budowę autostrady. Pierwsze badane półwiecze odznaczało się wzrostem powierzchni gruntów o prawie 4 %, następne sto lat zaznaczyło się jednak jako ubytek tej powierzchni o ponad 4 %. Ostatni badany okres wskazał na dużo większe zmniejszenie powierzchni gruntów ornych, nieużytków oraz pozostałych, bo o prawie 8 % w stosunku do roku 1984 (tab. 3.4, ryc. 3.11) . Można przypuszczać, iż powierzchnia tych gruntów będzie stale zmniejszać się w niewielkim stopniu, co spowodowane jest spadkiem zapotrzebowania mieszkańców na gospodarkę rolniczą oraz procesy zalesiania nieużytków i odłogów, czy rozbudowa arterii drogowych oraz przestrzeni mieszkalnych i przemysłowych gminy.

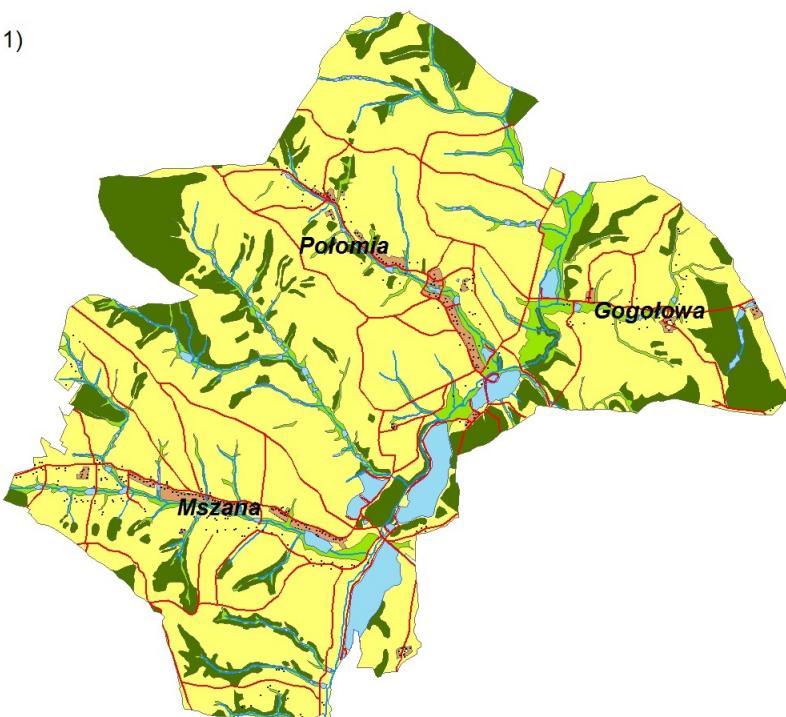
Reasumując, analiza wyszczególnionych grup użytkowania terenu gminy Mszana pokazała, że największe zmiany dotyczyły zabudowy mieszkalnej i przemysłowej. Wykazywała ona tendencję wzrostową we wszystkich badanych okresach i przewiduje się jej dalszą dominację. W roku 1827 zwarta zabudowa mieszkalna zajmowała niewielki obszar gminy (1,32 %) , natomiast w roku 2009 znaczenie terenów mieszkalnych i przemysłowych wzrosło ponad 6 – krotnie, stanowiąc 8,8 % powierzchni gminy Mszana (tab. 3.5). Ogromne znaczenie dla zagospodarowania terenu mają także wzrost liczby budynków oraz długości sieci komunikacyjnych. Wiązane z tym zjawisko przyrostu ludności oraz rozbudowy infrastruktury ma wpływ na zmianę wszystkich elementów użytkowania terenu. Od 1827 roku

zauważa się wyraźny wpływ człowieka na strukturę użytkowania gruntów na terenie gminy Mszana. Najbardziej istotnym zjawiskiem dla okresu 1827-1884 jest ubytek powierzchni leśnej. Lasy i zadrzewienia ustąpiły miejsca zabudowie, łąkom oraz gruntom ornym (ryc. 3.13). W tym okresie Mszana rozwijała swój potencjał rolniczy ingerując w środowisko naturalne i przekształcając je w obszar produkcyjny dostosowany do jego potrzeb.

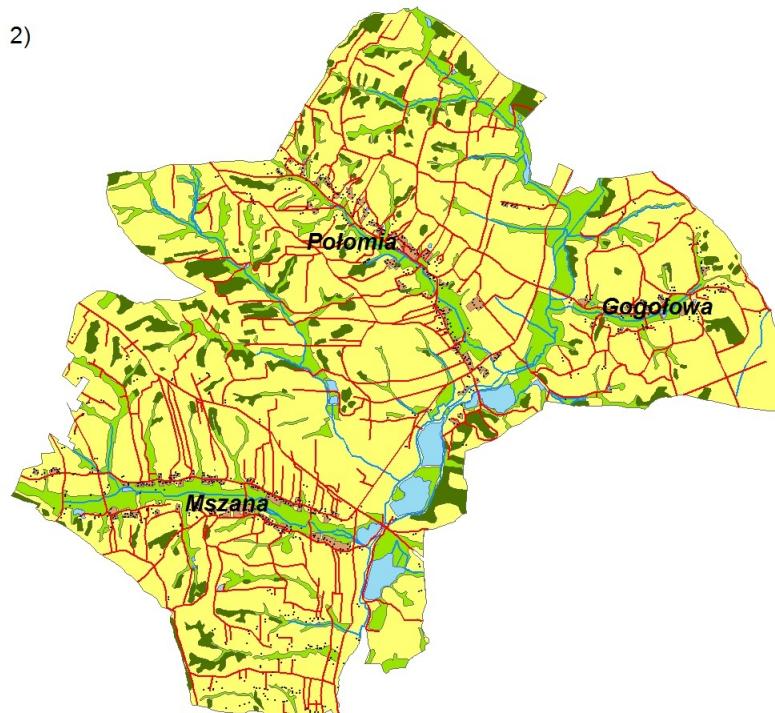


Ryc. 3.13. Użytkowanie terenu gminy Mszana w badanych okresach czasu

1)



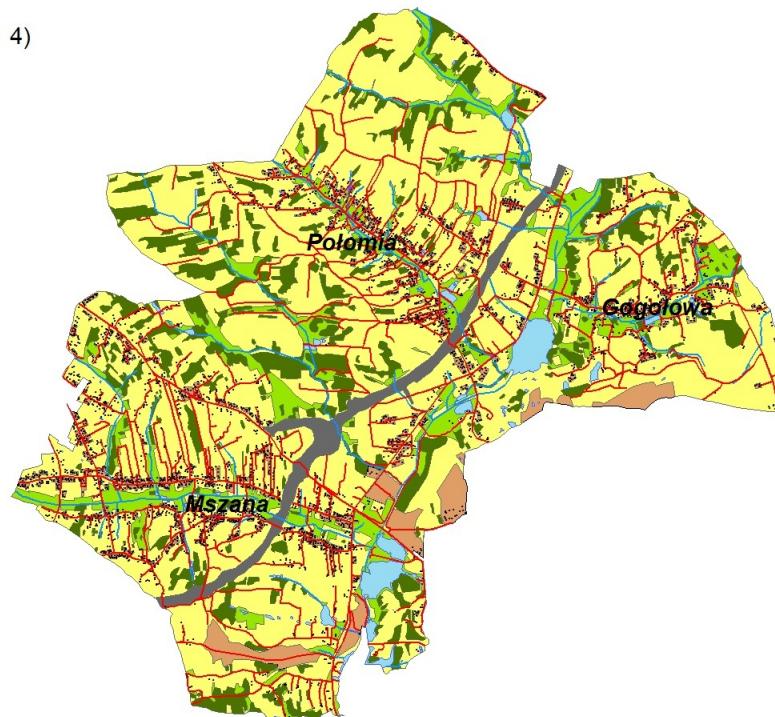
2)



3)



4)



Legenda

- lasy i zadrzewienia
- łąki i pastwiska
- drogi
- grunty pod autostradą
- . pojedynczy budynek
- zabudowa zwarta
- pozostałe
- jeziora i stawy
- rzeki
- granice sołectw

0 0,5 1 2 Km

Ryc. 3.14. Użytkowanie gruntów w roku:

1) 1827 2) 1884
 3) 1975-84 4) 2009

Użytkowa nie terenu w latach	Grunty orne i pozostałe		Lasy i zadrzewienia		Łąki i pastwiska		Zabudowa mieszkalna i przemysłowa		Razem	
	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]
1827 r.	2277,5	73,0	460,5	14,8	235,7	7,6	41,3	1,3	3015,0	96,7
1884 r.	2367,2	75,9	187,9	6,0	467,3	15,0	43,9	1,4	3066,3	98,3
1984 r.	2264,3	72,6	182,7	5,9	535,7	17,2	114,6	3,7	3097,3	99,3
2009 r.	2090,0	67,0	352,0	11,3	340,5	10,9	274,2	8,8	3056,7	98,0

Tab. 3.5. Zestawienie powierzchni użytkowania terenu dla badanego okresu czasu (z wyłączeniem powierzchniowej sieci hydrograficznej)

W okresie 1884-1984 najistotniejszą zmianą wykazał się wzrost powierzchni zabudowy oraz łąk i pastwisk. Mszana wciąż była obszarem produkcji rolniczej oraz hodowlanej, lecz znaczenie miało także II gałąź gospodarki związana z przemysłem wydobywczym. Do dziś w gminie Mszana można zauważać efekty uboczne tej gałęzi przemysłu jako zwałowiska kamienia dołowego w sołectwach Gogołowa i Mszana czy osiadanie terenu. Ostatni badany okres 1984-2009 charakteryzował się wzrostem powierzchni zabudowy mieszkalnej i przemysłowej oraz leśnej. W schyłku XX wieku powstały wspomniane wcześniej hałdy kopalniane na terenie sołectwa Gogołowa. Na zabudowę mieszkalną miało wpływ osiadanie terenu, co skutkowało wysiedleniem mieszkańców z południowej części sołectwa Mszana. Zmiany powierzchni leśnej wykazują tendencję wzrostową i przewiduje się ich dalszy wzrost ze względu na zmniejszenie stopnia ingerencji człowieka w środowisko oraz zalesianie odłogów (ryc. 3.14).

4. ZMIANY POWIERZCHNIOWEJ SIECI HYDROGRAFICZNEJ

Obiekty hydrograficzne takie jak rzeki czy jeziora i stawy modelowane są w wyniku bezpośredniej działalności sił natury oraz pod wpływem świadomej lub nieświadomej antropopresji. Wśród naturalnych procesów obserwowanych najczęściej wyróżniamy m.in. zmiany biegu rzeki oraz jej stanów charakterystycznych, natomiast obiekty obszarowe podlegają modyfikacjom kształtu czy batymetrii. Wraz z rozwojem rolnictwa oraz przemysłu natężenie procesów naturalnych kształtujących powierzchniowe obiekty hydrograficzne ustąpiło znaczeniem wpływowi człowieka na środowisko wodne. Procesy melioracyjne, umacnianie i zmiany biegu koryt rzecznych czy tworzenie zbiorników wodnych stanowią jedynie niewielki odsetek zagadnienia regulacji obiektów hydrologicznych. Na terenie gminy Mszana zaobserwowano zarówno zmiany powierzchni obiektów hydrograficznych, jak również ich rozmieszczenia oraz w mniejszym stopniu układu sieci rzecznej.

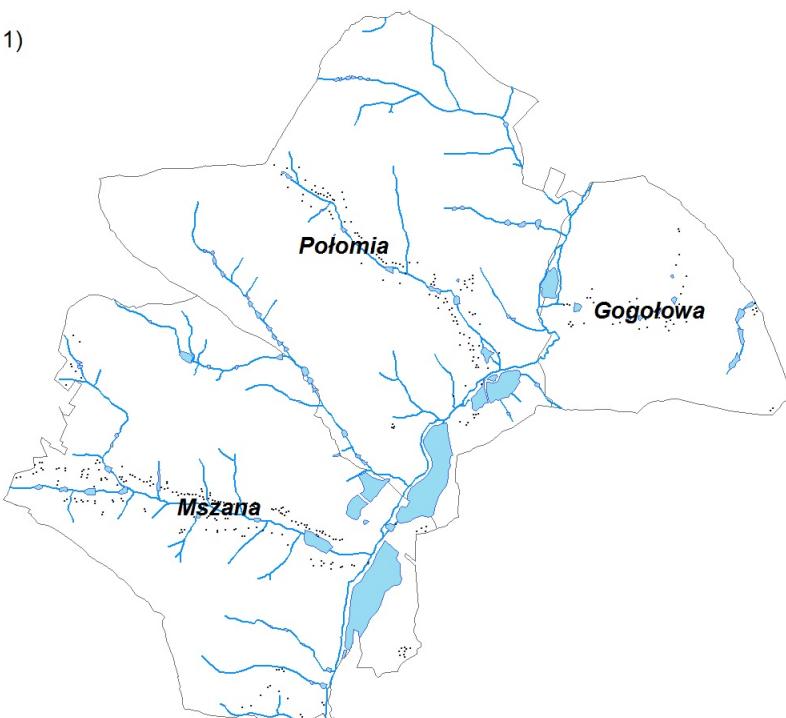
W roku 1827 odnotowano największą ilość zbiorników wodnych oraz największą spośród rozpatrywanych przedziałów czasowych łączną powierzchnię obszarowych obiektów wodnych. Składały się na nią 2 jeziora o podobnej powierzchni 27 i 28 hektarów, 7 mniejszych o powierzchni powyżej 1 hektara oraz 81 zbiorników o powierzchni mniejszej od 1 hektara. Największe zbiorniki wodne znajdowały się bezpośrednio w dolinie rzeki Szotkówki. Część średniej wielkości jezior i stawów zlokalizowana była w odcinkach ujściowych Mszanki oraz Kolejówka (ryc. 4.1). Najbardziej charakterystycznym elementem tego okresu są zlokalizowane na każdym cieku jeziora o małej powierzchni. Najwięcej spośród nich (29), zlokalizowano w dolinie potoku Kolejówka.

Rok	1827 r.	1884 r.	1975-84 r.	2009 r.
Liczba zbiorników	91	37	60	148
Wskaźnik jeziorności	3,3 %	1,7 %	0,7%	2,0 %

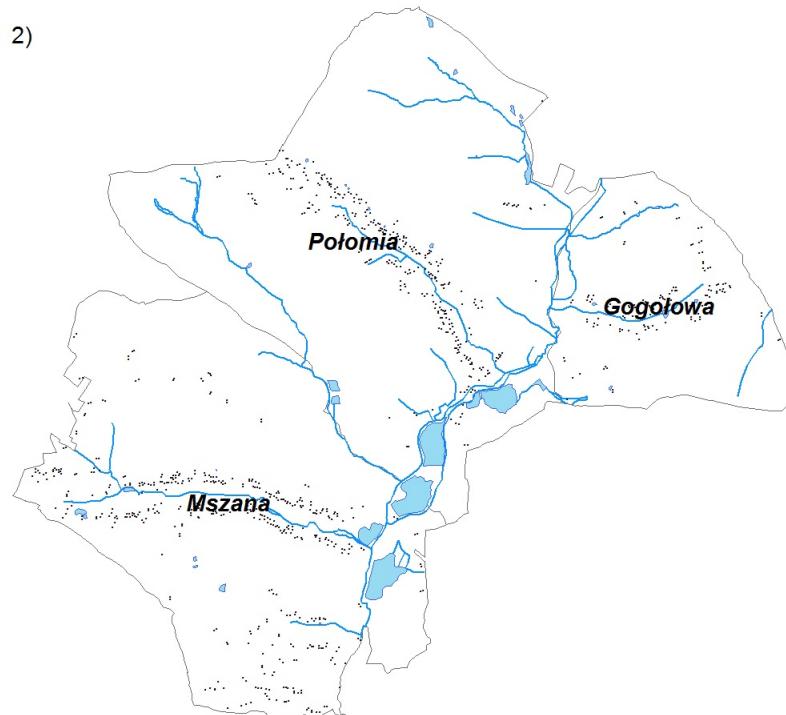
Tab. 4.1. Powierzchnia i liczba zbiorników w badanych okresach czasu (opracowanie na podstawie map)

Ich powstawanie wiązać można z intensywnie rozwiniętą niegdyś hodowlą ryb na obszarze Płaskowyżu Rybnickiego (Kaczorowski, 1970). Rolnicy przegradzali cieki groblami,

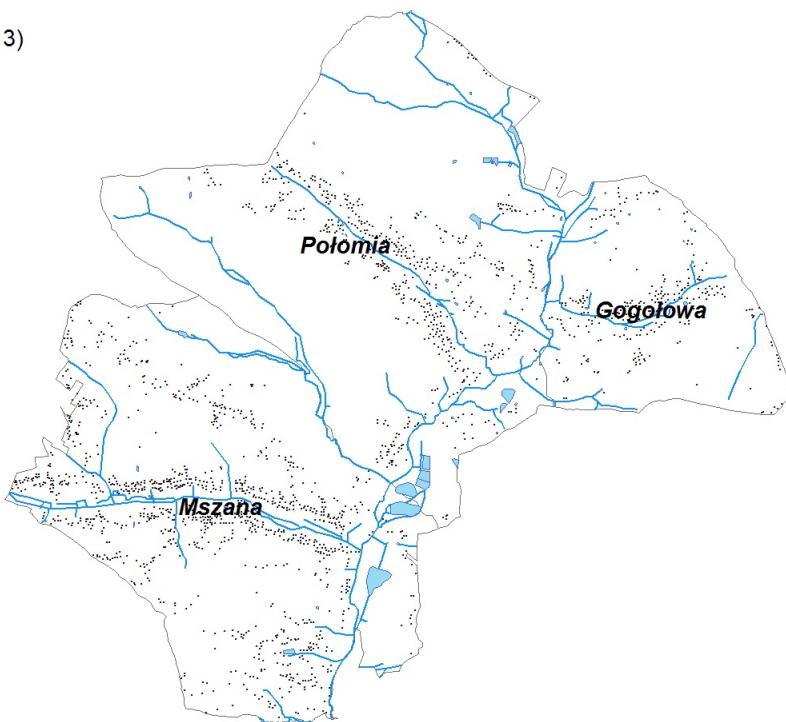
1)



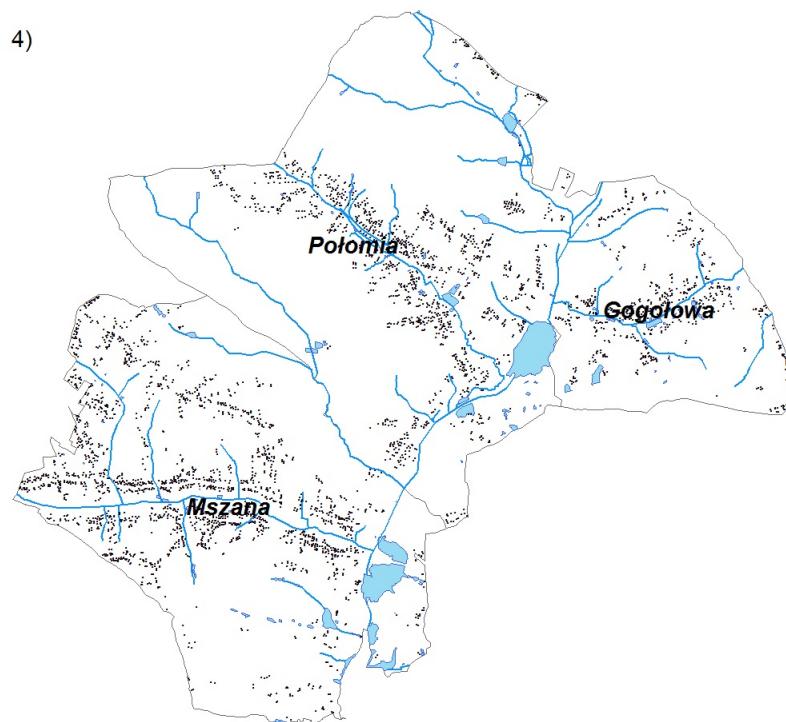
2)



3)



4)



Legenda

- jeziora i stawy
- rzeki
- pojedynczy budynek
- granice sołectw

0 0,5 1 2 Km

Ryc. 4.1. Powierzchniowa sieć hydrograficzna w roku:

1) 1827 2) 1884
3) 1975-84 4) 2009

tworząc kilkadziesiąt niewielkich zbiorników, które w końcu XIX wieku prawie całkowicie zanikły. Innymi rodzajami zagospodarowania rzek były budowle piętrzące wodę, wykorzystujące jest siłę do napędzania mechanizmów młynów, foluszy, kuźnic, które jednak wskutek zaprzestania użytkowania oraz procesów niszczących zniknęły z krajobrazu gminy Mszana. Wśród gminnych rzek pozostało jednak kilka budowli hydrotechnicznych (ryc. 4.2). Widoczne straty powierzchni niewielkich zbiorników hodowlanych nie były jednak jedyną przyczyną spadku jeziorności o połowę (tab. 4.1). Jeden z największych zbiorników roku 1827 uległ rozczłonkowaniu na dwa osobne zbiorniki przy stracie około 10 hektarów powierzchni, a rozmiary drugiego zmniejszyły się o około 60 %. Duże znaczenie miało także zanieczyszczenie wód Szotkówki oraz jej dopływów. Nieliczne stawy hodowlane pozostały na swych miejscach oraz zaobserwowano pojawienie się nowych obiektów o małej powierzchni. Spadek wskaźnika jeziorności spowodowany był upadkiem gospodarki opartej na hodowli ryb, na rzecz rolnictwa oraz zwiększym zapotrzebowaniem na zasoby wodne spowodowanym wzrostem populacji gminy Mszana.



Ryc. 4.2. Zabudowa hydrotechniczna na potoku Kolejówka (fot. S.Wais, wrzesień 2012)

Proces zmniejszania powierzchni obszarowych obiektów hydrologicznych postępował w narastającym tempie i następne sto lat (lata 1884-1984) doprowadziło do zmniejszenia się jeziorności gminy do 0,7 % (tab. 4.1). Zbiorniki wodne zajmowały łączną powierzchnię tylko 21 hektarów, co w 1827 roku nie stanowiło nawet obszaru jednego z dwóch największych jezior. Zbiorniki rozmieszczone były nierównomiernie na terenie gminy, zajmując największe powierzchnie w dolinie rzeki Szotkówki na granicy sołectw Mszana oraz Połomia. Ostatni okres (1984-2009) charakteryzował się przyrostem powierzchni obiektów hydrologicznych prawie 3-krotnie. Istotne znaczenie ma tutaj powstanie zbiornika w dolinie Szotkówki na granicy sołectw Gogołowa i Połomia o powierzchni ponad 19 hektarów (ryc. 4.1). Jego geneza uwidacznia się w charakterystycznym dla tego rejonu gminy krajobrazie górnictwem, gdzie w tle zbiornika widoczny jest szyb kopalniany. Owe górnictwo węgla kamiennego doprowadziło do powstania zbiornika w nicie z osiadania poprzez gromadzenie się w niej wody opadowej i spływowej (Rzędła, 2008) przy współudziale wód kopalnianych. Zbiornik ten wykorzystuje proces osiadania terenu, a jego tempo można zauważać na fotografiach porównawczych z lat 1989 i 2012 (ryc. 4.3, 4.4). Powiększeniu uległ zbiornik znajdujący się w najdalej wysuniętej na południe części rzeki Szotkówki, a dodatkową powierzchnię obiektów hydrologicznych zaobserwowano w dolinach Kościelnika, Kucharzówki oraz Potoku z Gogołówki. Wśród tych zbiorników wyróżniamy zarówno nieliczne występujące na terenie gminy stawy hodowlane (ryc. 4.6), sadzawki i baseny kąpielowe jak i zbiorniki utworzone wskutek wypełniania naturalnych i antropogenicznych zagłębień przez płynące wody powierzchniowe. Wskaźnik jeziorności w roku 2009 wyniósł 2,0 %. Wzrost ilości i łącznej powierzchni obiektów hydrologicznych można wiązać z osłabieniem zapotrzebowania na wodę wykorzystywany ze studni – zaspokojenie zasobów wodnych przez Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Wodzisławiu Śląskim od 1990 roku oraz ze wspomnianym wcześniej skurczem areału uprawianych gruntów na terenie gminy – zmniejszenie zapotrzebowania na wody melioracyjne (pwik-wodzislaw.pl).

Badania archiwalnych oraz współczesnych zobrazowań kartograficznych wykazały, że proces zmian powierzchni oraz rozmieszczenia zbiorników wodnych przebiegał w sposób bardzo dynamiczny, pokładając swoje genetyczne uwarunkowania zarówno w naturalnych procesach rzeźbotwórczych, jak i w antropopresji. Analiza linijnych obiektów hydrograficznych wykazała, że dla sieci rzecznej gminy Mszana nie wyróżniono tendencji zachodzących zmian w żadnym z okresów badań (tab. 4.2), a poszczególne cieki oraz

dopływy podlegały indywidualnym modyfikacjom. Ogólny zarys sieci rzecznej gminy z 1827 roku nie został zmieniony. Charakterystyczną, widoczną cechą w każdym z badanych okresów czasu jest układ rzeki głównej (Szotkówki) oraz jej dopływów. Na tak niewielkie zróżnicowanie przebiegu rzek ma wpływ orografia terenu. Mała szerokość dolin oraz wysokie deniwelacje terenu, dochodzące do 30-40 metrów nie pozwalają na utworzenie meandrów i ich czasowe zmiany biegu. Stąd też największe zmiany w przebiegu sieci rzecznej spowodowane są pośrednią i bezpośrednią ingerencją człowieka (Dwucet, 1981).



Ryc. 4.3. Fragment sołectwa Polomia przed utworzeniem zbiornika w niecce (czerwiec 1989)



Ryc. 4.4. Fragment sołectwa Polomia po utworzeniu zbiornika w niecce (fot. S. Wais, wrzesień 2012)

W roku 1827 najbardziej charakterystyczną cechą układu sieci rzecznej, odróżniającą ten okres od lat późniejszych jest duża liczba krótkich dopływów wyszczególnionych na zboczach głównie dolin Kolejówki i Mszanki. Według map Urmesstischblätter Początek XIX wieku nie odznaczył się w historii gminy wysoką liczbą ludności, a zapotrzebowanie na wodę ówczesnych mieszkańców nie ingerowało w znacznym stopniu

w zasoby wód podziemnych oraz powierzchniowych (Szmyczek-Jędrońska, 2006). Koniec XIX wieku wykazał stratę krótkich dopływów, a najdłuższe cieki gminy odznaczały się wysokim rozwinięciem (tab. 4.2). Następne sto lat zaprezentowane na mapach topograficznych ukazało przyrost krótkich dopływów oraz cieków równoległych do biegu rzek, których genezę stanowią obecne w gminie Mszana do dziś kanały melioracyjne i przydrożne.



Ryc. 4.5. Uregulowany odcinek Szotkówki, Gogołowa (fot. S.Wais, wrzesień 2012)



Ryc. 4.6. Stawy hodowlane na terenie sołectwa Gogołowa (fot. S. Wais, wrzesień 2012)

Przełom XX i XXI wieku wpłynął najbardziej na zmianę przebiegu rzeki Szotkówki oraz Kościelnik. Ta pierwsza została uregulowana (Studium..., 1999) w praktycznie całym jej odcinku (ryc. 4.5), natomiast potok Kościelnik wskutek osiadania terenu, zmienił miejsce ujścia w Szotkówce, zwiększąc swoje rozwinięcie o 25 %. Pomijając współczynnik rozwinięcia Kościelnika, można zauważyc, iż od 1884 roku zmniejsza się średni współczynnik rozwinięcia cieków na terenie gminy Mszana i wynosi obecnie 1,09. Analiza długości najdłuższych rzek gminy wykazała również, że łączna ich suma jest wyższa obecnie, niż w wieku XIX. Istota porównania tych parametrów wiąże się jednak z dokładnością sporządzenia materiałów kartograficznych, co w przypadku lat 1827 oraz 1884, może mieć duży wpływ na wyniki.

Rzeka	Długość rzeki ¹ [km] i współczynnik jej rozwinięcia ²							
	1827		1884		1975-84		2009	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Szotkówka	7,214	1,14	6,495	1,18	7,366	1,16	5,773	1,07
Kucharzówka	3,466	1,14	3,097	1,22	3,081	1,12	3,104	1,12
Kolejówka	4,054	1,08	4,444	1,12	4,514	1,10	4,790	1,12
Mszanka	4,027	1,04	3,707	1,12	3,976	1,05	4,008	1,05
Kościelnik	3,241	1,08	2,787	1,09	3,478	1,07	4,327	1,34
Potok z Gogołowej	0,000	-	1,802	1,09	2,159	1,11	2,351	1,15
Razem	21,681	-	22,332	-	24,574	-	24,353	-
Gęstość sieci rzecznej [km/km ²] Śr. współczynnik rozwinięcia rzek	1,751	1,12	1,339	1,15	1,815	1,11	1,642	1,14

Tab. 4.2. Długości i współczynniki rozwinięcia rzek oraz gęstość sieci rzecznej w badanych okresach czasu
(opracowanie na podstawie map)

5. PODSUMOWANIE

Analiza archiwalnych map topograficznych Urmesstischblätter i Messtischblatt oraz współczesnej mapy topograficznej z lat 1975-84 i ortofotomapy satelitarnej z roku 2009 pozwoliła na zobrazowanie zachodzących zmian użytkowania terenu w XIX, XX i XXI wieku. Wśród poszczególnych elementów zagospodarowania zaobserwowano następujące zmiany:

- powierzchnia lasów i zadrzewień w XIX wieku stanowiła największy udział procentowy w badanym okresie czasu. Działania człowieka przyczyniły się do zmniejszenia areałów powierzchni lasów, doprowadzając do ich rozparcelowania, przez co nie zostały wyszczególnione zwarte kompleksy zadrzewień. Przekształcanie odłogów w szkółki leśne oraz naturalne procesy odnawiania drzewostanu w ostatnich dekadach XX wieku przyczyniło się do wzrostu ich powierzchni. Przewiduje się, że następne lata będą obfitowały w przyrost nowych kompleksów leśnych oraz powiększanie się istniejących przy udziale procesów naturalnych oraz współudziele człowieka;
- łąki i pastwiska wykazywały wzrost powierzchni od początku XIX wieku do końca wieku XX. W ostatniej dekadzie zauważono zmianę tendencji i ubytek powierzchni łąk. Wahania tych powierzchni zależne są od gospodarowania zasobami wód powierzchniowych oraz podziemnych. Wzrostowi powierzchni łąk i pastwisk sprzyjała melioracja, konieczna przy użytkowaniu gruntów pod hodowlę. Przyrost ilości mieszkańców doprowadził do zwiększenia zapotrzebowania na wodę. Również regulacja cieków przyczyniła się do odwodnienia łąk i przekształcenia ich przez procesy naturalne;
- tereny zabudowy mieszkalnej oraz przemysłowej na początku XIX wieku zajmowały niewielkie powierzchnie. W kolejnych latach zwiększała się liczba mieszkańców, ilość budynków oraz długość dróg. Wzrosła także wielkość obszarów zajmowanych przez zabudowę przemysłową i mieszkalną. Jedynym elementem, który wykazał tendencję malejącą w ostatnim badanym okresie (1984 – 2009), okazały się być drogi. Ich długość została zmniejszona na skutek nieużytkowania, co w konsekwencji doprowadziło do przekształcenia ich w raz z otaczającymi polami uprawnymi w jednolite powierzchnie. Przewiduje się zwiększenie ilości budynków

- oraz powierzchni zajmowanych przez zabudowę mieszkalną i przemysłową w kolejnych dekadach XXI wieku, co jest naturalną konsekwencją rozwoju osadnictwa;
- powierzchnie gruntów ornych oraz pozostałych w całym badanym okresie stanowiły około 70 % powierzchni gminy. Maksimum zauważono u schyłku XIX wieku, natomiast dzisiejsze zagospodarowanie terenu stanowi najmniejsza powierzchnia spośród badanych okresów czasu. Przestrzenne rozmieszczenie tych gruntów od XIX wieku nie tworzyło większych kompleksów, lecz było równomiernie rozparcelowane na całym obszarze gminy Mszana;
 - największy obszar gminy zajmowany przez powierzchniowe obiekty hydrograficzne w badanym okresie czasu zauważono na początku XIX wieku. Występowały duże zbiorniki wodne na rzece Szotkówce i licznie występujące stawy hodowlane zlokalizowane na pozostałych ciekach. Aż do końca XX wieku powierzchnia zbiorników wodnych zmniejszała się osiągając minimum w jego schyłku. Ostatnie lata wpłynęły na zwiększenie ilości zbiorników przez wypełnianie zagłębień powstałych na skutek osiadania terenu oraz innej działalności człowieka. Antropopresja wpłynęła także na gęstość sieci rzecznej. Uregulowano kanały rzeczne i utworzono rowy odwadniające, które wpłynęły na łączną długość rzek na przełomie XX i XXI wieku. Przewiduje się dalsze zwiększanie ilości i powierzchni zbiorników wodnych ze względu na szkody górnicze na terenie gminy związane z otaczającymi ją kopalniami.

6. LITERATURA

- Absalon D., Jankowski A.T., Leśniok M., 2003: *Mapa Hydrograficzna 1:50000, ark. Gorzyce (M-34-73-B)*. Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Rzeszów
- Absalon D., Jankowski A.T., Leśniok M., 2003: *Mapa Hydrograficzna 1:50000, ark. Jastrzębie-Zdrój (M-34-74-A)*. Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Rzeszów
- Absalon D., Jankowski A.T., Leśniok M., 2003: *Mapa Hydrograficzna 1:50000, ark. Rybnik (M-34-62-C)*. Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Rzeszów
- Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z., 1993: *Hydrologia Ogólna*. PWN, Warszawa
- Bajkiewicz-Grabowska E., Magnuszewski A., 2002: *Przewodnik do ćwiczeń z hydrologii ogólnej*. PWN, Warszawa
- Czaja S., Rzętała M., 1997: *Zmiany użytkowania ziemi i powierzchniowej sieci hydrograficznej na obszarze miasta Chorzowa od końca XVIII wieku do czasów współczesnych*. [w:] *Zeszyty Chorzowskie*, T. 3, s. 22-36
- Degórska V., Kamiński A., Radosz J., 1995: *Ocena wpływu zwałowisk odpadów powęglowych na warunki meteorologiczne terenów przyległych w okolicy Jastrzębia*. [w:] *Przeobrażenia środowiska geograficznego w przygranicznej strefie górnośląsko-ostrawskiego regionu przemysłowego*, Materiały sympozjum polsko-czeskiego. s. 15-22
- Dębski K., 1970: *Hydrologia*. Wydawnictwo Arkady, Warszawa
- Dwucet K., 1981: *Geomorfologiczna charakterystyka południowej części Płaskowyżu Rybnickiego*. [w:] *Geographia. Studia et Dissertationes*. T. 5, s. 7-28
- Dwucet K., 1986: *Zróżnicowanie rzeźby na tle litologii utworów pyłowych Płaskowyżu Rybnickiego*. Wydawnictwo UŚ, Katowice
- Jankowski A. T., 1986: *Antropogeniczne zmiany stosunków wodnych na terenie uprzemysławianym i urbanizowanym: na przykładzie Rybnickiego Okręgu Węglowego*. Wydawnictwo UŚ, Katowice

Kaczorowski W., 1970: *Środowisko geograficzne: geologia, woda, klimat, gleby.* [w:] Ligęza J., Ziemia rybnicko-wodzisławska. Wydawnictwo Śląsk, Katowice

Klimaszewski M., 1978: *Geomorfologia.* PWN, Warszawa

Klimaszewski M., 1972: *Geomorfologia Polski Tom 2.* PWN, Warszawa

Klimek K., 1996: *Aluwia Rudy, jako wskaźnik 1000-letniej degradacji Płaskowyżu Głubczyckiego.* [w:] Kostrzewski A., Geneza, litologia i stratygrafia utworów czwartorzędowych. T. 2, s. 155-166

Kondracki J., 2009: *Geografia regionalna Polski.* PWN, Warszawa

Mapa topograficzna 1:25000, 1975: ark. Jastrzębie-Zdrój (541.12), Mszana (541.11); 1983: ark. Wodzisław Śląski (531.33); 1984: ark. Żory (531.34). Główny Urząd Geodezji i Kartografii

Mapa topograficzna 1:10000, 1993: ark. Gogołowa (M-34-74-A-a-2), Mszana (M-34-74-A-a-1), Świerklany Górne (M-34-62-C-c-4), Turza (M-34-73-B-b-2), Wodzisław Śląski-Marklowice Dln. (M-34-62-C-c-3); 1995: ark. Jastrzębie-Zdrój-Moszczenica (M-34-74-A-a-3). Główny Urząd Geodezji i Kartografii

Mapa Podziału Hydrograficznego Polski 1: 50000, 2007: ark. M-34-62-C, M-34-73-B, M-34-74-A. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Matuszkiewicz J.M., 2007: *Zespoły leśne Polski.* PWN, Warszawa

Matuszkiewicz J.M., 2008: *Potencjalna roślinność naturalna Polski.* IGiPZ PAN, Warszawa

Matuszkiewicz J.M., 2008: *Regionalizacja geobotaniczna Polski.* IGiPZ PAN, Warszawa

Niedźwiedź T., 2000: *Częstość występowania układów barycznych, mas powietrza i frontów nad regionem górnośląskim.* [w:] Środowisko przyrodnicze regionu górnośląskiego – stan poznania, zagrożenia i ochrona: konferencja naukowa Sosnowiec – Tarnowskie Góry, 19-20 października 2000 r. s. 71-77

Paczyński B., Sadurski A., 2007: *Hydrogeologia regionalna Polski, Tom I.* Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa

Preussische Urmesstischblätter 1:25000, 1827: ark. Gross Gorschütz (3448), Jastrzemb (3449), Rybnik (3420).

pwik-wodzislaw.pl

Radosz J., 2007a: *Topoklimat Płaskowyżu Rybnickiego w świetle niektórych elementów bilansu cieplnego.* [w:] *Acta Geographica Silesiana.* T. 1, s. 45-51

Radosz J., 2007b: *Przewietrzanie dolin w okolicy Jastrzębia Zdroju (Płaskowyż Rybnicki).* [w:] *Kształtowanie Środowiska Geograficznego i Ochrona Przyrody Obszarów Uprzemysłowionych i Zurbanizowanych.* Z. 38, s. 23-32

Rzętała M., 2008: *Funkcjonowanie zbiorników wodnych oraz przebieg procesów limnicznych w warunkach zróżnicowanej antropopresji na przykładzie regionu górnośląskiego.* Wydawnictwo UŚ, Katowice

Sarnacka Z., 1968: *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50000, ark. Rybnik (M-34-62-C).* Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Mszana. 1999, Mszana.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Mszana. 2010, Mszana.

Stupnicka E., 2007: *Geologia regionalna Polski.* PWN, Warszawa.

Szymiczek-Jędrośka., 2006: *Mała ojczyzna Mszana.* Urząd Gminy Mszana. Rybnik

Topographische karte (Messtischblatt) 1:25000, 1884: ark. Gross Gorschütz (6076), Jastrzemb (6077), Rybnik (5977). Archiwum Map Zachodniej Polski

Trzepla M., 2006: *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50000, ark. Zabełków (M-34-73-B).* Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa

Wójcik A., 2006: *Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1:50000: arkusz Zebrzydowice (991).* Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa

Wójcik A., 2006: *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50000, ark. Zebrzydowice (M-34-74-A).* Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa

7. SPIS RYCIN I TABELI

- Ryc. 1.1. Położenie gminy Mszana w powiecie wodzisławskim (str. 5)*
- Ryc. 1.2. Interfejs oprogramowania GIS-owego ArcGis firmy ESRI (str. 7)*
- Ryc. 2.1. Mapa podłoża czwartorzędowego (str. 10)*
- Ryc. 2.2. Mapa hipsometryczna gminy Mszana (str. 11)*
- Ryc. 2.3. Częstość występowania mas powietrza nad regionem Górnego Śląska (str. 13)*
- Ryc. 2.4. Rozmieszczenie powierzchniowych obiektów hydrograficznych na terenie gminy Mszana (str. 16)*
- Ryc. 3.1. Fragment sołectwa Połomia przedstawiony na różnych materiałach kartograficznych (str. 20)*
- Ryc. 3.2. Powierzchnie leśne odnowione przez zalesianie, Gogołowa (str. 24)*
- Ryc. 3.3. Zmiany powierzchni leśnej w badanym okresie czasu (str. 24)*
- Ryc. 3.4. Lasy i zadrzewienia w latach 1827-2009 (str. 23)*
- Ryc. 3.5. Zmiany powierzchni łąk w badanym okresie czasu (str. 25)*
- Ryc. 3.6. Łąki i pastwiska w latach 1827-2009 (str. 26)*
- Ryc. 3.7. Przyrost liczby budynków w badanym okresie czasu (str. 29)*
- Ryc. 3.8. Zmiany kilometrażu dróg w badanym okresie czasu (str. 31)*
- Ryc. 3.9. Zmiany powierzchni zabudowy w badanym okresie czasu (str. 31)*
- Ryc. 3.10. Zabudowa mieszkalna, przemysłowa i komunikacyjna w latach 1827-2009 (str. 30)*
- Ryc. 3.11. Zmiany powierzchni gruntów pozostały w badanym okresie czasu (str. 32)*
- Ryc. 3.12. Grunty orne i pozostałe w latach 1827-2009 (str. 33)*
- Ryc. 3.13. Użytkowanie terenu gminy Mszana w badanych okresach czasu (str. 35)*
- Ryc. 3.14. Użytkowanie gruntów w latach 1827-2009 (str. 36)*
- Ryc. 4.1. Powierzchniowa sieć hydrograficzna w latach 1827-2009 (str. 39)*
- Ryc. 4.2. Zabudowa hydrotechniczna na potoku Kolejówka (str. 41)*
- Ryc. 4.3. Fragment sołectwa Połomia przed utworzeniem zbiornika w niecce (czerwiec 1989) (str. 42)*
- Ryc. 4.4. Fragment sołectwa Połomia po utworzeniu zbiornika w niecce (str. 42)*
- Ryc. 4.5. Uregulowany odcinek Szotkówki, Gogołowa (str. 43)*
- Ryc. 4.6. Stawy hodowlane na terenie sołectwa Gogołowa (str. 43)*
- Tab. 1.1. Odległość gminy Mszana od największych miast Rybnickiego Okręgu Węglowego i Ostrawsko-Karwińskiego Zagłębia Węglowego (str. 5)*
- Tab. 2.1. Długości i powierzchnie zlewni największych rzek gminy (str. 15)*
- Tab. 3.1. Zmiany powierzchni leśnej w badanym okresie (str. 22)*
- Tab. 3.2. Zmiany powierzchni łąk w badanym okresie (str. 27)*
- Tab. 3.3. Zmiany powierzchni zabudowy mieszkalnej i przemysłowej w badanym okresie czasu (str. 28)*
- Tab. 3.4. Zmiany powierzchni gruntów ornych i pozostałych w badanym okresie czasu (str. 34)*
- Tab. 3.5. Zestawienie powierzchni użytkowania terenu dla badanego okresu czasu (str. 37)*
- Tab. 4.1. Powierzchnia i liczba zbiorników w badanych okresach czasu (str. 38)*
- Tab. 4.2. Długości i współczynniki rozwinięcia rzek oraz gęstość sieci rzeczonej w badanych okresach czasu (str. 44)*