

uniwersytet śląski

GEOGRAPHIA

**STUDIA
ET
DISSERTATIONES**

tom **31**



Katowice 2009

GEOGRAPHIA
STUDIA ET DISSERTATIONES



NR 2736

uniwersytet śląski

GEOGRAPHIA

STUDIA

ET

DISSERTATIONES

tom **31**



Katowice 2009

REDAKTOR SERII: NAUKI O ZIEMI
ANDRZEJ T. JANKOWSKI

RECENZENCI
STANISŁAW GRYKIEŃ, PIOTR MIGOŃ, BOLESŁAW NOWACZYK, STANISŁAW WIKA

RADA REDAKCYJNA
WIACZEŚŁAW ANDRZEJCZUK (Uniwersytet Śląski, Sosnowiec), JACEK JANIA (Uniwersytet Śląski, Sosnowiec),
ANDRZEJ T. JANKOWSKI (Uniwersytet Śląski, Sosnowiec), PETER JORDAN (Uniwersytet Wiedeński, Wiedeń, Au-
stria), KAREL KIRCHNER (Instytut Geoniki Czeskiej Akademii Nauk, Oddział Brno, Czechy), WOŁODYMYR KRÓL
(Uniwersytet Czerniowiecki im. J. Fiedźkowicza, Czerniowce, Ukraina), JÓZSEF LÓKI (Uniwersytet Debreczyński, De-
breczyn, Węgry), BOLESŁAW NOWACZYK (Uniwersytet im. A. Mickiewicza, Poznań), WALERIAN A. SNYTKO (In-
stytut Geografii im. W.B. Soczawy, Syberyjski Oddział RAN, Irkuck, Rosja), ALICJA SZAJNOWSKA-WYSOCKA
(Uniwersytet Śląski, Sosnowiec), TADEUSZ SZCZYPEK (Uniwersytet Śląski, Sosnowiec — przewodniczący)

REDAKTOR NAUKOWY
ANDRZEJ T. JANKOWSKI

SEKRETARZ TOMU
JOLANTA PEŁKA-GOŚCINIAK

Publikacja będzie dostępna — po wyczerpaniu nakładu — w wersji internetowej:

Śląska Biblioteka Cyfrowa

www.sbc.org.pl



*Panu Profesorowi
Tadeuszowi Szczypkowi
w sześćdziesiątą rocznicę urodzin
uczniowie i współpracownicy*

Spis rzeczy

Natalia O. Kin: Badania flory Boru Buzułuckiego i współczesne podejście do jej ochrony	9
Elena G. Nieczajewa, Walerian A. Snytko, Elizawieta W. Naprasnikowa, Tatiana A. Konowałowa, Natalia W. Własowa: Skład chemiczny wód powierzchniowych i aluwiołów w dorzeczu górnej Angary (południowa Syberia)	25
Iwan I. Pirożnik, Walerian A. Snytko, Tadeusz Szczypek, Stanisław Wika, Borys P. Własow: Krajobrazy eoliczne obszarów wododziałowych na obszarze Polesia Białoruskiego	45
Bartłomiej Szypuła: Badanie odporności skał Wyżyny Śląskiej z zastosowaniem młotka Schmidta	65
Edward Duś: Funkcje obszarów wiejskich województwa śląskiego	81
Robert Krzysztofik: Interurbacje na terenie Polski w ujęciu geograficzno-historycznym	105
Jacek Petryszyn, Elżbieta Zuzañska-Żyśko: Etapy rozwoju gospodarczego i przestrzennego Ustronia	127

Содержание

Наталья О. Кин: Изучение флоры Бузулуцкого бора и современные подходы к ее охране	9
Елена Г. Нечаева, Валериан А. Снытко, Елизавета В. Напрасникова, Татьяна А. Коновалова, Наталья В. Власова: Химический состав поверхностных вод и аллювия в бассейне верхней Ангары (Южная Сибирь)	25
Иван И. Пирожник, Валериан А. Снытко, ТADEУШ ЩИПЕК, Станислав Вика, Борис П. Власов: Эоловые ландшафты водораздельных местностей Белорусского Полесья	45
Бартломей Шипула: Исследование прочности пород Силезской возвышенности с употреблением молотка Шмидта	65
Эдвард Дусь: Функции сельских территорий Силезского воеводства	81
Роберт Кшиштофик: Интерурбации на территории Польши — географический и исторический подходы	105
Яцек Петрышин, Эльжбета Зузаныска-Жисько: Этапы экономического и пространного развития города Устронь	127

Contents

Natalya O. Kin: Investigations on Buzuluk Forest flora and contemporary approach to its protection	9
Elena G. Nechaeva, Valerian A. Snytko, Elizaveta V. Naprasnikova, Tatyana A. Konovalova, Natalya V. Vlasova: Chemical composition of surface waters and alluvia in the catchment of the upper Angara (Southern Siberia)	25
Ivan I. Pirozhnik, Valerian A. Snytko, Tadeusz Szczypek, Stanisław Wika, Boris P. Vlasov: Aeolian landscapes of watershed areas of Byelorussian Polesseye	45
Bartłomiej Szypuła: Research on the rock strength of the Silesian Upland using Schmidt hammer	65
Edward Duś: Functions of rural areas in the Silesia Province	81
Robert Krzysztofik: Interurbations in the area of Poland in geographical-historical perspective	105
Jacek Petryszyn, Elżbieta Zuzańska-Żyśko: The economic and spatial development phases of Ustroń	127

НАТАЛЬЯ О. КИН*

Изучение флоры Бузулукского бора и современные подходы к ее охране

Аннотация

В статье приводятся данные по флоре Бузулукского бора. Рассматриваются исторические аспекты её изучения. Проведенные исследования позволили выявить 679 видов сосудистых растений, относящихся к 353 родам и 96 семействам, среди которых редкие, исчезающие и нуждающиеся в особом контроле за их состоянием в природной среде виды. С целью сохранения флористического и фитоценотического разнообразия бора выделены ключевые ботанические территории.

Флора — это исторически сложившаяся совокупность видов растений, приуроченная к определенному географическому пространству, связанная с его современными природными условиями, геологическим прошлым и находящаяся в более или менее устойчивых отношениях с флорами других участков земной поверхности (Миркин, Розенберг, 1983). Вместе с тем это сложная, постоянно изменяющаяся система. Поэтому составляемые флористические сводки способны отразить ее состояние только в данный момент времени (Куликов, 2005).

Интересным объектом флористических исследований является островной лесной массив — Бузулукский бор, который представляет собой крайний форпост сосны на юго-востоке Европы (рис. 1). Согласно И.Т. Федоровой (1980) он принадлежит к восточноевропейским лесостепным и степным сосновым лесам. Это самый крупный в степной зоне Северной Евразии и единственный в степном Заволжье лесной остров с реликтовыми ланд-

* Институт степи, Уральское отделение РАН, ул. Пионерская 11, 460000 Оренбург, Россия.

шафтами — сосновыми и сосново-широколиственными насаждениями. Территориально он находится в пределах Оренбургской (56,6 тыс. га) и Самарской (30,0 тыс. га) областей и имеет общую площадь 86,6 тыс. га, а с прилегающими пойменными лесами и нагорными дубравами площадь лесного массива составляет 111 тысяч гектаров (Чибилёв, 2001).

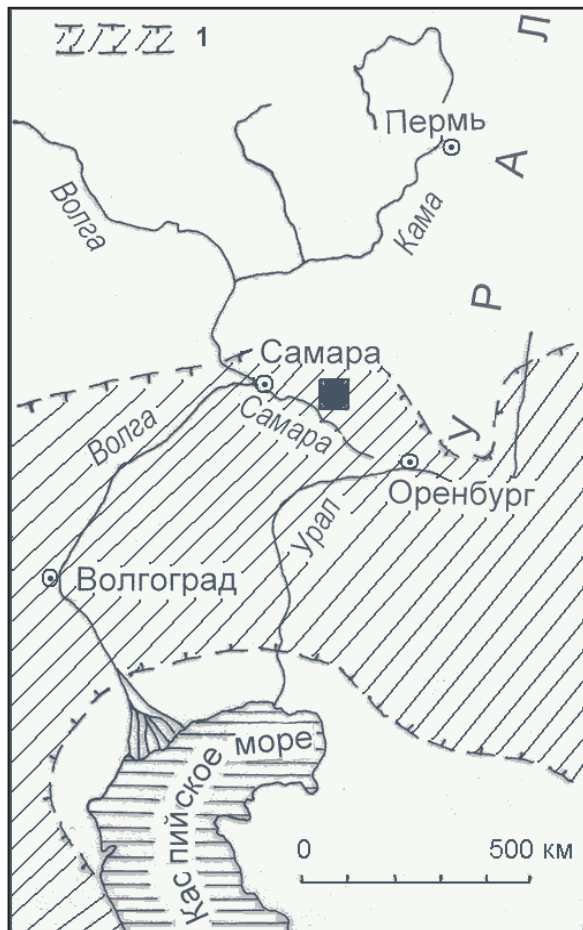


Рис. 1. Местоположение исследуемой территории:

1 — степная зона

Rys. 1. Lokalizacja obszaru badań:

1 — strefa stepowa

С давних пор Бузулукский бор привлекает пристальное внимание ученых. Тем не менее, специальных исследований по изучению флоры не проводилось. Поэтому при составлении флористического списка нами рассматривались работы ученых разных специальностей, где были хоть какие-нибудь указания на виды растений произрастающих в бору.

Наиболее ранние работы по изучению этого лесного массива посвящены познанию его практического значения в лесном и сельском хозяйстве.

С этой целью в 1793 году было проведено первое генеральное обмежевание бора „утвержденное в 1815 году Оренбургской межевой конторой”. С этого времени бор стал называться „казенной лесной дачей” и „казенным боровым местом Бузулукский бор”. В него назначается лесной ревизор, отвечающий за организацию и ведение хозяйства. В 1843—1844 гг. под руководством известного лесовода Ф.К. Арнольда было осуществлено лесоустройство, которое положило начало правильному ведению хозяйства (Марков, 1944).

Наряду с изучением хозяйственной ценности лесного массива ведутся научные работы по исследованию его уникальной биоты.

Большой вклад в изучение растительного покрова внесли ученые-ботаники Казанского университета. По инициативе заведующего кафедрой ботаники профессора Н.Ф. Леваковского (с 1863 по 1884 гг.) организуются многочисленные командировки для проведения геоботанических исследований (Марков, 1980). Среди привлеченных специалистов выдающийся русский ученый С.И. Коржинский. Посетив Бузулукский бор он был поражен мощностью и красотой сосняков и назвал его „царством соснового леса на родине серебристых ковылей и ...сусликов”. Преемник С.И. Коржинского — приват-доцент Казанского университета А.Я. Гордягин, занимаясь ботанико-географическими исследованиями, также посещает Бузулукский бор в 1893 г. Свою экспедицию он начал западнее от г. Бузулука по нижнему течению р. Боровки. Его маршрут проходил от ст. Колтубанки к оз. Лебяжьему — самой высокой части бора. По результатам исследований ученым были отмечены различные типы растительных сообществ: „смешанный лес по Боровке”, „песчаная степь на боровых прогалинах”, „сухой бор с хорошо развитым покровом из кладоний и сравнительно бедной растительностью (около р. Мустая)”. А.Я. Гордягин начинает применять при изучении лесных насаждений метод пробных площадей „с целью выяснения состава, возраста, радиального и продольного прироста древесных пород, состава подлеска и травянистой растительности”. При этом он собирает гербарий и составляет списки растений. Впервые флористические данные, собранные А.Я. Гордягиным публикует Д.Э. Янишевский (1898).

Будучи студентом Казанского университета Д.Э. Янишевский занимается вопросами изучения флоры в северо-восточной части Бузулукского уезда Самарской губернии (1896 г.) (Янишевский, 1898; Марков, 1980). В своих экскурсиях он частично затрагивает территорию бора — „2-ое лесничество Бузулукского казенного бора”. В 1898 г. в трудах общества естествоиспытателей Д.Э. Янишевский публикует *Материалы для флоры Бузулукского уезда Самарской губернии*. В составленном им списке значатся 654 вида, из них только 261 вид отмечены на территории Бузулукского бора. При подготовке именно этого научного труда Д.Э. Янишевский пользуется материалом собранным А.Я. Гордягиным при экскурсии по бору в 1893 г. Это

первая публикация, содержащая информацию о флоре Бузулукского бора, которая долгое время оставалась единственной.

Последующие исследования ученых больше направлены на изучение почв, микроклимата, геологии и гидрологии. Здесь работали такие ученые как В.В. Докучаев, С.С. Неуструев, П.А. Земятченский и др. Основным же направлением научных исследований в Бузулукском бору является оптимизация ведения лесного хозяйства. Активное участие при этом принимают известные лесоводы Г.Ф. Морозов, Г.И. Высоцкий, В.Н. Сукачев, М.Е. Ткаченко, А.П. Тольский, В.Г. Нестеров и др.

В 1904 году по инициативе Г.Ф. Морозова было создано Опытное лесничество, положившее начало проведению здесь всесторонних исследований. Он дает характеристику пяти типам соснового леса и четырем лиственного, публикуя свои данные в 1907 г. в статье *Типы лесных насаждений*. На примере Бузулукского бора Г.Ф. Морозов разрабатывает не только учение о типах леса, но и учение о лесе вообще. В.Н. Сукачев проводит в бору ботанико-географические исследования и публикует полученные данные в 1904 г. в Трудах опытных лесничеств. М.А.Савич, исследуя лишайниковые и мшистые сосняки, пишет работу *Флористические и экологические исследования в Бузулукском бору* (1906 г.). В 1909 году выходит в свет статья Г.И. Высоцкого *Бузулукский бор и его окрестности*, где он приводит свои размышления по формированию мохового и лишайникового сосняков в условиях бора (Даркшевич, 1953).

Этот период ознаменован крупными научными работами по лесу, в которых, однако, нет целенаправленных исследований флоры. Тем не менее, при изучении типов леса учеными лесоводами: Л.Н. Гурским, П. Чудниковым, В.Н. Сукачевым, А. Каксом собирался гербарий. В настоящее время эта ценная коллекция, насчитывающая более 1300 листов, передана на хранение в гербарий Института степи УрО РАН (ORIS).

На территории Бузулукского бора проводились опыты по разведению новых древесно-кустарниковых пород-экзотов. Они были начаты в конце XIX века лесничим В.П. Васильевым, в 1912—1916 гг. в Боровом опытном лесничестве их проводил А.П. Тольский, в 1928—1939 гг. — Е.Д. Годнев.

В различных почвенно-грунтовых условиях было интродуцировано свыше 300 видов и разновидностей представителей древесно-кустарниковой флоры и фактически испытано в культурах 205 экзотов. Подавляющее большинство интродуцированных пород погибло в результате несоответствия их биологических особенностей местным климатическим условиям, сохранилось лишь их незначительное количество.

В 1927 г. Ленинградским филиалом Центральной лесной опытной станции Управления лесами НКЗ РСФСР в Бузулукский бор была направлена первая научная экспедиция под руководством проф. М.Е. Ткаченко (*Бузулукский бор*, 1949). Основной ее целью, как и прежде, являлась разработка

„правильного лесного хозяйства в условиях бора”. По результатам работ в 1931 выходят *Труды Бузулукской экспедиции*, куда входит известный труд В.Н. Сукачева *Типы леса Бузулукского бора*, где им упоминается 223 вида сосудистых растений.

Е.П. Кнорре с 1929 г. исследует уникальный объект природы Бузулукский бор, а в 1932 г. добивается решения Средне-Волжского крайисполкома о заповедании части этого лесного массива. Работает в должности научного сотрудника и директора заповедника *Бузулукский бор* (Борейко, 2001). Это новое качественное образование в лесном массиве привлекает еще большее количество ученых. Так, А. Ончуковой-Булавкиной, ассистенткой акад. Комарова, в 1938 г. проводится критическое исследование флоры заповеданной территории бора, где она указывает 666 видов сосудистых растений (Марков, 1944).

Изучение растительности заповедника в 1940–1941 гг. проводит профессор Казанского Государственного Университета, ученик А.Я. Гордягина — М.В. Марков, совместно со студентами-геоботаниками этого Вуза. По полученным данным им была написана монография *Растительность государственного заповедника Бузулукский бор* и составлена карта растительности этой территории. В своей работе он приводит подробное описание типов леса заповедника, уделяя большое внимание кустарниковому и травянистому ярусу. М.В. Марков отмечает недостаточность флористических исследований „проводимыми случайными посетителями”, к числу которых он относит и себя (Марков, 1944).

В 1947, 1954, 1960 и 1962 годах Бузулукский бор посещает профессор кафедры ботаники Уральского педагогического института (Западный Казахстан) В.В. Иванов со студентами для проведения полевой практики по систематике растений. Ими был собран гербарный материал, который включал лишайники, споровые и цветковые растения. Территориально были охвачены только центральные лесничества бора.

В 1979 г. Я.Н. Даркшевич в *Кратких сведениях о Бузулукском боре...* отмечает, что в флористическом отношении до нынешнего времени более или менее остается изученной лишь территория бывшего заповедника, что составляет десятую часть от всего лесного массива.

Современные исследователи ботаники не потеряли интерес к этому уникальному лесному массиву. Мы находим некоторые сведения о флоре бора в работах З.Н. Рябиной (1998), Т.И. Плаксиной (2001), Н.И. Симоновой (2003), З.Н. Рябиной и Л.Г. Линеровой (2004), но полной флористической сводки до сих пор не существует.

Одной из причин недостаточной изученности видового разнообразия растений Бузулукского бора является его положение на границе двух административных единиц (Оренбургской и Самарской), в результате чего региональные флористические работы, как правило, не охватывают всей террито-

рии лесного массива. Тем не менее, бор исторически формировался как единая целостная экосистема. Поэтому все виды растений, обитающие на его территории, должны числиться во флористических сводках обеих областей.

На протяжении 10 лет Институтом степи УрО РАН ведется работа по изучению флоры Бузулукского бора: проведены многочисленные научные экспедиции, в которых был собран гербарий сосудистых растений, исследованы архивные материалы, изучена литература. По результатам исследований выявлен 861 вид сосудистых растений, развивавшихся, когда-либо на территории бора. В современной флоре насчитывается 679 видов сосудистых растений из 353 родов 96 семейств. При обобщении и систематизации накопившихся сведений о флоре бора, были выявлены виды не указанные для Оренбургской области:

- Отдел *Angiospermatophyta* — Покрытосеменные
 - Класс *Monocotyledoneae* — Однодольные
 - Семейство *Poaceae* Barnhart — Мятликовые
 - Setaria pycnocola* (Steud.) Hengard ex Nakai — Щетинник большой
 - Семейство *Cyperaceae* Juss. — Осоковые
 - Carex brizoides* L. — Осока трясуноквидная
 - Семейство *Orchidaceae* Juss. — Орхидные
 - Dactylorhiza cruenta* (O.F. Muell.) Soó — Пальчатокоренник кровавый
- Класс *Dicotyledoneae* — Двудольные
 - Семейство *Fabaceae* Lindl. — Бобовые
 - Vicia segetalis* Thuill. — Горошек сорный
 - Семейство *Rubiaceae* Juss. — Мареновые
 - Galium trifidum* L. — Подмаренник трехраздельный
 - Семейство *Asteraceae* Dumort. — Астровые
 - Artemisia arenaria* DC. — Полынь песчаная
 - Crepis ramosissima* D'Urv. — Скерда разветвленная
 - Erigeron droebachiensis* O.F. Muell. — Мелколепестник дрёбакский
 - Erigeron uralensis* Less. — Мелколепестник уральский
 - Inula sabuletorum* Czern. — Девясил песчаный
 - Pyrethrum cinerariifolium* Tzev. — Далматская ромашка, пиретрум цинерариелистный.

Особенности развития и расположения бора объясняют большое разнообразие экосистем на его территории. Наряду с характерными обычно встречающимися растениями в бору нашли свое убежище и редкие виды, занесенные в *Красные книги РФ* (1988) и *Оренбургской области* (1998), а также растения, нуждающиеся в особом контроле за их состоянием в природной среде.

На территории бора произрастают растения редкие, как для степной, так и для лесной зоны. Причем для некоторых видов бор является единствен-

ным местом нахождения на территории Оренбургской области (*Красная книга Оренбургской области*, 1998), среди них: *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub. — обитатель зеленомошных боров, *Neottianthe cucullata* (L.) Schlechter — произрастающая по светлым зеленомошным, мертвопокровным, низкотравным, низкотравным хвойным и смешанным лесам, *Drosera rotundifolia* L. — представитель флоры сфагновых болот.

Кроме вышеуказанных на территории бора встречаются следующие редкие виды: *Lilium martagon* L. — численность которого резко сократилась за последнее время, *Cypripedium calceolus* L. — представлен большим количеством хорошо развитых популяций, *Stipa pennata* L. — уязвимый вид, в бору занимает остепненные участки, *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. — вид с сокращающейся численностью, на исследуемой территории отмечены две небольшие популяции, находящиеся в угнетенном состоянии, *Orchis militaris* L. — представлен двумя крупными популяциями в удовлетворительном состоянии, *Adonis vernalis* L. — многочислен на открытых участках бора.

Определенную ценность представляют эндемичные (*Fritillaria ruthenica* Wikstr и *Lathyrus litvinovii* Iljin.) и реликтовые (*Trapa natans* L.) виды. Последний не отмечен нами в современной флоре бора, но ранее указывался в Побочном болоте (*Красная книга Оренбургской области*, 1998).

Многие обычные для бора виды растений нуждаются в особом контроле за их состоянием в природной среде Оренбургской области (*Красная книга Оренбургской области*, 1998). К ним относятся: *Ranunculus lingua* L., *Anemone sylvestris* L., *Anemonoides ranunculoides* (L.) Holub, *Pulsatilla patens* (L.) Mill., *Euonymus verrucosa* Scop., *Nuphar lutea* (L.) Smith, *Dianthus andrzejowskianus* (Zapal.) Kulcz., *Geranium robertianum* L., *Pyrola rotundifolia* L., *Dracocephalum ruyschiana* L., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Antennaria dioica* (L.) Gaerth.

Среди дикорастущих сосудистых растений Бузулукского бора отмечены 43 вида плодово-ягодных и лекарственных. Все они являются наиболее уязвимым компонентом растительного покрова. Снижение численности популяций этих растений происходит, главным образом, под воздействием хозяйственной деятельности. Особо ценными являются плоды таких видов растений как: *Rubus idaeus* L., *Padus avium* Mill., *Rubus caesius* L., *Fragaria vesca* L. и др. Из лекарственных растений наибольшему воздействию подвергаются популяции: *Hypericum perforatum* L., *Origanum vulgare* L., *Tilia cordata* Mill., *Tussilago farfara* L., *Valeriana officinalis* L., *Leonurus cardiaca* L., *Quercus robur* L.

Многие растения в Бузулукском бору являются микоризообразующими (Калмыкова, Кин, 2003). Среди них представители таких семейств как: *Orchidaceae* Juss., *Pyrolaceae* Dumort., *Monotropaceae* Nutt. В Самарской (Плаксина, 2001) и Оренбургской (Кин, Калмыкова, 2003) частях Бузулукского бора была обнаружена *Pyrola chlorantha* L., которая по нашему мнению требует внесения в список редких растений Оренбургской области

и организацию мероприятий по ее охране. Необходимо проведение исследований по численности и состоянию популяций вида *Hypopitys monotropa* Grantz. Приуроченность вида к хвойным лесам обуславливает ограниченность мест подходящих для этого вида на территории Оренбургской области. Самарские ученые характеризуют это растение как редкое для своей области.

Бузулукский бор является одним из немногих мест обитания в Оренбургской области представителя флоры полярных и умеренных широт Северного полушария — *Eriophorum gracile* Koch, редко встречающегося в южных районах России. По нашему мнению, этот вид заслуживает занесения в *Красную Книгу Оренбургской области*.

В современной флоре бора не найдены два вида растений, часто упоминавшихся в материалах 40-х годов XX века: *Drosera rotundifolia* L. и *Calla palustris* L. Это свидетельствует об изменении экологической ситуации в Бузулукском бору.

Становится очевидным, что флора этого уникального лесного массива требует постоянных мониторинговых исследований, которые оптимальнее всего проводить в условиях ООПТ.

В связи с уникальностью Бузулукский бор всегда имел природоохранный статус. В конце 1932 года в центральной части бора был создан Бузулукский государственный заповедник, ликвидированный в 1948 году. В 1948—1977 гг. территория бора не имела никакого охранного режима, что привело к проведению геолого-разведочных работ и появлению многочисленных скважин. С 1981 г. Бузулукский бор имеет статус особо ценного лесного массива. В 1996 г. на территории бора были выделены объекты, объявленные памятники природы распоряжением Администрации Оренбургской области № 505-р от 21.05.1998 *О памятниках природы Оренбургской области* (Чибилёв, 1996).

С 1978 года решается вопрос об изменении природоохранного статуса Бузулукского бора (Чибилёв, 1983). В совместном докладе А.А. Чибилёва и Я.Н. Даркшевича было дано обоснование организации на всей его территории национального природного парка. Поддержка этой инициативы научной общественности привела к тому, что специальным распоряжением Правительства РФ № 572-р от 23 апреля 1994 года Бузулукский бор был включен в перечень государственных природных заповедников и национальных парков, рекомендуемых для организации на территории Российской Федерации в 1994—2005 годах. Ландшафтно-экологическое обоснование организации национального парка „Бузулукский бор” было разработано в 1997—2000 годах Институтом степи УрО РАН. Тем не менее, при очевидной необходимости организации в Бузулукском бору национального парка, данный статус этому объекту до сих пор не присвоен. Одной из основных причин тому являются нефтяные месторождения на территории бора и промыш-

ленная заготовка древесины. В настоящее время уникальный лесной массив нещадно эксплуатируется лесхозами и леспромхозами. Несомненно одно: сохранение Бузулукского бора в фонд будущих поколений, является оптимальным решением по сравнению с сиюминутной выгодой от добычи углеводородного сырья и древесины.

Одним из возможных путей решения проблемы сохранения растительного разнообразия является создание ключевых ботанических территорий, основная задача которых выявить и защитить наиболее важные участки и места обитания особо ценных видов и растительных сообществ. Европейская программа по созданию ключевых ботанических территорий получила широкое распространение в Европе, а также в некоторых регионах и областях России.

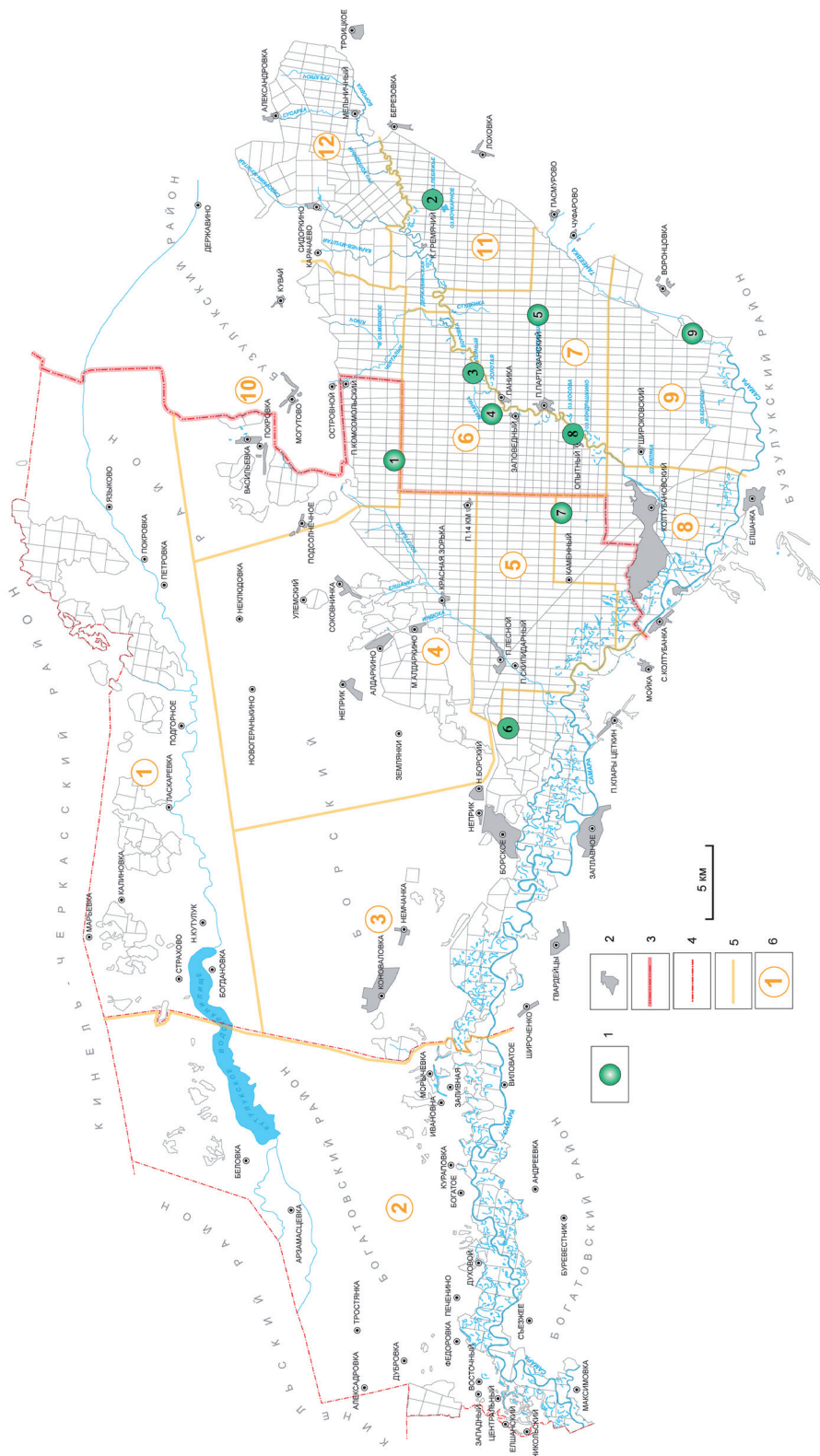
Ключевые ботанические территории (КБТ) — это природные участки (или участок с искусственными насаждениями) с высоким ботаническим разнообразием, с уникальным сообществом редких, находящихся под угрозой, эндемичных видов растений или растительные сообщества с большой ботанической ценностью (Андерсон, 2003).

При выборе КБТ в Оренбургской области мы пользовались методиками, изложенными в *Руководстве по выбору участков...* (Андерсон, 2003). Необходимо отметить, что размеры КБТ не ограничены, но непременным условием является наличие у него реального или потенциального охранного статуса. Кроме того, для концентрации природоохранных усилий при отборе КБТ рекомендуется рассматривать участки, для выделения которых есть одновременно несколько оснований.

В ходе исследований отмечен ряд участков в Бузулукском бору соответствующих критериям выделения ключевых ботанических территорий, позволяющих сохранять редкие и уникальные виды растений, типичных представителей лесной флоры и др.

Наиболее ценными с ботанической точки зрения, на наш взгляд, в Бузулукском бору являются такие участки (рис. 2), как урочище „Лосиная пристань”, „Скобелевский луг”, озера Холерное, Светлейшее, Лебяжье, Студенка, „Дендросад”, 350-летние сосны и др. Некоторые из них А.А. Чибилёв (1996) рассматривает с точки зрения ландшафтоведа, как ценные природные объекты на территории Бузулукского бора, что еще в большей степени указывает на их уникальность.

„Скобелевский луг” расположен в одноименном лесничестве и находится в окружении Мохового болота. Здесь активно развиваются популяции видов из семейства *Orchidaceae* Juss.: *Orchis militaris* L., *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó., *Dactylorhiza cruenta* (O.F. Muell.) Soó и *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Brown. Необходимо отметить, что благоприятные условия для существования этих видов непреднамеренно созданы человеком. При проведении заготовки сена на этом лугу скашиваются растения, которые являются конкурен-



Саратовский район

Богатовский район

Ботавский район

Бузулукский район

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

5 KM

тами орхидей. В лесу, окаймляющем Скобелевский луг, произрастают и другие представители семейства *Orchidaceae*: *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Cypripedium calceolus* L., *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Listera ovata* (L.) R. Brown.

Все виды из семейства орхидных являются ценным генофондом нашей планеты. Девять из десяти видов орхидных отмеченных для Бузулукского бора встречаются на данном участке.

Озера Студенка и Светлейшее — в Партизанском лесничестве, а также Лебяжье и Холерное — в Державинском, являются местом обитания таких гидато- и гидрофитов, как: *Hydrocharis morsus-ranae* L., *Stratiotes aloides* L., *Nuphar lutea* (L.) Smith., *Utricularia vulgaris* L., *Myriophyllum verticillatum* L., *Hippuris vulgaris* L., *Caltha palustris* L., виды рода *Potamogeton* и др.

Старые сосны Борового опытного лесничества давно уже являются признанными памятниками природы, претендующими на присвоение статуса одной из ключевых ботанических территорий Бузулукского бора. Это две сосны в возрасте более 300—350 лет, высотой 31 и 36 м, диаметром 0,9 и 1,4 м, окружностью 298 и 424 см (фот. 1—3), являющиеся одними из самых старых сосен бора.

Уникальность торфяного болота „Лосиная пристань” связана с тем, что во всем исследуемом лесном массиве только здесь развивается мох рода *Sphagnum* и происходит процесс торфообразования. В центральной части болота сформировалось уникальное сообщество из таких растений, как: *Menyanthes trifoliata* L., *Betula pendula* Roth., *Comarum palustre* L., *Eriophorum gracile* Koch. Кроме того, многие ученые (Рябинина, 1998; Плаксина, 2001) указывали торфяное болото „Лосиная пристань” как место произрастания *Drosera rotundifolia* L., не обнаруженной в современной флоре бора. Возможно, рослянка исчезла в результате изменения гидрологического режима этой экосистемы.

←

Рис. 2. Расположение ключевых ботанических территорий Бузулукского бора:

1 — ключевые ботанические территории (1 — урочище Лосиная пристань, 2 — озеро Лебяжье, 3 — озеро Холерное, 4 — 350-летние сосны, 5 — урочище Светлейшее, 6 — болото Побочное, 7 — Скобелевский луг, 8 — дендросад в п. Опытном, 9 — урочище Куклинские ольхи); границы: 2 — населенных пунктов, 3 — областей (Самарской и Оренбургской), 4 — районов, 5 — лесничеств; 6 — наименование лесничеств (1 — Петровское, 2 — Богатовское, 3 — Борское, 4 — Красно-Зорькинское, 5 — Скобелевское, 6 — Боровое-Опытное, 7 — Партизанское, 8 — Колтубанское, 9 — Широковское, 10 — Комсомольское, 11 — Державинское, 12 — Челюскинское)

Rys. 2. Lokalizacja kluczowych obszarów botanicznych Boru Buzułuckiego:

1 — kluczowe obszary botaniczne (1 — uroczysko Łosinaja przystań, 2 — jezioro Lebiażje, 3 — jezioro Cholerneje, 4 — 350-letnie sosny, 5 — uroczysko Swietlejszeje, 6 — bagno Pobocznoje, 7 — łąka Skobiełewska, 8 — park dendrologiczny, 9 — uroczysko Kuklinskie olchy; granice: 2 — miejscowości, 3 — obwodów (samsarski i orenburski), 4 — rejonów, 5 — leśnictw, 6 — nazwy leśnictw (1 — Pietrowskoje, 2 — Bogatowskoje, 3 — Borskoje, 4 — Krasno-Zorkinskoje, 5 — Skobiełewskoje, 6 — Borowoje—Opytnoje, 7 — Partizanskoje, 8 — Kołtubanskoje, 9 — Szirkowskoje, 10 — Komsomolskoje, 11 — Dierzawinskoje, 12 — Czeluskińskoje)



Фот. 1. Самая старая сосна Бузулукского бора (фот. С.И. Жданов)

Fot. 1. Najstarsza sosna Boru Buzuluckiego (fot. S.I. Żdanow)



Фот. 2. Сестра старейшей сосны (фот. Т. Щипек)

Fot. 2. Siostra najstarszej sosny (fot. T. Szczypek)

Фот. 3. Сведения о старейших соснах Бузулукского бора (фот. Т. Щипек)

Fot. 3. Informacje o najstarszych sosnach Boru Buzuluckiego (fot. T. Szczyppek)



„Урочище Побочное” в Скобелевском лесничестве до 1900 года считалось непроходимым болотом (древней старицей р. Самары). В настоящее время оно представляет собой обширное понижение, заросшее ольхой и березой с развитым пологом с высоким травостоем. Аналогом Побочного являются урочища Березовое (Скобелевское лесничество) и Куклинские ольхи (Шировское лесничество), а также некоторые заболоченные участки в различных лесничествах.

„Дендросад”, находящийся в Боровом опытном лесничестве, является уникальным участком, где были интродуцированы различные породы деревьев и кустарников, многие из которых прекрасно адаптировались (*Larix sibirica* Led., *Pinus sibirica* (Rupr.) Mayr., *Quercus suber* L., *Pyrus ussuriensis* Maxim., *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim. и др.).

Я.Н. Даркшевич (без даты) составил *Список участков леса, выделяемых как Памятники природы в Бузулукском бору*. Отдельно перечисляет „участки флористического значения”. Все они были осмотрены академиком В.И. Сукачевым и одобрены как, безусловно, нужные и требующие полной охраны. Мы эти объекты рассматриваем как КБТ. Среди них, указанные нами ранее „Дендросад” и Сфагновое болото „Лосиная пристань”, а также:

- участок „смены ценозов и восстановления типов” в западной части 38 квартала Заповедного лесничества;
- тростниковое болото Плаксина „Журавлиный гай” Партизанское лесничество — единственное в бору типичное тростниковое болото.

Таким образом, флора Бузулукского бора является уникальной составляющей растительного покрова Оренбургской и Самарской областей.

Многочисленные флористические исследования проведенные нами на территории Бузулукского бора, анализ литературных и архивных материалов позволяют рассматривать исследуемый природный объект как важнейший элемент в системе ключевых ботанических территорий области нуждающийся в целостном сохранении и придании статуса Национального парка.

Литература

- Андерсон Ш., 2003: Идентификация ключевых ботанических территорий: Руководство по выбору участков в Европе и основа развития этих правил для всего мира. Москва, 39 с.
- Борейко В.Е., 2001: Словарь деятелей охраны природы. Серия: История охраны природы. Вып. 25. Киев, 524 с.
- Бузулукский бор, 1949. Под ред. проф. В.Г. Нестерова. Т. 1. Москва—Ленинград, 257 с.
- Даркшевич Я.Н., 1953: Бузулукский бор. Чкаловск, 87 с.
- Даркшевич Я.Н., 1979: Краткие сведения о Бузулукском боре и некоторые рекомендации по сохранению и улучшению его. п. Колтубановский, 44 с. (рукопись).
- Даркшевич Я.Н. (без даты): Список участков леса, выделяемых как Памятники природы в Бузулукском бору, 5 с. (рукопись).
- Калмыкова О.Г., Кин Н.О., 2003: Микориза как важнейший компонент экосистем Бузулукского бора. В: Экология — 2003: Тезисы молод. междунар. конф. 17—19 июня 2003. Архангельск, с. 171.
- Кин Н.О., Калмыкова О.Г., 2003: Вересковые Бузулукского бора. В: Охрана растительного и животного мира Поволжья и сопредельных территорий. Материалы Всерос. научн. конф. посвящ. 130-летию со дня рожд. И.И. Спрыгина. Пенза, с. 107—108.
- Красная книга Оренбургской области. 1998. Оренбург, 176 с.
- Красная книга РСФСР. 1988. Растения. Москва, 591 с.
- Куликов П.В., 2005: Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения). Екатеринбург—Миас, с. 537.
- Марков М.В., 1944: Растительность государственного заповедника „Бузулукский бор”, 133 с. (рукопись).
- Марков М.В., 1980: Ботаника в Казанском университете за 175 лет. Казань, 103 с.
- Миркин Б.М., Розенберг Г.С., 1983: Толковый словарь современной фитоценологии. Москва, 119 с.
- Плаксина Т.И., 2001: Конспект флоры Волго-Уральского региона. Самара, 388 с.
- Рябина З.Н., 1998: Конспект флоры Оренбургской области. Екатеринбург, 163 с.
- Рябина З.Н., Линерова Л.Г., 2004: Древние растения в современной степи. Оренбург, 140 с.
- Симонова Н.И., 2003: Общая оценка флористического состава сосняков Бузулукского бора в целях выявления и охраны биоразнообразия растений в Самарском Заволжье. В: Степи Северной Евразии. Эталонные степные ландшафты: проблемы охраны, экологической реставрации и использования. Мат-лы III междунар. симп. под научн. ред. член-корр. А.А. Чибилева. ИПК „Газпромчатъ”. Оренбург, с. 466—468.
- Сукачев В.Н., 1931: Типы леса Бузулукского бора. Труды Бузулукской экспедиции. Ленинград, 284 с.

- Федорова И.Т., 1980: Восточноевропейские лесостепные и степные сосновые леса. В: Растительность европейской части СССР. Под ред. С.А. Грибовой и др. Ленинград, с. 133—135.
- Чибилёв А.А., 1983: Зеленая книга степного края. Челябинск, 156 с.
- Чибилёв А.А., 1996: Природное наследие Оренбургской области. Учебное пособие. Оренбург, 381 с.
- Чибилёв А.А., 2001: Бузулукский бор. ИПК „Газпромпечатъ”. ООО „Оренбурггазпромсервис”. Оренбург, 17 с.
- Янишевский Д.Э., 1898: Материалы для флоры Бузулукского уезда Самарской губернии. Труды общества естествоиспытателей при Императорском Казанском Ун-те. Т. 32. Вып. 2. Казань, 55 с.

Natalia O. Kin

BADANIA FLORY BORU BUZUŁUCKIEGO I WSPÓŁCZESNE PODEJŚCIE DO JEJ OCHRONY

Streszczenie

Artykuł omawia historyczne aspekty badań zróżnicowania florystycznego Boru Buzułuckiego. Stwierdzono, że do dnia dzisiejszego nie prowadzono tu specjalnych badań i analiz flory. W rezultacie krytycznej analizy źródeł literaturowych i archiwalnych, własnych materiałów oraz zbiorów zielnikowych na obszarze Boru Buzułuckiego stwierdzono obecność 679 gatunków roślin naczyniowych, należących do 353 rodzajów i 96 rodzin. Są wśród nich gatunki rzadkie, zanikające i wymagające szczególnej kontroli ich stanu w środowisku przyrodniczym.

Jednym z ważnych problemów jest nadanie temu obszarowi odpowiedniego statusu ochronnego. W tym celu zaproponowano posłużenie się metodyką identyfikacji kluczowych obszarów botanicznych, zawartą w *Instrukcji do wyboru powierzchni w Europie na podstawie rozwoju tych prawidłowości na świecie*. W efekcie opracowano podstawy sieci kluczowych obszarów botanicznych na terenie Boru Buzułuckiego.

Natalya O. Kin

INVESTIGATIONS ON BUZULUK FOREST FLORA AND CONTEMPORARY APPROACH TO ITS PROTECTION

Summary

Historical aspects of Buzuluk Forest floristic diversity are examined in article. Purposeful floristic investigations of that territory were not to present day. By the author of article after critical analysis of literary and archival sources, own data, collections of herbarium was revealed 679 species from 353 genera and 96 families. Among them rare, disappear and need of special control species.

Environment preservation status addition is one of relevant problem. We propose to use principles expound in identifying important plant areas: *A Site Selection Manual for Europe, as a basis for developing guidelines for other regions of the world* (2002). Valuable result of our work is development in Buzuluk Forest base of important botanical territories net.

ЕЛЕНА Г. НЕЧАЕВА, ВАЛЕРИАН А. СНЫТКО,
ЕЛИЗАВЕТА В. НАПРАСНИКОВА,
ТАТЬЯНА А. КОНОВАЛОВА, НАТАЛЬЯ В. ВЛАСОВА*

Химический состав поверхностных вод и аллювия в бассейне верхней Ангары (Южная Сибирь)

Аннотация

Приведен вещественный состав поверхностных вод и аллювия в бассейне верхней Ангары, отражающий геохимическую специфику территории. При выявлении пространственной дифференциации ландшафтов показана высокая информативность гидрохимических данных периода гидрологической межени и согласующегося с этими данными состава речных наплывов. Биохимическая активность последних рассматривается как интегральный показатель функционально-динамического и соответственно экологического состояния долинных геосистем.

Ландшафтные особенности территории

Речным долинам принадлежит приоритетная роль в структурно-функциональной организации ландшафтов, проявляющейся в пространственной дифференциации вещества. Изучение качественных характеристик компонентов долинных геосистем, индицирующих ландшафтно-геохимическое состояние территории, проведено в правобережной части бассейна верхней Ангары, относящейся к Южно-Сибирской природной области (*Ландшафты...*, 1977).

Выбранный маршрут по району исследований (рис. 1) в направлении от г. Иркутска на юго-восток по Байкальскому тракту до п. Листвянка и на

* Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, ул. Улан-Баторская 1, 664033 Иркутск, Россия.

северо-запад по Александровскому тракту до п. Бохан пересекает две прилегающие друг к другу тектонические структуры — Байкальскую рифтовую зону и южный выступ Сибирской платформы (Иркутский амфитеатр). Этими различными по своему характеру структурами обусловлено формирование основных орографических единиц и в целом ландшафтной ситуации территории. В схеме физико-географического районирования юга Средней Сибири первая структура относится к Предаянской горно-таежной провинции, платформенная часть — к Верхнеприангарской подгорной подтаежной провинции (Снытко, Коновалова, 2005).

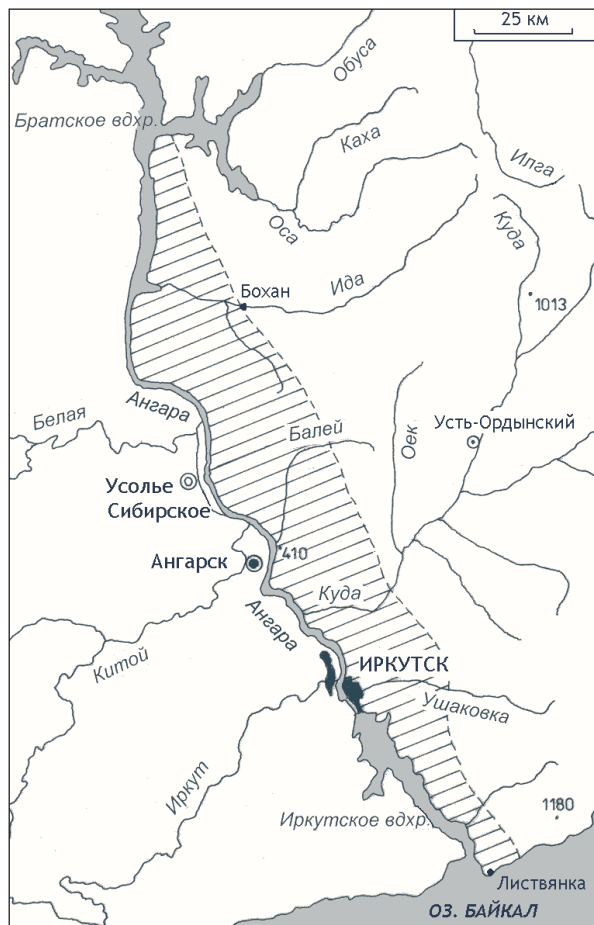
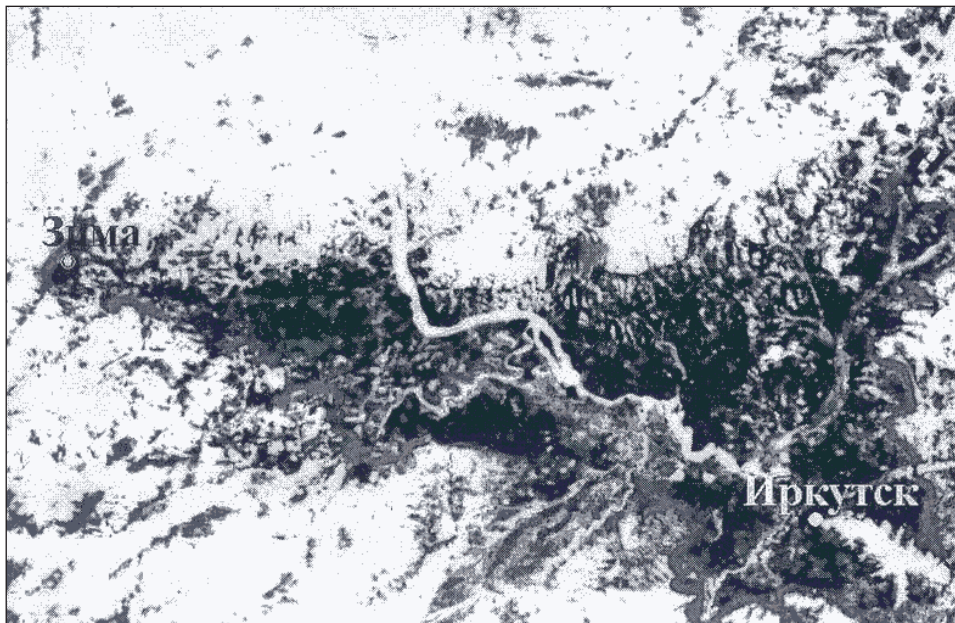


Рис. 1. Район исследований
Rys. 1. Obszar badań

В рифтовой зоне выделяются Онотская возвышенность и отроги Приморского хребта абсолютной высотой около 1000 м, в пределах платформы — западная часть Предбайкальской впадины (Онотский прогиб) с абс. высотами 200—300 м и юго-восточная часть Иркутско-Черемховской равнины

(Иркутская впадина) — 400—650 м. Онотскому прогибу, где сформирована долина р. Куды, свойствен преимущественно грядовый и холмистый рельеф. Гряды направлены с юго-запада на северо-восток, параллельно Прибайкальской горной системе. Крутизна склонов от 6—8° до 20° и более, превышение водоразделов над уровнем русла — до 600 м. Поверхность Иркутской впадины холмисто-равнинная, густота расчленения 0,5—0,7 км/км², преобладающие превышения водоразделов над руслами рек изменяются от 100 до 300 м, крутизна склонов — от 2° до 8° и более.

Ландшафты рифтовой зоны представлены преимущественно сосновыми с лиственницей рододендровыми травяно-брусничными лесами равнинно-увалистых, предгорных и горных территорий в сочетании с долинными болотами с участием ели и кедра. Для ландшафтов южной части платформы характерны сосновые с рододендром даурским травяные леса, в том числе остепненные, возвышенно-равнинных, склоновых и низкоравнинных поверхностей в сочетании с долинным комплексом лугов и травяных парковых редколесий.



Фот. 1. Ореол загрязнения снежного покрова Иркутско-Черемховской промышленной агломерации на космическом снимке. Съемка 26 марта 2004 г.; Искусственный спутник Земли „EOS AM-1” (TERRF). Прибор „MODIS”. Пространственное разрешение 250 м

Fot. 1. Zasięg zanieczyszczenia pokrywy śnieżnej irkucko-czeremchowskiej aglomeracji przemysłowej na obrazie satelitarnym. Zdjęcie z 26 marca 2004 r.; Sztuczny satelita Ziemi „EOS AM-1” (TERRF). Urządzenie „MODIS”. Rozdzielczość powierzchniowa 250 m

Ландшафтная среда данной территории находится под техногенным воздействием промузлов Иркутска, Шелехова, Ангарска, Усоля Сибирского, Свирска, Черемхова, расположенных преимущественно в левобережной части верхней Ангары. В условиях слабо расчлененного рельефа и преобладающего на территории северо-западного направления миграции поллютантов они беспрепятственно распространяются на правобережную часть Ангары, а по ее долине — на оз. Байкал, достигают предгорий Лено-Ангарского плато, Восточного Саяна, Онотской возвышенности. Ореол загрязнения снежного покрова региона на площади около 13 тыс. км² четко выявлен на космическом снимке (фот. 1).

Кроме загрязнения воздушной среды, ландшафты испытывают большую антропогенную нагрузку при интенсивной лесо- и сельскохозяйственной деятельности преимущественно в подгорных подтаежных травяных низкоравнинных геосистемах. Последствия проявляются в повсеместных лесных гаях, ветровой и водной эрозии почвенного покрова. Определенный экологический ущерб территории наносит горнодобывающая промышленность. Особенно сильному техногенному прессу подвержены речные долины, где сосредоточены населенные пункты. Среди разных форм ухудшения экологического состояния водотоков, наряду с загрязнением, следует отметить нарушение их прибрежной части в результате практикуемой добычи речного гравия. Значительны также изменения речных долин при создании на Ангаре каскада гидроэлектростанций.

Методика исследований

По указанному маршруту, пересекающему низовья впадающих в верхнюю Ангару ее притоков первого и второго порядков, описания пространственно сопряженных долинных геосистем сопровождалась практически единовременным (17—22 сентября 2004 г.) отбором на химический анализ 39 проб жидкой, 33 проб твердой составляющих днища долин и 18 проб почв водораздельных местоположений. Преобладающая часть проб речного аллювия представлена мелкими гранулометрическими фракциями — наилками. В поймах, где наилки в местах отбора проб не выявлены (рр. Ангара, Ушаковка, Мха, Карчеган, Балей), брались пробы прибрежных донных отложений. В случаях глубокого вреза рек в почвенно-грунтовой аллювий (рр. Бол. Грязнуха, Ульяха) брались пробы его субстрата, размываемого водными потоками на уровне их акваторий.

Наряду с общепринятыми гидрохимическими и почвенно-геохимическими методами анализа проб природных компонентов, их поэлемент-

ный состав определялся на ISP спектрометре Optima 2000 DV фирмы Perkin Elmer.

Биохимическую активность аллювия водотоков определяли экспресс-методом (Аристовская, Чугунова, 1989), сущность которого состоит в регистрации скорости разложения модельного вещества — карбамида (мочевины) в среде исследуемых объектов. Методика настолько чувствительна, что позволяет выявлять особенности объектов с близкими свойствами, но различающихся по биохимическому потенциалу.

Определение тенденций изменения состава поверхностных вод во времени проводилось при сопоставлении полученных данных с опубликованными иркутскими исследователями результатами изучения ионного состава рек Прибайкалья в середине XX столетия. В анализе качества водной среды использовался также современный опыт гидрохимического мониторинга в других регионах (Бабушкин, Московченко, Пикунов, 2007).

Обсуждение результатов исследования

Почвенно-грунтовые условия и геохимическая среда территории

Южная сильно расчлененная прибайкальская часть территории сложена породами архейского и протерозойского возраста: гнейсами, кристаллическими сланцами, кварцитами, амфиболитами. На продуктах выветривания этих кислых кристаллических пород сформированы дерново-слабоподзолистые почвы в сочетании с дерново-лесными (дерново-литогенными, бурыми лесными грубогумусными и др.) длительнопромерзающими почвами равнинно-увалистого и горно-таежного ландшафтов (*Почвенная карта...*, 1988).

Среди горных пород Онотского прогиба преобладают кембрийские песчаники, известняки, мергели, доломиты, отложения гипса (CaSO_4 до 80—90%). В низах кембрийской толщи залегают мощные пласты каменной соли. Осадочными породами обусловлено развитие на данном участке территории карстовых явлений, дерново-карбонатных, черноземовидных и лугово-солончаковых почв.

Иркутско-Черемховская равнина сложена юрскими породами, представленными песчаниками, алевролитами, аргиллитами, конгломератами, углистыми сланцами. С их относительно легким разрушением связаны мягкие очертания рельефа и формирование хорошо разработанных широких реч-

ных долин, особенно Ангары и Куды. Террасированные долины плавно переходят в пологие склоны водоразделов (Беркин и др., 1993). Породы средней юры покрыты четвертичными отложениями — песками, галечниками, суглинками, глинами, являющимися почвообразующими породами. На них развиты преимущественно серые лесные почвы, исследованные на водоразделе и высокой террасе Ангары в березово-сосновых, с шиповником и рододендронам даурским травяных послепожарных лесах. Под рыхлой лесной подстилкой, мощностью всего около 3 см, сформирован темно-серый органический горизонт A1, мощностью 5—15 см, легкосуглинистый, мелкокомковатый, с обилием углей. Ниже, до глубины 20—30 см — серовато-палевый среднесуглинистый, мелкоореховатый горизонт Bh, постепенно переходящий в коричневато-бурый, средне- и тяжелосуглинистый B1, местами с включением обломков горной породы. Всему почвенному профилю свойственна слабокислая среда (табл. 1).

Физико-химические свойства серых
лесных почв южной части Сибирской платформы
(диапазон изменений и средние значения по данным четырех разрезов)

Właściwości fizykochemiczne szarych gleb leśnych
południowej części Platformy Syberyjskiej
(zakres zmian i wartości średnie na podstawie czterech przekrojów)

ТАБЛИЦА 1

TABELA 1

Показатели	Генетические горизонты почв и глубина			
	лесная подстилка	A1 (5—15 см)	Bh (15—30 см)	B1 (30—50 см)
рН вод. суспензии	6,0—6,7 (6,3)	5,3—6,2 (5,8)	5,3—6,4 (5,8)	5,3—6,4 (5,9)
Гумус, %	—	4,1—23,6 (13,4)	0,8—3,2 (1,6)	0,7—0,9 (0,8)
Поглощен. основания, мг-экв/100 г	—	22—74 (38)	9—20 (13)	10—2 (18)
Кальций, г/кг	53—136 (83)	14—23 (19)	5—14 (12)	6—24 (14)
Магний, г/кг	16—42 (25)	8—15 (11)	9—17 (12)	9—18 (14)
Железо, г/кг	29—46 (36)	26—46 (30)	28—51 (40)	28—67 (51)
Титан, г/кг	5,0—6,3 (5,8)	5,6—7,1 (6,9)	5,5—7,9 (7,0)	4,1—9,4 (7,0)
Марганец, г/кг	1,6—8,7 (4,1)	0,7—1,4 (1,1)	0,4—1,0 (0,8)	0,3—1,2 (0,7)
Барий, г/кг	0,7—2,3 (1,5)	0,5—1,2 (0,7)	0,6—1,2 (0,9)	0,8—1,3 (1,0)
Стронций, мг/кг	174—373 (252)	113—217 (154)	98—179 (146)	126—184 (149)
Хром, мг/г	67—109 (89)	80—122 (95)	96—120 (104)	107—162 (130)
Ванадий, мг/кг	64—105 (84)	53—85 (70)	72—115 (86)	76—139 (110)
Медь, мг/кг	57—169 (94)	16—46 (27)	10—32 (24)	11—43 (31)
Никель, мг/кг	60—103 (81)	28—62 (44)	22—64 (48)	14—104 (62)
Кобальт, мг/кг	13—20 (15)	6—13 (9)	4—18 (12)	3—18 (13)
Свинец, мг/кг	29—113 (77)	16—46 (27)	19—25 (23)	13—27 (21)

Примечание: Содержание элементов в лесной подстилке в расчете на зольное вещество.

Количество гумуса сильно варьирует в верхней части профиля и довольно стабильно на глубине 30—50 см — около 1%. Максимальное содержание в горизонте А1 поглощенных оснований и валового кальция обусловлено биогенно-аккумулятивной ролью растительности и накоплением элемента в лесной подстилке. Это касается также марганца и в некоторой мере — меди и свинца. По довольно равномерному распределению в почвенном профиле кальция, железа и входящих в его группу элементов (Ti, Mn, Cr, V, Cu, Ni, Co) их элювиирование практически не выражено. Более высокое содержание этих элементов на глубине около 0,5 м обусловлено активным выветриванием почвообразующей породы. В целом морфологические и физико-химические свойства почв свидетельствуют об их принадлежности к типу серых лесных. В северо-западной части рассматриваемой территории они развиты в сочетании с дерново-слабоподзолистыми, в том числе глубокоглевататыми, а в правобережной части бассейна нижней Куды — с черноземами выщелоченными.

На отрицательных формах поверхности водоразделов и в речных долинах формируются торфяные низинные почвы, аллювиальные дерново-луговые, лугово-черноземные. В почвах террас высокого и среднего уровня отмечены проявления солонцеватости, а на низких надпойменных террасах широко развиты солончаки. Их высокая гумусированность и максимум солей в верхней части почвенного профиля свидетельствуют о наложении солончакового процесса на луговую стадию почвообразования и о прогрессирующем современном соленакоплении в ландшафте (Хисматуллин, 1962).

Пространственные различия состава горных пород как факторов формирования генезиса почв и гидрохимической среды, а также физико-географические условия дифференциации вещества определяют качественные особенности ландшафтной среды. В схеме эколого-ландшафтно-геохимического районирования (Нечаева, 2004) преобладающая часть рассматриваемой территории Верхнего Приангарья в пределах Южно-Сибирской области входит в Иркутско-Черемховско-Предсаянскую подобласть слабой и умеренной миграции вещества, с переходным от кислого к кальциево-углекислому $[H^+-Ca^{2+}-CO_3^{2-}]$ и кальциево-, местами магниевое-углекислым $[Ca^{2+}-(Mg^{2+})-CO_3^{2-}]$, кальциево-сульфатным $[Ca^{2+}-SO_4^{2-}]$, частично натриево-хлоридным $[Na^+-Cl^-]$ и с кислым $[H^+]$, кислым глеевым $[H^+-Fe^{2+}]$ геохимическими классами. Два последних класса доминируют в Прибайкальской ландшафтно-геохимической провинции, Приморском округе.

Основанием для включения в геохимическую характеристику платформенной территории сульфат-, хлорид- и натрий-компонентов вещественной составляющей ландшафтов служат следующие обстоятельства. На низких надпойменных террасах речных долин и днищах падей Верхнего Приангарья широко распространены засоленные почвы (Хисматуллин, 1962; 1986). Их формирование обусловлено высокой соленосностью кембрийских

пород, которые обогащают залегающие здесь на глубине всего 2—3 м грунтовые воды. Они повышенно минерализованные — солоноватые и соленые. Путем капиллярной миграции соли поступают в почвы. Этому процессу способствует континентальный климат региона. В районе водоразделов Ангары и ее притоков — рек Унга, Оса, Ида средняя температура января -26°C , июля $+18^{\circ}\text{C}$. В этой лесостепной части территории испаряемость превышает величину атмосферных осадков, составляющих 296—335 мм в год.

Вертикальная вверх миграция солей обусловлена не только засушливостью летнего сезона, но и длительномерзлотным состоянием почв. В речных долинах мерзлота в конце теплого сезона нередко отмечается на глубине 1—1,5 м. Преобладающими типами засоления являются сульфатный и хлоридно-сульфатный. По составу катионов засоленные почвы могут быть кальциевыми, магниевыми и натриевыми. Другая причина засоления ландшафтной среды состоит в том, что речными долинами и падами вскрываются водоносные пласты циркулирующих в верхнекембрийской толще региона минерализованных (до 1,5—2 г/л) вод (Хисматуллин, 1986). В понижениях рельефа встречаются также выходы на дневную поверхность напорных глубинных высокоминерализованных (до 35 г/л) вод. По анионному составу они относятся к группе хлоридных, по катионному составу — к группе натриевых и натриево-кальциевых.

Динамика гидрохимической среды

Отмеченные различия двух рассматриваемых частей географической среды Верхнего Приангарья по вещественному составу слагающих пород и ландшафтно-геохимической ситуации в целом ярко индцированы свойствами поверхностных водотоков, формирование которых в период межени обусловлено преимущественно почвенно-грунтовым питанием. Эту индикационную функцию водотоков убедительно доказывают гидрохимические данные около 40 водных объектов по названному профилю.

Проанализированы воды р. Ангары в районе ее истоков (п. Никола), в черте г. Иркутска, на территории Сибирской платформы (п. Олонки) и воды впадающих в Ангару рек первого и второго порядков. В пределах платформы это реки: Куда, Бaley, Ирей, Ульяха, Олонка, Ида, их притоки — Мха, Карчеган, Еловка, Качиг, Тараса и некоторые другие водные объекты. Течение большинства рек слабое, их поймы заболочены, закустарены, с редкой березой. В более дренированных условиях поймы и низкие надпойменные террасы с разнотравно-осоковым покровом (рр. Куда, Еловка, Ида) используются под выпас. Пробы вод притоков Ангары, разделяющих две рассматриваемые территориальные структуры, — рек Топка и Ушаковка, взяты в их устье, в пределах г. Иркутска.

В большинстве таежных водотоках Байкальской рифтовой зоны течение хорошее. Дно некоторых рек каменистое с оксидно-железистыми новообразованиями на механических фракциях (рр. Мал. Грязнуха, Щеглова падь). В долинах с обильным травостоем (рр. Бол. Грязнуха, Тальцинка, Никулиха) встречаются береза, сосна, лиственница, в заболоченных осоково-крупнокочковатых поймах (рр. Уладова, Королок, Бурдаковка, Бурдугуз) — тонкоствольная береза, ивы.

Общий гидрохимический анализ поверхностных вод показал принципиальные различия двух образующих правобережную часть бассейна Верхней Ангары природных структур (табл. 2). Так, величины рН водотоков, протекающих по южной части Сибирской платформы, на 1,5—3 единицы выше, чем в водах Байкальской рифтовой зоны, а показатели щелочности, жесткости, концентрации главных ионов (HCO_3^- , Ca^{2+} , Mg^{2+}) и суммы ионов более чем в три раза выше (табл. 2). Несколько меньше (в 2—2,5 раза) аналогичные различия по другим анионам (SO_4^{2-} , Cl^-) и катионам (Na^+ , K^+). При этом, не выявленный в водах рифтовой зоны ион CO_3^{2-} достигает 3—8 мг/л в речных водах платформы (рр. Балей, Ирей, Ида, Качиг). И только концентрация в водах платформы NH_4^+ значительно ниже.

Сравнительная гидрохимическая характеристика правобережной части верхней Ангары (пределы изменений и средние значения)

Porównawcza charakterystyka hydrochemiczna prawobrzeżnej części górnej Angary (zakres zmian i wartości średnie)

ТАБЛИЦА 2

TABELA 2

Показатели	р. Ангара (<i>n</i> = 3)	Байкальская рифтовая зона (<i>n</i> = 20)	Южная часть Сибирской платформы (<i>n</i> = 15)
рН	6,60—7,80 (7,17)	5,05—6,90 (5,90)	7,70—8,55 (8,22)
Щелочность, мг-экв/л	1,05—1,38 (1,18)	0,48—2,55 (1,13)	1,38—6,45 (3,64)
Жесткость, мг-экв/л	1,05—1,40 (1,18)	0,55—2,80 (1,25)	1,40—6,72 (3,85)
Сумма ионов, мг/л	100—130 (110)	57—225 (115)	134—561 (339)
HCO_3^- , мг/л	64—84 (72)	29—156 (69)	84—387 (219)
SO_4^{2-} , мг/л	4,0—10,6 (7,2)	5,0—38,0 (12,6)	12,0—50,0 (23,1)
Cl^- , мг/л	3,6—5,0 (4,1)	4,3—6,4 (5,1)	3,2—53,2 (12,1)
Ca^{2+} , мг/л	14,6—19,0 (16,2)	6,4—37,8 (15,2)	18,0—106,0 (50,9)
Mg^{2+} , мг/л	3,7—5,5 (4,6)	2,8—11,6 (6,0)	6,1—23,8 (15,9)
Na^+ , мг/л	4,4—4,8 (4,6)	3,2—10,5 (5,6)	5,9—33,3 (13,6)
K^+ , мг/л	1,1—2,3 (1,8)	0,3—4,4 (0,8)	1,1—5,0 (2,8)
NH_4^+ , мг/л	0,05—0,10 (0,08)	0,05—0,50 (0,21)	0,05—0,10 (0,07)

Примечание: Здесь и в последующих таблицах *n* — количество проанализированных проб.

Водам Ангары на всем исследованном ее протяжении и водотокам, характеризующим две рассматриваемые части бассейна, свойственны сле-

дующие средние показатели ионного соотношения в %-эквивалентах (формулы Курлова):

$(\text{HCO}_3 82 \text{ SO}_4 11 \text{ Cl } 7) / (\text{Ca } 57 \text{ Mg } 26 \text{ Na } 14)$ — р. Ангара;

$(\text{HCO}_3 71 \text{ SO}_4 18 \text{ Cl } 11) / (\text{Ca } 46 \text{ Mg } 32 \text{ Na } 18)$ — Байкальская рифтовая зона;

$(\text{HCO}_3 80 \text{ SO}_4 11 \text{ Cl } 8) / (\text{Ca } 55 \text{ Mg } 30 \text{ Na } 14)$ — южная часть Сибирской платформы.

Сравнительный анализ этих формул показывает, что в Ангаре наиболее выражен свойственный региону ионный состав вод — гидрокарбонатный класс группы кальция, а в притоках Ангары в пределах рифтовой зоны, представляющей таежный ландшафт кислого геохимического класса, относительно Ангары и водотоков платформы несколько повышена доля SO_4^- , Cl^- и на 9—11%-экв. меньше доля Ca^{2+} .

Принципиальные различия двух структур по концентрации в водотоках щелочноземельных элементов ярко выражены не только по кальцию и магнию, но и барию, стронцию. Содержание этих двух последних элементов в поверхностных водах платформы, сложенной осадочными, в том числе карбонатными, породами в 2—5 раз выше, чем в водах Байкальской рифтовой зоны, сложенной преимущественно кислыми кристаллическими породами (табл. 3). Для вод этой зоны характерна относительно высокая концентрация алюминия и железа. Аналогична ситуация с элементами, входящими в группу железа. Так, в водотоках рифтовой зоны по сравнению с платформой, в несколько раз выше концентрация марганца, а титана, меди и кобальта в большинстве водотоков содержится 1—3 мкг/л. Эти три последних элемента в водотоках платформы практически не выявлены. В то же время здесь во всех пробах воды содержится от 17 до 28 мкг/л молибдена, который в водах рифтовой зоны обнаружен в количестве 16—19 мкг/л только в водотоках пограничной с платформой территории. В остальных пробах молибден не выявлен.

ТАБЛИЦА 3

Содержание некоторых химических элементов в водах

TABELA 3

Zawartość niektórych elementów chemicznych w wodach

Элемент, единицы измерения	р. Ангара (n = 3)	Водотоки Байкальской рифтовой зоны (n = 20)	Водотоки южной части Сибирской платформы (n = 15)
Кремний, мг/л	0,5—0,7 (0,6)	2,1—8,7 (6,5)	0,6—9,2 (5,1)
Железо, мкг/л	2—17 (8)	48—1210 (340)	7—118 (42)
Алюминий, мкг/л	5—10 (7)	7—200 (83)	6—125 (24)
Марганец, мкг/л	0,5—1,0 (0,7)	1—122 (8)	1—17 (4)
Барий, мкг/л	7—13 (10)	2—26 (11)	10—75 (23)
Стронций, мкг/л	77—134 (102)	44—266 (108)	84—1423 (605)

Гидрохимия р. Ангары отражает основные черты питающего ее оз. Байкал. Его доля в стоке Ангары по воде составляет 46%, по ионам — 36% (Бочкарев, 1959). По интегральному показателю вещественного состава природ-

ных сред — величине рН — воды Ангары занимают промежуточное положение между водотоками рифтовой и платформенной структур. Величины щелочности, жесткости и концентрации основных ионов вод Ангары вписываются в диапазон этих показателей водотоков Байкальской рифтовой зоны (см. табл. 2). Однако содержание в водах Ангары валового кремния, алюминия, железа и марганца примерно на порядок ниже (см. табл. 3).

Сопоставление наших данных ионного состава воды р. Ангара в районе г. Иркутска за сентябрь 2004 г. с ее средним многолетним (1940—1950-е гг.) составом за сентябрь (Бочкарев, 1959) показало рост в 3 раза за этот более чем 50-летний период концентрации хлор-иона, в 1,5 раза — ионов магния, натрия, калия и в результате — увеличение почти на 10 мг/л суммы анионов и катионов.

Весьма существенны и закономерны гидрохимические изменения Ангары от ее истоков в районе п. Никола вниз по течению до п. Олонки. В этом направлении возрастают показатели практически всех основных свойств вод, за исключением ионов Cl^- и NH_4^+ . Величина рН возрастает на одну единицу, сумма ионов — на 30 мг/л, концентрация валового кремния — от 0,55 до 0,75 мг/л, железа — от 1 до 17, алюминия — от 5 до 10, марганца — от 0,5 до 1, меди — от 1 до 3, бария — от 7 до 13, стронция — от 77 до 134, молибдена — от 1 до 17 мг/л. Таким образом, транзитные воды Ангары, формирующиеся как байкальскими водами, так и водами многочисленных речных притоков, интегрируют их свойства и соответственно вещественный состав ландшафтных компонентов данной территории.

На фоне приведенных существенных различий качественных характеристик поверхностных вод двух рассматриваемых природных структур Верхнего Приангарья наблюдается их внутреннее гидрохимическое разнообразие и определенные закономерности. Так, в водотоках рифтовой зоны от г. Иркутска до оз. Байкал количественные показатели щелочности, жесткости, концентрации ионов HCO_3^- , Ca^{2+} , Mg^{2+} , валового содержания бария, стронция и суммы ионов снижаются в два раза и достигают минимальных величин в ближайших к Байкалу водотоках — впадающей в него р. Крестовке и ручье Банном. При сопоставлении наших гидрохимических данных по р. Крестовке с данными наблюдений в сентябре-октябре 1952—1955 гг. (Вотинцев, Глазунов, Толмачева и др., 1965) в водах этой реки к 2004 г. резко возросла концентрация SO_4^{2-} и Cl^- , сумма ионов увеличилась примерно на 10 мг/л, а рН — на 1,3 единицы. Рост концентрации названных ионов в данной реке за последние 50 лет согласуется с установленной ранее аналогичной тенденцией по снеговым водам на территории Прибайкалья, что свидетельствует о техногенном происхождении отмеченного явления (Нечаева, Макаров, 1996; Нечаева, 1998).

При больших различиях водотоков Байкальской рифтовой зоны по концентрации валового железа, приведенные в табл. 3 его максимальные значения (1—1,2 мг/л) свойственны рекам Каролок, Бол. Грязнуха, Щеглова

с относительно широкими заболоченными, с ивой и редким древостоем поймами. В водах р. Малая Грязнуха, где на дне визуально наблюдаются оксидно-железистые новообразования, концентрация железа достигает 3,2 мг/л, содержание марганца (0,4 мг/л) превышает максимальную величину (0,12 мг/л) указанного диапазона данного элемента в водотоках рифтовой зоны. В воде только этой реки из всех исследованных водотоков обнаружен фосфор (570 мкг/л) и цинк (60 мкг/л).

В группе водотоков платформенной территории притоки Ангары — Ушаковка и Топка выделяются как пограничные с Байкальской рифтовой зоной. Их гидрохимические параметры являются средними между двумя геоморфологическими структурами. В водотоках собственно Сибирской платформы (р. Куды и др.) количественные показатели кислотно-щелочных условий и концентрации основных ионов значительно возрастают и достигают максимальных величин в замыкающей маршрут р. Иде (п. Бохан).

Сопоставление наших гидрохимических данных за сентябрь 2004 г. с данными за сентябрь 1940-х годов (Бочкарев, 1959) показало, что в сильно загрязненной в настоящее время р. Ушаковке (пробы в черте г. Иркутска) концентрации сульфат-, натрий- и калий ионов стали выше в 2—3 раза, а общая сумма ионов — на 20 мг/л. В водах р. Куды, напротив, сумма ионов стала на 50 мг/л ниже за счет снижения концентрации SO_4^- , Na^+ и K^+ в два раза, Ca^{2+} — на 13 мг/л. Это явление, видимо, обусловлено существенными изменениями за прошедшие 60 лет в гидрогеохимической системе минерального питания р. Куды, долина которой находится в условиях интенсивного антропогенеза.

Наиболее высокая минерализация вод по сумме ионов, превышающей 400 мг/л, при величине pH 8,4—8,6 свойственна рекам Балей, Качиг (приток Олонки), Ида и обусловлена ионами HCO_3^- (288—317 мг/л), Ca^{2+} (65—106 мг/л), Mg (17—24 мг/л). Воды рек Балей и Мха (приток Куды) с максимальной для водотоков платформы концентрацией Cl^- (25—53 мг/л) и Na^+ (28—33 мг/л) относятся к категории солоноватых. Это создает одну из серьезных региональных биогеохимических проблем. Воды рек Куды, Балей, Ида с концентрацией SO_4^{2-} 30—50 мг/л (средняя величина для юга Сибирской платформы 22 мг/л) относятся к сульфатно-гидрокарбонатному классу, группе кальция. Это характеризует формирование химического состава данных речных вод в условиях верхнекембрийских сильно загипсованных отложений. К представителям «сульфатных рек» платформы относятся также притоки Ангары — реки Оса, Унга (Бочкарев, 1959). Из приведенных в табл. 3 диапазонов валового содержания элементов в водотоках платформы максимальные концентрации щелочноземельных элементов отмечены в р. Ида, а железа, алюминия, марганца — в р. Качиг. Только в одном этом последнем водотоке из 15-ти проанализированных обнаружен титан (3 мкг/л) — типичный представитель тяжелых металлов из группы железа.

В целом выявленные закономерности динамики качества вод и гидрохимической дифференциации ландшафтной среды свидетельствуют о высокой информативности вещественного состава водотоков в период, когда в их питании преобладает грунтовый сток.

Ландшафтно-геохимическая информативность аллювия

Аллювий прибрежной части днища долин — гетерогенное твердое вещество, контактирующее с водными потоками. Речные наилки в своем большинстве сизовато-серые с желтовато-бурым оттенком и мелкими ржавыми пятнами, а в ожелезненных днищах рек Мал. Грязнуха и Щеглова падь — серовато-коричневато-охристые. По гранулометрическому составу они преимущественно мелкопесчанисто-пылевато-иловатые, с включением растительных остатков, мелкой гальки, а в р. Бурдугуз — ракушечника. В сухом состоянии наилки плотные, твердые. Донные отложения — светло-серые с желтоватым оттенком мелко-, реже — среднезернистые пески с участием иловато-пылеватой фракции, включением гальки, мелких пластинок сланцев, остатков корней.

Свойства аллювиальных отложений, как и самой воды, индицируют принципиальные различия вещественной составляющей двух природных структур Верхнего Приангарья. Однако эти различия по геохимическим признакам менее контрастны, чем по гидрохимическим данным и биохимической активности аллювия (табл. 4). Наилкам Сибирской платформы, аналогично ее поверхностным водам, свойственны более высокие по сравнению с рифтовой зоной, но менее превышающие, чем по воде, значения рН и щелочноземельных элементов. Противоположно различие территорий по содержанию в аллювии железа и элементов его группы — Mn, V, Ni, Co, а также Pb. Самое высокое содержание щелочноземельных элементов (кальция 70 г/кг, магния 16, стронция 0,5 г/кг) в аллювиальных наилках р. Иды, дренирующей лесостепную часть Сибирской платформы.

Вещественно-индикационная функция наилок в Байкальской рифтовой зоне наиболее ярко выражена в водотоках Мал. Грязнуха и Щеглова падь с отмеченными оксидно-железистыми соединениями на поверхности аллювиальных отложений. Содержание в этих наилках железа достигает 50—70 г/кг, а марганца — около 3 г/л.

Благодаря наилкам как комплексным геохимическим барьерам выявлено техногенное загрязнение речных долин. Так, наилки водотоков в черте г. Иркутска (рр. Ушаковка, Топка) и его окрестностей (руч. Безымянный, Новолисихинский) содержат повышенные концентрации железа (30—40 г/кг) и относящихся к его группе тяжелых металлов: титана (5—6 г/кг), марганца (0,7—0,9 г/кг), хрома и ванадия (до 130 мг/кг), никеля (до 80 мг/кг), меди (до 40 мг/кг), кобальта и свинца (до 22 мг/кг).

Биогеохимические показатели аллювия Верхнего Приангарья
(пределы изменений и средние значения)

ТАБЛИЦА 4

Wskaźniki biogeochemiczne aluwium górnej Angary
(zakres zmian i wartości średnie)

ТАБЕЛА 4

Показатели	Байкальская рифтовая зона, наилки (n = 18)	Южная часть Сибирской платформы	
		наилки (n = 10)	донные отложения (n = 5)
Азот, %	0,05—0,73 (0,48)	0,24—0,50 (0,41)	0,17—0,33 (0,23)
Углерод, %	1,7—8,3 (4,6)	2,1—8,0 (4,0)	0,4—2,5 (1,0)
Биохимическая активность*	14,0—30,0 (23,7)	4,0—14,0 (7,9)	3,0—9,5 (6,5)
pH вод. суспензии	4,4—6,4 (5,5)	5,8—7,4 (7,0)	6,9—7,6 (7,2)
Поглощенные осно- вания, мг-экв/100 г.	15,2—44,0 (29,0)	25,0—48,5 (36,2)	12,5—21,0 (14,9)
Кальций, г/кг	3,8—18,8 (10,2)	11,0—70,4 (19,8)	3,7—16,0 (8,8)
Магний, г/кг	6,4—17,4 (10,5)	8,7—15,9 (11,5)	4,5—11,6 (7,0)
Железо, г/кг	18,4—74,0 (36,0)	12,6—30,6 (24,5)	11,7—18,0 (14,6)
Титан, г/кг	3,4—5,9 (4,5)	3,3—6,3 (4,4)	1,7—2,9 (2,2)
Марганец, г/кг	0,6—2,8 (1,4)	0,6—1,1 (0,7)	0,3—0,6 (0,5)
Барий, г/кг	0,2—0,9 (0,7)	0,3—1,3 (0,8)	0,6—1,2 (0,8)
Стронций, мг/кг	267—475 (347)	237—489 (323)	216—361 (287)
Хром, мг/кг	66—264 (113)	76—153 (104)	35—87 (69)
Ванадий, мг/кг	44—128 (83)	37—104 (73)	34—53 (41)
Медь, мг/кг	8—31 (18)	9—32 (21)	6—10 (8)
Никель, мг/кг	24—88 (51)	9—48 (37)	9—36 (19)
Кобальт, мг/кг	8—21 (13)	2—14 (10)	2—8 (5)
Свинец, мг/кг	9—54 (21)	10—25 (16)	14—26 (18)

Примечание: * Скорость разложения модельного вещества (карбамида), час.

В отношении индикации функционально-динамического состояния ландшафтной среды особый интерес представляет биохимическая активность природного субстрата, характеризующая интенсивность современных процессов метаболизма азотсодержащих органических соединений. Для почв Прибайкалья и Западного Присаянья установлена высокая зависимость биохимической активности от экологических факторов, особенно от кислотно-щелочных условий среды и термического режима (Напрасникова, Снытко, 2001; Тренды..., 2004). В прибайкальской части Верхнего Приангарья и на юге платформы переход температур почвы через +10°C происходит соответственно 25 августа и 5 сентября.

Донным отложениям и аллювиальным наилкам водотоков рассматриваемой территории свойственна высокая изменчивость кислотно-щелочной среды (pH, поглощенных оснований), содержания биогенных элементов (углерода, азота) и интегрального показателя всей вещественно-динамической

системы — биохимической активности наилок. Реакция среды аллювия изменяется от кислой и слабокислой в Байкальской рифтовой зоне до близкой к нейтральной на юге Сибирской платформы. В этом направлении соответственно возрастает количество поглощенных оснований на 5—10 мг-экв/100 г, а валового кальция в два раза. На территории платформы в рыхлых, преимущественно песчаных донных отложениях содержание поглощенных оснований и валового кальция в два раза меньше, чем в наилках. Тем не менее, величина рН донных отложений несколько выше, что обусловлено ее тесной связью с кислотно-щелочными параметрами водной среды.

Специфика кислотно-щелочных свойств аллювия исследованной территории состоит в том, что величина его рН на 0,5—1,3 единицы ниже рН водной среды. Статистические расчеты связей всего массива данных рН и биохимической активности наилок показали высокий коэффициент корреляции ($r = 0,70$) этих показателей (рис. 3). Следует отметить, что более короткое время, за которое происходит разложение органического вещества, означает более высокую интенсивность этого процесса. В пределах платформы, где рН наилок на 1—1,5 единицы выше, чем рифтовой зоны, их биохимическая активность оказалась в среднем в три раза выше, что выражается в количестве часов разложения карбамида — 4—14 против 14—30. Донным отложениям водотоков Сибирской платформы свойственны почти такие же значения активности, как наилкам этой территории, хотя содержание в них биогенных элементов весьма низкое (см. табл. 4).

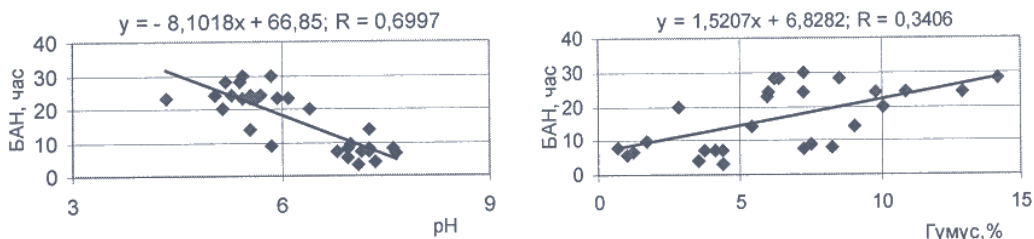


Рис. 2. Связи биохимической активности наилок водотоков Верхнего Приангарья с показателями кислотнo-щелочной среды (рН) и содержанием гумуса:

y — линейные уравнения; x — значения рН, R — коэффициент корреляции

Rys. 2. Związek aktywności biochemicznej iłów w rzekach wpadających do górnej Angary ze wskaźnikami pH i zawartością próchnicy:

y — równania; x — wartości pH, R — współczynnik korelacji

Отмеченные факты следует рассматривать как преимущественную и прямую зависимость биохимической активности твердого вещества водотоков от их кислотнo-щелочных условий. Следствием более высокой биохимической активности аллювиальных наилок в пределах Сибирской платформы, а значит более интенсивной трансформации их органических сое-

динений, является близкое, а точнее — несколько более низкое содержание в них углерода и азота, чем в наилках в пределах Байкальской рифтовой зоны. В последней при менее благоприятных для метаболизма органического вещества экологических условиях биогенные элементы накапливаются.

Таким образом, близкие величины биогенного вещества в разных условиях могут быть обусловлены противоположными причинами: в одном случае (платформа) — в результате интенсивного метаболизма органического вещества, в другом (рифтовая зона) — за счет заторможенной его трансформации. Тем самым становится понятной слабая корреляционная связь ($r = 0,34$) биохимической активности наилок с содержанием в них гумуса (см. рис. 2). Эта связь не только слабая, но и обратная — чем ниже активность (больше часов трансформации вещества), тем выше количество гумуса. Иными словами, при низкой биохимической активности вещества оно накапливается, что естественно.

Заключение

Анализ вещественного состава водотоков и аллювия долинных геосистем правобережной части бассейна верхней Ангары убедительно подтвердил деление этой территории на две физико-географические структуры — Байкальскую рифтовую и южную часть Сибирской платформы. В их поверхностных водах, речных наилках и донных отложениях отражена геохимическая специфика ландшафтов.

Свойства аллювиальных отложений показали их соответствие гидрохимическим данным, однако последние оказались более контрастными и информативными, чем аллювий, в изучении вещественной дифференциации территории.

В составе рассматриваемых компонентов долинных геосистем рифтовой зоны в условиях кислой и слабокислой среды таежного ландшафта приоритетными выступают железо и входящие в его группу элементы — преимущественно тяжелые металлы. В условиях близкой к нейтральной и слабощелочной среды подтаежного с фрагментами лесостепного ландшафта Сибирской платформы приоритетны щелочноземельные элементы.

Гидрохимические признаки названных природных структур вносят изменения в состав вод р. Ангары от ее истоков из оз. Байкал вниз по течению. Благодаря аллювиальным наилкам как комплексным геохимическим барьерам выявлено техногенное загрязнение воды в устьях рек, впадающих в Ангару в черте г. Иркутска. Установленная также тенденция роста за

последние 50 лет концентрации сульфат-, хлор-ионов и общей минерализации речных вод региона, согласующаяся с аналогичной тенденцией по снеговым водам, свидетельствует о ее техногенной причине.

Определение биохимической активности наилоков (БАН) показало ее высокую способность индцировать функционирование геосистем. Математические расчеты связей БАН с кислотно-щелочными условиями и содержанием в субстрате биогенных элементов характеризуют этот показатель как интегральный и универсальный при выявлении экологического состояния ландшафтной среды, что позволяет рекомендовать его использование при реализации мониторинговых программ.

Литература

- Аристовская Т.В., Чугунова М.В., 1989: Экспресс-метод определения биологической активности почв. Почвоведение, № 11, с. 142—147.
- Бабушкин А.Г., Московченко Д.В., Пикунов С.В., 2007: Гидрохимический мониторинг поверхностных вод Ханты-Мансийского автономного округа. Новосибирск, 152 с.
- Беркин Н.С., Филиппова С.А., Бояркин В.М. и др., 1993: Иркутская область (природные условия административных районов). Иркутск, 304 с.
- Бочкарев П.Ф., 1959: Гидрохимия рек Восточной Сибири. Иркутск, 154 с.
- Вотинцев К.К., Глазунов И.В., Толмачева А.П., 1965: Гидрохимия рек бассейна озера Байкал. Москва, 405 с.
- Ландшафты юга Восточной Сибири.* Карта. М-б 1 : 1 500 000. Под общей ред. В.Б. Сочавы. Москва, 1977 (4 листа).
- Напрасникова Е.В., Снытко В.А., 2001: Щелочно-кислотные условия и биохимическая активность как показатели антропогенной изменчивости почв Прибайкалья. География и природные ресурсы, № 4, с. 139—141.
- Нечаева Е.Г., 1998: Тенденции гидрохимических изменений в Прибайкалье. В: Водные ресурсы Байкальского региона: проблемы формирования и использования на рубеже тысячелетий. Т. 1. Иркутск, с. 129—131.
- Нечаева Е.Г., 2004: Эколого-ландшафтно-геохимическое районирование. Карта № 95. М-б, 1 : 5 000 000. Атлас Иркутской области: экологические условия развития. Москва—Иркутск, с. 53.
- Нечаева Е.Г., Макаров С.А., 1996: Снежный покров как объект регионального мониторинга среды обитания. География и природные ресурсы, № 2, с. 43—48.
- Почвенная карта Иркутской области.* М-б, 1 : 1 500 000. Авт.: В.Т. Колесниченко, К.А. Уфимцева, В.А. Кузьмин и др. Москва, 1988 (2 листа).
- Снытко В.А., Коновалова Т.И., 2005: Устойчивость и антропогенная трансформация тяжелых геосистем юга Средней Сибири. Сибирский экологический журнал, Т. 12, № 4, с. 651—661.
- Тренды ландшафтно-геохимических процессов в геосистемах юга Сибири.* Е.Г. Нечаева, Н.Д. Давыдова, А.И. Щетников и др. Новосибирск, 2004, 184 с.
- Хисматуллин Ш.Д., 1962: Засоленные почвы речных долин Верхнего Приангарья. В: Труды I Сибирской конференции почвоведов. Красноярск, с. 298—314.

Хисматуллин Ш.Д., 1986: Гидрохимические особенности рек лесостепи Верхнего Приангарья до создания Братского водохранилища. В: Региональные ландшафтно-геохимические исследования. Иркутск, с. 114—134.

Elena G. Nieczajewa, Walerian A. Snytko, Elizawieta W. Naprasnikowa, Tatiana A. Konowałowa, Natalia W. Własowa

SKŁAD CHEMICZNY WÓD POWIERZCHNIOWYCH I ALUWIÓW W DORZECZU GÓRNEJ ANGARY (POŁUDNIOWA SYBERIA)

Streszczenie

Analiza wody rzecznej i aluwium geosystemów dolinnych prawobrzeżnej części dorzecza górnej Angary wyraźnie potwierdza podział tej części obszaru na dwie struktury fizycznogeograficzne — ryft bajkalski i południowy fragment Platformy Syberyjskiej. W wodach powierzchniowych i w utworach dennych jest zapisana geochemiczna specyfika krajobrazów.

Cechy utworów aluwialnych są zgodne z danymi hydrochemicznymi, jednak te ostatnie zawierają więcej informacji i są bardziej zróżnicowane niż aluwium, a tym samym bardziej użyteczne dla analiz zróżnicowania obszaru.

W składzie badanych geosystemów dolinnych strefy ryftowej, w warunkach kwaśnego i słabokwaśnego środowiska krajobrazu tajgowego, główną rolę odgrywa żelazo i wchodzące do jego grupy elementy — przede wszystkim metale ciężkie. W warunkach zbliżonych do obojętnych i słabozasadowych krajobrazu podtajgowego z fragmentami lasostepowego Platformy Syberyjskiej istotne znaczenie mają elementy alkaliczne.

Cechy hydrochemiczne wspomnianych naturalnych struktur fizycznogeograficznych powodują zmiany w składzie wody Angary od miejsca jej wypływu z Bajkału i dalej w dół doliny. Dzięki mułkom aluwialnym, jako kompleksowym barierom geochemicznym, stwierdzono antropogeniczne zanieczyszczenie wód w ujściach dopływów Angary w granicach Irkucka. Potwierdza to także tendencja do wzrostu — w ciągu ostatnich 50 lat — koncentracji jonów siarczanowych oraz chlorkowych i ogólnej mineralizacji wód rzecznych regionu, zgodna z analogiczną tendencją na podstawie analiz śnieżnych wód roztopowych.

Określenie biochemicznej aktywności mułków wskazuje na jej zdolność do inicjowania funkcjonowania geosystemów. Matematyczne równania związków biochemicznej aktywności mułków z kwaśno-zasadowymi warunkami i z zawartością w podłożu elementów biogenicznych charakteryzują ten wskaźnik jako integralny i uniwersalny dla określania ekologicznego stanu krajobrazu, co pozwala rekomendować jego stosowanie podczas realizacji różnych programów monitoringowych.

Elena G. Nechaeva, Valerian A. Snytko, Elizaveta V. Naprasnikova, Tatyana A. Konovalova, Natalya V. Vlasova

CHEMICAL COMPOSITION OF SURFACE WATERS AND ALLUVIA IN THE CATCHMENT OF THE UPPER ANGARA (SOUTHERN SIBERIA)

Summary

The analysis of river water and alluvia of valley geosystems of right-river side part of the upper Angara catchment clearly confirms the division of this part of area into two physico-geographical structures — Baikal rift and the southern fragment of the Siberian Platform. In surface waters and in bottom deposits the specific character of geochemical landscape is written.

Features of alluvial deposits are in agreement with hydrochemical data, but the last ones contain more information and are more varied than alluvium and thanks to it — more usable for analyses of variety in the given area.

In the composition of investigated valley geosystems of the rift zone under conditions of acid and weakly acid taiga environment the main role is played by iron and elements being a part of its group — most of all heavy metals. Under conditions of similar to neutral and weakly alkaline sub-taiga landscape with fragments of forest-steppe the constant alkaline components are of essential importance.

Hydrochemical features of the above-mentioned natural physico-geographical structures cause the changes in the composition of the Angara water from the place of its outflow from Baikal and farther towards the lower course of the river valley. Thanks to alluvial loams as complex geochemical barriers, the anthropogenic pollution of waters in the mouths of the Angara tributaries in the neighbourhood of Irkutsk was stated. It is also confirmed by the tendency — during last 50 years — to increase in the concentration of chloride and sulphate ions and general mineralisation of river waters of the region, conformable to analogous tendency on the base of analysis of snow thawing waters.

Determination of biochemical activity of loams proves its high ability to initiate the geosystem functioning. Mathematical equations of connections of biochemical activity of loams with acid-alkaline conditions and the content of biogenic elements in substratum characterise this index as integral and universal to determinate the ecological state of landscape, what allows recommending its using during the realisation of different monitoring programs.

IWAN I. PIROŻNIK*, WALERIAN A. SNYTKO**,
TADEUSZ SZCZYPEK***, STANISŁAW WIKI****,
BORYS P. WŁASOW*

Krajobrazy eoliczne obszarów wododziałowych na obszarze Polesia Białoruskiego

Zarys treści

Artykuł omawia utrwaloną przez lasy sosnowe oraz współcześnie aktywną rzeźbę eoliczną na wododziałowym obszarze zachodniej części Polesia (Polesie Prypeckie, Nizina Jasiołdziańsko-Słucka), w okolicach Jeziora Bobrowickiego. Zwraca też uwagę na zbiorowiska i zespoły roślinne porastające omawiane formy wydymowe i powierzchnie piasków przewianych. Obszar ten cechuje znaczna transformacja krajobrazów, będąca efektem melioracji bagien, co między innymi wpływa na współczesną degradację gruntów ornych wskutek ich rozwiewania.

Wstęp

Polesie Białoruskie, podobnie jak Polesie Ukraińskie i Lubelskie, jest krainą bagienną z wyraźnie zaznaczającym się eolicznym elementem krajobrazu. Ciągłe jednak, oprócz ogólnych informacji o jego występowaniu i morfologicznych cechach wydym (Tutkovskiy, 1910; Krygowski, 1936; Matveev i in., 1982; Kiselov, Marzan, 1994; Kiselov, 1994 i in.), nie ma szczegółowszych opracowań dotyczących rzeźby eolicznej tego obszaru, nie mówiąc już o badaniach fito-

* Uniwersytet Białoruski, Wydział Geograficzny, pr. Niepodległości 4, 220030 Mińsk, Białoruś.

** Instytut Geografii im. W.B. Soczawy, Syberyjski Oddział Rosyjskiej Akademii Nauk, ul. Ułanbatorska 1, 664033 Irkuck, Rosja.

*** Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk o Ziemi, ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec.

**** Uniwersytet Śląski, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice.

socjologicznych. Dlatego też celem niniejszego artykułu jest próba przybliżenia wymienionych cech krajobrazu na wybranej powierzchni wododziałowej omawianego regionu. Gwoli ścisłości należy dodać, że poprzednia podobna praca dotyczyła środkowej części Polesia Białoruskiego — doliny Prypeci na terenie Prypeckiego Parku Narodowego (Wika i in., 2004).

Metody badań

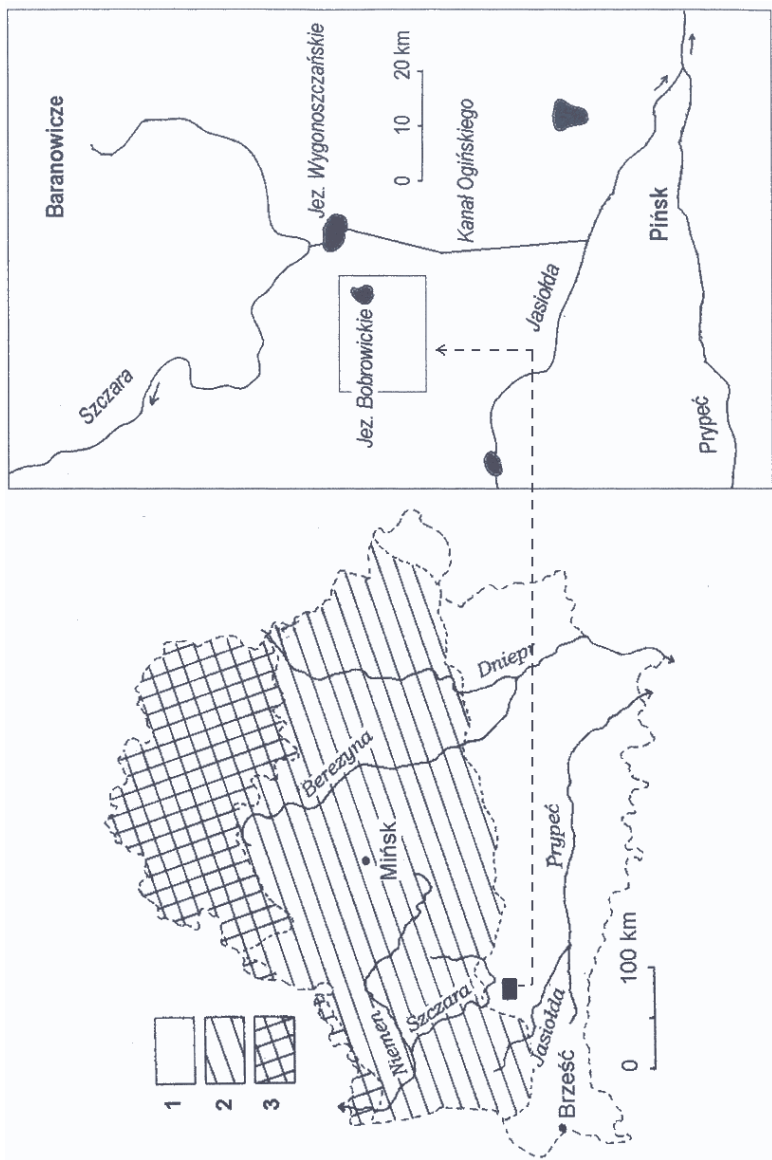
Punktem wyjścia realizacji określonego wcześniej celu badań była analiza map topograficznych przede wszystkim w podziałce 1 : 100 000 i 1 : 25 000, a następnie badania terenowe. W ich ramach przeprowadzono kartowanie geomorfologiczne wybranych obszarów o rozwiniętej rzeźbie eolicznej, a także obserwacje fitosocjologiczne, zgodnie z metodyką zaproponowaną przez J. Braun-Blanqueta (1964), uwzględniające również tereny bezpośrednio przyległe do wyżej wspomnianych.

Główne cechy fizycznogeograficzne obszaru badań

Obszar badań znajduje się w granicach zlodowacenia dniewrowskiego (odry), na międzyrzeczu Jasioldy i Szczary (rys. 1), a pod względem fizycznogeograficznym — na Polesiu Prypeckim, w zachodniej części Niziny Jasioldziańsko-Słuckiej (*Natsyianalny atlas...*, 2002).

Utwory powierzchniowe tego terenu stanowią osady holoceni i plejstoceni o łącznej miąższości około 80—125 m. Na te ostatnie składa się materiał fluwioglacjalny i morenowy lądolodu dniewrowskiego. Pod nimi występują piaski paleo- i neogeńskie o miąższości dochodzącej do 40 m, jeszcze niżej zaś — utwory kredy (kreda, margle, piaski). Ogólna miąższość pokrywy platformowej sięga 350—450 m, a powierzchnia podłoża krystalicznego występuje na głębokości 100—250 m poniżej poziomu morza (Voznyachuk i in., 1972; Matveev i in., 1982; Matveev, Gurskiy, Levitskaya, 1988).

Obszar badań w większości leży na wysokości 150—170 m n.p.m., przy czym maksymalna wysokość sięga 190 m n.p.m., natomiast minimalna — 141 m n.p.m. Obszar ten znajduje się na morfologicznie najslabiej ukształtowanym fragmencie działu wodnego, między zlewiskami Bałtyku i Morza Czarnego: zatem powierzchnia terenu jest tu słabo nachylona zarówno ku północo-zachodowi, jak



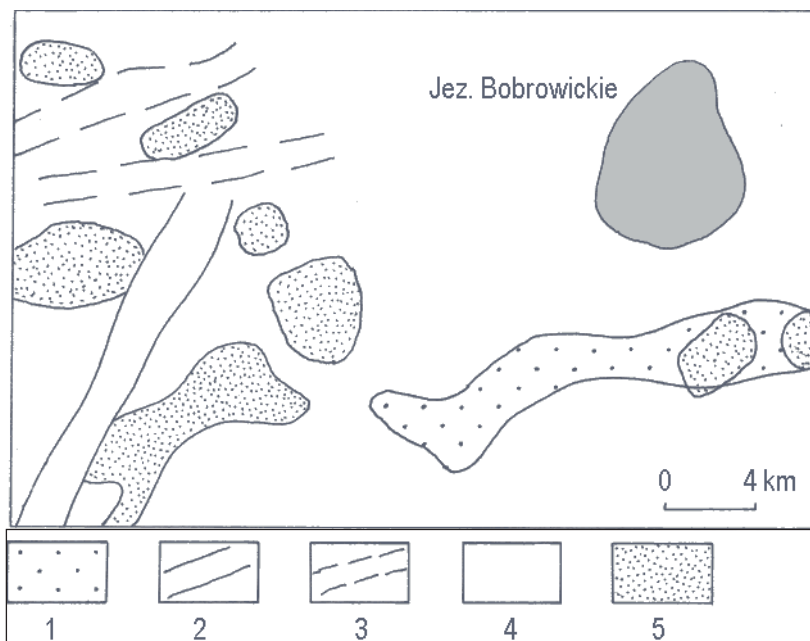
Rys. 1. Lokalizacja obszaru badań.

Zasięg zlodowacenia: **1** — dnieprowskiego (odry), **2** — sońskiego (warty), **3** — poozerskiego (wisły)

Fig. 1. Location of investigated area.

Pleistocene glaciations: **1** — Riss I, **2** — Riss II, **3** — Würm

i południo-wschodowi. Wyraźnie przeważają holocénskie utwory bagienne, tylko na południe i południo-zachód od Jeziora Bobrowickiego zachowały się utwory fluwioglacjalne środkowego plejstocenu, a na zachód i północo-zachód od tego zbiornika wodnego — utwory jeziorno-rzeczne górnego plejstocenu (Matveev, Gurskiy, Levitskaya, 1988; Korchokhl, Bovtramovich, 1989; *Natsyianalny atlas...*, 2002 i in.). Pod względem geomorfologicznym ukształtowała się tu płaska, miejscami lekko falista i falista, równina jeziorno-aluwialna wieku górnoplejstocénsko-holocénskiego i resztki płaskiej powierzchni sandrowej (rys. 2) (Matveev i in., 1982; *Geomorfologicheskaya karta...*, 1990; *Natsyianalny atlas...*, 2002). Powszechnym elementem rzeźby są także późnoplejstocénsko-holocénskie formy eoliczne (Pirożnik i in., 2007; Wika i in., 2008).



Rys. 2. Główne formy rzeźby okolic Jeziora Bobrowickiego (wg *Geomorfologicheskaya karta...*, 1990 — uproszczone):

1 — płaskie powierzchnie sandrowe, 2 — martwa dolina, 3 — ślady koryt błędzących, 4 — równina jeziorno-aluwialna, 5 — formy eoliczne

Fig. 2. Main landforms of relief in the neighbourhood of Bobrovichi lake (after: *Geomorfologicheskaya karta...*, 1990 — simplified):

1 — flat sander surfaces, 2 — dead valley, 3 — traces of wandering channels, 4 — lacustrine-alluvial plain, 5 — aeolian landforms

Omawiany obszar jest odwadniany zarówno przez rzeki płynące na północ, do Niemna (Szczara, Myszanka, Griwda), jak i na południe — do Prypeci (Żigulianka, Jasiołda). Zachowały się tu także pośród bagien dwa dość duże jeziora: Jezioro

Wygonowskie (Wygonoszczańskie — powierzchnia 26 km², średnia głębokość 1,2 m), i Jezioro Bobrowickie (powierzchnia 10 km², średnia głębokość 2,1 m — fot. 1), oraz jedno małe: Goszcza (powierzchnia 0,8 km², średnia głębokość 5 m) (Burak i in., 1983; *Priroda Belorussii...*, 1986; *Turistskaya enciklopediya...*, 2007).



Fot. 1. Jezioro Bobrowickie — widok ogólny (fot. W.A. Snytko)

Phot. 1. Bobrovichi lake — general view (phot. by V.A. Snytko)

Ogólne cechy klimatu omawianego obszaru w ostatnich kilkudziesięciu latach charakteryzują następujące parametry: średnia temperatura stycznia: $-5,5^{\circ}\text{C}$ (od -14°C w 1963 r. do $0,9^{\circ}\text{C}$ w 1975 r.), średnia temperatura lipca: $18,2^{\circ}\text{C}$ (od $14,5^{\circ}\text{C}$ w 1979 r. do $20,9^{\circ}\text{C}$ w 1959 r.). Roczne absolutne minimum temperatury poniżej -34°C oraz roczne absolutne maksimum temperatury powyżej 35°C pojawia się średnio raz na 20 lat. Temperatura powierzchni gruntu raz na 20—30 lat spada do -42°C . Okres ze średnimi temperaturami dobowymi $>0^{\circ}\text{C}$ trwa przeciętnie 246 dób, okres bez mrozów — 155 dób, okres wegetacyjny zaś — 198 dób. Średnia roczna suma opadów sięga 595 mm, a raz na 8 lat pojawiają się lata bardziej wilgotne, z sumami opadów powyżej 710 mm, w latach szczególnie suchych natomiast roczne sumy opadów dochodzą zaledwie do 300 mm. W ostatnim ćwierćwieczu dość istotnie, bo o 114 mm, zmniejszyły się tu (stacja Iwacewicze) sumy opadów. Stanowi to około 15% normy w stosunku do przełomu XIX i XX w. (Burak i in., 1983; *Priroda Belorussii...*, 1986; Loginov, Volchek, 2006; *Turistskaya enciklopediya...*, 2007).

Istotne znaczenie, jako czynnik meteorologiczny i klimatyczny, ma reżim wiatrów. Pomiary przeprowadzone w Baranowiczach i Pińsku (*Atlas Geografija Belarusi*, 2004) wskazują, że współcześnie dominują tu wiatry zachodnie — odpowiednio: 17% i 19%, następnie południowo-wschodnie (13% i 15%), południowo-zachodnie (13% i 14%) oraz południowe (14% i 12%).

Na badanym obszarze okolic Jeziora Bobrowickiego wyraźnie przeważają lasy. Pod względem gatunkowym dominują lasy iglaste (głównie sosnowo-świerkowe), następnie brzozowe, olchowe, dębowe i jesionowe. Duży jest odsetek bagien (wszystkie niskie), natomiast mniej jest łąk (Burak i in., 1983; *Priroda Belorusii...*, 1986; *Turistskaya enciklopediya...*, 2007). Pozostały teren zajmują grunty rolne i miejsca zabudowane.

Omawiany obszar od wielu dziesięcioleci jest meliorowany i w znacznym stopniu zmeliorowany. Działania te w skomplikowany sposób wpływają zarówno na warunki hydrologiczne, jak i wilgotnościowe oraz termiczne podłoża. W sumie mogą one prowadzić do usunięcia niezbyt mięjszych warstw przesuszonego torfu, a to oznacza odsłonięcie dość drobnoziarnistych piasków podłoża i uaktywnienie współczesnych procesów eolicznych (Klitsunowa, Martsinkevich, 1980; Kiselov, 1987 i in.). Deflacja przejawia się tu w różnych porach roku na glebach niechronionych przez roślinność lub pokrywą śnieżną, ale jej maksimum z reguły przypada na wiosnę. Szczególnie niebezpieczne są burze pyłowe, pojawiające się przy wiatrach wiejących z prędkością ponad 15 m/s. Obejmują one znaczne przestrzenie i wywiewają wielkie masy gleby. Na analizowanym obszarze wododziałowym zjawiska takie miały miejsce na przykład w dniach 17—19 kwietnia 1967 r. oraz od 31 maja do 1 czerwca 1969 r. Jak podają L.M. Yaroshevich i Yu.I. Kri-shtal (1991), w latach 1967—1989 z osuszonych powierzchni torfowiskowych Polesia Białoruskiego wiatr wynosił w kwietniu średnio 6 764 kg/ha, przy maksimum 56 420 kg/ha w 1967 r. i 53 000 kg/ha w 1987 r.

Rzeźba eoliczna

Rzeźba eoliczna obszaru badań jest reprezentowana przez — w olbrzymiej większości utrwalone przez roślinność leśną — wydmy o różnych kształtach (poprzeczne, podłużne, paraboliczne, nieregularne) i rozmiarach (od kilku do kilkuset metrów długości oraz od kilku do kilkunastu metrów wysokości), a także przez towarzyszące im płaskie lub lekko faliste powierzchnie eolicznych piasków pokrywowych. Obie grupy form tworzą kilka różnej wielkości pól, zlokalizowanych zarówno przy samym brzegu Jeziora Bobrowickiego, jak i na południe od niego, a zwłaszcza na południo-zachód i zachód. W obrębie tych pól występują i wydmy niewielkie, dość nieregularne i stosunkowo rozproszone (przede wszyst-

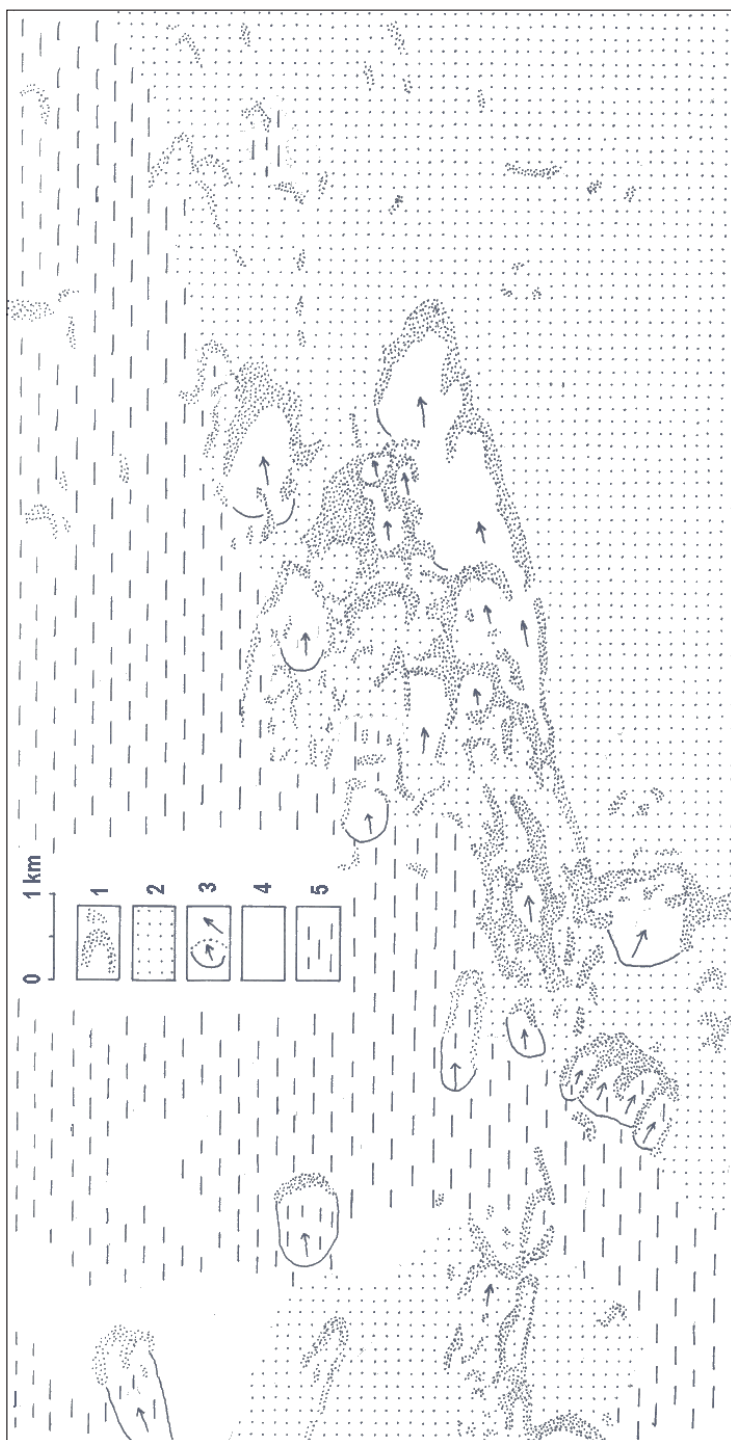
kim wokół wspomnianego wcześniej jeziora i na południe od niego), i wydmy znacznych rozmiarów, o typowych dla nich kształtach, w wyraźnym zagęszczeniu, a w przypadku form parabolicznych i poprzecznych — o charakterystycznej dla nich asymetrii przeciwległych stoków, świadczącej o dominującej morfogenetycznej roli wiatrów zachodnich i południowo-zachodnich. Przykład tak ukształtowanej rzeźby eolicznej na analizowanym obszarze demonstruje rys. 3. Rozwinięte tu pole wydymowe cechuje się długością około 5 km i szerokością 0,6—1,5 km. Tworzy je system nakładających się na siebie, częściowo zdeformowanych wydm parabolicznych z towarzyszącymi im z reguły nieckami deflacyjnymi. Wysokości względne wydm sięgają zazwyczaj 4—5 m; mają one dobrze wykształcone stoki dowietrzne o nachyleniu 7—13° i odwietrzne — nachylone pod kątem 12—23°. Często dla kulminacji tych form charakterystyczny jest wąski stok tranzytowy, łagodnie (2—3°) pochylony w kierunku stoku dowietrznego (Pirożnik i in., 2007; Wika i in., 2008).



Fot. 2. Rozwiewana pokrywa eoliczna — widok ogólny (fot. S. Wika)

Phot. 2. Wind-blown aeolian cover — general view (phot. by S. Wika)

Oprócz dominujących utrwalonych form eolicznych, na omawianym obszarze występuje też jedno stanowisko (przy północno-zachodnim brzegu Jeziora Bobrowickiego) z piaskami współcześnie rozwiewanymi. Ma ono zdecydowanie charakter antropogeniczny, ponieważ jest związane z okresem drugiej wojny światowej; wtedy to, po pacyfikacji przez wojska niemieckie dwu występujących tu wiosek,



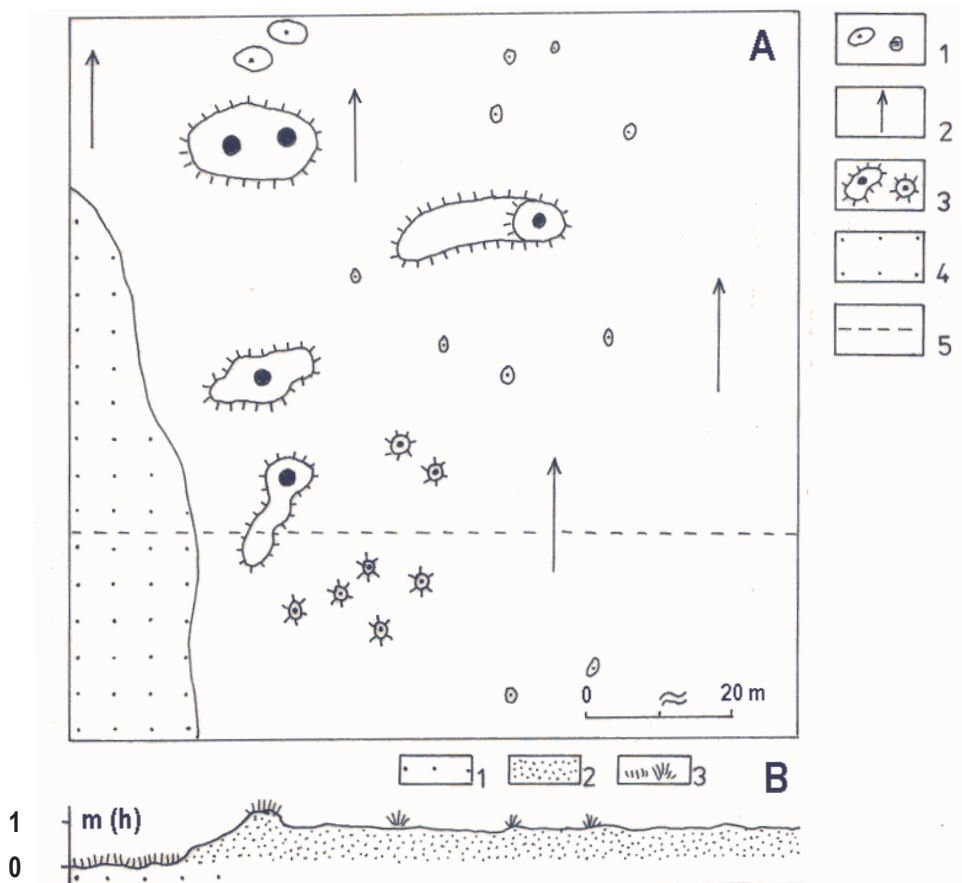
Rys. 3. Szkic geomorfologiczny południowo-zachodniej części obszaru:

1 — wydmy, 2 — eoliczne piaski pokrywowe, 3 — niecki deflacyjne, 4 — równina jeziorno-aluwialna, 5 — bagna

Fig. 3. Geomorphological sketch-map of south-western part of territory:

1 — dunes, 2 — aeolian cover sands, 3 — deflation basins, 4 — lacustrine-alluvial plain, 5 — swamps

pozbawione opieki piaszczyste grunty orne zostały rozwiane i w dalszym ciągu są rozwiewane przez wiatry południowe. Dominującym elementem morfologicznym tego obszaru jest dość rozległa powierzchnia deflacyjna z różnym inwentarzem mikroform akumulacyjnych i deflacyjnych (fot. 2, rys. 4). Warto dodać, że w obrębie tego stanowiska, jak i wśród piasków eolicznych przy północno-wschodnim brzegu jeziora, występują znaleziska obrobionych przez człowieka krzemieni kultury świderskiej z końca paleolitu (Abukhouski i in., 2003).

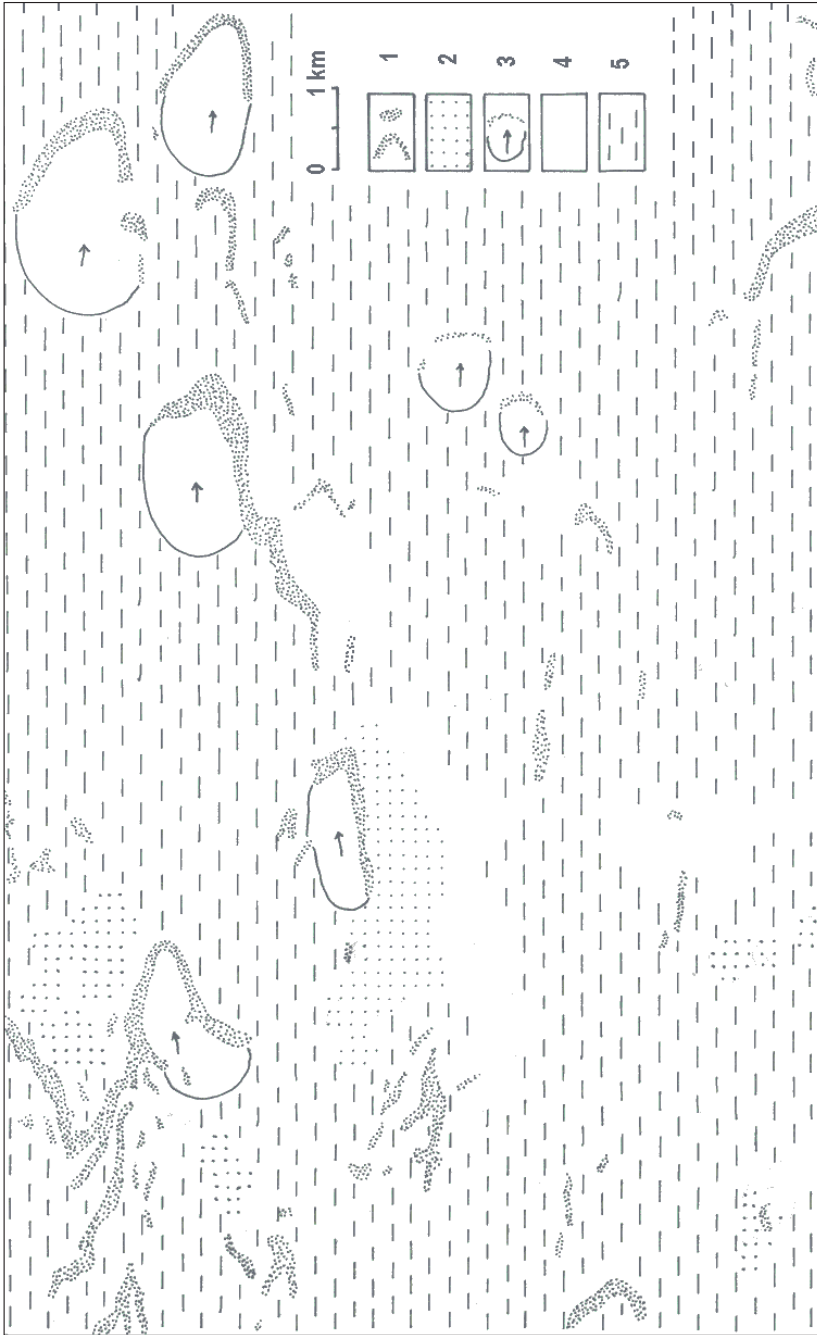


Rys. 4A. Szkic geomorfologiczny fragmentu rozwiewanej pokrywy eolicznej:

1 — kopczyki piaszczyste, 2 — płaszczyna deflacyjna, 3 — ostańce deflacyjne, 4 — utrwalone pokrywy eoliczne, 5 — linia przekroju geologicznego; B. Przekrój: 1 — utrwalona pokrywa eoliczna, 2 — współczesna ruchoma pokrywa eoliczna, 3 — roślinność zielna

Fig. 4A. Geomorphological sketch of fragment of wind-blown aeolian cover:

1 — sand shadows, 2 — deflation plain, 3 — deflation remnants, 4 — stabilized aeolian cover, 5 — profile; B. Profile: 1 — stabilized aeolian cover, 2 — recent wandering aeolian cover, 3 — herbaceous plants



Rys. 5. Szkic geomorfologiczny zachodniej części badanego obszaru:
1 — wydmy, **2** — eoliczne piaski pokrywowe, **3** — niecki deflacyjne, **4** — równina jeziorno-aluwialna, **5** — bagna

Fig. 5. Geomorphological sketch-map of western part of area investigated:
1 — dunes, **2** — aeolian cover sands, **3** — deflation basins, **4** — lacustrine-alluvial plain, **5** — swamps

Lokalizacja omówionych wcześniej form eolicznych obszaru badań wyraźnie nawiązuje do charakteru utworów podłoża (rys. 2). Przewiewaniu podlegały tu więc zarówno osady fluwioglacjalne, jak i materiał jeziorno-aluwialny. Wydmy powstałe z przewiania osadów fluwioglacjalnych koncentrują się w postaci rozległego pola w południowo-zachodniej części obszaru badań (por. rys. 3), występują też w rozproszeniu bezpośrednio na południe od jeziora. Wydmy związane z piaszczystymi powierzchniami jeziorno-rzeczynymi tworzą natomiast pola o wydłużonym kształcie, występujące na zachód od jeziora (rys. 5). Są one prawie zewsząd otoczone bagnami i niewątpliwie powstały przed okresem podnoszenia się poziomu wód gruntowych i rozpoczęciem akumulacji torfu.

Piaski eoliczne analizowanego obszaru cechują się przeciętnymi wartościami Mz rzędu 0,209—0,293 mm, stopniem wysortowania $\sigma = 0,55—0,60$. Oznaczają się też bardzo dobrą mechaniczną obróbką ziaren kwarcu: średnie wartości W_0 wahają się w przedziale 1099—1380, przy średniej zawartości ziaren $\gamma = 25,2—43,7\%$ i $\alpha = 20,1—34,4\%$ (Pirożnik i in., 2007).

Szata roślinna

Pola wydymowe badanego obszaru wododziałowego porasta zarówno roślinność zaroślowa i leśna, jak i nieleśna.

W grupie roślinności zaroślowej i leśnej, uwzględniając wyniki analiz fitosocjologicznych, wyróżniono: 2 zbiorowiska *Cladonia arbuscula-Pinus sylvestris* i *Koeleria glauca-Populus tremula* oraz 3 zespoły — *Cladino-Pinetum*, *Peucedano-Pinetum* i *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. Pierwsze 4 syntaksony są związane do ubogich gleb piaszczystych, mineralnych, natomiast sosnowy bór bagienny (syntakson piąty) wyraźnie preferuje gleby kwaśne, hydrogeniczne ze znaczną zawartością substancji organicznych.

Zaroślowe zbiorowisko *Cladonia arbuscula-Pinus sylvestris* z podrostem sosny w warstwie B, zdominowane przez porost *Cladonia arbuscula* ssp. *squarrosa*, jest najprawdopodobniej wcześniejszym stadium sukcesyjnym drzewiastej formacji *Cladino-Pinetum* Juraszek 1928 nom. invers. Oba syntaksony występują w grzbietowych częściach wydym. Cechują się wieloma wspólnymi gatunkami, charakterystycznymi głównie dla klasy *Vaccinio-Piceetea*. Drzewostan w *Cladino-Pinetum* buduje *Pinus sylvestris*. Mało znaczącą domieszkę stanowi *Betula pendula*. Oba gatunki drzew nie osiągają jednak pokaźnych rozmiarów. Ich maksymalny obwód na wysokości 1,30 m wynosi: dla sosny 87 cm, a dla brzozy 47 cm. Dwa zdjęcia fitosocjologiczne obrazują pełny skład florystyczny wspomnianych wcześniej syntaksonów.

Zdjęcie 21. Stanowisko Zagorie: 1. 7.07.2006. Powierzchnia zdjęcia — 100 m². Ekspozycja — SW. Nachylenie — 12°. Zwarcie w warstwie B — 5%. Pokrycie w warstwach: C — 10%, D — 90%. Liczba gatunków w zdjęciu — 24.

Ch. *Vaccinio-Piceetea*: *Chimaphila umbellata* r; *Cladonia arbuscula* ssp. *squarrosa* d 4.4; *C. rangiferina* d 1.2; *C. furcata* d 1.2; *C. gracilis* d +2; *C. stellaris* d +2; *Dicranum polysetum* d 1.2; *Melampyrum pratense* fo. +3; *Pinus sylvestris* b 1.1, c r; *Pleurozium schreberi* d 2.3; *Vaccinium myrtillus* 1.3; *V. vitis-idaea* +.

Gatunki towarzyszące: *Calluna vulgaris* 2.3; *Carex ericetorum* +2; *Cladonia turgida* d 1.2; *Danthonia decumbens* +2; *Festuca ovina* 1.2; *Hieracium pilosella* +3; *Juniperus communis* +; *Peucedanum oreoselinum* +; *Pohlia nutans* d +2; *Scorzonera humilis* r; *Thymus serpyllum* +3; *Viola canina* +.

Zdjęcie 18. Stanowisko Zagorie: 1. 7.07.2006. Powierzchnia zdjęcia — 200 m². Ekspozycja — E. Nachylenie — 26°. Zwarcie w warstwie A — 60%, B — 5%. Pokrycie w warstwach: C — 7%, D — 100%. Liczba gatunków w zdjęciu — 17.

Ch. + D*. *Cladino-Pinetum*: *Cladonia arbuscula* ssp. *squarrosa* d 2.3; *C. furcata* d 1.2; *C. gracilis* d 1.2; *C. phyllophora** d 1.2; *C. squamosa* d 1.2.

Ch: *Vaccinio-Piceetea*: *Dicranum polysetum* d 3.3; *Melampyrum pratense* fo. +; *Pinus sylvestris* a 4.4; *Pleurozium schreberi* d 3.4; *Vaccinium myrtillus* 1.3; *V. vitis-idaea* +3.

Gatunki towarzyszące: *Betula pendula* a 1.1, b 1.1, c +; *Frangula alnus* b +; *Juniperus communis* b, c +; *Peucedanum oreoselinum* +; *Pohlia nutans* d +2; *Quercus robur* b, c +.

Zbiorowisko *Koeleria glauca*-*Populus tremula* jest spotykane na piaskach współcześnie rozwiewanych. Ma charakter nie tyle zaroślowy, ile niskich lasków z nalotu osiki, które później prawdopodobnie przekształca się w las (por. Wojterska, 1990). Oto skład gatunkowy tego syntaksonu:

Zdjęcie 5. Stanowisko Tupiczycy: 5.07.2006. Powierzchnia zdjęcia — 200 m². Ekspozycja — E. Nachylenie — 10°. Zwarcie w warstwach: A — 40%, B — 25%. Pokrycie w warstwach: C — 20%, D — 10%. Liczba gatunków w zdjęciu — 16.

Ch. *Koelerio-Corynephorotea canescentis*: *Artemisia campestris* fo. +2; *Astragalus arenarius* r; *Brachythecium albicans* d 1.2; *Ceratodon purpureus* d 2.3; *Corynephorus canescens* +2; *Koeleria glauca* 2.3.

Gatunki towarzyszące: *Achillea millefolium* +; *Agrostis capillaris* 1.3; *Elymus repens* 2.3; *Festuca rubra* +2; *Linaria vulgaris* 2.1; *Populus tremula* a 3.4, b 3.3, c 1.1; *Quercus robur* c +; *Silene vulgaris* r; *Solidago virgaurea* +; *Syntrichia ruralis* d 1.3.

Subkontynentalny bór sosnowy świeży *Peucedano-Pinetum* (W. Mat. 1962) W. Mat. 7 J. Mat. 1973 cechuje się czterowarstwową strukturą. Warstwę drzew buduje *Pinus sylvestris*, niekiedy o dużym zwarcie (do 70%). Tworzy w większo-

ści fitocenozy nie w pełni jeszcze ustabilizowane, co przekłada się między innymi na niewielką liczbę gatunków w runie, zwłaszcza diagnostycznych (charakterystycznych i wyróżniających) dla zespołu oraz związku *Dicrano-Pinion*. W płatach wariantu z *Juniperus communis* wyraźną domieszkę w drzewostanie stanowi *Betula pendula*, dobrze też jest widoczna w warstwach B i C. W podszyciu obecne są ponadto: *Quercus robur*, *Frangula alnus*, rzadziej *Salix caprea*, w płatach wariantu z *Molinia caerulea* zaś — również *Sorbus aucuparia*. Wysokość drzewostanu oscyluje w granicach 16—21 m. Płaty *Peucedano-Pinetum* wykształciły się na stokach wydm o różnej ekspozycji; z reguły najlepiej są zachowane w środkowych bądź w dolnych ich partiach, głównie na lekko pofalowanych rozległych polach piaszczystych. O fizjonomii omawianego typu lasu decydują borówki *Vaccinium myrtillus* i *V. vitis-idaea* oraz mchy *Pleurozium schreberi* i *Dicranum polysetum*. *Peucedanum oreoselinum* oraz *Frangula alnus* ściślej związane są z płatami wariantu *Molinia caerulea*.

Sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* Kleist 1930 em. W. Mat. 1962 występuje wyłącznie na bagnach w sąsiedztwie wydm, gdzie zalegają gleby torfowe. Drzewostan jest zdominowany przez *Pinus sylvestris*. Mało znaczącą domieszkę stanowi *Betula pubescens*. Sosna osiąga w pierśnicy maksymalną średnicę 80 cm, a brzoza — 50 cm. Często w zespole tym brakuje drugiego gatunku charakterystycznego — *Vaccinium uliginosum*, a z grupy gatunków wyróżniających między innymi: *Andromeda polifolia*, *Aulacomnium palustre*, *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus palustris*, *Polytrichum strictum*. O zaklasyfikowaniu takich płatów do *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, a nie do *Molinio caeruleae-Pinetum* W. Mat. et J. Mat. 1973 przesądziła obecność *Ledum palustre* i *Sphagnum fallax*.

Opisana fitocenoza ma charakter przejściowy, na co wskazują między innymi: *Dicranum polysetum*, *Frangula alnus*, *Molinia caerulea*, *Polytrichum commune*. Nie jest wykluczone, że w dalszej odległości od wydm występują już płaty typowe dla *Vaccinio uliginosi-Pinetum*.

W grupie roślinności nieleśnej, występującej na współcześnie kształtowanych polach deflacyjnych, pagórkach fitogenicznych, porzuconych polach uprawnych na pokrywach piaszczystych, stwierdzono fitocenozy trzech zespołów roślinności psammofilnej: *Cladonietum mitis*, *Koelerio-Astragaletum arenarii*, *Kochietum arenariae*, oraz zbiorowiska *Convolvus arvensis-Solidago virgaurea*.

Płaty *Cladonietum mitis* Krieger 1937, zdominowane przez porosty z rodzaju *Cladonia*, zaobserwowano na polach deflacyjnych i pokrywach piaszczystych. Ta luźna murawa szorstlichowa jest wyraźnie opanowana przez gatunki zarodnikowe: porosty oraz mchy kserofilne. Przywiązane są one do siedlisk otwartych, a pod względem syntaksonomicznym reprezentują klasę *Koelerio-Corynephoretea canescentis*. Grupuje ona niemal połowę wszystkich taksonów, jakie stwierdzono w płatach tego zespołu, który występuje w dwóch stadiach sukcesyjnych: inicjalnym i optymalnym. Oba opanowują żółty lub szary luźny piasek. Na powierzchni

inicjalnych gleb typu regosoli, regosoli/arenosoli lub arenosoli widoczny jest nalot glonowy. W niektórych miejscach dobrze widoczne facje tworzy *Polytrichum piliferum*. Tam też biologiczna skorupa glebowa jest silniej rozwinięta i nie podlega wyraźnym procesom eolicznym. Pokrycie roślin zielnych wynosi zazwyczaj zaledwie 5%. W sąsiedztwie młodych, niewysokich sosen powierzchnię piasku pokrywają *Cladonia furcata* (3.3) i *Cetraria aculeata* (3.3). Zwłaszcza ten pierwszy gatunek ściśle związany jest z suchymi borami sosnowymi. Oprócz *Corynephorus canescens*, udział innych roślin kwiatowych jest tu jednak nikły. Z sąsiadujących fitocenozy *Koelerio-Astragaletum arenarii* przeniknęły na ten teren między innymi: *Koeleria glauca*, *Helichrysum arenarium*, *Astragalus arenarius*.

W fitocenozach *Cladonietum mitis* występujących w pobliżu borów sosnowych udział niektórych porostów jest większy. Dominantem jest tu podgatunek *Cladonia arbuscula* ssp. *mitis*, ściśle przywiązany do muraw psammofilnych. Jego pokrycie sięga 50—75% powierzchni badanych płatów. W optymalnej postaci *Cladonietum mitis* w warstwie porostowej największą rolę odgrywają gatunki charakterystyczne dla tego zespołu: *Cladonia arbuscula* ssp. *mitis*, *C. phyllophora*, *C. uncialis* oraz *C. pleurota*.

Cladonietum mitis jest przez niektórych fitosocjologów (np. Czyżewska, 1997) traktowane jako niższy syntakson w ramach szeroko ujmowanego *Spergulo-Corynephorum*. Brak podstawowego gatunku charakterystycznego *Teesdalea nudicaulis* oraz nikły udział dwóch pozostałych gatunków diagnostycznych — *Spergula morisonii* i *Veronica dillenii*, a także wyraźna przewaga roślin zarodnikowych nad kwiatowymi pozwoliły — za A. Brzegiem i M. Wojterską (2001) — uznać te płaty za samodzielny zespół, który może być niekiedy opisywany również pod nazwą *Cornicalario-Cladonietum mitis* (Matuszkiewicz, 2001).

Murawy psammofilne, zdominowane przez *Corynephorus canescens*, z wyraźną domieszką *Astragalus arenarius* i *Koeleria glauca*, dały podstawę do wyróżnienia odrębnej asocjacji *Koelerio-Astragaletum arenarii* (Juraszek 1928), Głowacki 1988 ex Brzeg et. M. Wojterska 2001. Została ona stosunkowo niedawno opisana na wydmach doliny Bugu (Głowacki, 1988; Brzeg, Wojterska, 2001). W Polsce znana jest aktualnie z kilku zaledwie stanowisk (Matuszkiewicz, 2001). Na badanym przez nas obszarze fitocenozy *Koelerio-Astragaletum arenarii* występują na luźnych, ale bardziej — w stosunku do *Cladonietum mitis* — utrwalonych piaskach. W ramach zespołu *Koelerio-Astragaletum arenarii* można wyróżnić 2 warianty: zubożały i typowy (Wika i in., 2008). W wariantcie zubożalym występują siewki *Pinus sylvestris* oraz pokrywa glonowa. Pojedyncze kępki *Corynephorus canescens* i *Koeleria glauca* tworzą kopczyki piaszczyste. W innych miejscach w fitocenozach *Koelerio-Astragaletum arenarii* wysokimi parametrami pokrycia cechuje się *Helichrysum arenarium*.

Płat rzadkiego zespołu *Kochietum aranariae* Fijałk. 1978 stwierdzono na rozwiewanych piaskach bezpośrednio przylegających do ugorów, zdominowanych przez *Elymus repens*, które sąsiadują z kolei z wilgotnymi użytkami zielonymi,

głównie z przesuszonymi torfowiskami. W stosunku do omówionych już muraw psammofilnych, fitocenoza ta wyraźnie wyodrębnia się w krajobrazie na tle szarego, dość monotonnego podłoża. Budują ją przede wszystkim: *Corynephorus canescens*, *Artemisia campestris* fo. i *Kochia laniflora*. Z traw rosną tu ponadto *Koeleria glauca* i *Elymus repens*. Ważną rolę w tej murawie odgrywają także inne kwitnące latem byliny oraz krzewinki. Z tego względu omawiana murawa przybiera postać żółto-fioletowo-zielonego dywanu. Mimo dużego pokrycia w warstwie zielnej (60%) oraz obecności mchów, zwłaszcza *Polytrichum piliferum* (który dzięki licznym ryzoidom w wydatny sposób wiąże ziarna piasku — por. Rahmonov, 2007), proces eoliczny nie został tu do końca zahamowany. Świadczą o tym pojedyncze świeże ripplemarki. Skład gatunkowy płatu zespołu *Kochietum arenariae* przedstawia zdjęcie 10.

Zdjęcie 10. Stanowisko Tupiczycy: 5.07.2006. Powierzchnia zdjęcia — 30 m². Ekspozycja — E. Nachylenie — 5°. Pokrycie w warstwach: C — 60%, D — 20%. Liczba gatunków w zdjęciu — 15.

Ch* + D. *Kochietum arenariae*: **Kochia laniflora* 2.1; *Centaurea stoebe* 1.1.

Ch. *Koelerio-Corynaphoretea canescentis*: *Corynephorus canescens* 3.3; *Artemisia campestris* fo. 2.2; *Polytrichum piliferum* d 2.2; *Thymus serpyllum* 1.3; *Ceratodon purpureus* d 1.2; *Helichrysum arenarium* 1.1; *Koeleria glauca* +.2; *Scleranthus perennis* +.2; *Astragalus arenarius* +; *Elymus repens* +; *Veronica dillenii* r.

Gatunki towarzyszące: *Linaria vulgaris* 1.3; *Hieracium pilosella* +.

W Polsce *Kochietum arenariae* stwierdzono dotąd na Lubelszczyźnie, na piaszczystych madach w dolinie Bugu i środkowej Wisły oraz na terenie Wielkopolski (Matuszkiewicz, 2001).

Zbiorowisko *Convolvulus arvensis-Solidago vergaurea* wykształciło się na odłogowanych obszarach porolnych. Dziś teren ten jest utrwalony zarówno przez rośliny zielne, jak też mchy i porosty. O fizjonomii tego zbiorowiska decydują przede wszystkim *Solidago virgaurea* i *Oenothera rubricaulis*, widoczne z dalszej odległości, gdyż rośliny te osiągają wysokość około 1 m. Przyziemna warstwa porostów i kserotermicznych mchów nadaje temu zbiorowisku nie tylko siwo-szarą barwę, zwłaszcza w okresie upalnego lata, ale przede wszystkim sprawia wrażenie, że jest ono silnie przesuszone. O porolnym charakterze zbiorowiska świadczą między innymi chwasty: *Convolvulus arvensis*, *Elymus repens*, *Equisetum arvense*. Liczny udział mają też *Carex hirta* i *Oenothera rubricaulis*. Sukcesja tego płata oraz podobnych może zmierzać w kierunku „zespołu centralnego”, tj. *Convolvulo arvensis-Agroropyretum repentis* Felföldy (1942) 1943, bądź też do powstania ruderalnego zespołu *Artemisio campestris-Oenotheretum rubricaulis* Pass. 1977 (Brzeg, Wojterska, 2001). Skład florystyczny omawianego zbiorowiska przedstawiono poniżej.

Zdjęcie 8. Stanowisko Tupiczycy: 5.07.2006. Powierzchnia zdjęcia — 50 m². Ekspozycja — NE. Nachylenie — 7°. Pokrycie w warstwach: C — 80%, D — 30%. Liczba gatunków w zdjęciu — 20.

Ch. *Koelerio-Corynephoretea canescentis*: *Artemisia campestris* fo. 1.2; *Ceratodon purpureus* d 1.3; *Cladonia subulata* d 2.2; *Corynephorus canescens* 1.2; *Helichrysum arenarium* 1.2; *Polytrichum piliferum* d 2.3; *Potentilla argentea* +2; *Thymus serpyllum* 1.3.

Gatunki towarzyszące: *Achillea millefolium* +2; *Agrostis capillaris* +2; *Carex hirta* 2.2; *Cladonia glauca* d 1.2; *C. fimbriata* d +2; *Convolvulus arvensis* 1.3; *Elymus repens* +2; *Equisetum arvense* +; *Linaria vulgaris* +; *Oenothera rubricaulis* 1.3; *Poa pratensis* +2; *Solidago virgaurea* 3.3.

Uwagi końcowe

Na omówionym obszarze wododziałowym okolic Jeziora Bobrowickiego, w zachodniej części Polesia Białoruskiego, mamy do czynienia z morfologicznymi skutkami zarówno dawnej, jak i współczesnej działalności wiatru. Ta ostatnia ma podłoże antropogeniczne i przejawia się w rozwoju piaszczystej pokrywy eolicznej, a także w postaci intensywnego rozwiewania gleb, niedającego jednak wyraźnego akumulacyjnego odpowiednika morfologicznego (roziewanie gleb jest skutkiem przekształcenia krajobrazów w efekcie melioracji torfowisk). Należy również zaznaczyć, że czynnik ludzki legł tu w pewnym czasie (około 11 tys. lat temu) u podstaw rozwoju dawnej, dziś już utrwalonej, rzeźby wiatrowej.

Do w miarę suchych siedlisk eolicznych dostosowała się tu, co oczywiste, roślinność. Ma ona w większości charakter leśny; na obszarze tym występują głównie bory sosnowe *Peucedano-Pinetum* i *Cladino-Pinetum* z mchami i różnymi gatunkami porostów.

Spośród muraw psammofilnych najbardziej rozpowszechnionym syntaksonem na badanym obszarze jest *Cladonietum mitis*. Zespół ten wykazuje różne fazy rozwoju: od inicjalnych do optymalnych. Największe jego zróżnicowanie florystyczne i fitosocjologiczne stwierdzono na najbardziej rozległym obszarze lotnych piasków w sąsiedztwie północno-zachodniego brzegu Jeziora Bobrowickiego. Z kolei cennymi asocjacjami są *Koelerio-Astrageletum arenarii* i *Kochietum arenariae*.

Literatura

- Abukhouski V., Kalechyts A., Lagiza V., Liashkevich E., 2003: Etapy zasialennia Babrowickaga mikraregiona u finalnym palealicye — bronzavym vieku. Gistoryka-arkhealagichny zbornik, 8. Minsk, s. 14—24.
- Atlas Geagrafiya Belarusi. Kamitet pa ziamelnykh resursakh, geadezii i kartagrafii pry Savetse Ministrau Respubliki Belarus. Minsk, 2004.
- Braun-Blanquet J., 1964: Pflanzensoziologie. 3. Aufl. Wien—New York, 865 s.
- Brzeg A., Wojterska M., 2001: Zespoły roślinne Wielkopolski, ich stan poznania i zagrożenie. W: Szata roślinna Wielkopolski i Pojezierza Południowopomorskiego. Przewodnik sesji terenowych 52. Zjazdu PTB, 24—28 września 2001. Red. M. Wojterska. Poznań, s. 39—110.
- Burak F.F., Liavitskaya R., Rudava G.P., Yaniuk M.F., 1983: Ivatsevitski rayon. In: Encyklopediya pryrody Belarusi u 5 t. T. 2. Red. I.P. Shamiakin. Minsk, s. 395—396.
- Czyżewska K., 1997: Pionierskie murawy napiaskowe Polski. W: Roślinność obszarów piaszczystych. Red. S. Wika. Katowice—Dąbrowa Górnicza, s. 67—80.
- Geomorfologicheskaya karta Belorusskoy SSR, 1 : 500 000. Moskva, 1990.
- Głowacki Z., 1988: Zbiorowiska psammofilne klasy *Sedo-Scleranthetea* Wysoczyzny Siedleckiej i terenów przyległych na tle ich zasięgów. Siedlce, 122 s.
- Kiselov V.N., 1987: Belorusskoe Polesye: ekologicheskije problemy meliorativnogo osvoeniya. Minsk, 151 s.
- Kiselov V.N., Marzan I.G., 1994: Eolovyi relief Belorusskogo Polesya. Vestnik BGU, ser. 2: Khim., Biol., Geogr., 1, s. 55—59.
- Kisielow W.N., 1994: Rzeźba eoliczna na Polesiu Białoruskim. W: Vistuliańsko-holocońskie zjawiska i formy eoliczne (wybrane zagadnienia). Red. B. Nowaczyk, T. Szczypek. Poznań, s. 5—11.
- Klitsunova N.K., Martsinkevich G.I., 1980: Landshafty Belorusskogo Polesya i ikh antropogenizaciya pod vliyaniem melioracii. In: Problemy Polesya. 6. Red. S.Kh. Budyka. Minsk, s. 226—237.
- Korchokhl Yu.M., Bovtramovich F.B., 1989: Issledovanie urovnennogo rezhima ozior Belorusskogo Polesya. In: Problemy Polesya. 12. Red. I.I. Lishtvan. Minsk, s. 37—43.
- Loginov V.F., Volchek A.A., 2006: Vodnyi balans rechnykh vodosborov Belarusi. Minsk, 160 s.
- Matuszkiewicz W., 2001: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Ser. Vademecum Geobotaniczne. Warszawa, s. 537 s.
- Matveev A.V., Gurskiy B.N., Levitskaya R.I., 1988: Relief Belarusi. Minsk, 320 s.
- Matveev A.V., Moiseenko V.F., Ilkevich G.I., Levitskaya R.I., Krutous E.A., 1982: Relief Belorusskogo Polesya. Minsk, s. 131 s.
- Natsyianalny atlas Belarusi. Kamitet pa ziamelnykh resursakh, geadezii i kartagrafii pry Savetse Ministrau Respubliki Belarus. Minsk, 2002.
- Pirożnik I.I., Snytko W.A., Szczypek T., Własow B.P., 2007: Rzeźba eoliczna i mechaniczne cechy piasków przewianych Polesia Białoruskiego w okolicach Jeziora Bobrowickiego. Acta Geographica Silesiana, 2 [Sosnowiec], s. 33—40.
- Priroda Belorussii: Popularnaya encyklopediya. Gl. red. I.P. Shamiakin. Minsk, 1986, 599 s.
- Rahmonov O., 2007: Relacje między roślinnością i glebą w inicyjalnej fazie sukcesji na obszarach piaszczystych. Katowice, 198 s.
- Turistskaya encyklopediya Belarusi. Red. I.I. Pirozhnik. Minsk, 2007, 648 s.
- Tutkovskiy P.A., 1910: Iskopaemye pustyni severnogo polushariya (prilozhenie k „Zemlevedeniyu” za 1909 god). Moskva, 373 s.

- Voznyachuk L.N., Kopysov Yu.G., Kononov A.I., Makhnach A.S., 1972: Geologicheskoe stroenie, relief i poleznye iskopaemye. In: Problemy Polesya. 1. Red. S.Kh. Budyka. Minsk, s. 42—70.
- Wika S., Vlasov B.P., Pirozhnik I.I., Snytko V.A., Szczypek T., 2008: Eolovye landshafty vodorazdelnykh mestnostey Polesya. Minsk—Irkutsk, 58 s.
- Wika S., Vlasov B.P., Pirozhnik I.I., Uglianets A.V., Szczypek T., 2004: Lesnye landshafty na eolovykh peskakh Nacyonalnogo parka „Pripyatskiy”. Sosnowiec—Minsk—Turov, 84 s.
- Wojterska M., 1990: Mezofilne zbiorowiska zaroślowe Wielkopolski. Prace Komisji Biologicznej PTPN [Warszawa—Poznań], 72, 128 s.
- Yaroshevich L.M., Krishtal Yu.I., 1991: Ekologicheskie problemy erozii pochv v Polesye. In: Problemy Polesya. 14. Red. I.I. Lishtan. Minsk, s. 153—170.

Иван И. Пирожник, Валериан А. Снытко, Тадеуш Щипек, Станислав Вика, Борис П. Власов

ЭОЛОВЫЕ ЛАНДШАФТЫ ВОДРАЗДЕЛЬНЫХ МЕСТНОСТЕЙ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ

Резюме

На водораздельной территории окрестностей Бобровичского озера в западной части Белорусского Полесья имеются морфологические последствия как давней, так и современной деятельности ветра. Последняя отличается антропогенным происхождением и проявляется в развитии эолового песчаного покрова, а также в активном развеивании почв, которому, однако, не сопутствует четкий аккумулятивный морфологический аналог (развеивание почв — результат трансформации ландшафтов вследствие мелиорации торфяников). Следует тоже подчеркнуть, что человеческий фактор стал здесь в свое время (около 11 тысяч лет тому назад) основой и для развития давнего, сегодня уже закрепленного эолового рельефа.

К по мере сухим эоловым биотопам здесь приспособилась, конечно, растительность. Она в большинстве отличается лесным характером — это в основном сосновые леса *Peucedano-Pinetum* и *Cladino-Pinetum* с мхами и с различными видами лишайников.

Среди псаммофитной травянистой растительности самым распространенным синтаксоном на данной территории является *Cladonietum mitis*. Эта ассоциация отличается разными стадиями развития: от начальных по оптимальные. Самая большая флористическая и фито-социологическая дифференциация ее была выявлена на обширной территории летучих песков у северо-западного побережья Бобровичского озера. Ценными, в свою очередь, ассоциациями выступают *Koelerio-Astragalum arenarii* и *Kochietum arenariae*.

Ivan I. Pirozhnik, Valerian A. Snytko, Tadeusz Szczypek, Stanisław Wika, Boris P. Vlasov

AEOLIAN LANDSCAPES OF WATERSHED AREAS
OF BYELORUSSIAN POLESSYE

Summary

At watershed area of the neighbourhood of Bobrovichi Lake in the western part of Byelorussian Polesye we deal with morphological effects of both older and contemporary wind activity. The last one has an anthropogenic origin and it reveals in the development of sandy aeolian cover, and also in a form of intensive soil blowing, which however does not give the clear accumulative morphological equivalent (soil blowing is an effect of landscape transformation owing to processes of peatbogs drainage). One should also emphasize that once (about 11 thousand years ago) the human factor laid here at the base of development of older, presently already fixed wind relief.

The vegetation adapted here, what is obvious, to rather dry aeolian habitats. In majority of cases it has a forest character — pine coniferous forests *Peucedano-Pinetum* and *Cladino-Pinetum* with mosses and different species of lichens.

In the area investigated *Cladonietum mitis* is the most widely distributed syntaxon among psam-mophylous grasses. This association shows different phases of development, from initial to optimal ones. The largest floristic and phytosociological variety was stated in the most widespread area of drift sands in the range Tupichitsy. Then, the valuable associations are as follows *Koelerio-Astragaletum arenarii* and *Kochietum arenariae*.

BARTŁOMIEJ SZYPUŁA*

Badanie odporności skał Wyżyny Śląskiej z zastosowaniem młotka Schmidta

Zarys treści

Niniejszy artykuł omawia problem odporności skał Wyżyny Śląskiej. Przedstawione tu rezultaty pomiarów terenowych twardości wychodni skalnych zostały częściowo wykorzystane podczas prac nad rozprawą doktorską autora artykułu (Szy pu ła, 2007). Wyniki pomiarów stały się także podstawą do ustalenia klas wytrzymałości wychodni skał obszaru Wyżyny Śląskiej oraz próbą przyjrzenia się relacji: odporność podłoża — rzeźba.

Wstęp

Odporność skały definiowana jest jako opór, jaki stawia ona procesom niszczącym, takim jak: wietrzenie, erozja i denudacja. Często zamiennie z terminem „odporność” używa się pojęć: twardość, wytrzymałość na ściskanie, wytrzymałość na uderzenia, zwięzłość itd. Pojęcia te opisują cechy wytrzymałościowe ośrodka skalnego; dopiero ich suma składa się na właściwie rozumianą odporność masywu skalnego.

Problem odporności masywu skalnego jest kwestią bardzo złożoną, zależną nie tylko od właściwości fizyczno-chemicznych samej skały, ale i wielu czynników zewnętrznych, które ponadto zmieniają się w czasie. Ustalenie wobec tego bezwzględnej i obiektywnej odporności w zasadzie nie jest możliwe. Można jedynie próbować określić odporność skał w danym momencie (przedziale?) czasowym, związanym z konkretnymi warunkami środowiska, choć pamiętać

* Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk o Ziemi, ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec.

należy, że odporność zawsze będzie różna względem różnych procesów rzeźbotwórczych.

W niniejszym artykule podjęto próbę określenia odporności skał występujących na powierzchni Wyżyny Śląskiej. W tym celu posłużono się metodą terenową z zastosowaniem młotka Schmidta. Przyrząd ten zaprojektowany został przez E. Schmidta w 1948 r. do testowania twardości betonu *in situ*. Mierzy on wielkość odbicia badanej uderzeniem powierzchni skały. Ponieważ odprężenie elastyczne (odległość odpychania elastycznej masy na uderzenie) zależy od twardości powierzchni, a twardość jest związana z mechaniczną wytrzymałością — wartość odbicia *R* daje względną miarę twardości lub właśnie wytrzymałości skały. Wynikiem pracy stało się zatem przybliżenie kwestii zróżnicowanej odporności z uwagi na jeden parametr (wytrzymałość), ważnej dla pewnej grupy procesów rzeźbotwórczych (mechanicznych), ale mniej istotnej dla innych (np. rozpuszczanie skał), co w kontekście obszaru badań zasługuje na szczególne podkreślenie.

Metody badań

Jak już wspomniano, postanowiono dokonać pewnego przybliżenia odporności skał Wyżyny Śląskiej, mierząc ich wytrzymałość na kompresję (twardość) z użyciem sklerometru terenowego — młotka Schmidta typu *N*. Wielu autorów pozytywnie odnosi się do badań sklerometrycznych z zastosowaniem tej metody (np.: Day, Goudie, 1977; Selby, 1980; Williams, Robinson, 1983; Katz 2000). Ponadto zależność między twardością skały a jej wytrzymałością na ściskanie została ustalona na podstawie dużej liczby badań wytrzymałości, wykonanych na próbkach sześciennych, z których każda była ściszana w prasie bezpośrednio po wykonaniu badań sklerometrycznych (tabela 1) (Runkiewicz, 1969; Selby, 1993).

Przykład przeliczenia wartości odbicia *R* (młotek Schmidta) na MPa
(jednoosiowa wytrzymałość na ściskanie) (wg Selby, 1993)

TABELA 1

Example of recalculating of rebound value *R* (Schmidt hammer) for MPa
(uniaxial compression resistance) (after Selby, 1993)

Odporność skał	Wartość odbicia <i>R</i>	Jednoosiowa wytrzymałość na ściskanie [Mpa]
Bardzo mała	10—35	1—25
Mała	35—40	25—50
Średnia	40—50	50—100
Duża	50—60	100—200
Bardzo duża	> 60	> 200

Jeszcze inni autorzy wykazali, że istnieje silna zależność między wartością odbicia R a modułem Younga (współczynnik determinacji $R^2 = 0,994$), jednoosiową odpornością na ściskanie (współczynnik determinacji $R^2 = 0,964$) oraz gęstością (współczynnik determinacji $R^2 = 0,913$) (Day, Goudie, 1977; Katz, Reches, Roegiers, 2000).

Poza tym metoda ta pozwala w prosty sposób zebrać porównywalny zbiór obiektywnych danych o odporności różnych rodzajów skał na danym obszarze. Młotek Schmidta daje zatem szansę weryfikacji wysuwanych wcześniej intuicyjnie hipotez i odpowiedzi na pytanie, czy rzeczywiście skały uważane za twardsze takimi są oraz w jakim stopniu obserwowany krajobraz jest wynikiem zróżnicowanej odporności skał (Placek, Migoń, 2005).

Wyniki

Efektom serii badań terenowych twardości skał z użyciem młotka Schmidta (rys. 1) są wartości odbicia R zamieszczone w tabeli 2.

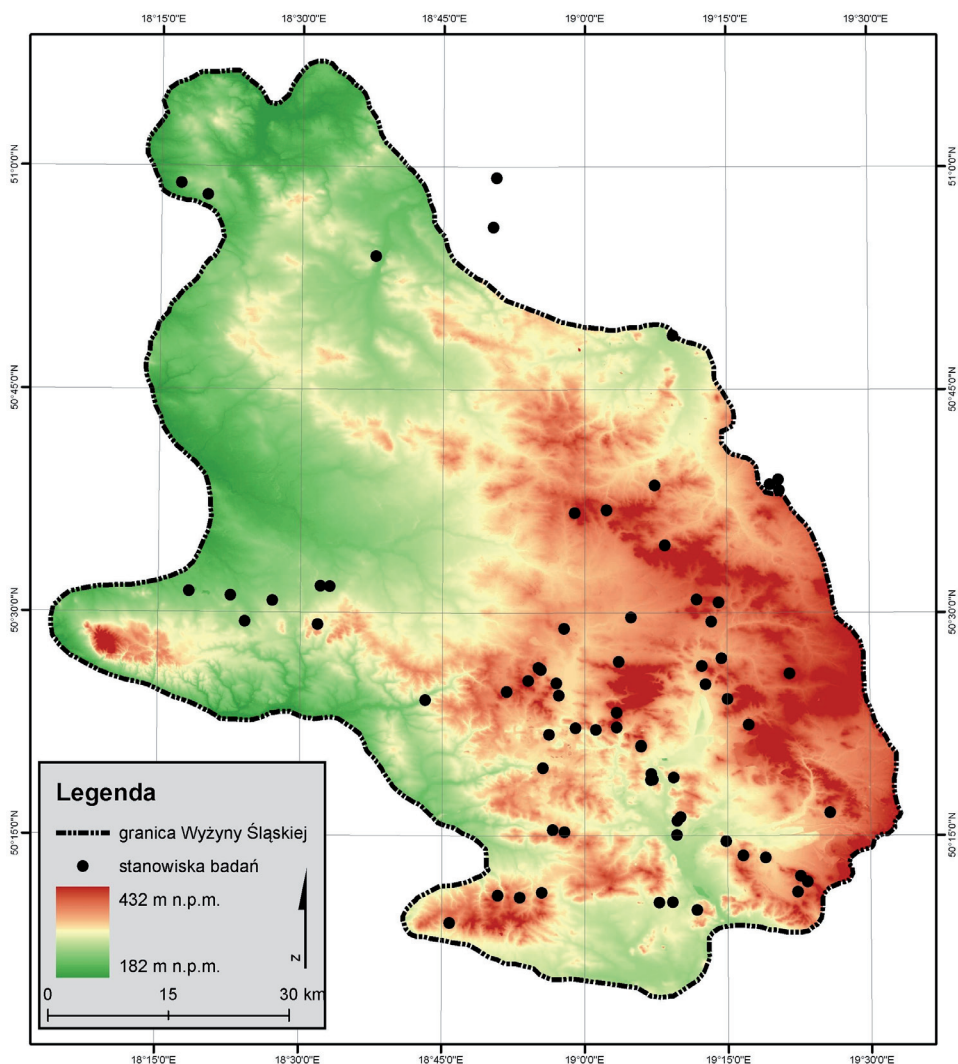
W sumie przebadano 94 powierzchnie skalne w 72 stanowiskach (rys. 1)¹. Każdy z pomiarów składał się z 30 testów. Następnie, po odrzuceniu skrajnych wartości², obliczono średnią arytmetyczną dla każdego miejsca. Ponadto wyliczone zostały także odchylenie standardowe oraz wskaźnik zmienności (zgodnie z opracowywaniem wyników pomiarów młotkiem Schmidta — Runkiewicz, 1969). Obliczone odchylenie standardowe mieściło się w granicach od 1,18 do 5,59 — było więc typowe dla naturalnie wietrzejących powierzchni skalnych (por. Katz, Reches, Roegiers, 2000). Natomiast wskaźnik zmienności wyniósł maksymalnie 11% (tabela 2).

Średnie wartości pomiarów mieściły się w zakresie od 29,8 do 73,7. Widać więc znaczne zróżnicowanie twardości skał tego obszaru. Uzyskany w ten sposób obiektywny zbiór danych posłużył do klasyfikacji skał według stopnia wytrzymałości, określonego na podstawie wartości odbicia R z młotka Schmidta (tabela 3).

Wychodnie wszystkich zbadanych za pomocą młotka Schmidta skał wyłaniają się jedynie na około 18% powierzchni Wyżyny Śląskiej. Na pozostałych 82% powierzchni Wyżyny zalegają mniej lub bardziej miększe osady luźne, które maskują skały lite.

¹ Czasami w jednym stanowisku — zwłaszcza w dużym kamieniołomie (np. Sucha Góra k. Tarnowskich Gór czy Kopalnia Dolomitów w Siewierzu) badano wytrzymałość kilku różnych rodzajów wychodni skalnych.

² Zwykle odrzucano od jednej do trzech wartości „z dołu” i „z góry”, które bardzo różniły się od pozostałych odczytów.



Rys. 1. Lokalizacja stanowisk terenowych, w których badano wytrzymałość skał młotkiem Schmidta

Fig. 1. Location of field stands with Schmidt hammer tests

Spośród badanych skał największą powierzchnię zajęły utwory o dużej odporności (około 67%), natomiast najmniejszą — skały bardzo mało odporne (niecałe 4%) (tabela 3). Utwory odporne (4 i 5) objęły prawie 73% powierzchni wszystkich badanych skał, a skały mało odporne (1 i 2) — jedynie 19%. Można zatem stwierdzić, że skały występujące na powierzchni należą w przewadze do skał odpornych.

Wartości odbicia R z pomiarów młotkiem Schmidta
Schmidt hammer rebound values R

TABELA 2
TABLE 2

Lp.	Rodzaj skał	Wartość odbicia R z młotka Schmidta		
		średnia pomiarów	odchylenie standardowe	wskaźnik zmienności [%]
1	2	3	4	5
1.	Wapień	56,70	2,77	5
2.	Drobnokrystaliczny wapień	44,89	2,92	7
3.	Dolomit	56,08	3,93	8
4.	Wapień	56,00	3,42	7
5.	Dolomit	54,00	3,80	8
6.	Dolomit	53,70	2,51	5
7.	Wapień	53,80	1,51	3
8.	Wapień	53,46	2,80	6
9.	Wapień	53,56	2,89	6
10.	Wapień	51,83	3,40	7
11.	Drobnokrystaliczny kwarcyt	51,77	3,27	7
12.	Wapień marglisty	56,10	2,21	4
13.	Wapień marglisty	50,68	1,18	3
14.	Dolomit	56,04	3,20	6
15.	Dolomit	43,31	1,95	5
16.	Dolomit	54,45	2,97	6
17.	Dolomit z przewarstwieniem kwarcu	73,67	1,60	3
18.	Wapień z krzemionką/opoka	44,55	2,04	5
19.	Wapień z krzemionką/opoka	41,92	3,04	8
20.	Dolomit	51,38	4,80	10
21.	Wapień	36,93	3,71	11
22.	Wapień mikrytowy	54,00	2,39	5
23.	Wapień mikrytowy	56,67	3,27	6
24.	Wapień oksfordu	42,84	3,55	9
25.	Dolomit	56,54	2,16	4
26.	Dolomit z warstwą kwarcu	67,92	2,33	4
27.	Wapień	54,20	3,54	7
28.	Wapień mikrytowy i sparytowy	51,73	2,03	4
29.	Wapień	43,39	2,53	6
30.	Wapień organodetrytyczny	55,40	3,14	6
31.	Opoka	54,73	3,97	8
32.	Wapień	44,80	2,67	6
33.	Dolomit	52,65	3,49	7
34.	Wapień mikrytowy	45,88	3,16	7
35.	Wapień sparytowy	45,12	3,06	7

1	2	3	4	5
36.	Krzemionkowy piaskowiec kwarcowo-skaleniowy	43,86	1,81	5
37.	Wapień	54,04	3,40	7
38.	Krzemionkowy piaskowiec kwarcowy	66,41	2,49	4
39.	Dolomit wapnisty	57,75	3,77	7
40.	Wapień	57,54	3,08	6
41.	Wapień mikrytowy	48,52	2,67	6
42.	Wapień	40,86	3,01	8
43.	Wapień kredowaty	46,00	2,71	6
44.	Wapień	45,19	3,16	7
45.	Kwarcowo-lyszczkowy piaskowiec żelazisto-ilasty	30,61	2,29	8
46.	Wapień	50,24	3,37	7
47.	Wapień	40,44	1,91	5
48.	Wapień mikrytowy	57,08	3,53	7
49.	Wapień	44,52	3,15	8
50.	Wapień	63,92	3,02	5
51.	Wapień kredowaty	41,69	2,48	6
52.	Wapień	52,07	2,10	5
53.	Wapień detrytyczny drobnokrystaliczny	56,51	2,39	5
54.	Wapień	52,05	2,81	6
55.	Dolomit skrytokrystaliczny	54,88	3,22	6
56.	Wapień	59,96	2,14	4
57.	Wapnisty piaskowiec kwarcowo-kalcytowy	51,15	4,99	10
58.	Wapień drobnokrystaliczny	51,46	3,06	6
59.	Wapień	54,86	3,94	8
60.	Wapień sparytowy i margiel	53,88	2,45	5
61.	Wapień	45,58	2,90	7
62.	Wapień	58,51	1,84	4
63.	Wapień mikrytowy	47,65	3,12	7
64.	Wapień	53,83	2,08	4
65.	Wapień kredowaty	47,36	3,27	7
66.	Wapień	57,62	3,57	7
67.	Syderyt	57,39	3,79	7
68.	Granit/gnejs (eratyk)	58,54	5,59	10
69.	Kwarcyt	64,51	1,71	3
70.	Bazaltoid	41,86	1,81	5
71.	Fyllit	54,68	3,74	7

1	2	3	4	5
72.	Piaskowiec kwarcowy	53,11	1,97	4
73.	Kwarcowy piaskowiec krzemionkowo-skaleniowy	41,96	2,56	7
74.	Krzemionkowy piaskowiec kwarcowo-skaleniowy	45,58	3,19	7
75.	Krzemionkowy piaskowiec kwarcowo-skaleniowy	41,97	3,62	9
76.	Wapień	48,12	3,97	9
77.	Krzemionkowy piaskowiec kwarcytowy	41,85	3,69	9
78.	Wapnisty piaskowiec	50,23	4,32	9
79.	Dolomit	55,26	3,77	7
80.	Wapień marglisty	50,69	3,70	8
81.	Krzemionkowy piaskowiec kwarcowy	46,34	2,27	5
82.	Skala iłowo-mułowcowa	29,78	1,24	5
83.	İł marglisty	53,65	3,33	7
84.	Wapień	45,37	4,41	10
85.	Drobnoziarnisty piaskowiec kwarcowy	65,96	1,58	3
86.	Wapień	52,23	2,30	5
87.	Kwarc mleczny	66,87	2,99	5
88.	Wapień	44,53	2,44	6
89.	Zlepianiec	61,81	3,76	7
90.	Wapień	63,53	2,24	4
91.	Wapień	62,05	3,05	5
92.	Wapień	60,44	3,00	5
93.	Wapień	55,83	3,53	7
94.	Wapień	55,75	2,72	5

Klasy wytrzymałości powierzchniowych skał Wyżyny Śląskiej
Classes of rock strength of Silesian Upland

TABELA 3
TABLE 3

Wytrzymałość skał	Wartość odbicia R (młotek Schmidta)	Procent badanych skał	Procent powierzchni Wyżyny Śląskiej
(1) bardzo mała	10—35	3,8	0,70
(2) mała	35—40	15,2	2,80
(3) średnia	40—50	8,4	1,54
(4) duża	50—60	66,6	12,23
(5) bardzo duża	> 60	6,0	1,10
Luźne osady pokrywowe — nieklasyfikowane*			81,6

* W badaniach młotkiem Schmidta pominięte zostały luźne osady holocenu, plejstocenu i pliocenu, ponieważ badania sklerometryczne z założenia wykonuje się tylko na skałach litych. Z tego powodu utwory te nie były klasyfikowane pod względem klas wytrzymałości.

Zestawienie skał powierzchniowych Wyżyny Śląskiej
według wieku, litologii i klas wytrzymałości

TABELA 4

Statement of surface solid rocks and deposits on Silesian Upland
by age, lithology and resistance classes

Wiek	Rodzaj skał	Powierzchnia Wyżyny Śląskiej		Wartość odbicia <i>R</i>	Wytrzymałość
		[%]	[km ²]		
1	2	3	4	5	6
Holocen	piaski i gliny deluwialne	2,78	181,06	—	—
	namuły	1,16	75,40	—	
	rezydua glin zwałowych i innych utworów czwartorzędowych	0,82	52,66	—	
	muły, piaski i żwiry rzeczne	10,70	697,93	—	
	torfy	0,72	46,43	—	
	piaski eoliczne	1,99	130,32	—	
	piaski eoliczne w wydmach	1,54	99,97	—	
	eluwia glin zwałowych (i innych osadów czwartorzędowych)	4,44	289,18	—	
	iły, gliny i piaski zwietrzelinowe	0,16	9,88	—	
Neoplejstocen	piaski, żwiry i głązy moren czołowych	0,49	31,51	—	
	lessy	1,44	94,01	—	
	piaski, mułki i iły zastoiskowe	0,05	2,47	—	
	piaski, żwiry, głązy lodowcowe i moren czołowych	7,63	496,97	—	
	piaski i żwiry rzeczne	12,47	813,11	—	
	piaski i żwiry wodnolodowcowe	23,50	1533,06	—	
	mady, piaski i żwiry stożków napływowych	2,07	134,85	—	
	piaski, żwiry i głązy kemów i tarasów kemowych	0,78	50,22	—	
	glina zwałowa	8,74	570,21	—	
Mezoplejstocen	piaski, żwiry i głązy lodowcowe	0,09	5,80	—	
Neogen	iły piaszczyste i margliste, mułki, piaski i piaskowce (warstwy skawińskie, wielickie, grabowieckie)	0,05	3,78	—	
Karbon górny	piaskowce, mułowce, zlepieńce i węgiel kamienny (warstwy rudzkie i siodłowe — górnośląska seria piaskowcowa oraz warstwy łaziskie)	0,70	46,21	33*	bardzo mała (1)
Jura dolna	piaski, piaskowce, żwiry, iły i glinki ogniotrwałe	2,79	182,56	38	mała (2)
Jura górna	wapieńca płytowe, skaliste i oolitowe oraz margle piaszczyste, glaukonitowe, ornatowe i gąbkowe	0,22	14,86	45	średnia (3)

1	2	3	4	5	6
Jura środkowa	wapienie piaszczyste i margle glaukonitowe	0,02	1,52	47	średnia (3)
Trias górny	iłowce z brekcją lisowską	0,42	27,78	41*	
Trias środkowy	łupki, dolomity, wapienie i piaskowce (warstwy boruszowickie, rybnińskie, miedarskie)	0,21	13,62	45*	
Karbon górny	iłowce, mułowce, piaskowce i węgiel kamienny (warstwy malinowickie, sarnowskie, florowskie i grodzieckie oraz warstwy pietrkowickie, gruszowskie, jakłowieckie i porebskie)	0,61	39,90	42	
Karbon dolny	szarogłazy, zlepieńce i łupki kulmu, miejscami łupki wapienne	0,06	4,10	43*	
Jura górna	wapienie płytowe, skaliste, pylaste i kredowane	0,13	8,61	56	duża (4)
Jura środkowa	piaskowce, iły, zlepieńce i syderyty (warstwy kościeliskie), piaski i piaskowce żelaziste	0,52	34,43	57	
	iły piaszczyste z syderytami, mułowce, piaskowce syderytowe, margliste i dolomityczne, margle, wapienie i łupki ilaste	0,30	19,72	56	
	iły, łupki ilaste i mułowce z syderytami ilastymi oraz piaskowce	0,49	32,19	56	
Trias górny	iły, iłowce i mułowce z wkładkami wapieni woźnickich, piaskowce	2,62	170,85	52	
Trias środkowy	wapienie i dolomity warstw gorządzańskich	0,34	25,71	52	
	wapienie, margle i dolomity (warstwy błotnickie i gogolińskie)	3,20	209,27	53	
	dolomity margliste (warstwy tarnowickie) i dolomity diploporowe, dolomity (w. jemielnickie)	1,53	99,72	51	
Trias dolny	dolomity, margle i wapienie w cz. pn-zach. z ewaporytami (ret);	0,70	45,69	53	
	piaskowce, iłowce i mułowce czerwono-brunatne (warstwy świerkłańskie)	0,35	23,20	51	
Karbon górny	iłowce, mułowce, piaskowce i węgiel kamienny (warstwy załęskie i orzeskie — seria mułowcowa)	2,05	134,01	51	

1	2	3	4	5	6
Trias środkowy	dolomity epigenetyczne — kruszczo- nośne	0,92	60,23	62	bardzo duża (5)
Perm	zlepieńce myślachowickie, piaskow- ce, mułowce, iłowce, arkozy i mar- twica karniowicka	0,13	8,82	62	
Karbon dolny	wapieńce przewarstwione marglami i wapieńce krystaliczne w facji wapie- nia węglowego oraz iłowce, mułowce i piaskowce w facji kulmowej	0,03	2,16	64	
Dewon	wapieńce, dolomity, mułowce, pia- skowce i łupki	0,02	1,32	61	

* Z powodu braku odsłoneń tych kompleksów litologicznych wartość odbicia *R* obliczona została z jednoosiowej wytrzymałości na ściskanie [Mpa] (wg Chmura, 1970) (por. tabela 1).

Na klasy wytrzymałości skał powierzchniowych Wyżyny Śląskiej złożyły się następujące kompleksy litologiczne (tabela 4):

1. Skały o bardzo małej odporności

W klasie skał o bardzo małej odporności znalazły się jedynie osady górnego karbonu: piaskowce, mułowce, zlepieńce i węgiel kamienny (warstwy rudzkie i siodłowe — górnośląska seria piaskowcowa oraz warstwy łaziskie). Utwory te występują jedynie w części południowej (obszar Płaskowyżu Bytomsko-Katowickiego) i zajmują tylko 0,7% powierzchni Wyżyny (około 46 km²).

2. Skały o małej odporności

Do tego przedziału odpornościowego skał zaliczone zostały tylko utwory dolnej jury: piaski, piaskowce, żwiry, ły i glinki ogniotrwałe. Osady te zajmują okolice północno-wschodnie i północne Wyżyny (Próg Górnotriasowy i Płaskowyż Helenowski) i stanowią niecałe 3% powierzchni badanego obszaru (około 183 km²).

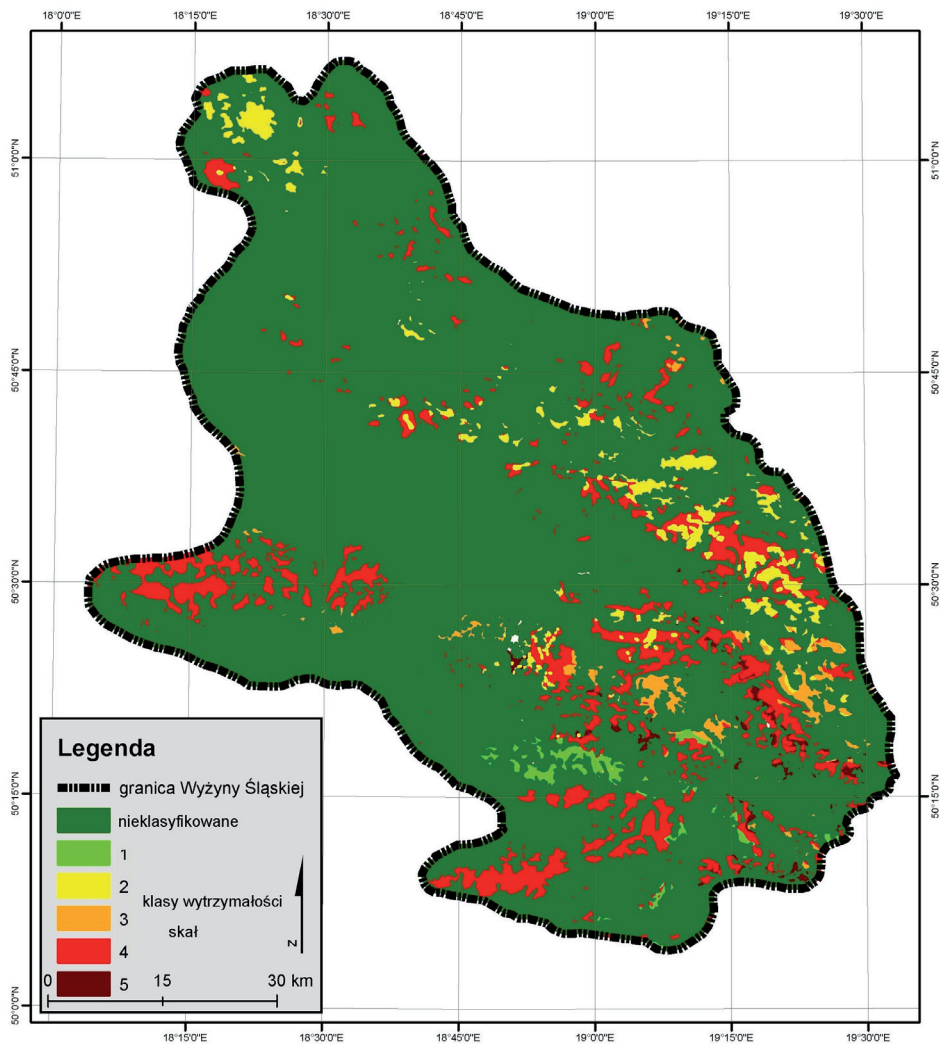
3. Skały o średniej odporności

Do skał o średniej odporności zaliczone zostały utwory górnej i środkowej jury (wapieńce płytowe, skaliste i oolitowe oraz margle piaszczyste, glaukonitowe, ornatowe i gąbkowe, a także wapieńce piaszczyste), górnego i środkowego triasu (iłowce z brekcją, łupki, dolomity, wapieńce i piaskowce) oraz górnego i dolnego karbonu (iłowce, mułowce, piaskowce i węgiel kamienny oraz szarogłazy, zlepieńce i łupki). Skały te występują miejscami w części środkowo-wschodniej i wschodniej (miejscami na Wyżynie Śląskiej Południowej i w Kotlinie Mitręgi); w sumie zajęły jedynie 1,5% powierzchni (około 92 km²).

4. Skały o dużej odporności

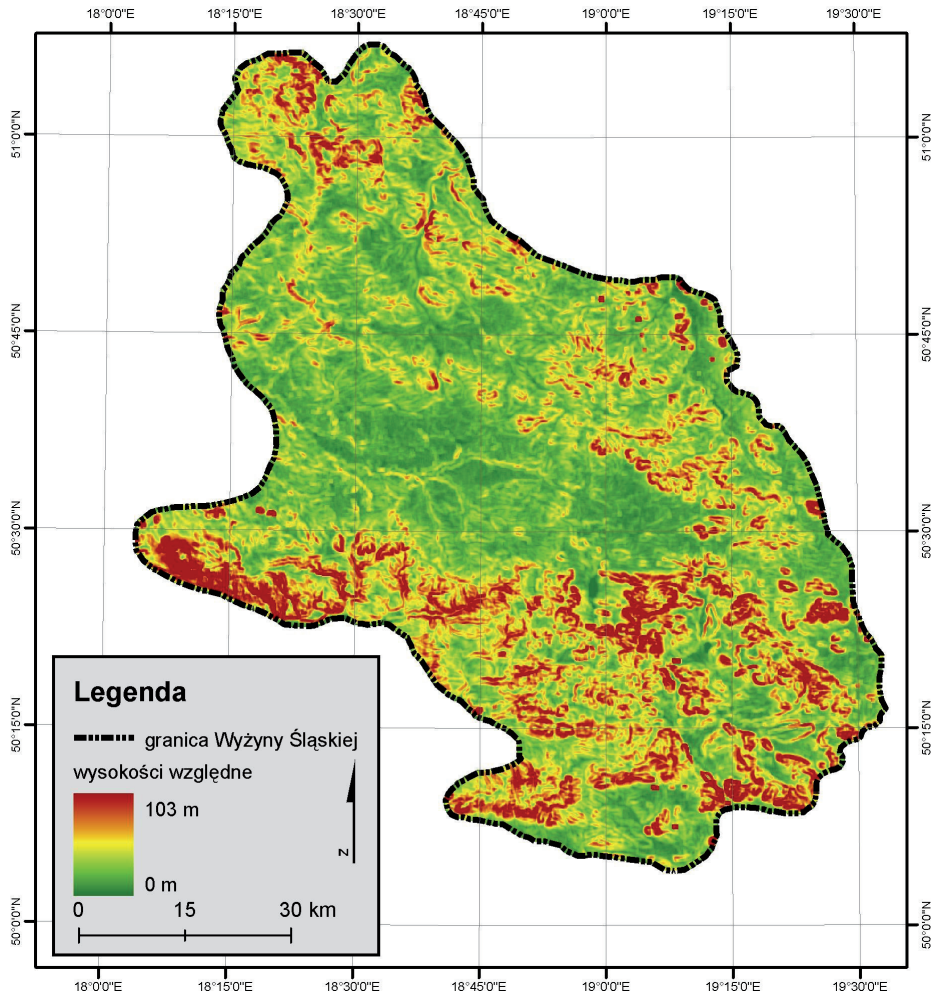
W grupie skał o dużej odporności znalazły się utwory górnej i środkowej jury (wapieńce płytowe, skaliste, pylaste i kredowane, piaskowce, ły, zlepieńce

i syderyty, piaski i piaskowce żelaziste oraz mułowce, margle, wapienie i łupki ilaste), triasu (iły, iłowce i mułowce, piaskowce, wapienie i dolomity, margle, dolomity margliste, wapienie z ewaporytami) oraz górnego karbonu (iłowce, mułowce, piaskowce i węgiel kamienny). Utwory te występują dość licznie na południu (Zrąb Mikołowski), w części środkowo-zachodniej (Próg Środkowotriasowy) oraz części wschodniej Wyżyny (Próg Górnotriasowy i Środkowojurajski) i obejmują ponad 12% powierzchni (około 770 km²).



Rys. 2. Odporność skał powierzchniowych Wyżyny Śląskiej

Fig. 2. Rock strength of Silesian Upland (not-classified, 1—6 classes of rock strength)



Rys. 3. Wysokości względne Wyżyny Śląskiej (na podstawie NMT o polu podstawowym 125 m x 125 m)

Fig. 3. True heights of Silesian Upland (on the basis DEM 125 m x 125 m)

5. Skąły o bardzo dużej odporności

Skąły najbardziej odporne objęły utwory triasu środkowego (dolomity epigenetyczne — kruszconośne), permu (zlepieńce, piaskowce, mułowce, iłowce, arkozy), karbonu dolnego (wapienie przewarstwione marglami i wapienie krystaliczne oraz iłowce, mułowce i piaskowce), a także dewonu (wapienie, dolomity, mułowce, piaskowce i łupki). Osady te występują fragmentarycznie w niewielkich płatach w części środkowo-południowej Wyżyny (okolice

Wyżyny Śląskiej Południowej, Kotliny Przemszy oraz Niecki Wilkoszyńskiej) i zajmują w sumie nieco ponad 1% powierzchni (około 80 km²).

Jeśli przyjrzymy się przestrzennemu rozkładowi skał według odporności, to zauważymy, że najbardziej odporne wychodnie koncentrują się w południowej i wschodniej części Wyżyny, natomiast mało odporne — głównie w części wschodniej i północnej (rys. 2).

Zestawiając przytoczone dane z mapą wysokości względnych (rys. 3), zauważamy, że większość skał o średniej, dużej i największej odporności związana jest z obszarami o największych deniwelacjach (do 100 m). Wyjątek stanowią tu okolice Góry Świętej Anny, w części Wyżyny wysuniętej najdalej na zachód — gdzie maksymalnym deniwelacjom przekraczającym 100 m odpowiadają niesklasyfikowane luźne pokrywy (por. rys. 2 i 3). Faktycznie są to piaski, żwiry wodnolodowcowe zlodowacenia środkowopolskiego oraz lessy, ale przykrywają one jedynie wapienie, margle i dolomity środkowego triasu (a więc skały zaliczone do utworów o dużej odporności (4)) warstwą od kilku metrów do 20 m (piaski i żwiry) i do 10 m (lessy) (Kotlicki, Kotlicka, 1980).

Ogólnie można powiedzieć, że znaczna większość litych utworów powierzchniowych Wyżyny Śląskiej występuje w miejscach z dużymi deniwelacjami rzeźby (30—100 m). Dodatkowo duże wysokości względne w miejscach ze skałami o średniej, dużej i największej odporności podkreślają różnice odporności między poszczególnymi kompleksami litologicznymi (por. tabela 4).

Wszystkie niesklasyfikowane utwory luźne obejmują obszary o dużo mniejszych różnicach wysokości względnych (0—20 m). Związane jest to z „niwelacyjnym charakterem” występowania tego typu osadów (wypełnianie obniżeń, a tym samym wyrównywanie różnic wysokości), a także ze specyfiką tych osadów, które nie mogą tworzyć form o dużym stopniu nachylenia — a więc powodować dużych różnic wysokości na niewielkim obszarze.

Taki obraz rozkładu odporności skał powierzchniowych może być potwierdzeniem strukturalnego charakteru rzeźby tego obszaru, choć nie należy zapominać, że na współczesny relief Wyżyny Śląskiej duży wpływ miało dwukrotne jej zlodowacenie oraz późniejsza działalność procesów peryglacjalnych.

Wnioski

Prawie 3/4 wszystkich wychodni skał litych Wyżyny Śląskiej cechuje się dużą i bardzo dużą wytrzymałością zmierzoną za pomocą młotka Schmidta. Te odporne skały budują największe jednostki morfologiczne regionu (Próg Środkowotriasowy, Próg Górnotriasowy, Zrąb Mikołowski). Obszary te są bardzo zróżnicowane pod względem wysokościowym — deniwelacje osiągają miej-

scami ponad 100 m. Taki stan rzeczy wskazuje na strukturalny charakter tych form.

W pięciostopniowej skali wytrzymałości średnia wartość wszystkich badanych skał wyniosła 3,55, co odpowiada klasie średniej i dużej (por. tabela 3), a więc skały wyłaniające się na powierzchnię Wyżyny należą do skał odpornych.

Osady luźne, nieklasyfikowane w kategoriach wytrzymałości, obejmują ponad 80% współczesnej powierzchni Wyżyny. Występują głównie w miejscach obniżzeń (Dolina Małej Panwi, Kotlina Raciborska, Obniżenie Liswarty, Obniżenie Górnej Warty i Proсны). Być może gdyby usunąć te luźne osady plejstoceno-holoceno, mogłyby się okazać, że występujące tam skały są mało odporne i może dlatego właśnie powstały w nich obniżenia. Gdyby przyjąć taką hipotezę, byłby to kolejny dowód na strukturalny charakter reliefu tego obszaru.

Autor zdaje sobie sprawę z zastosowanych uproszczeń, mających na celu ustalenie przybliżonych klas odporności skał powierzchniowych Wyżyny Śląskiej. Świadomy jest również ograniczeń i niedoskonałości w określaniu przybliżonej odporności skał za pomocą terenowych metod wykorzystujących jedynie młotek Schmidta. Niestety, jak wiadomo, nie nadaje się on do utworów luźnych, które stanowią ogromną większość pokrycia Wyżyny. Najodpowiedniejsze byłyby tu być może geomorfologiczne klasyfikacje masywów skalnych proponowane przez M.J. Selby'ego (1980), połączone z serią wyczerpujących testów laboratoryjnych przeprowadzonych przez duży zespół.

Literatura

- Chmura K., 1970: Własności fizyko-termiczne skał niektórych polskich zagłębi górniczych. Katowice, 228 s.
- Day M.J., Goudie A.S., 1977: Field Assessment of Rock Hardness Using the Schmidt Test Hammer. BGRG Technical Bulletin, **18**: 19—29.
- Katz O., Reches Z., Roegiers J.C., 2000: Evaluation of mechanical rock properties using a Schmidt Hammer. International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences, **37**: 723—728.
- Kotlicki S., Kotlicka N.K., 1980: Objasnienia do Mapy geologicznej Polski 1 : 200 000, arkusz Gliwice. Warszawa, 83 s.
- Placek A., Migoń P., 2005: Zastosowanie młotka Schmidta w badaniach geomorfologicznych — potencjał, ograniczenia i wstępne wyniki badań w Sudetach. W: VII Zjazd Geomorfologów Polskich — Współczesna ewolucja rzeźby Polski, 19.—22.09.2005, Kraków, s. 367—369.
- Runkiewicz L., 1969: Instrukcja stosowania młotków Schmidta do nieniszczącej kontroli jakości betonu w konstrukcji. Warszawa, 31 s.
- Selby M.J., 1980: A rock mass strength classification for geomorphic purposes: with tests from Antarctica and New Zealand. Zeitschrift für Geomorphologie [Berlin—Stuttgart], **24**: 31—51.

- Selby M.J., 1993: Hillslope materials and processes. Oxford, 451 s.
- Szypuła B., 2007: Rzeźba strukturalna Wyżyny Śląskiej w świetle badań geostatystycznych. Maszynopis rozprawy doktorskiej. Sosnowiec, 220 s.
- Williams R.B.G., Robinson D.A., 1983: The effect of surface texture on the determination of the surface hardness of rock using the Schmidt hammer. *Earth Surface Processes and Landforms*, **8**: 289—292.

Бартломей Шипула

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ ПОРОД СИЛЕЗСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ С УПОТРЕБЛЕНИЕМ МОЛОТКА ШМИДТА

Резюме

В настоящей статье рассматривается вопрос прочности пород Силезской возвышенности. Представленные здесь результаты полевых съемок стали основой для установления классов устойчивости выходов пород Силезской возвышенности, а также попыткой выявить соотношения между устойчивостью пород и рельефом.

Работа разъясняет вопрос разнообразной прочности через один параметр (устойчивость), существенный для группы рельефообразующих (механических) процессов, но менее существенный для других процессов, что надо подчеркнуть в связи с территорией исследований.

В пятибалльной шкале прочности среднее значение всех исследуемых пород составляет 3,55 (см. табл. 3) — породы выходящие на дневную поверхность возвышенности являются прочными.

Рыхлые осадки, неклассифицированные а категориях устойчивости, охватывают более 80% современной поверхности возвышенности.

Bartłomiej Szypuła

RESEARCH ON THE ROCK STRENGTH OF THE SILESIAN UPLAND USING SCHMIDT HAMMER

Summary

This article takes up the problem of rock strength of the Silesian Upland. Results of the field measurements of the rock outcrops hardness presented here became the basis for settlement of the rock resistance classes on the Silesian Upland and the view on following relation: bedrock resistance vs relief.

The definition of rock strength is the resistance of the rock to destruction processes e.g.: weathering, erosion and denudation. Instead of 'strength' definition one often uses: hardness, compression, crushing, compactness, etc. These terms describe strength features of rock mass and the right meaning of rock strength consists of their sum (union).

This paper undertakes a study to determine approximate rock strength on the Silesian Upland surface. For that purpose the author exploited a field method with the Schmidt hammer usage. This tool was designed by E. Schmidt in 1948 for carrying out *in situ* tests on the hardness of concrete.

The instrument measures the distance of rebound of a controlled impact on a rock surface. Because elastic recovery (the distance of repulsion of an elastic mass upon impact) depends on the hardness of the surface, and hardness is related to mechanical strength, the distance of rebound (R) gives a relative measure of surface hardness or strength.

Effect of this work was approximation of diversification of rock strength by the one parameter — hardness. This kind of rock resistance is more significant for group of mechanical relief processes than for other processes (rock solution).

Over 75% of all solid rocks of the Silesian Upland is characterized by high and very high hardness measured by Schmidt hammer. Rocks of these strength build the biggest morphological units of this region (Próg Środkowotriasowy, Próg Górnotriasowy, Zrąb Mikołowski). These areas are very strongly diversified on that altitude — differences of altitude are over 100 m in some places. These data imply structural character of this relief.

At 5-gradual resistance scale the mean value of all tested rocks averages 3.5 — which corresponds to mean class and high class (see Table 3), so solid surface rocks of Silesian Upland are strong rocks.

Deposits, not-classified in resistance classes, contain over 80% contemporary Silesian Upland's surface. These deposits are mainly in subsidences (Dolina Małej Panwi, Kotlina Raciborska, Obniżenie Liswarty, Obniżenie Górnej Warty i Prosnicy). Maybe, if it could remove these pleistocene-holocene deposits — that stepping out there rocks are little resistant and that is why they came into subsidences. If we accept such hypothesis — it would be the next proof on the structural character of the relief of this region.

EDWARD DUŚ*

Funkcje obszarów wiejskich województwa śląskiego

Zarys treści

W artykule przedstawiono wybrane aspekty wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich w regionie śląskim na podstawie danych dotyczących pracujących w gospodarce narodowej. Zastosowana procedura klasyfikacyjna umożliwiła wydzielenie typów funkcjonalnych gmin wiejskich oraz dokonanie klasyfikacji ich roli według miejsc pracy i zamieszkania. Analiza uwzględnia uwarunkowania rozwoju gmin na tle niektórych ich cech oraz położenia geograficznego.

Wprowadzenie

Przemiany ustrojowe oraz wprowadzenie mechanizmów rynkowych w gospodarce po 1989 r. doprowadziły do zmian uwarunkowań we wszystkich sferach działalności człowieka. Pewną szansą na złagodzenie niekorzystnych zjawisk na wsi jest rozwój funkcji pozarolniczych. Trzeba zwiększyć efektywność gospodarki oraz podnieść poziom życia społeczeństwa na terenach wiejskich, gdyż podane procesom restrukturyzacji rolnictwo nie stworzy dodatkowych miejsc pracy. Dotychczasowe przemiany rynkowe skłaniają również do wniosku, że gospodarka Polski tylko w ograniczonym zakresie może wchłonąć pozostające na wsi zasoby siły roboczej.

Lansowana w opracowaniach naukowych koncepcja wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich zakłada większe różnicowanie gospodarcze oraz odchylenie od przeważającej funkcji rolniczej. W wielu krajach wielofunkcyjny roz-

* Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk o Ziemi, ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec.

wój uznaje się za podstawowy czynnik aktywizacji gospodarczej obszarów wiejskich. W ramach polityki regionalnej w Unii Europejskiej funkcjonują programy wspierające, które mają na celu równoważenie rozwoju społeczno-gospodarczego, likwidację dysproporcji w strukturze regionalnej oraz zmniejszenie luki cywilizacyjnej między miastem a wsią (Kłodziński, 1999; Błażejowska, 2001; Rudnicki, 2006). W strategii wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich zakłada się konieczność stworzenia nowych miejsc pracy i poszukiwanie alternatywnych źródeł dochodu. Taki scenariusz rozwojowy ma na celu aktywizację zawodową miejscowej siły roboczej, zmniejszenie bezrobocia, poprawę warunków ekonomicznych życia oraz zahamowanie postępującego procesu degradacji wsi.

Wielofunkcyjność w badaniach naukowych służy najczęściej do formułowania prognoz i strategii rozwoju obszarów wiejskich, a w mniejszym stopniu do analizy stanu i poziomu tego zjawiska (Falkowski, 1993). W istniejących opracowaniach wskazuje się na konieczność przemian, które będą gwarantowały podnoszenie poziomu życia gospodarstw rodzinnych i umiejętne wkomponowanie w wiejską przestrzeń nowych funkcji pozarolniczych. Najczęściej zwraca się uwagę na rozwój turystyki, przemysłu rolno-spożywczego i drzewnego, przy jednoczesnym przestrzeganiu zasad ochrony przyrody, zachowania różnorodności biologicznej oraz kształtowania krajobrazu (Pałka, red., 2005; Bański, 2006). Jednym z warunków umożliwiających poprawę życia ludności wiejskiej jest modernizacja lub budowa infrastruktury (technicznej, ekonomicznej, społecznej), która może przyspieszyć rozwój pozarolniczej działalności gospodarczej. Nie mniej ważne jest stworzenie ułatwień i systemu zachęt dla małych firm, co pozwoli przyciągnąć kapitał zewnętrzny lub uruchomić niewielkie zazwyczaj zasoby własne. Tereny zurbanizowane łatwiej przystosowują się do reguł gospodarki rynkowej oraz wykazują większą odporność na zjawiska kryzysowe. Zmniejszenie liczby zatrudnionych w rolnictwie jest postulatem trudnym do zrealizowania na obszarach z przewagą funkcji rolniczej, gdyż wiąże się z powstaniem znacznej liczby nowych miejsc pracy. Rozwijanie funkcji pozarolniczych wymaga pomocy zewnętrznej, wieś bowiem nie potrafi wytworzyć dostatecznych środków trwałego zintegrowanego rozwoju. W. Kamińska (2005) zwraca uwagę na funkcjonowanie barier (naturalnych, demograficznych, ekonomicznych, społecznych, instytucjonalnych) hamujących rozwój indywidualnej działalności pozarolniczej na wsi.

Cechą regionu śląskiego jest duża zmienność przestrzenna poziomu zaawansowania przemian funkcji na obszarach wiejskich. W poszczególnych częściach regionu wpływ na to miało oddziaływanie złożonego zespołu czynników. Do najważniejszych należy zaliczyć różne tempo oraz charakter przemian wsi i rolnictwa w przeszłości. Nie mniej ważne były odmienne i dosyć urozmaicone układy warunków środowiska geograficznego dla rolnictwa oraz innych rodzajów działalności. Istotne było położenie geograficzne obszaru i związane z tym różnice w zakresie możliwości efektywnego przemieszczania się ludności najpierw środ-

kami transportu publicznego, a obecnie indywidualnego. W procesie łącznego oddziaływania tych czynników na obszarach wiejskich ukształtowały się różnorodne odmienne funkcje wiodące oraz ich typy mieszane. Występujące tu konfiguracje struktur gospodarczych charakteryzuje niejednakowy stopień rozwoju funkcji pozarolniczych.

Założenia metodyczne

Na podstawie danych dotyczących pracujących w gospodarce narodowej podjęto próbę określenia typów funkcjonalnych gmin wiejskich, traktowanych jako obszary wielofunkcyjne. W postępowaniu badawczym nawiązano do zdefiniowanych przez J. Kostrowickiego (1982) systemów użytkowania ziemi oraz badań W. Stołi (1982; 1987; 1991). Głównym kryterium wyróżnionych przez autorów kategorii wykorzystania ziemi jest wpływ na środowisko, co najlepiej wyraża intensywność użytkowania ziemi przez człowieka.

W opracowaniu korzystano z danych liczbowych obejmujących pracujących według sekcji Polskiej Klasyfikacji Działalności w 2005 r., zarejestrowanych w systemie REGON. Określając aktywność zawodową w rolnictwie, posłużono się informacjami obejmującymi pracujących wyłącznie lub głównie we własnym gospodarstwie rolnym. Zostały one zaczerpnięte z opublikowanych na stronach internetowych wyników Narodowego Spisu Powszechnego z 2002 r., podobnie jak dane dotyczące aktywności zawodowej w poszczególnych gminach wiejskich (bez miast w przypadku gmin miejsko-wiejskich). Wykorzystana baza materiałowa stanowi podstawę opracowania i odzwierciedla stopień aktywności zawodowej na obszarach wiejskich, a tym samym zakres funkcji pełnionych przez poszczególne gminy wiejskie. Mowa tu o następujących funkcjach:

- wewnętrznych o charakterze biogenetycznym, obejmujących rolnictwo i leśnictwo,
- zewnętrznych o charakterze technogenetycznym, związanych z przemysłem,
- związanych z zatrudnieniem w szeroko rozumianych usługach materialnych (handel, transport) oraz niematerialnych (edukacja, ochrona zdrowia).

Zatrudnienie w gospodarce narodowej stanowi najbardziej uniwersalny wskaźnik oddający społeczno-gospodarczy charakter danego terenu; jest podstawą podobnych analiz w literaturze geograficznej. Większość autorów opiera się na tym kryterium między innymi z uwagi na łatwość w uzyskaniu odpowiednich danych statystycznych (Jerczyński, 1973; Lewandowski, 1979; Dietl, Gregor, 1979; Tkocz, 1988). Inni prowadzą analizę, opierając się na liczbie podmiotów gospodarczych (Kołodziejczyk, 1995; Karczmarek, 1998). Klasyfikacja funkcji obszarów wiejskich przeprowadzona na podstawie mierników zatrud-

nienia nie jest w pełni wystarczająca, zwłaszcza w gminach o złożonej strukturze funkcjonalnej. Wielocechowa analiza funkcji obszarów wiejskich prowadzona przez W. Stołę (1982; 1987; 1991; 2005) oraz J. Bańskiego i W. Stołę (2002) uwzględnia dodatkowo kilka wskaźników o charakterze niemierzalnym. Autorzy uzasadniają to tym, że wraz z rozwojem gospodarczym i stosowaniem nowych technologii maleje zatrudnienie, co nie oddaje znaczenia poszczególnych funkcji. Zdając sobie sprawę z ograniczeń zastosowanej metody, należy podkreślić, że jest to najważniejszy składnik działalności, dotyczy bowiem całej społeczności wiejskiej i stanowi podstawę aktywności ekonomicznej oraz utrzymania ludności.

Postępowanie badawcze mające na celu określenie funkcji poszczególnych gmin obejmowało dwa etapy. Na początku głównym kryterium zastosowanym w procedurze badawczej była liczba pracujących w poszczególnych sektorach gospodarki narodowej w przeliczeniu na 1000 aktywnych zawodowo mieszkańców gminy. Na podstawie wskaźników uzyskanych dla rolnictwa, przemysłu, usług rynkowych i nierynkowych obliczono wartości bezwzględnych różnic przeciętnych między badanymi gminami. Macierz odległości taksonomicznych posłużyła do wydzielenia podobnych grup gmin wiejskich za pomocą metody kul (Pluta, 1977). W wyniku przeprowadzonego postępowania uzyskano 14 najbardziej do siebie podobnych grup oraz kilka izolowanych jednostek wyraźnie różniących się od innych gmin. Układy różniące się większymi odległościami taksonomicznymi uznawano za odrębne typy funkcjonalne. Ze względu na zachodzące podobieństwo przeprowadzono dalsze grupowanie, według struktury aktywności zawodowej w poszczególnych sektorach gospodarki. Utworzono 9 typów funkcjonalnych gmin, które są podobne do siebie pod względem charakteru działalności gospodarczej oraz pełnionych funkcji. Tabela 2 oraz rys. 2 prezentują szczegółową ich charakterystykę.

Wiejski rynek pracy

Długotrwałe oddziaływanie procesów industrializacji oraz nasilonych po drugiej wojnie światowej procesów urbanizacyjnych zmieniło pierwotną funkcję rolniczą oraz ukształtowało struktury funkcjonalno-przestrzenne obszarów wiejskich w regionie śląskim. Procesy te rozszerzają możliwości i zakres wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich, co znajduje odzwierciedlenie w aktywności zawodowej ludności w gospodarce narodowej. W minionym okresie na wsi następował szybszy przyrost miejsc pracy, o czym może świadczyć wyższa dynamika przyrostu liczby firm zarejestrowanych w systemie REGON. W latach 1998—2003 ich liczba na terenach wiejskich zwiększyła się o 25,6%, przy średnim wskaźniku 19,0% w województwie śląskim. W ostatnich latach na wsi nastąpił jednak spa-

dek liczby zarejestrowanych podmiotów o 3,5%, przy jednoczesnym niewielkim jej wzroście w miastach. Jest to prawdopodobnie związane z wyjazdem ludności za granicę i likwidacją działalności niektórych małych firm po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej.

Za rozwojem działalności pozarolniczej na obszarach wiejskich przemawia wiele czynników o charakterze ekonomicznym. Mieszkańcy wsi częściej dysponują własnymi terenami i obiektami budowlanymi, które można przystosować do prowadzenia niewielkiej firmy, a posiadanie własnego domu rozwiązuje problemy socjalne. Praca na miejscu i ograniczenie tym samym uciążliwych dojazdów oraz strat czasu może stanowić ważny czynnik zmniejszenia kosztów pracy. W konsekwencji daje szansę zmniejszenia ogólnych kosztów wytwarzania na wsi, co zwiększa konkurencyjność na rynku. W regionie śląskim małe podmioty stanowią również jeden z podstawowych czynników stymulujących proces restrukturyzacji gospodarki aglomeracji (Duś, Tkocz, 2003). Małe rozmiary wiejskich zakładów umożliwiają łatwiejsze i szybsze dostosowanie się do potrzeb rynkowych.

W 2005 r. na wsi pracowało 226,9 tys. osób, co stanowiło 11,9% ogólnego zatrudnienia w przedsiębiorstwach i zakładach zarejestrowanych w systemie REGON. W porównaniu z 2003 r. liczba pracujących na wsi zmniejszyła się o 5,4 tys. osób, lecz o 0,2 punktu procentowego zwiększył się udział wiejskiego rynku pracy w województwie. Największy spadek (o 27,2%) odnotowano w działalności rolniczej, co było związane z trwającą restrukturyzacją dużych gospodarstw dawnego sektora uspołecznionego i dotyczyło głównie większych podmiotów. Spadek zatrudnienia w małych podmiotach jest także wynikiem zmian w sferze organizacji oraz obsługi rolnictwa i mniejszego zapotrzebowania na niektóre rodzaje usług. Liczba pracujących w usługach rynkowych zmniejszyła się o 3,0%, przy czym znaczny spadek nastąpił w sekcji K (obsługa nieruchomości) o 20,8% oraz o 3,6% w sekcji G (handel i naprawy). Należy to wiązać ze zmianami organizacyjnymi, polegającymi na świadczeniu usług bardziej kompleksowych i wynikającej stąd koncentracji niektórych ich rodzajów w większych firmach w miastach, przy zmniejszającym się popycie lokalnym. Pewien wpływ miała tu zapewne emigracja z obszarów wiejskich osób bardziej przedsiębiorczych po otwarciu rynku pracy w krajach Unii Europejskiej. Mniejsze zmiany występowały w pozostałych sferach działalności obejmujących przemysł oraz inne usługi rynkowe, które nie spowodowały większych przemian na wiejskim rynku pracy. Znaczący wzrost liczby pracujących (o 5,5%) odnotowano w usługach nierynkowych, a zwłaszcza w sekcji M — edukacja.

Razem z pracującymi wyłącznie lub głównie w gospodarstwach rolnych wiejski rynek obejmuje 272,1 tys. osób, co stanowi 13,8% ogólnej liczby miejsc pracy w regionie śląskim. Natężenie działalności gospodarczej, mierzone liczbą pracujących, jest mniejsze na wsi w porównaniu z 21,5% udziałem w zaludnieniu województwa. Najważniejszą rolę w tworzeniu miejsc pracy na obszarach wiejskich odgrywa zatrudnienie w przemyśle (27,2%) i w rolnictwie (20,8%), co razem sta-

nowi 48,0% zajmujących się działalnością w sferze produkcji materialnej. Istotnym składnikiem zatrudnienia są usługi rynkowe z udziałem 39,7% (sekcje F—K, O), przy wyraźnie niższym udziale usług o charakterze nierynkowym (sekcje L, M, N), które stanowią 12,3% ogólnej liczby pracujących na wsi.

TABELA 1

Pracujący na wsi w województwie śląskim w 2005 r.

TABLE 1

People working in the countryside in Silesia Province in 2005

Rodzaj działalności (sekcje)	Pracujący		Pracujący w firmach zatrudnia- jących do 9 osób		Udział pracujących w firmach zatrudniających do 9 osób [%]	
	[tys. osób]	[%]	[tys. osób]	[%]	wieś	miasto
A — rolnictwo i leśnictwo	56,5	20,8	50,8	32,2	89,8	67,2
C—E — przemysł	74,1	27,2	20,4	13,0	27,5	11,6
F — budownictwo	20,7	7,6	15,1	9,6	72,8	39,9
G — handel i naprawy	47,4	17,4	36,8	23,4	77,6	65,9
H — hotele i restauracje	6,9	2,6	5,7	3,6	82,1	65,4
I — transport i łączność	13,3	4,9	9,4	6,0	71,2	49,1
J — pośrednictwo finansowe	3,1	1,1	2,2	1,4	71,9	60,8
K — obsługa nieruchomości	8,9	3,3	6,7	4,2	74,8	45,6
L — administracja	4,7	1,7	0,0	0,0	0,8	0,8
M — edukacja	21,0	7,7	3,0	1,9	14,3	9,8
N — ochrona zdrowia	7,8	2,9	2,8	1,8	35,5	18,1
O — pozostałe usługi	7,7	2,8	4,6	2,9	60,6	36,7
Razem	272,1	100,0	157,5	100,0	57,9	33,4

Źródło: Obliczenia na podstawie danych Urzędu Statystycznego w Katowicach.

Główną rolę w tworzeniu miejsc pracy na obszarach wiejskich odgrywają małe podmioty gospodarcze zatrudniające do 9 osób. Ich rozwój decyduje o funkcjach obszarów wiejskich, gdyż zaspokajają one podstawowe potrzeby mieszkańców oraz w pewnym stopniu odgrywają rolę stabilizującą na lokalnym rynku pracy. Występują duże różnice w zakresie pozycji, jaką mają małe podmioty na obszarach wiejskich i w miastach (Duś, 2006). W przeciwieństwie do ośrodków miejskich, rynek lokalny na wsi kreuje mniejszy popyt, między innymi z uwagi na mniejsze skupienie w osadnictwie. Stąd przeważają małe firmy rodzinne, w których średnio na jeden podmiot przypada 1,76 pracujących. Nie bez znaczenia są też niewielkie możliwości kapitałowe podmiotów wiejskich prowadzonych przez osoby fizyczne. Małe firmy angażują 57,9% spośród osób pracujących na obszarach wiejskich, podczas gdy w miastach tylko 1/3 zatrudnionych (tabela 1). Różnice wykazuje udział pracujących w podmiotach zatrudniających do 9 osób w zależności od rodzaju prowadzonej działalności, chociaż wyższe niż w miastach wskaźniki dotyczą pracujących we wszystkich sekcjach. Przewaga na obszarach wiejskich

jest bardziej istotna w przypadku działalności przemysłowej i budowlanej oraz w ochronie zdrowia. W strukturze zatrudnienia małe firmy odgrywają największą rolę w rolnictwie oraz w sekcji hotele i restauracje. Wysokim udziałem odznaczają się usługi rynkowe, które w większości są wytwarzane i konsumowane na dobrze rozwiniętym rynku lokalnym. Niewielki jest udział zatrudnionych w usługach o charakterze nierynkowym, gdyż duża część realizowanych przez te podmioty usług ma charakter obligatoryjny i jest świadczona przez większe instytucje działające w sferze publicznej.

Niski, lecz relatywnie ponad 2-krotnie wyższy niż w miastach, jest udział małych firm działających w produkcji przemysłowej. Uprzemysłowienie terenów wiejskich jest wynikiem otwierania filii większych firm lub coraz częściej podejmowanej kooperacji z mniejszymi warsztatami rzemieślniczymi (Kłodziński, 1999). Obserwowany w regionie śląskim rozwój działalności przemysłowej na wsi ma wiele cech „postfordowskiego”, tzw. elastycznego modelu produkcji (Domański, 1992). Wytwórczość przemysłowa na obszarach wiejskich stanowi widoczny składnik wielofunkcyjnego ich rozwoju, a wysoka dynamika wzrostu zatrudnienia jest związana z rozwojem działalności produkcyjnej, obejmującej artykuły spożywcze, wyroby włókiennicze, odzież, obuwie, sztuczne choinki oraz różne wyroby metalowe (Duś, 2005).

Aktywni zawodowo według miejsc pracy i zamieszkania

Dla regionu śląskiego charakterystyczny jest niski udział aktywnych zawodowo lub utrzymujących się z rolnictwa, co decyduje o wysokim poziomie zatrudnienia w innych działach gospodarki, głównie poza miejscem zamieszkania. Za pomocą metody zastosowanej przez K. Lewandowskiego (1979) określono funkcje obszarów wiejskich według miejsc pracy i zamieszkania. W tym celu dla każdej gminy obliczono wskaźnik, korzystając z wzoru:

$$K = \frac{Z_p}{Z_m} \times 100,$$

gdzie:

Z_p — liczba zatrudnionych według miejsc pracy,

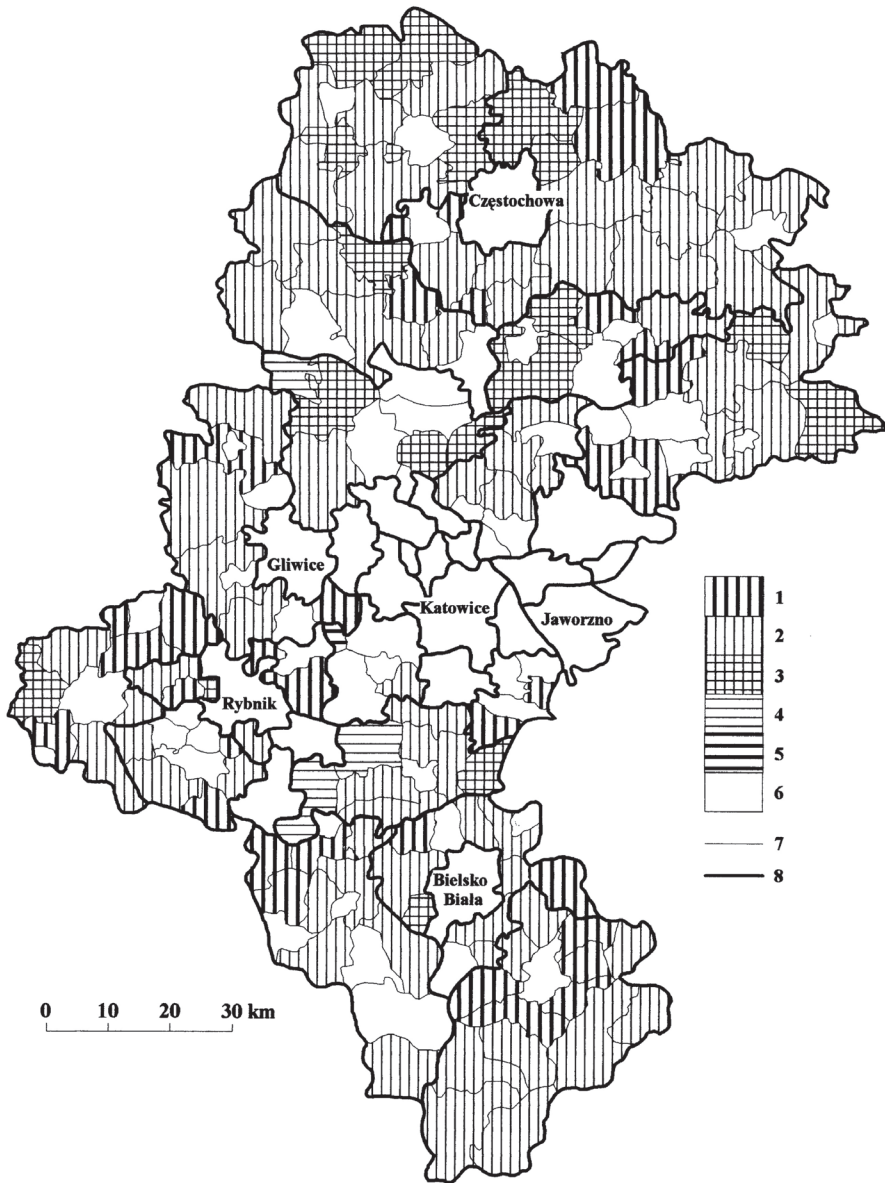
Z_m — liczba zatrudnionych według miejsc zamieszkania.

Metoda ta pozwala określić, w jakim stopniu jednostka administracyjna spełnia funkcję koncentracji miejsc pracy, a w jakim jest miejscem zamieszkania. Wskaźnik równy 100 oznacza, że $Z_p = Z_m$, czyli gminę cechuje zrównoważony

układ miejsc pracy i miejsc zamieszkania. Dotyczy to obszarów o odosobnionym położeniu, w których nie występują dojazdy i wyjazdy do pracy, a pracujący rekrutują się z ludności miejscowej. Sytuacja taka ma miejsce w obszarach monofunkcyjnych — czysto rolniczych. W innym przypadku gmina może mieć własny bilansujący się rynek pracy (komplementarność funkcjonalna) lub zachodzi sąsiedztwo jednostek o podobnej strukturze gospodarczej. Wskaźnik powyżej 100 oznacza przewagę zatrudnionych w danej gminie, co łączy się z przewagą przyjazdów nad wyjazdami do pracy oraz wskazuje na specjalizację funkcjonalną danej jednostki. Wartość wskaźnika poniżej 100 oznacza niedostateczną liczbę miejsc pracy oraz przewagę wyjazdów nad przyjazdami. Wielkości w przedziale 85—115 świadczą o zrównoważonym udziale miejsc pracy względem miejsc zamieszkania. Im niższą wartość przyjmuje wskaźnik, tym wyraźniejsza jest funkcja mieszkaniowa danej jednostki. Gminy, w których wskaźniki przyjmują wartość poniżej 50, są obszarami o bardzo silnej funkcji mieszkaniowej, natomiast gminy o wskaźnikach powyżej 150 charakteryzują się bardzo silnie rozwiniętą funkcją miejsca pracy.

Na podstawie przeprowadzonej analizy uznano, że z ogólnej liczby 118 gmin wiejskich aż 29 charakteryzuje bardzo silna, a dalsze 67 — silna funkcja miejsca zamieszkania (rys. 1). W układzie przestrzennym występuje dosyć wysoka korelacja dodatnia między funkcją mieszkaniową a korzystnym położeniem względem rynków pracy. Niewielka odległość oraz dobrze rozwinięty system połączeń komunikacyjnych już od dawna umożliwiały podejmowanie pracy zarobkowej w miastach. Dotyczy to zwłaszcza wsi w miejsko-wiejskich gminach, jak Łazy czy Toszek, oraz stanowiących bliskie zaplecze konurbacji katowickiej (Gierałtówice, Pilchowice, Psary), aglomeracji rybnickiej (Gaszowice, Godów, Lyski, Nędza) lub częstochowskiej (Blachownia, Poczesna). Udział wyjeżdżających do pracy poza miejscem zamieszkania osiąga tu wartości przekraczające 50%, a nawet 60% czynnych zawodowo. Wymienione gminy charakteryzuje na ogół wysoka gęstość zaludnienia, silnie rozdrobniona struktura obszarowa gospodarstw oraz słabiej rozwinięta na własnym terenie działalność gospodarza, która obejmuje przeważnie obsługę miejscowej ludności. W innych gminach z rozwiniętą funkcją mieszkaniową udział wyjeżdżających do pracy kształtuje się na ogół na poziomie 30—40% czynnych zawodowo. Większość wsi w województwie śląskim spełnia więc głównie funkcje osiedli sypialnych lub mierzonych dojazdami do pracy — według W. Stoli (1991) — funkcji rezydencjalnych.

Obszarami o zrównoważonej funkcji miejsca pracy i zamieszkania jest 18 często odmiennych pod względem charakteru gmin wiejskich, w których udział wyjeżdżających do pracy nie przekracza 15% pracujących mieszkańców gminy. Są one położone głównie w północnej i środkowej części województwa. Niektóre z nich cechuje duży udział pracujących głównie we własnych gospodarstwach i niewielkie zatrudnienie poza rolnictwem, a w innych nastąpił wyraźny rozwój drobnej przedsiębiorczości (Mykanów, Rędziny, Kłobuck, Koziegłowy, Poraj).



Rys. 1. Funkcje gmin wiejskich według miejsc pracy i zamieszkania:
 1 — dominacja funkcji mieszkaniowych, 2 — przewaga funkcji mieszkaniowych, 3 — zrównoważona funkcja miejsca pracy i zamieszkania, 4 — przewaga funkcji miejsca pracy, 5 — dominacja funkcji miejsca pracy, 6 — miasta, 7 — granice gmin, 8 — granice powiatów

Fig. 1. Function of rural communes according to places of work and living:
 1 — domination of settlement functions, 2 — predominance of settlement functions, 3 — areas with a balanced function of work and living places, 4 — predominance of work place function, 5 — domination of work place function, 6 — towns, 7 — rural communes frontier, 8 — district frontier

W województwie śląskim tylko 3 gminy wiejskie wyróżniają się silną (Krupski Młyn, Pawłowice, Suszec), a tylko Ornontowice bardzo silną funkcją miejsca pracy. Położone na południe od konurbacji katowickiej posiadają na swym terenie uruchomione w niedalekiej przeszłości kopalnie węgla kamiennego, w których zatrudnienie przewyższa na ogół liczbę aktywnych zawodowo w poszczególnych gminach. Dojazdy do kopalń obejmują swym zasięgiem okoliczne miasta, a także bardziej odległe obszary górskie województwa śląskiego. Jedyne w położonej w północno-zachodniej części województwa gminie Krupski Młyn większość mieszkańców znalazła zatrudnienie w miejscowym Zakładzie Tworzyw Sztucznych „Nitron-Erg”.

Analiza wykazała dosyć mozaikowy, jeśli chodzi o układ przestrzenny, obraz obszarów wiejskich, jednak z wyraźną dominacją funkcji mieszkaniowych. Ograniczony zakres, a niekiedy nawet zanik funkcji rolniczych, wyznaczył niektórym rolę zaplecza mieszkaniowego dla pobliskich miast. Powoduje to niekorzystne zjawiska związane z brakiem pracy na miejscu, podobnie jak w przypadku monofunkcyjnego charakteru niektórych gmin rolniczych.

W przeszłości zatrudnienie poza rolnictwem dawało podstawy do finansowania budownictwa mieszkaniowego realizowanego w postaci jednorodzinnych budynków, najczęściej bez zabudowań gospodarczych. Zatrudnienie poza rolnictwem stało się czynnikiem dynamizującym procesy urbanizacyjne we wsiach położonych nawet w znacznej odległości od miejsc zarobkowania. Umożliwiła to szeroko rozwinięta w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku sieć transportu zakładowego, zapewniającego codzienne dojazdy z osiedli wiejskich położonych niekiedy poza granicami województwa. Jednocześnie wystąpiły konsekwencje o charakterze przestrzennym, wynikające z tworzenia rozproszonych form osadniczych i chaosu funkcjonalnego na terenach wiejskich.

Typy funkcjonalne gmin wiejskich

W postępowaniu badawczym wydzielono 9 typów funkcjonalnych gmin wiejskich, które połączono w czterech grupach obejmujących najważniejsze cechy struktury funkcjonalnej jednostek administracyjnych. Obszary te odznaczają się:

- dominacją lub przewagą funkcji bioprodukcyjnych (typy **A1** i **A2** — 21 gmin),
- dominacją lub przewagą funkcji technoprodukcyjnych (typy **B1** i **B2** — 12 gmin),
- dominacją lub przewagą funkcji usługowych (typy **C1** i **C2** — 35 gmin),
- mieszanym układem funkcji (typy **D1** **D2** i **D3** — 50 gmin).

Spośród 118 gmin wiejskich i miejsko-wiejskich najliczniejsza grupa obejmuje 50 jednostek o funkcjach mieszanych, co stanowi 42,4% ogólnej liczby gmin (tabela 2). Świadczy to o istnieniu zróżnicowanej struktury funkcjonalnej obszarów wiejskich regionu śląskiego, co stwarza przesłanki prawidłowego ich dalszego

Charakterystyka wydzielonych typów funkcjonalnych gmin wiejskich

TABELA 2

Characteristic of allocated functional types of rural communes

Lp.	Typ funkcjonalny gmin	Liczba gmin	Liczba pracujących w gminach na 1000 aktywnych zawodowo						Pracujący [%]				Liczba osób na 1 km ²
			rolnictwo	przemysł	usługi rynkowe	usługi nierynkowe	razem	rolnictwo	przemysł	usługi rynkowe	usługi nierynkowe	razem	
1.	Dominacja rolnictwa (A1)	8	483	69	165	55	772	62,6	8,9	21,4	7,1	100,0	46
2.	Przewaga rolnictwa (A2)	13	274	64	165	53	556	49,3	11,5	29,7	9,5	100,0	69
3.	Dominacja przemysłu (B1)	6	81	738	331	90	1240	6,5	59,5	26,7	7,3	100,0	209
4.	Przewaga przemysłu (B2)	6	65	349	360	69	843	7,7	41,4	42,7	8,2	100,0	144
5.	Dominacja usług (C1)	17	48	97	310	128	583	8,2	16,6	53,2	22,0	100,0	166
6.	Przewaga usług (C2)	18	74	80	217	69	440	16,8	18,2	49,3	15,7	100,0	157
7.	Rolniczo-przemysłowe (D1)	10	269	256	219	58	802	33,6	31,9	27,3	7,2	100,0	73
8.	Rolniczo-usługowe (D2)	21	156	99	257	61	573	27,2	17,2	44,9	10,7	100,0	129
9.	Usługowo-przemysłowe (D3)	19	80	178	331	83	672	11,9	26,5	49,3	12,3	100,0	132
	Razem	118	139	181	273	79	672	20,7	26,9	40,6	11,8	100,0	117

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Statystycznego w Katowicach.

rozwoju. Na znaczne zaawansowanie procesów urbanizacyjnych oraz przejmowanie wielu funkcji społeczno-gospodarczych właściwych pobliskim miastom wskazuje dosyć liczna grupa 35 gmin (29,7%) z dominującą lub przeważającą funkcją usługową. Eksploatacja na dużą skalę surowców mineralnych lub lokalizacja w przeszłości dużych zakładów przyczyniła się do wyraźnego ukształtowania się w 12 gminach (10,1%) funkcji przemysłowych. Tylko 21 gmin wiejskich (17,8%) charakteryzuje dominująca lub przeważająca funkcja rolnicza. Najważniejszą rolę w kształtowaniu oblicza funkcjonalnego gmin wiejskich w regionie śląskim odgrywa działalność usługowa, która określa wiodący lub mieszany typ funkcjonalny 75 gmin (44,9%), a następnie rolnictwo — 51 gmin (30,5%), oraz — najrzadziej — przemysł — 41 gmin (24,6%).

W regionie śląskim najmniej liczną grupę stanowi 8 gmin z dominującą funkcją rolniczą (A1). Charakteryzuje je bardzo duże zaangażowanie w rolnictwie, przekraczające 400 osób na 1000 aktywnych zawodowo mieszkańców gminy. Maksymalne wartości wskaźnika występują w gminach: Irządze — 620, Żarnowiec — 580, i Szczekociny — 560 osób. Aktywni zawodowo w rolnictwie stanowią średnio 62,6% z najwyższymi wartościami w gminach: Koniecpol — 80%, Szczekociny — 75% i Irządze — 72%, w strukturze pracujących. Dominacja działalności rolniczej ma związek z wieloma cechami obszaru, w tym z ukształtowaną pod wpływem rolnictwa strukturą osadnictwa wiejskiego, która odznacza się przewagą małych wsi. Wydzielony obszar cechuje też niemal 3-krotnie niższy od średniej w województwie wskaźnik — 46 osób/km² — gęstości zaludnienia. Ogranicza to w znaczącym stopniu możliwości rozwoju innych funkcji, podobnie jak słabe wyposażenie w infrastrukturę oraz peryferyjne położenie. Wykształcone formy osadnicze generują jedynie usługi elementarne w zakresie handlu oraz niektóre usługi rzemieślnicze związane z obsługą ludności i rolnictwa. Pochodną cech terenu jest bardzo ograniczony zestaw usług nierynkowych, które w szerszym zakresie świadczą położone w niewielkiej odległości małe ośrodki miejskie. Stąd aktywność zawodowa poza rolnictwem jest niewielka i stanowi 28,5% w usługach oraz tylko 8,9% pracujących w przemyśle. Są to najniższe, prawie 3-krotnie w przypadku przemysłu i 2-krotnie w przypadku usług, wartości wskaźników w porównaniu ze średnimi w regionie śląskim.

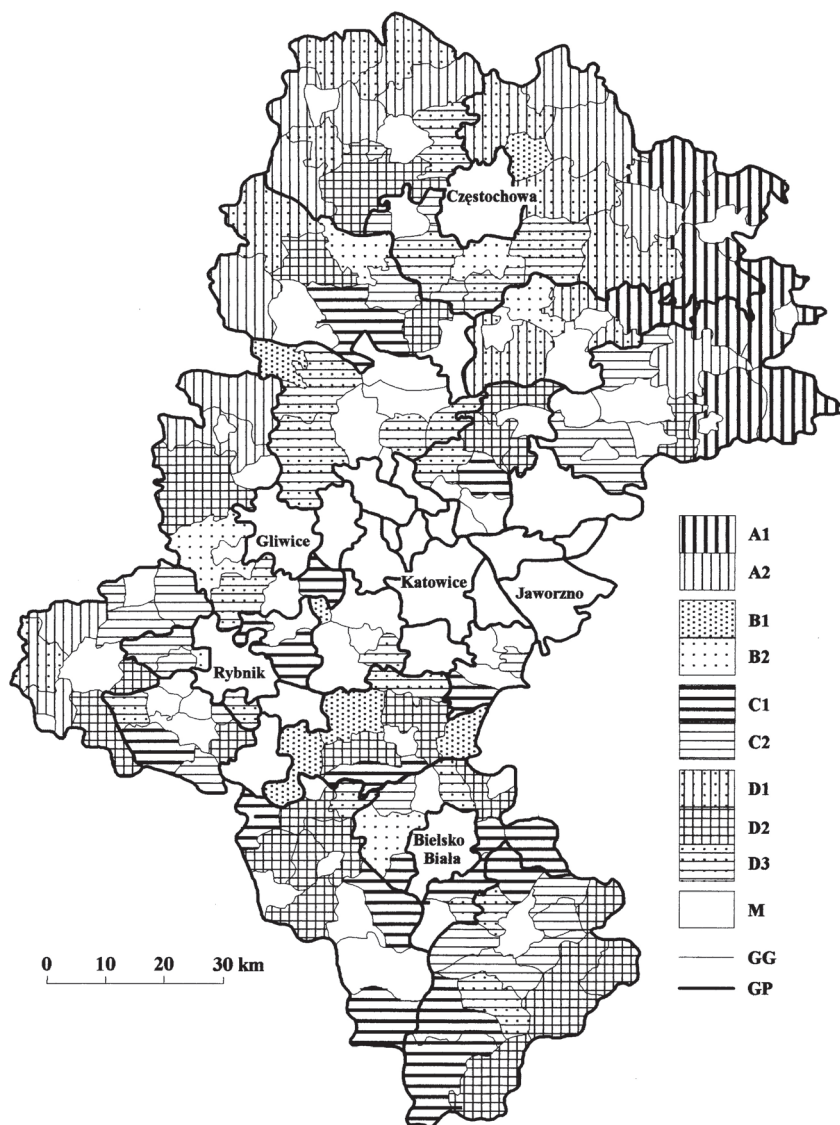
Badana grupa gmin tworzy zwarty obszar w północno-wschodniej części regionu śląskiego, który dalej rozciąga się na obszar zachodniej części województwa świętokrzyskiego i północnej części województwa małopolskiego. Za sprawą tradycyjnego rolnictwa chłopskiego oraz determinującego funkcje rolnicze wysokiego udziału (60—70%) użytków rolnych w strukturze, charakteryzuje się w miarę zrównoważonym udziałem (77) miejsc pracy względem miejsc zamieszkania. Duża grupa małych i średnich gospodarstw jest użytkowana przez starszych rolników. Występująca w ostatnich latach duża dynamika korzystnych przemian w strukturze agrarnej i mechanizacji gospodarstw sprzyja zmniejszeniu udziału rolnictwa w strukturze zawodowej. Jednocześnie na całym obszarze

zachodzą wyraźne procesy depopulacyjne, co może stanowić barierę wielofunkcyjnego rozwoju w przyszłości.

Niezbyt liczna jest grupa 13 gmin z przewagą funkcji rolniczych (**A2**), których cechą jest wysoki poziom zaangażowania w rolnictwie, najczęściej w granicach 200—300 pracujących na 1000 aktywnych zawodowo. Przy średniej wynoszącej 274 maksymalne wskaźniki cechują gminy Krzepice i Opatów — 340, a najniższe gminy Toszek — 240, i Kruszyna — 220 osób aktywnych zawodowo w rolnictwie. Pracujący głównie w rolnictwie stanowią zazwyczaj 47—57%, przy średnim udziale 49,3% ogólnej liczby pracujących na terenie gminy. Poziom aktywności zawodowej w pozostałych sektorach jest podobny do poziomu aktywności zawodowej w gminach z dominującą funkcją rolniczą, lecz z nieco wyższym udziałem zatrudnionych w usługach — 39,2%, i w przemyśle — 11,5%. Zaliczone do tego typu gminy odznaczają się również niską gęstością zaludnienia (69 osób/km²), co wynika z charakteru sieci osadniczej.

Typ funkcjonalny z przewagą zajęć rolniczych nie zajmuje zwartego przestrzennego obszaru, jednak wykazuje pewną koncentrację w północnej części oraz mniejszą wzdłuż zachodniej granicy województwa. Położenie przestrzenne gmin wskazuje na oddziaływanie dużego rynku pracy Częstochowy oraz średniej wielkości ośrodków, takich jak: Kłobuck, Lubliniec czy Racibórz. Gminy te charakteryzuje niższy (56) wskaźnik miejsc pracy względem miejsc zamieszkania, co oznacza przewagę wyjazdów do pracy. Dotychczasowy rozwój wymienionych gmin w większym stopniu kształtowały procesy urbanizacyjne oraz bezpośrednie oddziaływanie lokalnych lub bardziej odległych dużych ośrodków pracy. Ten typ funkcjonalny charakteryzuje duża dynamika przemian w rolnictwie, głównie w postaci postępującej koncentracji ziemi oraz większej specjalizacji w rolnictwie, co zmniejsza zapotrzebowanie na siłę roboczą. Różnice występujące między gminami wynikają z zaawansowania procesów urbanizacyjnych oraz znaczących różnic w charakterze rolnictwa. Gminy położone w zachodniej części regionu, w granicach dawnego zaboru pruskiego, charakteryzują odmienne cechy strukturalne rolnictwa. Znaczny udział w użytkowaniu ziemi rolniczej mają gospodarstwa średniej wielkości i duże, niekiedy o charakterze farmerskim, powstałe w wyniku restrukturyzacji dawnych gospodarstw państwowych (rys. 2).

Duża liczba pracujących w przemyśle razem z innymi cechami terenu pozwala zaliczyć 12 gmin do typu z dominacją (**B1**) lub przewagą (**B2**) funkcji o charakterze technoprodukcyjnym. Zatrudnienie w przemyśle zawiera się w szerokich granicach od ponad 300 (Jasienica, Sośnicowice) do 1220 (Ornontowice), przy średnim wskaźniku 570 osób na 1000 aktywnych zawodowo. Przemysł jest najbardziej znaczącym składnikiem działalności gospodarczej z udziałem 53% pracujących, przy czym w poszczególnych gminach wskaźnik ten jest zróżnicowany — wynosi od ponad 40% (Herby, Sośnicowice) do 70% (Krupski Młyn, Ornontowice). Istniejące tu duże lub średniej wielkości zakłady powstały w różnych okresach, najczęściej jako inwestycje socjalistycznej industrializacji. Rozmieszczone w różnych



Rys. 2. Typy funkcjonalne gmin wiejskich w województwie śląskim:

A1 — dominacja rolnictwa, A2 — przewaga rolnictwa, B1 — dominacja przemysłu, B2 — przewaga przemysłu, C1 — dominacja usług, C2 — przewaga usług, D1 — typ rolniczo-przemysłowy, D2 — typ rolniczo-usługowy, D3 — typ usługowo-przemysłowy, M — miasta, GG — granice gmin, GP — granice powiatów

Fig. 2. Functional types of rural communes in Silesia Province:

A1 — domination of agriculture, A2 — predominance of agriculture, B1 — domination of industry, B2 — predominance of industry, C1 — domination of services, C2 — predominance of services, D1 — agrarian-industrial, D2 — agrarian-service, D3 — servicing-industrial, M — towns, GG — rural communes frontier, GP — district frontier

częściach regionu, odgrywają rolę ośrodków produkcyjnych o znaczeniu regionalnym lub krajowym. Należą do nich kopalnie węgla kamiennego (Miedzna, Ornontowice, Pawłowice, Suszec), zakłady chemiczne (Krupski Młyn), przemysłu drzewnego i metalowego (Herby, Jasienica), włókienniczego (Poraj) oraz spożywczego i materiałów budowlanych (Rędziny). W okresie gospodarki rynkowej powstały też mniejsze zakłady kooperujące, będące wynikiem restrukturyzacji przemysłu. Wśród gmin wiejskich jest to jedyna grupa z nadwyżką miejsc pracy (108) w stosunku do osób aktywnych zawodowo.

Większość gmin o wykształconej funkcji przemysłowej odznacza się bardzo dużą gęstością zaludnienia, która w niektórych gminach przekracza 300 osób/km² (Jejkowice — 459, Ornontowice — 363, Miedzna — 311), przy średniej wartości 168 osób/km² dla obu grup. Przeważają formy osadnicze w postaci dużych wsi będących samoistnymi jednostkami administracyjnymi; niekiedy obejmują one kilka większych wsi. Silnie zurbanizowane przekraczają nawet kilka tysięcy mieszkańców (Pawłowice — 10,4, Wola — 9,5, Ornontowice — 5,6, Poraj — 4,7, Rędziny — 4,7, Jejkowice — 3,7, Herby — 3,2) i stanowią element kontinuum miejsko-wiejskiego. Rozwinięty duży lokalny popyt sprzyja rozwojowi wszelkich usług, zwłaszcza rynkowych. Na tle obszarów wiejskich regionu wskaźniki aktywności zawodowej w usługach osiągają bardzo wysokie wartości — średnio 429 osób na 1000 aktywnych zawodowo. Jednak ze względu na dominację pracujących w przemyśle udział usług rzadko przekracza 40% w strukturze ogólnego zatrudnienia.

Rozwojowi przemysłu towarzyszy spadek znaczenia rolnictwa, które angażuje 7,2% osób aktywnych zawodowo. Liczba pracujących w rolnictwie wynosi średnio 78 osób, lecz zawiera się w szerokich granicach od 4 (Krupski Młyn) i 14 (Poraj) do 140 osób na 1000 aktywnych zawodowo (Suszec, Sośnicowice). W gminach z najniższymi wskaźnikami nastąpiło znaczne ograniczenie, a nawet zanik działalności rolniczej. Wyższe wartości ludzkiej siły roboczej wynikają z dobrze rozwiniętej działalności w gospodarstwach wielkoobszarowych i specjalizacji w rolnictwie.

Dotychczasowy rozwój niektórych gmin w znaczący sposób kształtowały trwające od dawna procesy urbanizacyjne. Czynnikiem sprawczym było położenie blisko dużych ośrodków miejskich oraz korzystne połączenia komunikacyjne. W innych przypadkach jest to związane z pełnieniem w szerszym zakresie wyspecjalizowanych funkcji na rzecz ludności miejskiej i obsługi systemów infrastruktury w miastach. W efekcie wykształciła się grupa 17 gmin wiejskich z dominującą funkcją usługową (C1), której wyznacznikiem jest bardzo wysoki wskaźnik 438 osób na 1000 aktywnych zawodowo w usługach. Ten typ funkcjonalny obejmuje gminy o najbardziej zaawansowanych procesach urbanizacyjnych i z rozwiniętymi dojazdami do pracy. Jednocześnie nie rozwinęły się w większym zakresie funkcje technoprodukcyjne, o czym świadczy niemal dwa razy niższy niż średnio w województwie wskaźnik 97 osób na 1000 aktywnych zawodowo pracują-

cych w przemyśle. Bardzo małe jest również znaczenie funkcji bioprodukcyjnych, co wynika z ograniczonych zasobów ziemi rolniczej. Przy dużej gęstości zaludnienia na mieszkańca przypada zaledwie kilkanaście arów powierzchni użytków rolnych, przy średniej 40 arów na terenach wiejskich. W rolnictwie pracuje średnio 46 osób na 1000 aktywnych zawodowo, tj. 3-krotnie mniej niż w regionie śląskim oraz 10-krotnie w porównaniu z jednostkami o dominującej funkcji rolniczej.

Wśród 17 gmin z dominującą funkcją usługową można wyróżnić dwie podgrupy, które przy podobnym średnim wskaźniku ponad 300 osób pracujących w usługach rynkowych różnią się liczbą aktywnych zawodowo w usługach nierynkowych. Dla 10 gmin położonych w rejonie Bielska-Białej charakterystyczna jest duża liczba 190 osób pracujących w usługach nierynkowych. Ta sfera działalności angażuje 28% pracujących na miejscu. Gminy te cechuje bardziej zrównoważony udział (67) miejsc pracy względem miejsc zamieszkania. Są to przeważnie jednostki z wykształconymi funkcjami w zakresie ochrony zdrowia, ze szpitalami sanatoryjnymi (Goczałkowice-Zdrój, Jaworze) lub specjalistycznymi (Wilkowice, Istebna). Pozostałe gminy pełnią funkcje związane z administracją życia społecznego lub edukacją (Czerniów, Milówka, Porąbka, Rajcza).

Druga podgrupa z dominującą funkcją usługową liczy 7 gmin położonych w zasięgu oddziaływania dużych ośrodków miejskich konurbacji katowickiej i aglomeracji rybnickiej. Ich rozwój, z uwagi na istniejące od dawna połączenia komunikacyjne kolejowe lub autobusowe, był związany z dużymi ośrodkami życia gospodarczego o zasięgu regionalnym. Intensywny rozwój indywidualnego budownictwa sprzyjał również osiedlaniu się mieszkańców miast. Sieć osadniczą tworzą na ogół duże wsie z przewagą zabudowy o funkcjach mieszkaniowych lub mieszkaniowo-usługowych. Gminy te odznaczają się bardzo silną funkcją miejsca zamieszkania, a średni wskaźnik wynoszący 50 świadczy, że połowa aktywnych zawodowo wyjeżdża do pracy. Niższej aktywności zawodowej w usługach nierynkowych towarzyszy najwyższy wśród wszystkich typów funkcjonalnych udział 61% pracujących w usługach rynkowych. Prowadzona działalność usługowa jest kierowana na obsługę chłonnego rynku miejskiego oraz popytu miejscowego, który generuje najwyższą (193 osób/km²) wśród wydzielonych typów funkcjonalnych gęstość zaludnienia.

Wyróżniony typ funkcjonalny z przewagą działalności w sferze usług (C2) obejmuje 15 gmin. Są to tereny o najsilniej w regionie wykształconej funkcji mieszkaniowej, gdyż średnia wartość wskaźnika (44) potwierdza znaczny niedobór miejsc pracy. Przy bardzo niskim poziomie rozwoju miejscowej przedsiębiorczości wyjazd poza obszar gminy obejmują 50—60% aktywnych zawodowo. We wszystkich sektorach gospodarki wskaźniki aktywności zawodowej osiągają wartości poniżej średniej dla terenów wiejskich w województwie (rolnictwo — 74, przemysł — 80, usługi — 286 osób na 1000 aktywnych zawodowo). Pracujący w usługach stanowią 65,0% w strukturze zatrudnienia, przy niskim udziale zajmujących się rolnictwem (16,8%) i działalnością przemysłową (18,2%). Słabo więc

rozwinęły na tym terenie inne funkcje, poza obsługą miejscowej ludności, która ogranicza się do zaspokojenia podstawowych jej potrzeb. Wiele innych potrzeb jest realizowanych w pobliskich ośrodkach miejskich, gdyż wszystkie jednostki mają bezpośrednią styczność przestrzenną z ośrodkami miejskimi. Przy niewielkim potencjale demograficznym (5—8 tys. osób) gminy cechuje wysoka gęstość zaludnienia (157 osób/km²). Większość z nich leży w południowej części regionu, w aglomeracji rybnickiej oraz w rejonie Żywca.

Odmiennej model rozwoju reprezentuje grupa 10 gmin, które charakteryzuje wyraźna przewaga funkcji mieszanych rolniczo-przemysłowych (**D1**). W przeważających dotychczas w regionie śląskim trendach rozwoju gospodarczego funkcje te wykluczały się wzajemnie lub stanowiły przeciwstawne jego formy. Gminy te odznaczają się 2-krotnie wyższym wskaźnikiem 269 osób na 1000 aktywnych zawodowo w rolnictwie oraz wysokim 256 osób pracujących na rynku lokalnym w przemyśle. Na tle innych typów funkcjonalnych cechuje je niski poziom (277 osób) zatrudnionych w usługach. W strukturze aktywności zawodowej w gminach zwraca uwagę podobny (liczący około 30%) udział pracujących w poszczególnych sektorach gospodarki. Na tle całego województwa oznacza to względną przewagę zatrudnienia w rolnictwie o 13 punktów i nieco mniejszą — o 5 punktów — w przemyśle, przy jednoczesnym niższym o 18 punktów procentowych zatrudnieniu w usługach.

W układzie przestrzennym ten typ funkcjonalny tworzą głównie gminy położone w pewnej odległości od Częstochowy. Peryferyjna lokalizacja w stosunku do centrów gospodarczych powoduje słabsze oddziaływanie zewnętrznego rynku pracy i niższy poziom urbanizacji. W okresie przemian rynkowych lokalni liderzy rozwinęli dynamicznie przedsiębiorczość w zakresie produkcji przemysłowej, przy istniejącym już wcześniej pewnym uprzemysłowieniu niektórych gmin (Mstów, Panki, Pietrowice Wielkie). Powstało wiele małych lub średniej wielkości firm rodzinnych, prowadzących działalność w zakresie przemysłu obuwniczego, odzieżowego i spożywczego, które bazują na odtworzonych lokalnych tradycjach wytwórczości wiejskiego rzemiosła. Dostosowano je do nowych warunków ekonomicznych oraz rozwijano nowe rodzaje wytwórczości, np. wyrobów z tworzyw sztucznych (Duś, 2006). Stąd dla większości gmin charakterystyczna jest w miarę zrównoważona funkcja (80) miejsc pracy i zamieszkania. Cechą analizowanych gmin jest mała gęstość zaludnienia — 73 osób/km², przy jednoczesnym niskim poziomie koncentracji ludności w osadnictwie wiejskim, co wskazuje na podobieństwo do gmin o funkcjach rolniczych.

Zróżnicowany etap przemian lokalnego rynku pracy stanowi złożony z 21 gmin typ o funkcjach mieszanych rolniczo-usługowych (**D2**). Udział pracujących w poszczególnych sektorach gospodarki odzwierciedla stopień zaawansowania w procesie zmian funkcjonalnych gmin wiejskich. Przy znaczącym udziale 27,2% zajmujących się działalnością rolniczą wyraża to przewaga zatrudnienia w usługach, które angażują średnio 55,6% pracujących.

Grupa gmin o funkcjach rolniczych i usługowych jest niejednorodna i wykazuje różnicowanie wynikające ze struktury gospodarczej kształtowanej w odmiennych warunkach historycznych. Mniej liczne są gminy z tradycyjnym rolnictwem w górach (Koszarawa, Ślemień) lub położone w pobliżu większych ośrodków miejskich (Siewierz, Ogrodzieniec). Cechują je wyższe wskaźniki pracujących głównie w rolnictwie — powyżej 200 osób na 1000 aktywnych zawodowo, co wskazuje na podobieństwo do typu funkcjonalnego z przewagą działalności rolniczej. Większa aktywność w sektorze rolniczym w rejonie Pszczyny i na Śląsku Cieszyńskim pozostaje w związku z korzystną sytuacją agrokologiczną, a niższe wskaźniki poniżej 150 osób na 1000 aktywnych zawodowo są wynikiem prawidłowo ukształtowanego rozłogu ziemi i struktury agrarnej. Bez uszczerbku dla produkcji rolnej zapotrzebowanie na ludzką siłę roboczą jest mniejsze.

Jednakże występuje znaczne zróżnicowanie liczby pracujących w usługach, które angażują w granicach 280—400 osób na 1000 aktywnych zawodowo, zazwyczaj poniżej średniej wartości dla obszarów wiejskich w województwie. W większości gmin daje to relatywnie wyższy udział 50—60% osób zatrudnionych w usługach na terenie gminy. Bardziej znaczący niż w innych typach funkcjonalnych gmin jest udział usług nierynkowych, które na ogół zaspokajają podstawowe potrzeby rynku lokalnego. Z położeniem nadgranicznym wiąże się szerszy rozwój innych usług o charakterze publicznym.

W układzie przestrzennym wyraźnym skupieniem terenów o funkcjach rolniczo-usługowych wyróżnia się południowa część województwa śląskiego, głównie zaś Śląsk Cieszyński i rejon Pszczyny oraz niektóre obszary górskie. Zaawansowany rozwój społeczno-ekonomiczny i duża gęstość zaludnienia (ponad 150 osób/km²) w naturalny sposób wymuszają rozwój funkcji pozarolniczych. Miejskowa aktywność zawodowa w przemyśle jest jednak stosunkowo niewielka i zwykle nie przekracza 20% ogólnej liczby pracujących. Lokalny rynek pracy oferuje średnio 58 miejsc pracy na 100 aktywnych zawodowo, dlatego też wszystkie jednostki mają dobrze wykształcone funkcje mieszkaniowe. Mniejsza gęstość zaludnienia charakteryzuje tereny w górach, a tendencja do rozwoju działalności usługowych kosztem dotychczasowych zajęć rolniczych wskazuje na występowanie fazy przejściowej w procesie postępujących zmian funkcji obszarów wiejskich.

Bardziej złożony etap rozwoju gospodarczego reprezentuje dosyć liczna grupa 19 gmin o funkcjach mieszanych usługowo-przemysłowych (D3). Czynnikiem sprzyjającym dosyć zaawansowanym przemianom były wcześniej rozwinięte funkcje usługowe, wynikające z potrzeby obsługi miejscowej ludności, a także rynku ponadlokalnego (Pilchowice, Świerklaniec) lub regionalnego (Ożarówce). Najbardziej charakterystyczną cechą tej grupy gmin jest wysoki poziom zaangażowania w usługach rynkowych, przekraczający w większości gmin 350 osób na 1000 aktywnych zawodowo, oraz bardziej zróżnicowany, ale na ogół wysoki

wskaźnik w przypadku usług nierynkowych. Razem usługi angażują ponad 60% aktywnych zawodowo w gminie, co w większości daje dosyć wyraźną przewagę usług w strukturze zatrudnienia.

Oprócz sfery usług, występuje dosyć dobrze rozwinięta działalność przemysłowa, najczęściej w postaci średniej wielkości zakładów powstałych we wcześniejszym okresie (Chybie, Kobiór, Świerklany, Węgierska Górka, Wyry). Zwraca jednak uwagę znaczny rozwój produkcji w okresie przemian rynkowych jako wynik restrukturyzacji przemysłu w konurbacji katowickiej lub lokalizacji nowych zakładów (Duś, Tkocz, 2003). Miejscowa działalność przemysłowa angażuje często ponad 200 osób na 1000 aktywnych zawodowo. Z tego względu połowa z ogólnej liczby tego typu gmin posiada dosyć wysoki udział (ponad 30%) pracujących w przemyśle.

Rozwój społeczno-gospodarczy sprawia, że ograniczeniu ulega aktywność zawodowa w rolnictwie. Dla całej grupy wyraża to stosunkowo niski wskaźnik, który często nie przekracza liczby 80 osób pracujących na 1000 aktywnych zawodowo. Wskaźnik ten jest wyraźnie wyższy w przypadku gmin o korzystniejszych warunkach agroekologicznych (Tworóg — 150, Zbrosławice — 140) lub w rejonach bardziej tradycyjnego rolnictwa (Kłobuck — 190). Funkcja rolnicza wykazuje duże zróżnicowanie, gdyż przy średnim udziale 11,9% kształtuje się w granicach od 2% — Buczkowice, i 4% — Kamienica Polska, do 19% — Zbrosławice i Kłobuck. Odzwierciedla to fazy przemian rolnictwa od wyraźnego ograniczenia do form zorganizowanych w postaci dużych gospodarstw, które angażują mniejszą liczbę osób.

Obszary te charakteryzuje wysoka gęstość zaludnienia, która w niektórych gminach przekracza 200 osób/km². W układzie przestrzennym ma miejsce wyraźna koncentracja gmin usługowo-przemysłowych w bezpośrednim sąsiedztwie dużych ośrodków miejskich. Z miastami konurbacji katowickiej graniczy 8 gmin, a w zasięgu oddziaływania Bielska-Białej, Częstochowy i Rybnika występuje po kilka jednostek. Różnorakie kontakty i wzajemne powiązania społeczno-gospodarcze z rynkiem miejskim kształtują ich funkcje. Dobrze rozwinięta własna działalność usługowa i przemysłowa daje bardziej zrównoważony lokalny rynek pracy, chociaż średni wskaźnik 67 pracujących na 100 osób aktywnych zawodowo świadczy o roli tych gmin jako miejsc zamieszkania.

Podsumowanie

Województwo śląskie charakteryzuje duża różnorodność i zmienność struktur społeczno-ekonomicznych wytworzonych na obszarach wiejskich. Wśród najważniejszych przyczyn tego stanu należy wymienić: odmienne uwarunko-

wania przyrodnicze oraz polityczne rozwoju, położenie geograficzne i związany z nim różny okres rozpoczęcia, czas trwania oraz przebieg istotnych procesów gospodarczych. Duża część gmin wiejskich zmieniła swe oblicze i obecnie spełnia wobec otoczenia różnorodnie funkcje ekonomiczne, społeczne, kulturowe i przyrodnicze. Znajduje to wyraz w prowadzonych badaniach nad funkcjami obszarów wiejskich Polski (Stoła, 1991; Bański, Stoła, 2002). W wielu przypadkach uzyskano podobne wyniki, zwłaszcza gdy chodzi o funkcje przemysłowe i częściowo rolnicze. Różnice dotyczą wydzielonej licznej grupy gmin zurbanizowanych (35), które w niniejszych badaniach w większości zakwalifikowano do typów funkcjonalnych z funkcją usługową (10) lub mieszanych (19) z udziałem rolnictwa, przemysłu i usług. Inne różnice wynikają z odmiennego podejścia metodologicznego.

Porównanie wcześniejszych rezultatów z wynikami badań autora (Duś, 1998) prowadzonych na obszarze dawnego województwa katowickiego pozwala wskazać występujące tendencje zmian. Spośród badanych wówczas 45 gmin wiejskich swej funkcji nie zmieniły gminy o funkcjach przemysłowych (5) i usługowych (3). Z 18 analizowanych wcześniej tylko 6 gmin zachowało funkcję rolniczą, natomiast pozostałe ewoluowały przeważnie w kierunku mieszanego typu funkcjonalnego z funkcją usługową. W wyróżnionej grupie 13 gmin o funkcjach mieszanych z przewagą funkcji bioprodukcyjnych zachodziły zmiany w kierunku dominacji lub przewagi funkcji usługowej bądź różnicowania działalności z udziałem funkcji przemysłowej. Podobnie w grupie gmin o funkcjach mieszanych z przewagą działalności technoprodukcyjnych (6) nastąpił wyraźny wzrost znaczenia funkcji usługowych lub przewaga działalności przemysłowej.

W przestrzennym rozmieszczeniu gmin z dominacją lub przewagą funkcji rolniczych zwraca uwagę ich brak w południowej części regionu, co wynika z ukształtowanych cech geograficznych obszaru i odmiennego przebiegu procesów społeczno-gospodarczych. W rejonach najbardziej zurbanizowanych funkcje rolnicze zostały znacznie ograniczone, między innymi w wyniku degradacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej postępującej z rozwojem funkcji mieszkaniowej. W wielu miejscach grunty rolnicze odłogują lub zostały na trwałe wyłączone z produkcji rolnej. Jednocześnie wzrasta zakres działalności związanej z pozyskiwaniem dochodów poza rolnictwem. Nowe miejsca pracy, powstające w wyniku rozwoju przedsiębiorczości rzemieślniczej, przemysłu oraz różnych działalności usługowych wraz z postępem w procesie wyposażenia w urządzenia infrastruktury, przyspieszają tempo przemian strukturalnych oraz wzrostu gospodarczego.

Literatura

- Bański J., 2006: Geografia polskiej wsi. Warszawa.
- Bański J., Stola W., 2002: Przemiany struktury przestrzennej i funkcjonalnej obszarów wiejskich w Polsce. W: *Studia Obszarów Wiejskich*. T. 3. Warszawa.
- Błażejowska M., 2001: Perspektywy wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich w świetle programu SAPARD. W: *Studia Obszarów Wiejskich*. T. 1. Warszawa, s. 109—119.
- Dietl J., Gregor B., 1979: Funkcje obszarów wiejskich oraz ich wpływ na obsługę handlową. W: *Organizacja przestrzenna obszarów wiejskich*. Biuletyn KPZK PAN, z. 101.
- Domański B., 1992: Postfordowski elastyczny model produkcji a jej przestrzenna organizacja. W: *Studia przemian społeczno-gospodarczych*. Warszawa.
- Duś E., 1998: Zróżnicowanie funkcjonalne obszarów wiejskich w województwie katowickim. W: *Geographia. Studia et Dissertationes*. T. 22. Red. T. Szczypek. Katowice, s. 78—94.
- Duś E., 2005: Pozarolnicza działalność produkcyjna na obszarach wiejskich. W: *Funkcje obszarów wiejskich*. Kielce, s. 275—286.
- Duś E., 2006: Tendencje rozwoju rolnictwa i działalności małych podmiotów gospodarczych na obszarach wiejskich regionu śląskiego. W: *Przemiany struktury przestrzennej rolnictwa — sukcesy i niepowodzenia*. Poznań, s. 87—101.
- Duś E., Tkocz M., 2003: Przemiany funkcjonalne gmin wiejskich aglomeracji górnośląskiej. W: *Geographia. Studia et Dissertationes*. T. 26. Red. T. Szczypek. Katowice, s. 126—146.
- Falkowski J., 1993: Przekształcenia funkcjonalno-strukturalne i przestrzenne obszarów wiejskich Polski. Toruń.
- Jerczyński M., 1973, Zagadnienia specjalizacji bazy ekonomicznej większych miast w Polsce. *Prace Geograficzne IG PAN*, nr 97.
- Kamińska W., 2005: Bariery rozwoju pozarolniczej indywidualnej działalności gospodarczej na obszarach wiejskich. W: *Funkcje obszarów wiejskich*. Kielce, s. 95—103.
- Karczmarek T., 1998: Funkcje gospodarcze obszarów wiejskich w Polsce. *Przestrzenna transformacja struktury agrarnej a wielofunkcyjny rozwój wsi w Polsce*. Poznań, s. 75—101.
- Kłodziński M., 1999: Aktywizacja gospodarcza obszarów wiejskich. Warszawa.
- Kołodziejczyk D., 1995: Pozarolnicza działalność gospodarcza na obszarach wiejskich. *Wiadomości Statystyczne*, nr 3.
- Kostrowicki J., 1976: Obszary wiejskie jako przestrzeń wielofunkcyjna. *Przegląd Geograficzny*, **48**, 4.
- Kostrowicki J., 1982: Systemy użytkowania ziemi. Próba klasyfikacji. *Przegląd Geograficzny*, **54**, 4.
- Lewandowski K., 1979: Badanie funkcji i próba wydzielenia typów funkcjonalnych gmin w województwie szczecińskim. *Miasto*, **8**.
- Narodowy Spis Powszechny i Powszechny Spis Rolny, 2002: http://www.stat.gov.pl/katow/37_PLK_HTML.htm
- Pałka E., red., 2005: *Funkcje obszarów wiejskich*. Kielce.
- Pluta W., 1977: Wielowymiarowa analiza porównawcza w badaniach ekonomicznych. Warszawa.
- Pracujący ogółem w gospodarce narodowej według sekcji PKD w 2005 roku (stan w końcu roku). *Urząd Statystyczny w Katowicach*.
- Pracujący w gospodarce narodowej według sekcji PKD — przedział zatrudnienia od 0 do 9 osób w 2005 roku. *Urząd Statystyczny w Katowicach*.
- Rudnicki R., 2006: Fundusz przedakcesyjny SAPARD jako czynnik rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich w Polsce. W: *Przemiany struktury przestrzennej rolnictwa — sukcesy i niepowodzenia*. Poznań, s. 267—283.

- Stola W., 1982: Klasyfikacja funkcjonalna obszarów wiejskich Polski. *Przegląd Geograficzny*, 54, 4.
- Stola W., 1987: Klasyfikacja funkcjonalna obszarów wiejskich Polski. Próba metodyczna. Wrocław.
- Stola W., 1991: Zróżnicowanie funkcjonalne gmin Polski. *Przegląd Geograficzny*, 63, z. 3—4.
- Stola W., 2005: Funkcje obszarów wiejskich w dobie transformacji gospodarki Polski. Wybrane zagadnienia. W: *Funkcje obszarów wiejskich*. Kielce, s. 15—24.
- Tkocz M., 1988: Funkcje usługowe Katowic. W: *Geographia. Studia et Dissertationes*. T. 12. Red. J. Trembaczewski. Katowice.

Эдвард Дусь

ФУНКЦИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ СИЛЕЗСКОГО ВОЕВОДСТВА

Резюме

Представлены избранные аспекты мультифункционального развития сельских местностей Силезского воеводства, являющегося самым большим рынком труда в Польше. Большая часть трудящихся сёл работает вне сельского хозяйства или работает в городах. Жилищная функция четко образовалась в 96 среди 118 исследуемых деревенских гмин (рис. 1).

Сельские местности отличаются довольно большой функциональной дифференциацией. Были выделены 9 функциональных типов сельских гмин, которые — в последующем — были соединены в 4 группы (рис. 2). В самой многочисленной группе находится 50 административных единиц со смешанными функциями. Это служит доказательством дифференцированной структуре сельских местностей силезского региона, что создает предпосылки для их последующего правильного развития. На значительной территории была сокращена сельскохозяйственная деятельность. В промышленных отраслях работает большинство населения. Промышленность выступает основным фактором активизации сельских местностей, хотя отличается высоким уровнем пространственной концентрации. Сильно продвинувшиеся вперед урбанизационные процессы наблюдаются в гминах с доминированием обслуживающей функции. В общем, 75 сельских гмин обладает образованными обслуживающими функциями локального, реже — регионального значения.

Существенной составляющей, которая стимулирует процессы перемен профессиональной структуры населения, в последствии многофункциональное развитие сёл, выступает наличие технической и общественной инфраструктуры. Здесь также наблюдается влияние местного самоуправления на общественно-хозяйственное развитие и ободрение к индивидуальному предпринимательству.

Edward Duś

FUNCTIONS OF RURAL AREAS IN THE SILESIA PROVINCE

Summary

This article presents some aspects of multi-functional development of rural areas in the Silesia Province, which is the largest job market in Poland. A big part of working village inhabitants com-

mute to work in towns. The living function developed in 96 among 118 examined rural communes (fig. 1).

Rural areas show considerable functional differentiation. In scientific research the 9 functional types of rural communes were identified and were connected in 4 groups (fig. 2). The most numerous group comprise 50 administrative units about mixed functions. It confirms about differential structure of rural areas in Silesian region and gives the premises to their proper further development. The agricultural activity was reduced on the great part of the area. Although industrial function represents the main factor of rural area activation, it shows a high degree of spatial concentration. An advanced urbanization concerns the communes with dominant or superior service function. Generally the 75 rural communes show developed services about local importance, rarely of regional importance.

An essential element which stimulates transformation processes in population job structure what then influences multi-functional development of villages is a stock of technical and social infrastructure. The council authorities influence for social-economical development and their encourage for individual business is significantly visible in these local systems.

ROBERT KRZYSZTOFIK*

Interurbacje na terenie Polski w ujęciu geograficzno-historycznym

Zarys treści

Artykuł omawia jeden z typów form układów osadniczych, jakim są miasta bliźniacze. Pod pojęciem tym kryje się zespół dwóch sąsiadujących z sobą miast, o odmiennych lub podobnych funkcjach i genezie. Przedstawiono stan dotychczasowych badań miast bliźniaczych oraz zaproponowano własne rozwiązania, jeśli chodzi o ich typologię. Z uwagi na złożone mechanizmy rozwoju interurbacji, typowe zarówno dla aglomeracji, jak i konurbacji, wskazano na potrzebę zdefiniowania ich jako układów mieszanych. Rozwinięto także dotychczas stosowaną typologię interurbacji, proponując kolejne kryteria mogące stanowić podstawę porównań różnych zespołów miejskich (genetyczne, dynamiczne, historyczne, stopnia złożoności, wielkościowe, bazy ekonomicznej czy funkcjonalne). Poszczególne typy interurbacji omówiono w ujęciu geograficzno-historycznym. Podkreślono znaczenie typu układów bliźniaczych w czasie i przestrzeni na ziemiach współczesnej Polski. Zaznaczono ich przejściowy charakter, a co za tym idzie — krótkotrwałość funkcjonowania.

Wprowadzenie

O randze procesów urbanizacji na świecie świadczy między innymi przywołany przez M. Pacionego (2005, s. 36) fakt, że po raz pierwszy w dziejach ludzkości ludność miast przewyższyła ludność wsi. Postęp urbanizacji jednak przejawia się nie tylko we wzroście liczby ludności miejskiej, ale także ekspansją i zmiennością wszelkich znanych dotąd form układów osadniczych. Wielu badaczy (Stasiak, 1973; Liszewski, Maik, 2000; Kaplan i in., 2004; Pacione,

* Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk o Ziemi, ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec.

2005) zwraca w tym kontekście szczególną uwagę na różnego rodzaju formy zaglomerowane i ich otoczenie. Jedną z nich są tzw. miasta bliźniacze.

Termin interurbacja zaproponował w 1959 r. szwedzki geograf Nils Björnsjö dla określenia zespołu miast bliźniaczych „nie mogących bez siebie istnieć” (Beaujeu-Garnier, Chabot, 1971, s. 274). Podając przykład dwóch miasteczek: Skutskär — o wyspecjalizowanych funkcjach przemysłowych — i lokalnego ośrodka centralnego Upplandsbodarna, badacz ten wskazywał na istotne i zdeterminowane współzależności rozwoju obu ośrodków.

Pojęcie „interurbacja” nie przyjęło się jednak w większym stopniu w literaturze. Nadal posługiwano się szerszymi znaczeniowo oraz nadrzędnymi terminami, takimi jak: miasta bliźniacze (*twin cities*), aglomeracje, aglomeracje dwuogniskowe, układy bipolarne, konurbacje, zespoły miejskie, dipola czy duopolis. Problem w tym, że żadne z tych określeń nie oddaje w pełni trzech zasadniczych cech interurbacji: liczby ośrodków budujących zespół, ich wielkości oraz zróżnicowania funkcjonalnego.

Zasadne jest więc pytanie o małą popularność terminu „interurbacja”. Przyczyn jest kilka, chociaż jedna z nich, mianowicie brak większego zainteresowania badaczy tym zagadnieniem, wydaje się najistotniejsza. Podstawowym czynnikiem, który miał wpływ na ten fakt, był rozwój badań nad większymi aglomeracjami miejskimi w Polsce, co naturalnie ograniczało problem interurbacji jako mikroform, oraz ich krótkotrwałość.

W pierwszym przypadku należy podkreślić, iż w przeważającej większości interurbacje są zespołami najwyżej kilkudziesięciotysięcznymi, a studia im poświęcone mają charakter lokalny lub regionalny. Jest zatem niewielka szansa na ich prezentację w najważniejszych periodykach geograficznych o znaczeniu krajowym czy międzynarodowym. Nie bez znaczenia jest też sprzeciw części środowiska naukowego wobec używania nowych terminów, definiujących tylko wybrane typy form lub procesów osadniczych. Krótkotrwałość interurbacji należy natomiast rozpatrywać w trzech aspektach:

- prawno-administracyjnym, gdy po krótkim okresie funkcjonowania dwóch osobnych miast następuje ich formalnoprawna integracja,
- funkcjonalnym, gdy po pewnym czasie dochodzi do upodobnienia bazy ekonomicznej obu jednostek miejskich,
- przestrzennym, kiedy to często wewnątrz układu bipolarnego powstaje nowy element łącznikowy, który staje się jednostką dominującą, marginalizując tym samym dotychczasowe dwa główne jądra osadnicze.

Z tego punktu widzenia interurbacje często uważa się tylko za etap rozwoju przestrzenno-funkcjonalnego wybranych miast. W tym przypadku integracja jednego z miast interurbacji, mimo wyraźnych różnic jakościowych, jest traktowana równoznacznie z przyłączeniami sąsiednich obszarów o formalnie wiejskim statusie.

Płynność określeń (interurbacja-konurbacja) widać zresztą w pracy J. Beaujeu-Garniera i G. Chabota (1971, S. 253—256, 274—276), którzy byli

skądinąd „autorami” największej światowej promocji omawianego zagadnienia. O interurbacji nie wspomina między innymi skorowidz pojęć i terminów w specjalnym tomie „Biuletynu KPZK PAN” (1973) poświęconym zagadnieniom aglomeracji i obszarów zaglomerowanych. Brak też odnośników do tego określenia w wydanych ostatnio studiach podejmujących problem bipolarnego rozwoju polskich aglomeracji (Kuciński i in., 2002; *Multipolar patterns...*, 2002 czy *Bipolarny rozwój aglomeracji...*, 2003).

W polskiej literaturze geograficznej pojęcie interurbacji pojawiło się w nieco szerszym ujęciu np. w pracy S. Liszewskiego i W. Maika (2000, s. 264). Wcześniej natomiast, w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych ubiegłego wieku, na forum badań urbanistyczno-planistycznych zaproponowano termin „organiczny zespół miejski”. Autorką szczegółowego studium na ten temat jest między innymi J. Guzicka (1970).

P. Eberhardt i S. Herman (1973, s. 31, 41) w autorskiej typologii obszarów zaglomerowanych sklasyfikowali omawiany układ interurbacji w grupie pozostałych zespołów jednostek osadniczych lub tzw. aglomeracji dwubiegunowych. Poparcie dla takiego sformułowania wyszło także ze strony K. Dziewońskiego z zespołem (1973, s. 183). Grupa badaczy była jednakże przeciwna określeniu **aglomeracje bicentryczne**.

E. Jakubowicz i S. Ciok (2003) proponują natomiast w ramach autorskiej klasyfikacji **układów bipolarnych** pojęcie zespołów o charakterze lokalnym. W tej kategorii ujmują ogół miast bliźniaczych, łącznie z układami już zintegrowanymi. Na podstawie wskazanych przykładów zaliczają do nich zarówno interurbacje (np. Kędzierzyn i Koźle), jak i dawne układy konkurencyjne (jak Golub i Dobrzyń).

S. Liszewski (2002) w pracy poświęconej genezie i przemianom aglomeracji miejskich proponuje, by odrębność dwóch różnych miast o odmiennym genotypie funkcjonalnym definiować układem: stare miasto (jądro osadnicze) — tzw. Nowe Miasto. Autor ten, powołując się między innymi na przykład XIX-wiecznej Łodzi, wskazuje na silną presję układów dwubiegunowych do integracji przestrzenno-funkcjonalnej i administracyjnej.

Z kolei R. Szmytkie (2005a; 2005b) zaproponował ostatnio dla miast zintegrowanych, a więc między innymi także w odniesieniu do dawnych interurbacji, określenie „miasta-zlepieńce”.

W zagranicznej literaturze geograficznej zróżnicowanie funkcjonalne dipola w obrębie metropolii definiuje się ostatnio jako sprzężenie wielkomiejskiego i usługowego miasta centralnego z podmiejskim, produkcyjnym miastem krawędziowym (Garreau, 1991; Hall, 1997). W przypadku ośrodków o podobnych funkcjach i znacznym potencjale demograficznym używa się pojęcia miasta bliźniacze (Kaplan i in., 2004; Nelson, 2005).

Nie ma natomiast szczegółowych studiów empirycznych podejmujących to zagadnienie jako podstawowy przedmiot badań. Częściowo problem ten realizo-

wany był w licznych monografiach poszczególnych miast zlokalizowanych w interurbacjach (np.: *Dzieje Sochaczewa*, 1970; *Łowicz. Dzieje miasta*, 1986; *Historia Elbląga*, 1993; *Kędzierzyn-Koźle*, 2001; *Sanok*, 1995 i in.)¹. Na szczególną uwagę zasługują także niektóre tomy periodyków „Ziemia Kozielska” (1971, 1972, 1974) oraz „Szkice Kędzierzyńsko-Kozielskie” (1985, 1987). Podjęto tam wiele interesujących zagadnień geograficznych związanych z funkcjonowaniem i oddziaływaniami ekonomiczno-społecznymi interurbacji Koźle-Kędzierzyn (por. zwłaszcza prace S. Liszewskiego i S. Pączki oraz J. Szczygielskiego, S. Czecha i J. Szukałowskiego). Problem funkcjonowania wymienionego układu miast od strony socjologicznej i geografii społecznej przedstawiono natomiast w „Szkicach Kędzierzyńsko-Kozielskich”, 1985, 1987). Z kolei z badań urbanistycznych należy wspomnieć cytowane wcześniej studium J. Guzickiej (1970) o interurbacji Kraków-Nowa Huta.

Pojęcie interurbacji

J. Beaujeu-Garnier i G. Chabot (1971, s. 274) oraz S. Liszewski i W. Maik (2000, s. 264) definiują interurbacje jako rodzaj układu konurbacyjnego. Za takim ujęciem przemawia na pewno fakt, że oba te ośrodki mogą do pewnego stopnia funkcjonować niezależnie. Pierwszy z nich, ten o funkcjach „centralnych”, nie uzyska jedynie tak dużej dynamiki wzrostu, którą osiągnąłby dzięki obsłudze ludności mieszkającej w ośrodku wyspecjalizowanym. Miasto wyspecjalizowane też może funkcjonować bez sąsiedniego miasta centralnego, dzięki rozbudowanemu endogenicznemu sektorowi usług zgłaszanych przez miejscową ludność. W rzeczywistości geograficznej obie sytuacje stanowią dość powszechną normę.

W wielu przypadkach stwierdzamy także, że miasto „centralne” ma w istocie funkcje mieszane: centralne i wyspecjalizowane. Często funkcje wyspecjalizowane są analogiczne zarówno w jednym, jak i w drugim ośrodku (np. przemysł środków transportu w interurbacji Sanok-Zagórz).

Wskazane możliwości rozwoju niezależnego predestynują niewątpliwie interurbacje do przejścia w „zminiaturyzowane konurbacje”. Problem z taką klasyfikacją interurbacji pojawia się natomiast wtedy, gdy przyjrzeć się mechanizmom rozwojowym omawianego tu zespołu miast. W tym miejscu powinniśmy odnieść się do tzw. modelu kumulacyjnej przyczynowości Preda (Kaplan i in., 2004,

¹ Autor artykułu na potrzeby badań nad interurbacjami Polski zgromadził ponad 300 opracowań monograficznych i szkiców podejmujących wybrane tematy z życia ekonomiczno-społecznego miast bliźniaczych.

s. 66). W najszerszym rozumieniu zakłada on, że po pewnym czasie rozwoju miasta (centralnego) i jego otoczenia lokalnego rodzi się dodatkowa inwencja społeczności do wprowadzania innowacji ekonomicznych, służących dalszej kumulacji tego wzrostu (*possibilities of inventions and innovations*). Możliwości tego rozwoju wynikają oczywiście także ze specyfiki panujących warunków systemu polityczno-społecznego oraz przede wszystkim postępu gospodarczego.

W efekcie działania tego mechanizmu miasto „absorbuje” z systemu ekonomiczno-społecznego nowe elementy służące rozwojowi inicjowanych przedsięwzięć. Niemal zawsze mają one charakter wybitnie wyspecjalizowany.

Interurbacje w nawiązaniu do przedstawionego mechanizmu przekształceń funkcjonalnych miasta powstają wszędzie tam, gdzie na drodze do pozyskania nowych możliwości rozwojowych pojawiają się bariery: polityczno-administracyjne, społeczne, przestrzenne, ekonomiczne, a nawet psychologiczne. W efekcie wspomnianych barier rozwój potencjalnie nowych funkcji zostaje skierowany do miejsca położonego w sąsiedztwie, które spełnia wymogi nowej lokalizacji².

Opisane procesy sugerują z kolei rozwój podobny do tego, jaki odbywa się w typowych aglomeracjach. Zewnętrzne impulsy wzmacniające, na skutek działających barier lub ograniczeń, po odpowiedniej transformacji zostają tam odbite od centrum układu i skierowane do strefy zewnętrznej (por. Grzeszczak, 1998).

Mechanizm rozwoju interurbacji oraz jej funkcjonowania w przestrzeni ekonomiczno-społecznej jako układu niezależnego i jednocześnie współdziałającego ma zatem cechy typowe zarówno dla konurbacji, jak i aglomeracji.

Przedstawione wątpliwości co do klasyfikacji interurbacji sugerują zatem sięgnięcie po termin aglomeracji policentrycznej. Określenie to w dużym stopniu równoważy w tym przypadku niedogodności definicji aglomeracji i konurbacji (tabela 1).

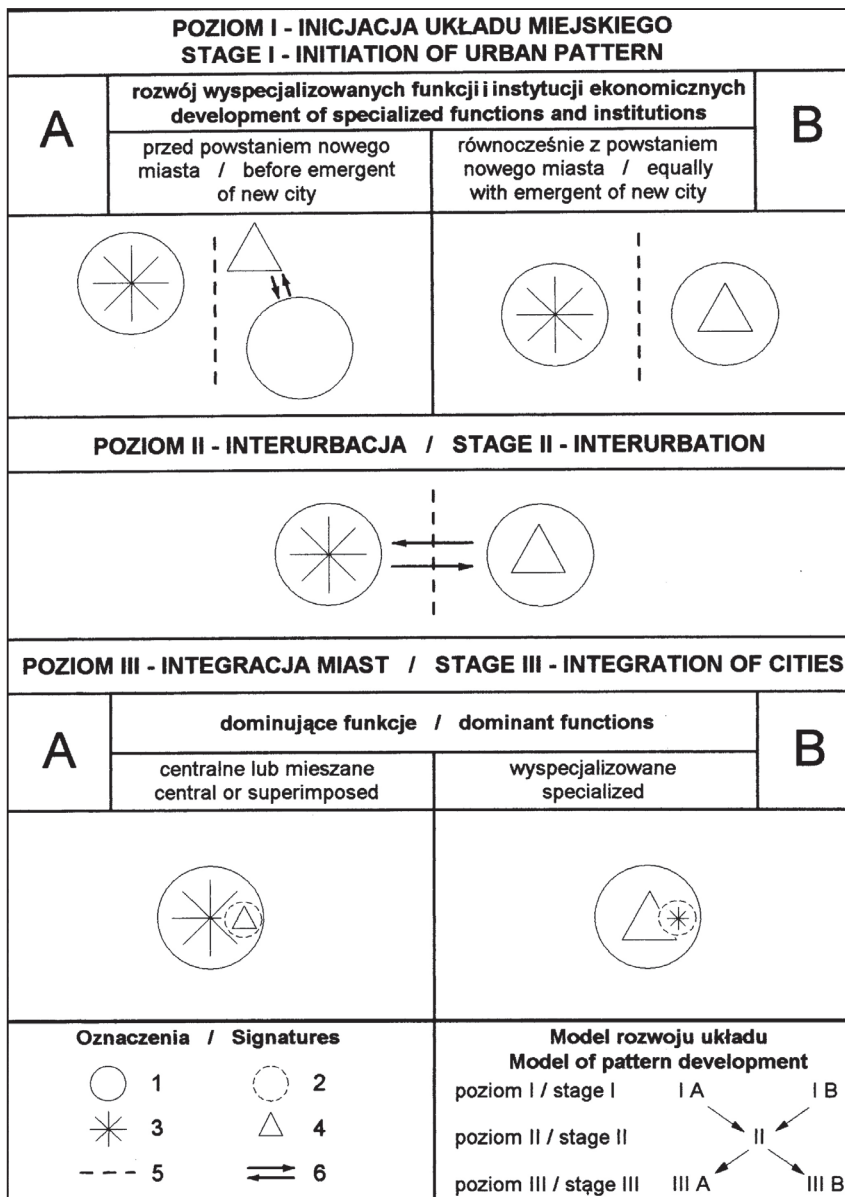
Wieloośrodkowe i bliźniacze zespoły miejskie
Egzemplifikacja układów zachowujących ciągłość administracyjną miast
Polynucleated and twin urban patterns
Examples of patterns having an administrative continuity

TABELA 1
TABLE 1

Układy aglomeracji monocentrycznych	Układy aglomeracji policentrycznych	Układy o charakterze konurbacji
Układy wieloośrodkowe		
Warszawa, Łomianki, Piastów i inne	Gdańsk, Gdynia, Sopot i inne	Bytom, Ruda Śląska, Zabrze i inne
Układy miast bliźniaczych		
Białystok, Wasilków	Kraśnik i Kraśnik Fabryczny	Karpacz, Kowary

Źródło: Opracowanie własne.

² W niektórych przypadkach interurbacja powstaje lub funkcjonuje nawet po zniesieniu bariery, która stała u jej genezy. Dotyczy to zwłaszcza układów dawnych miast nadgranicznych, jak Zbąszyń-Zbąszynek (por. *Zbąszyń...*, 1985), lub obszarów stykowych, jak Kalisz-Nowe Skalmierzyce (por. Maik, 1976).



Rys. 1. Interurbacja. Model rozwoju:

1 — miasta, 2 — zanikająca odrębność przestrzenno-funkcjonalna, 3 — funkcje i instytucje o charakterze centralnym, 4 — funkcje i instytucje o charakterze wyspecjalizowanym, 5 — bariery: przestrzenne, polityczne, ekonomiczne, społeczne, 6 — powiązania przestrzenno-funkcjonalne między jednostkami

Fig. 1. Interurbation. Model of development:

1 — cities, 2 — vanishing spatial-functional divergences, 3 — functions nad institutions of central type, 4 — functions and institutions of specialized type, 5 — spatial, political, economic, social barriers, 6 — spatial-functional interconnections between units

W nawiązaniu do zaprezentowanych dotychczas wywodów pod pojęciem interurbacji rozumieć należy zespół dwóch miast:

- położonych blisko siebie (do 8—10 km);
- o podobnych proporcjach potencjału demograficznego, które nie powinny być większe niż 1 : 5 lub przekraczać więcej niż o jeden poszczególnych przedziałów wielkościowych miast (do 10 tys., 10,1—50,0 tys., 50,1—100,0 tys., 100,1—250,0 tys.);
- o odmiennych, uzupełniających się funkcjach; pierwsze, z reguły starsze, miasto definiujemy tu umownie jako ośrodek o charakterze centralnym, a drugie, nowsze — jako ośrodek o charakterze wyspecjalizowanym (por. rys. 1); z uwagi na zróżnicowanie funkcjonalne obu ośrodków, układ ten dopełnia się pod względem lokalnej i regionalnej bazy ekonomicznej.

W nawiązaniu do kryterium lokalizacyjnego wydzielenia interurbacji należy podkreślić, że podana wartość graniczna odnosi się głównie do interurbacji XX-wiecznych. W zespołach miejskich omawianego typu istniejących w okresach wcześniejszych, zwłaszcza w epoce feudalnej, odległość ta nie przekraczała 1—3 km, a rodzajem szczególnym interurbacji były i są zespoły cechujące się ciągłością przestrzeni administracyjnej.

Odnosnie do zaprezentowanego kryterium demograficznego na podkreślenie zasługuje fakt, że w większości przypadków potencjał demograficzny całej interurbacji z reguły nie przekracza 80—100 tys. mieszkańców, w przeszłości odpowiednio: 5—6 tys. (XIII—XVIII w.), 20 tys. (XIX—I poł. XX w.) oraz 50—60 tys. (II poł. XX w.). Wyraźna dysproporcja między liczbą ludności w miastach zespołu bliźniaczego dowodzi, że mamy do czynienia nie tyle z interurbacją, ile z bardzo słabo rozwiniętą aglomeracją (por. Białystok-Wasilków). Inną kwestią jest zjawisko przekształcania się interurbacji w klasyczne aglomeracje lub konurbacje w sytuacji, gdy liczba ludności jednego z miast zespołu przekroczy 60—70 tys. mieszkańców.

Specyfikę zróżnicowania funkcjonalnego w układach zaglomerowanych dobrze oddaje projekt Z. Zioly (2003), w tym także interurbacji. Autor ten proponuje wydzielić jednostki funkcjonalne o charakterze **endogenicznym** (wewnętrznym) z funkcjami standardowymi i lokalnymi oraz o charakterze **egzogenicznym** (zewnętrznym) z funkcjami wiodącymi, komplementarnymi i regionalnymi. W interurbacji funkcje endogeniczne będą w znacznym stopniu definiować ośrodek o charakterze centralnym, podczas gdy funkcje egzogeniczne — ośrodek o charakterze wyspecjalizowanym.

Interurbację stanowi niekiedy para miast granicznych, ale tylko w sytuacji ograniczonego „domknięcia” rozdzielającej je granicy politycznej. Interurbacje „graniczne” powstają niemal wyłącznie w efekcie podzielenia dotąd pojedynczego miasta na dwa ośrodki, rzadziej w przypadku rozwoju osiedli przy wcześniejszej wytyczonej granicy państwowej.

Specyfikę funkcjonalną miast tworzących wybrane interurbacje prezentują tabele 2 i 3. W zestawieniach tych znalazło się odpowiednio 6 i 14 par ośrodków

miejskich, dla których wskazano różne cechy społeczno-ekonomiczne. Doboru dokonano na zasadzie reprezentatywności, tzn. uwzględniono różne typy i wielkości zespołów interurbacyjnych funkcjonujących w II poł. XX w.

Wybrane cechy społeczno-ekonomiczne miast tworzących niektóre interurbacje na terenie Polski na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XX wieku

TABELA 2 Certain social-economic features of cities making some interurbations in the area of Poland
TABLE 2 in the '60s and '70s of the 20th century

Interurbacja miast	Charakter przestrzeni śródmiejskiej	Typ funkcjonalny w latach 1970—1973	Funkcje powiatowe	Liczba mieszkańców przypadających na 1 sklep	Liczba liceów ogólnokształcących i domów kultury	Cechy ogółem
Aleksandrów Kujawski	1	2	3	3	2	11
Ciechocinek	0	0	0	3	1	4
Razem	1	2	3	6	3	15
Kraśnik	2	3	3	3	2	13
Kraśnik Fabryczny	0	0	0	1	1	2
Razem	2	3	3	4	3	15
Sochaczew	2	3	3	3	2	13
Chodaków	0	0	0	2	0	2
Razem	2	3	3	5	2	15
Opole Lubelskie	2	2	3	4	2	13
Poniatowa	0	0	0	2	1	3
Razem	2	2	3	6	3	16
Sanok	2	1	3	3	3	12
Zagórz	0	0	0	3	1	4
Razem	2	1	3	6	4	16
Koźle	2	2	3	3	2	12
Kędzierzyn	0	0	0	2	1	3
Razem	2	2	3	5	3	15

Charakter przestrzeni śródmiejskiej: układ ulicowy lub kolonijny (rozproszony) o genezie XX-wiecznej — 0 pkt., układ zwarty, rynkowy lub ulicowo-rynkowy o genezie XIX-wiecznej — 1 pkt., układ zwarty, rynkowy o genezie feudalnej — 2 pkt.

Typ funkcjonalny: przemysłowy lub wyspecjalizowanych usług — 0 pkt., przemysłowo-usługowy i rolniczo-usługowy — 1 pkt., usługowo-rolniczy i usługowo-przemysłowy — 2 pkt., usługowy — 3 pkt.

Funkcje i instytucje szczebla powiatowego: występują — 3 pkt., nie występują — 0 pkt.

Liczba mieszkańców przypadających na 1 sklep: 0—100 — 4 pkt., 101—200 — 3 pkt., 201—300 — 2 pkt., 301—400 — 1 pkt.;

Liczba liceów ogólnokształcących i domów kultury: za każdą placówkę — 1 pkt.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: K. Dziewoński, M. Jerczyński (1977); *Statystyka miast...* (1967); R. Krzysztofik (2003) oraz wybranych monografii miast.

Wybrane cechy społeczno-ekonomiczne grup miast tworzących niektóre interurbacje na terenie Polski na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XX w.

Certain social-economic features of groups of cities making some interurbations in the area of Poland in the '60s and '70s of the 20th century

TABELA 3

TABLE 3

Typy miast interurbacji	Charakter przestrzeni śródmiej-skiej	Typ funkcjonalny w latach 1970—1973	Funkcje powiatowe	Liczba mieszkańców przypadających na 1 sklep	Liczba liceów ogólnokształcących i domów kultury	Cechy ogółem
Miasta centralne	1,9	1,5	2,4	3,1	1,4	10,3
Miasta wyspecjalizowane	0,1	0,1	0,2	2,1	0,6	3,1

W tabeli wskazano uśrednione wartości dla następujących par miast (pierwsze miasto o charakterze centralnym, drugie — o charakterze wyspecjalizowanym): Aleksandrów Kujawski-Ciechocinek, Kraśnik-Kraśnik Fabryczny, Rozwadów-Stalowa Wola, Sanok-Zagórz, Sochaczew-Chodaków, Wodzisław Śląski-Radlin, Koźle-Kędzierzyn, Zbąszyń-Zbąszynek, Szprotawa-Małomice, Opole Lubelskie-Poniatowa, Krapkowice-Gogolin, Rymanów-Iwonicz-Zdrój, Chrzanów-Trzebinia, Koziencice-Pionki.

Punktacja cechy poszczególnych miast jak w objaśnieniach do tabeli 2.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: K. Dziewoński, M. Jerczyński (1977); *Statystyka miast...* (1967); R. Krzysztofik (2003) oraz wybranych monografii miast.

Analiza danych zawartych w obu wymienionych tabelach potwierdza zróżnicowanie funkcjonalne i infrastrukturalne w obrębie interurbacji we wszystkich badanych elementach. Umownie należy przyjąć, że funkcje centralne (lokalne) miast definiuje działalność usługowa, a wyspecjalizowane — przemysł. W gronie miast wyspecjalizowanych znalazły się jednak trzy ośrodki z usługami ponadlokalnymi: zdrojowiska Ciechocinek i Iwonicz-Zdrój oraz węzeł kolejowy Zbąszynek. Z tabel 2 i 3 można także wysnuć wniosek, że większość „miast centralnych” uzupełniała swą bazę ekonomiczną wyspecjalizowanymi funkcjami przemysłowymi. Z punktu widzenia pełnionych funkcji mają więc w rzeczywistości charakter mieszany.

Typologia interurbacji na obszarze Polski w ujęciu geograficzno-historycznym

Pojawienie się interurbacji w przestrzeni geograficznej ma z jednej strony bardzo zróżnicowane uwarunkowania rozwojowe, z drugiej zaś — poszczególne układy bicentryczne przybierają często odmienne formy i skalę powiązań. Uwzględniając te odmienności, w ujęciu geograficzno-historycznym można wydzielić kilka różnych kryteriów podziału omawianego typu układów bliźniaczych:

- genetyczne,
- dynamiczne (prawno-administracyjne),

- historyczne,
- stopnia złożoności,
- wielkościowe,
- bazy ekonomicznej,
- funkcjonalne.

Zróznicowanie kryteriów wyznaczania badanego typu układów bliźniaczych stanowi także potwierdzenie ważnej roli, jaką odgrywają interurbacje w dynamicznej analizie regionalnych systemów osadniczych.

Kryterium genetyczne zespołów interurbacyjnych ma na celu wskazanie pierwotnych uwarunkowań powstania konglomeratu miejskiego. Chodzi tu o zdefiniowanie kwestii następującej zależności: na ile rozwój miasta wyspecjalizowanego wynika z mechanizmu przedstawionego przez A. Preda, a na ile z czynników niezależnych, np. zalegania nieeksploatowanych dotąd surowców mineralnych, niewykorzystywanych dotąd walorów wypoczynkowych itd.

Jeśli rozwój interurbacji nastąpił jedynie w efekcie „rozszczerzenia” impulsów zewnętrznych, to układ przybiera charakter zależny (rozwój ośrodka wyspecjalizowanego uzależniony jest ściśle od sytuacji w ośrodku centralnym). W przypadku gdy przesłanki rozwoju nie są bezpośrednio związane z ośrodkiem centralnym, układ ma charakter niezależny. Każde z tych miast i tak by powstało. Uwzględniając to stwierdzenie, można się zastanowić, czy w ogóle układ niezależny można traktować jako interurbację. Z uwagi na bliskość przestrzenną oraz istotne interakcje i przepływy międzymiejskie teza ta potwierdza się w badanych układach krajowych.

Przykład klasycznej interurbacji zależnej stanowi dawny (1954—1975)³ zespół miast: Kraśnik-Kraśnik Fabryczny (*Miasta polskie...*, T. 1, s. 715—716; Kwiatek, Lijewski, 1998, s. 374—375). Z kolei do układu niezależnego trzeba zaliczyć restytuowany niedawno (1954—1975 i od 1997 r.) układ miejski: Wodzisław Śląski-Radlin (Kwiatek, Lijewski, 1998, s. 708—709, 1009—1010; *Miasta polskie...*, T. 1, s. 461—462, 481—482).

W pierwszym przypadku wyspecjalizowane miasto Kraśnik Fabryczny powstało w efekcie oddalenia od miasta centralnego Kraśnika dużej fabryki amunicji wraz z kilkunastotysięcznym osiedlem mieszkaniowym (wymogi lokalizacyjne przemysłu zbrojeniowego). W tym przypadku zależność podkreśla nawet identyczna nazwa obu miast, które w jeden organizm zespolono w 1975 r.

W rozwoju drugiego z prezentowanych zespołów widać natomiast spowodowaną eksploatacją górnictw niezależność miasta wyspecjalizowanego (Radlin) od centralnego (Wodzisław). Niezależność została w tym układzie symbolicznie zaznaczona przez ponowne powstanie interurbacji.

Kryterium dynamiczne (prawno-administracyjne) rozwoju interurbacji obejmuje cztery podstawowe fazy rozwojowe:

- interurbację istniejącą (uprawomocniona administracyjnie),

³ W nawiasach podano okres istnienia interurbacji.

- interurbację rozwijającą się i interurbację zanikającą (częściowo uprawomocniona administracyjnie),
- interurbację zdegradowaną (nieuprawomocniona administracyjnie — dwa ośrodki wiejskie),
- interurbację zintegrowaną (nieuprawomocniona administracyjnie — jeden ośrodek miejski).

Z formalnego punktu widzenia interurbacją jest tylko pierwszy ze wskazanych typów, biorąc jednak pod uwagę ujęcie geograficzno-historyczne (i efekt retrospekcji badań), może nią być każda z wymienionych. Zależy to jedynie od okresu rozwoju miejskiej sieci osadniczej, który analizujemy.

Interurbacja istniejąca to zespół funkcjonujący współcześnie lub w przypadku badań historyczno-geograficznych w okresie, który w danym momencie analizujemy. Współcześnie (od 1954 r.) jest nią np. zespół: Opole Lubelskie-Poniatowa (Kwiatek, Lijewski, 1998, s. 588—589, 659; *Miasta polskie...*, T. 1, s. 722—723, 725—726). W badaniach nad urbanizacją XIV—XV-wiecznego państwa zakonnego kryteria interurbacji spełniał natomiast bicentryczny układ Elbląg (Stary)-Nowe Miasto Elbląg (*Historia Elbląga*, 1993).

Interurbacja rozwijająca się to zespół dwóch miejscowości, z których co najmniej jedna w analizowanym okresie ma prawa miejskie, natomiast druga straciła już swe przywileje bądź uzyskała je wkrótce. Górną granicą tego etapu jest oczywiście nadanie drugiemu (wyspecjalizowanemu) ośrodkowi praw miejskich, a za dolną (umowną) granicę trzeba przyjąć moment pojawienia się podstawowego czynnika miastotwórczego. W przypadku wspomnianego Kraśnika i Kraśnika Fabrycznego należy wziąć tu pod uwagę okres między 1939 r. (powstanie zakładu przemysłowego w Kraśniku Fabrycznym) a 1954 r. — uzyskanie przez tę miejscowość praw miejskich, a zatem ukształtowanie się interurbacji uprawomocnionej administracyjnie.

Interurbacja zanikająca odnosi się do pary miejscowości, z których jedna straciła prawa miejskie okresowo lub na stałe. W tym drugim przypadku górną granicę funkcjonowania takiego zespołu wyznacza czynnik miastotwórczy, dzięki któremu jednostka ta uzyskała prawa miejskie. W tym przypadku ośrodkiem tracącym swój status jest najczęściej miasto centralne. Ośrodek wyspecjalizowany przejmuje wtedy także funkcje centralne.

Ilustracją tej sytuacji jest przykład Krzeszowic i Nowej Góry w latach 1933—1939 (Kiryk, Kryszałowicz, 1986; Kwiatek-Sołtys, 1996; *Ziemia chrzanoska...*, 1969). Po utracie praw miejskich przez Nową Górę (miasto centralne) w 1933 r. lokalne funkcje centralne przejęły całkowicie sąsiednie Krzeszowice⁴. Po 1939 r. Nowa Góra zatraciła niemal całkowicie charakter miejski.

Ostatnie dwa typy kryterium dynamicznego to **interurbacje zdegradowana** i **zintegrowana** (tzw. miasto-zlepieniec). W modelu pierwszym oba ośrodki stra-

⁴ Proces ten trwał już zresztą od przełomu XIX/XX w.

ciły prawa miejskie i obecnie są wsiami. Słaby był tu na pewnym etapie rozwoju zarówno potencjał funkcji centralnych, jak i wyspecjalizowanych. Przyczyną degradacji prawno-administracyjnej mogło być też rozczłonkowanie potencjału na dwa ośrodki, zwłaszcza gdy dochodziło między nimi do rywalizacji ekonomicznej. Egzemplifikacją zanikłej interurbacji jest układ dawnych miast zachodniej Wielkopolski: Kopanica-Lampartopól (Kopanica Nowe Miasto), funkcjonujący w latach 1641—1800 (Wróblewska, 1977).

Drugi przypadek to interurbacja zanikła z uwagi na połączenie się obu miast, np. zespół Braniewa i Nowego Miasta Braniewa, zintegrowanych w 1772 r. (*Braniewo*, 1995) czy Sochaczewa i Chodakowa połączonych w 1977 r. (*Dzieje Sochaczewa*, 1970). Układy tego typu przyjmują postać tzw. miast-zlepieńców (por. Szmytkie, 2005). Jednak nie wszystkie miasta-zlepieńce zdaniem autora tej koncepcji to dawne interurbacje, a nawet miasta bliźniacze.

Często unifikacja taka miała charakter nietrwały (Wodzisław Śląski-Radlin, Szczawnica-Krościenko). Inny interesujący przykład to połączenie obu miast (Ostrowiec Świętokrzyski-Denków)⁵, przy czym jedno z nich nie ma już w tym czasie formalnego statusu miejskiego, chociaż nadal pełni funkcje miejskie (*Miasta polskie...*, T. 1, s. 525—526; Kwiatek, Lijewski, 1998, s. 596—597).

Kryterium historyczne wyznaczania interurbacji sprowadza się do zdefiniowania okresu powstania lub funkcjonowania omawianego zespołu miast w kontekście czterech podstawowych przedziałów czasowych umiastowienia obszaru Polski: feudalnego (przed 1800 r.), industrialnego (lata 1801—1945), powojennego (lata 1946—1989) i współczesnego (po 1990 r.). Zasadność tej klasyfikacji wynika z faktu odmiennych warunków systemowych rozwoju procesów urbanizacji panujących w poszczególnych okresach, a w związku z tym różnicowania się osadniczych form przestrzenno-funkcjonalnych. Różnice odnoszą się już nie tylko do typów wyspecjalizowanej działalności ekonomicznej (np. zastąpienie rzemiosła przemysłem), ale także do zwiększenia się odległości pomiędzy dwoma ośrodkami interurbacji. O ile w średniowieczu i epoce wczesnonowożytnej nie była ona większa niż 0,1—2,0 km (Toruń-Toruń Nowe Miasto, Bojanowo-Bogusławowo), o tyle w XIX i XX w. z uwagi na postęp w dziedzinie komunikacji oraz wzrost przestrzenny miast przesunąć ją można do około 5—15 km (Adamski, 1975; Wróblewska, 1977; Soja, 1986; Böhm-Drożdżyński, 1987; *Historia Torunia*, T. 1, T. 2, cz. 1 i cz. 2, 1992—1996).

Kryterium stopnia złożoności wprowadzono dla uwypuklenia często skomplikowanej ewolucji niektórych spośród interurbacji. Pod pojęciem „interurbacja prosta” należy rozumieć układ dwóch miast tworzących w określonym czasie omawiany w artykule zespół aglomeracyjny, np. Łowicz Stare Miasto i Łowicz Nowe Miasto (*Łowicz...*, 1986). Z interurbacją złożoną („wędrującą”) mamy do czynienia

⁵ Ostrowiec Świętokrzyski prawa miejskie ma od 1624 r., a Denków miastem był w latach 1564—1869. W 1954 r. obszar dawnego miasta włączono do Ostrowca Świętokrzyskiego (Krzysztofik, 2003, s. 151—152, 236—237).

wtedy, gdy interurbację tworzą trzy lub więcej miast, ale tylko dwa jednocześnie. W rzeczywistości zjawisko to ma miejsce, gdy ośrodek wyspecjalizowany zostaje zastąpiony nowym. Poprzedni ośrodek zostaje wchłonięty przez miasto centralne bądź zdegradowany i pozbawiony funkcji miejskich. Powstanie nowego ośrodka wyspecjalizowanego może być w tym przypadku związane z czynnikiem miastotwórczym, podobnie jak w przypadku miasta zanikłego, może też opierać się na zupełnie nowym elemencie funkcjonalnym. Z pierwszą ze wskazanych dróg rozwojowych mieliśmy do czynienia w rejonie Rakowa koło Kielc: Raków-Rembów (1588—1607), Raków-Raków Nowe Miasto (1607—po 1607 r.), (*Miasta polskie...*, T. 1, s. 535—536; *Raków*, 1968).

Drugą sytuację oddaje szczególnie złożony przykład ewolucji toruńskiego ośrodka miejskiego: Toruń Stare Miasto-Toruń Nowe Miasto (1264—1454), Toruń-Nieszawa Stara (około 1425—1460) oraz Toruń-Podgórz (1555—1833 i 1924—1938), (*Historia Torunia*, T. 1, T. 2, cz. 1 i cz. 2).

W badaniach interurbacji istotną rolę odgrywa także **kryterium wielkościowe**. Ten element badań nad miastami bliźniaczymi omawianego typu jest jednak ściśle powiązany z okresem rozwoju danej interurbacji. Odnosi się to szczególnie do zespołów dużych (100,1—500,0 tys. mieszkańców). Do tego typu interurbacji zaliczyć trzeba liczący ponad 200 tys. mieszkańców zanikły układ Kraków-Nowa Huta.

W niektórych starszych pracach (np. Piotrowski, 1969) podejmowano także kwestię relacji stołecznej Warszawy i przemysłowej Łodzi jako ośrodków uzupełniających się i tworzących do pewnego stopnia układ interurbacyjny. Problem ten jest także przedmiotem współczesnych badań (Kuciński, 2003). Biorąc pod uwagę specyfikę przestrzenno-funkcjonalną oraz liczbę ośrodków współtworzących dzisiejsze układy zaglomerowane wokół największych polskich miast, za najbardziej trafne trzeba uznać określenie aglomeracji bipolarnych (Jakubowicz, Ciok, 2003; Kudłacz, Markowski, Stawasz, 2003; Trafas, 2003).

Ogromna większość interurbacji na terenie Polski należała bądź należy do grup średniej (10/20—100 tys. mieszkańców) i małej (poniżej 10 tys. mieszkańców). Dotyczy to zwłaszcza interurbacji feudalnych, gdzie z wyjątkiem sprzężenia Gdańsk-Chełm⁶ (1772—1817) nie było zespołów przekraczających 20 tys. mieszkańców. Z uwagi na często niewielką liczbę ludności miast przedindustrialnych niektóre interurbacje, takie jak Ożarów-Janików (II poł. XVI w.) nie miały nawet 1 tys. mieszkańców (Kiryk, 1994, s. 50, 95).

Kryterium bazy ekonomicznej odniesiono w niniejszym artykule do układów o funkcjach lokalnych i ponadlokalnych. Zasadność wydzielenia tego kryterium wynikała z faktu, iż w dużej części ośrodków wyspecjalizowanych ich funkcje były zorientowane niemal wyłącznie na zaplecze lokalne (regionalne). Funkcjonowały dzięki wydzieleniu się jednego, dwóch segmentów funkcji centralnych,

⁶ Nazwy niemieckie — Immediastadt Stolzenberg (Kombinierte Stadte Stolzenberg).

przy wyraźnym niedorozwoju pozostałych. Konglomeraty tego typu reprezentowane były przede wszystkim przez karłowate miasteczka ery wczesnonowoczesnej. Specyficzne powiązania w ramach gospodarki folwarczno-pańszczyźnianej w małych ośrodkach były przyczyną ograniczenia rozwoju funkcji wyspecjalizowanych skierowanych na rynki ponadlokalne. Jednakże kryzys funkcji centralnych sprawiał, że często rozwarstwiały się one w skali lokalnej na dwa lub więcej ośrodków. W efekcie tworzyły się miasteczka wyspecjalizowane wyłącznie w uzupełnianiu funkcji centralnych innej miejscowości (piwowarstwo, szewstwo, kuśnierstwo i inne). W ten sposób rozwijały się między innymi zgrupowania miast Serokomla-Hordzież (1552—1652) czy Seroczyn-Wodynie (1573—1600, 1661—1674 i 1739—1821) (Kiryk, 1972; Pazyra, 1959).

W większości przypadków jednak funkcje wyspecjalizowane obejmowały i obejmują obszar większego ponadlokalnego zaplecza. Dotyczy to głównie takich specjalizacji, jak górnictwo, przemysł czy usługi turystyczne (np. Inowrocław-Janikowo, Dzierżoniów-Bielawa czy zanikły w 1973 r. układ Stalowa Wola-Rozwadów) (Sakowska-Knapp, 1991; Garbacz, 1994; Szymańska, Stachowski, Rudnicki, 1995; *Dzierżoniów...*, 1998; Kwiatek, Lijewski, 1998).

Kryterium funkcjonalne skonstruowano na podstawie tzw. funkcji selektywnych miast wyspecjalizowanych, a więc wskazując podstawowy czynnik miastotwórczy, dzięki któremu powstał drugi z ośrodków interurbacji. Możliwości podziałów jest wiele.

W przypadku sektora I można wydzielić między innymi interurbacje funkcji rolniczych czy górniczych, w ramach II sektora zaś — interurbacje funkcji produkcyjnych (przemysł, rzemiosło). Największe zróżnicowanie występuje w obrębie sektora III — usługowego; są to interurbacje funkcji: handlowych, transportowych, turystycznych czy religijnych.

W przypadku I sektora gospodarki mamy na ogół do czynienia z interurbacją niezależną. Dotyczy to zwłaszcza górnictwa, w przypadku rolnictwa często jednak intensyfikacja produkcji rolniczej wynika z elementu tzw. korzyści aglomeracji (np. jurydyki wielu dawnych miast). Najwięcej miast bliźniaczych z rozwiniętą funkcją rolniczą powstało w okresie XVI—XVIII w., a mechanizm ich rozwoju był podobny jak w przypadku interurbacji endogenicznych. Produkcja rzemieślnicza w takich ośrodkach została zastąpiona produkcją rolniczą. W ramach układu lokalizacyjnego miast typu **system** — **sieci** (*network system*) na obszarze wschodniej i centralnej Polski powstały wtedy setki małych miasteczek rolniczych. Wiele wcześniej istniejących się zagraryzowało (Krzysztofik, 2003, s. 504—510). Dobrym przykładem interurbacji, a właściwie aglomeracji rolniczej jest zespół miast: Ożarów, Janików, Gliniany, Lasocin. Produkcja rolnicza i „potencjał demograficzny” ostatnich trzech miast w istotny sposób pobudzały rozwój funkcji centralnych Ożarowa.

Najczęstszym powodem interurbacji jest jednak kwestia regionalnej dyslokacji przemysłu, a dawniej — produkcji rzemieślniczej. Z przykładów historycz-

nych na uwagę zasługują dziesiątki tzw. nowych miast wielkopolskich zakładanych w XVI—XVIII w. Najbardziej znanym i jednym z największych był zespół miejski Wschowy, funkcjonujący w latach 1624—1794, a obejmujący: Wschowę, Wschowę Dolne Nowe Miasto oraz Wschowę Górne Nowe Miasto (Rolbiecki, 1951; Wróblewska, 1977).

Z przykładów XX-wiecznych interurbacji wspomnieć należy dwa zespoły miejskie — Koźle-Kędzierzyn i Chrzanów-Trzebinia (*Kędzierzyn-Koźle...*, 2001; *Ziemia chrzanowska i Jaworzno*, 1969; *Ziemia Kozieska...*, 1971, 1972), które powstały wskutek lokalizacji w drugim mieście ważnego węzła kolejowego, a w jego następstwie — licznych inwestycji przemysłowych⁷.

W wielu wypadkach lokalizacja węzła kolejowego lub stacji rozrządowej nie pociągała jednak za sobą rozwoju przemysłu, albo miał on w stosunku do nich charakter uzupełniający, jak w Zbąszyniu i Zbąszynku (od 1945 r.) (*Miasta polskie...*, T. 2, s. 670; Kwiatek, Lijewski, 1998, s. 1057—1058). Z uwagi na różnego rodzaju bariery (naturalne, polityczne) węzłowy dworzec kolejowy znalazł się w oddaleniu od miasta centralnego, a wokół niego wyrosło nowe miasto. Interesującym przykładem z przeszłości jest natomiast powstanie miasteczka Oleszyce koło Lubaczowa (1578—1896), wyspecjalizowanego w organizacji transportu płodów rolnych z Rusi do Gdańska (Krzysztofik, 2009).

Interurbacje, w których ośrodek wyspecjalizowany rozwinął się z uwagi na funkcje turystyczno-wypoczynkowe, należą do układów niezależnych, w związku z czym relacje z sąsiednim miastem nie zawsze są wyraźne. Często w zderzeniu wymagań osób odwiedzających miasto turystyczno-wypoczynkowe z ograniczoną sferą usług dostępnych w sąsiednim mieście centralnym to pierwsze współdziała w dużym stopniu również z pobliskim ośrodkiem stojącym wyżej w regionalnej hierarchii struktury osadniczej. Przykłady takich układów stanowią między innymi Rymanów z Iwoniczem-Zdrojem oraz Krosno (*Iwonicz-Zdrój*, 1984; *Krosno...*, 1973; *Rymanów...*, 1985) czy Ciechocinek z Aleksandrowem Kujawskim oraz Toruń (Nowakowska, 1957; Kwiatek, Lijewski, 1998, s. 70).

Dla interurbacji agregujących w sobie miasto o funkcjach religijnych można na ziemiach polskich wskazać trzy drogi rozwojowe. W pierwszej ośrodek pątniczy zostaje zintegrowany z miastem centralnym w jeden organizm miejski, co miało miejsce w przypadku Częstochowy i Częstochówki (Groch, 1996; *Częstochowa...*, 2002). W drugim przypadku ośrodek pątniczy wzmacnia swą pozycję w regionalnej sieci osadniczej (często przez rozwój nowej funkcji wyspecjalizowanej) i doprowadza do upadku miasta centralnego. Tak właśnie należy zilustrować *casus* miast Lanckorona-Kalwaria Zebrzydowska (1715—1934) oraz Czersk-Góra Kalwaria (1670—1870).

⁷ Rozwój przemysłu został tu „wzmocniony” lokalnym górnictwem węgla kamiennego i rud cynkowo-olowiowych.

Ostatni przykład to degradacja prawno-administracyjna i ekonomiczna obu miast, czego przykładem są Rybotycze i Kalwaria Pałacowska (1717—około 1750), (*Miasta polskie...*, 1967, s. 359, 384; Książek, 1988).

Kwestią osobną w typologii funkcjonalnej interurbacji jest zagadnienie występowania w nich miast o funkcjach mieszkaniowych (funkcjonujących dzięki dojazdowi do pracy w sąsiednim większym ośrodku oraz wewnętrznym funkcjom endogenicznym).

W większości przypadków miasta tego typu występują w dużych aglomeracjach policentrycznych. Jednak w przestrzeni geograficznej Polski jest kilka mniejszych tego typu układów bicentrycznych (m.in.: Starachowice-Wąchock, Zdzeszowice-Leśnica, Kędzierzyn-Koźle-Ujazd), (*Miasta polskie...*, 1965, s. 543—545, 550—551; *Ziemia kozielska*, 1971, 1972; *Szkice z dziejów Leśnicy*, 1977, s. 161—165; Kwiatek, Lijewski, 1998, s. 406, 938, 982—983; *Kędzierzyn-Koźle...*, 2001). Zjawisko to można nazwać **interurbacją odwróconą** i jest to w większości przypadków końcowy etap istnienia takiego zespołu. Powstaje on w efekcie „depresji ekonomicznej”, wywołanej przez bardzo silny i dynamiczny rozwój miasta powstałego później (wyspecjalizowanego), które po pewnym czasie kumuluje niemal cały lokalny potencjał ekonomiczny, włącznie z funkcjami centralnymi. Dawne miasto centralne podtrzymuje swą niezależność praktycznie tylko dzięki czynnikowi tradycji miejskich. Jednak w większości przypadków jest to bardzo słaby impuls rozwojowy; po pewnym czasie i tak zostanie ono pozbawione samodzielności prawno-administracyjnej. Tak stało się w przypadku Starachowic i dawnego miasteczka Wierzbnika. Jego przestrzeń „awansowała” jednak, co interesujące, do rangi centrum miasta (*Miasta polskie...*, 1965, s. 543—545; Kwiatek, Lijewski, 1998, s. 982—983).

Zakończenie

Interurbacje to formy przestrzenne osadnictwa występujące w różnych okresach historycznych i na różnych kontynentach (Ateny-Pireus, Helsinki-Espoo, Houston-Galveston, Kalkuta-Howrah, Lima-Callao, Londyn-Southwark, Pau-Lacq, Saint Paul-Minneapolis, Vänersborg-Trollhättan, Halle-Halle Neustadt, Seul-Inchon, Oakland-Berkeley koło San Francisco i inne). Na ziemiach Polski w okresie od XIII w. do XX w. powstało około 80 tego typu zespołów. Rozwój dalszych kilkudziesięciu można zdefiniować jako podobny do interurbacji. Ostrożnie można przyjąć, że w badanych w pracy układach funkcjonowało około 10—15% wszystkich miast, które kiedykolwiek powstały na ziemiach polskich. Tak wysoki odsetek dowodzi, że zespoły interurbacyjne stanowiły istotny element rozwoju regionalnych układów osadniczych.

Jednocześnie trzeba zwrócić uwagę na fakt stosunkowo słabej trwałości interurbacji. W większości przypadków dualna polaryzacja funkcji miejskich jest zjawiskiem przejściowym. Nie trwa z reguły więcej niż 50 lat. Z kolei zespoły, które oparły się unifikacji często tracą charakter interurbacji jako układu uzupełniającego się. Tworzą różnego typu aglomeracje policentryczne, w których każdy z ośrodków spełnia zarówno funkcje centralne, jak i wyspecjalizowane. Określić je można jako układy miast konkurencyjnych, rywalizujących, a nie współdziałających. Procesowi temu sprzyja współcześnie (od lat osiemdziesiątych, a zwłaszcza po 1989 r.) restrukturyzacja i spadek znaczenia funkcji przemysłowych, przy jednoczesnym wzroście znaczenia działalności usługowych — endogenicznych i egzogenicznych. Zjawisko to dobrze widoczne było między innymi w Koźlu i Kędzierzynie. Pierwsze z miast uzupełniało funkcje centralne wyspecjalizowanymi (przemysłowymi), w drugim zaś następował ewolucyjny (ograniczenia okresu socjalistycznego) wzrost sfery handlowo-usługowej (*Kędzierzyn-Koźle...*, 2001). Zmiany funkcjonalne widoczne są także w przypadku tych par miast, które nie podlegały integracji przestrzenno-administracyjnej. W tym przypadku konkurencja jest o tyle bardziej zaawansowana, że dotyczy dwóch osobnych miast, a nie jak poprzednio dzielnic.

Kolejny problem stanowi kwestia zasadności wydzielenia interurbacji w epoce pomiaru odległości skalą czasu, a nie odległości geograficznej. Rosnąca dostępność komunikacyjna oraz mobilność społeczeństwa powodują, że poszczególne miasta kooperują z jednostkami, z którymi współpraca im się opłaca, a nie z tymi, które leżą w sąsiedztwie. W wielu przypadkach, zwłaszcza na obrzeżach dużych aglomeracji i konurbacji, miejscowości takich może być nawet kilka. Analogiczne zjawiska występują także w sąsiedztwie dużych miast.

Biorąc pod uwagę wszystkie wspomniane wątpliwości, interurbacje mają (bądź zyskują) współcześnie charakter miast bliźniaczych, dla których w równym stopniu istotna jest bliskość przestrzenna, jak i relacje z otoczeniem leżącym poza danym układem. Globalizacja gospodarki oraz układów powiązań przestrzennych sprawia, że impulsy pobudzające i rozwojowe współczesnych miast mają swe źródło i ujście z dala od rynków lokalnych. Rynki lokalne w coraz większym stopniu mają więc tylko charakter uzupełniający.

Literatura

- Adamski F., 1975: Nowa Huta na tle procesów urbanizacyjnych Polski powojennej. *Roczniki Nauk Społecznych*, T. 3, s. 223—237.
- Aglomeracje miejskie w Polsce. Pojęcie i terminologia, 1973. *Biuletyn KPZK PAN*, z. 79.
- Beaujeu-Garnier J., Chabot G., 1971: *Zarys geografii miast*. Warszawa, 513 s.

- Bipolarny rozwój aglomeracji — kierunki rozwoju układów bipolarnych, 2003. Biuletyn KPZK PAN, z. 209, s. 159.
- Böhm-Drożdżyński T., 1987: Dzieje Bojanowa. Poznań.
- Braniewo, 1995. Red. S. Achremczyk, A. Szorc. Olsztyn, 340 s.
- Częstochowa. Dzieje miasta i klasztoru jasnogórskiego. T. I: Okres staropolski, 2002. Red. R. Kołodziejczyk, F. Kiryk. Częstochowa.
- Dzieje Sochaczewa i ziemi sochaczewskiej. Studia i materiały, 1970. Red. S. Russocki. Warszawa, 175 s.
- Dzierżoniów. Zarys monografii miasta, 1998. Red. S. Dąbrowski. Wrocław—Dzierżoniów, 497 s.
- Dziewoński K., Grabowiecki R., Karłowicz R., Zarzycki J., 1973: Pojęcie i terminologia dotycząca aglomeracji miejskich. Próba podsumowania dyskusji. W: Aglomeracje miejskie w Polsce. Pojęcie i terminologia. Biuletyn KPZK PAN, z. 79, s. 181—185.
- Dziewoński K., Jerczyński M., 1977: Statystyczna charakterystyka miast. Funkcje dominujące. Statystyka Polski [Warszawa], nr 85, 116 s.
- Eberhardt P., Heřman S., 1973: Podstawowe pojęcia dotyczące zagadnień aglomeracji miejskich. W: Aglomeracje miejskie w Polsce. Pojęcie i terminologia. Biuletyn KPZK PAN, z. 79, s. 29—41.
- Garbacz D., 1994: Stalowa Wola 1945—1953. Czas nadziei. T. 3. Stalowa Wola, 261 s.
- Garreau J., 1991: Edge Cities. Life on a new frontier. New York, 548 s.
- Groch J., 1996: Miastotwórcza funkcja sanktuarium jasnogórskiego. Peregrinus Cracoviensis, z. 3, s. 205—218.
- Grzeszczak J., 1998: Przesunięcie „miasto-wieś” w przemyśle krajów europejskich. Zeszyty IGiPZ PAN, nr 55, 67 s.
- Guzicka J., 1970: Organiczny zespół miejski. Warszawa, 179 s.
- Hall P., 1997: Modelling the post-industrial city. Futures, vol. 29, s. 311—322.
- Historia Elbląga. T. 1, 1993. Red. S. Gierszewski, A. Groth. Gdańsk, 303 s.
- Historia Torunia. T. 1, 1999. Red. M. Biskup. Toruń, 343 s.
- Historia Torunia. T. 2, cz. 1, 1992. Red. M. Biskup. Toruń, 260 s.
- Historia Torunia. T. 2, cz. 3, 1996. Red. M. Biskup. Toruń, 483 s.
- Iwonicz-Zdrój. Monografia, 1984. Red. J. Cwanek i in. Iwonicz Zdrój, 232 s.
- Jakubowicz E., Ciok S., 2003: Wybrane problemy układów bipolarnych w sieci osadniczej, W: Bipolarny rozwój aglomeracji — kierunki rozwoju układów bipolarnych. Red. Z. Zióło. Biuletyn KPZK PAN, z. 209, s. 59—73.
- Kaplan D.H., Wheeler J.O., Holloway S.R., Hodler T.W., 2004: Urban Geography. Hoboken, 484 s.
- Kędzierzyn-Koźle. Monografia miasta, 2001. Red. E. Nycz, S. Senft. Opole, 463 s.
- Kiryk F., 1972: Z badań nad urbanizacją Lubelszczyzny w dobie jagiellońskiej. Rocznik Naukowo-Dydaktyczny WSP w Krakowie, nr 43, s. 93—165.
- Kiryk F., 1994: Urbanizacja Małopolski: województwo sandomierskie XIII—XVI wiek. Kielce, 180 s.
- Kiryk F., Kryszalowicz U., 1986: Rzemiosło krzeszowickie na tle dziejów wsi i miasta. Krzeszowice, 158 s.
- Krosno. Studia z dziejów miasta i regionu, T. 2. 1973. J. Garbaciak. Krosno, 486 s.
- Krzysztofik R., 2003: Rozmieszczenie miast i umiastowienie obszaru Polski w okresie od XIII do XX wieku. Maszynopis rozprawy doktorskiej. Sosnowiec.
- Krzysztofik R., 2009: Układ lokalizacyjny miast typu system — sieci na obszarze Polski. Katowice.
- Książek M., 1988: Zagadnienia genezy rozplanowania i typologii miast prywatnych XVI, XVII wieku w południowej Małopolsce. Kraków, 248 s.

- Kuciński K., 2003: Koncepcja bipolarnego rozwoju Łodzi i Warszawy. W: Bipolarny rozwój aglomeracji — kierunki rozwoju układów bipolarnych. Red. Z. Ziło. Biuletyn KPZK PAN, z. 209, s. 75—93.
- Kuciński K., Kudłacz T., Markowski T., Ziobrowski Z., 2002: Zintegrowany rozwój aglomeracji a konkurencyjność polskiej przestrzeni. Studia KPZK PAN, T. 111, 216 s.
- Kudłacz T., Markowski T., Stawasz D., 2003. Bipolarność w systemie osadniczym kraju — kontekst teoretyczny i praktyczny. W: Bipolarny rozwój aglomeracji — kierunki rozwoju układów bipolarnych. Z. Ziło. Biuletyn KPZK PAN, z. 209.
- Kwiatkiewicz J., Lijewski T., 1998: Leksykon miast polskich. Warszawa, 110 s.
- Kwiatkiewicz A., 1996: Krzeszowice — studium funkcjonalne małego miasta. Czasopismo Geograficzne, T. 67, z. 3—4, s. 365—375.
- Liszewski S., 2002: Aglomeracja miejska — geneza. Przemiany. W: Współczesne formy osadnictwa miejskiego i ich przemiany. 15. Konwersatorium Wiedzy o Mieście. Red. I. Jażdżewska. Łódź, s. 21—34.
- Liszewski S., Maik W., 2000: Osadnictwo. Geografia Świata. T. 19. Poznań, 350 s.
- Łowicz. Dzieje miasta, 1986. Red. R. Kołodziejczyk. Warszawa—Łowicz, 632 s.
- Maik W., 1976: Analiza funkcjonalna sieci osadniczej podregionu kalisko-ostrowskiego. Ser. Geografia nr 11. Poznań, 113 s.
- Miasta polskie w tysiącleciu, T. 1, 2, 1965—1967. Red. M. Siuchniński. Wrocław—Warszawa—Kraków—Gdańsk, 703 s.
- Multipolar patterns of urban development — Polish perspective, 2002. Red. T. Markowski, T. Marszał. Biuletyn KPZK PAN, z. 201, 179 s.
- Narodowy atlas Polski, 1973—1978. Wrocław—Warszawa—Kraków—Gdańsk.
- Nelson M.K., 2005: Rethinking Agglomeration Economies and Role of the Central City. The Public Accounting Industry in Chicago and Minneapolis-St. Paul. Journal of Planning Education and Research, T. 24, s. 331—341.
- Nowakowska L., 1957: Ciechocinek. W: Studia geograficzne nad aktywizacją małych miast. Red. K. Dziewoński i in. Warszawa, s. 285—300.
- Pazyra S., 1959: Geneza i rozwój miast mazowieckich. Warszawa, 449 s.
- Piotrowski W., 1969: Czy Warszawa łączy się z Łodzią. W: Socjologiczne zagadnienia stolicy i aglomeracji. Red. S. Nowakowski. Warszawa, s. 383—402.
- Poniatowska-Jaksch M., 2002: Rozwój lokalny w strefach bipolarnych (na przykładzie Warszawy i Łodzi). W: Multipolar patterns of urban development — Polish perspective. Red. T. Markowski, T. Marszał. Biuletyn KPZK PAN, z. 201, s. 23—42.
- Raków — ognisko arianizmu, 1968. Red. S. Cynarski. Kraków, 229 s.
- Rolbiecki G.J., 1951: Prawo przemysłowe miasta Wschowy. Poznań, 578 s.
- Rymanów. Dzieje miasta i Zdroju, 1985. Red. F. Kiryk. Rzeszów, 426 s.
- Sakowska-Knapp B., 1991: Zespół miast Tarnobrzeg, Sandomierz, Stalowa Wola. Analiza planów zagospodarowania przestrzennego z lat 1937—1983. Warszawa, 163 s.
- Sanok. Dzieje miasta, 1995. Red. F. Kiryk. Kraków, 1011 s.
- Soja M., 1986: Huta im. Lenina a miasto Kraków. Czasopismo Geograficzne, T. 57, z. 4, s. 565—568.
- Stasiak A., 1973: Rozwój aglomeracji w Polsce. Warszawa.
- Statystyka miast i osiedli 1945—1965, 1967. Red. H. Białczyński. Ser. Statystyka Regionalna. Z. 6. Warszawa, 965 s.
- Szkice kędzierzyńsko-kozielskie. T. 1, 1985. Red. S. Senft. Opole, 236 s.
- Szkice kędzierzyńsko-kozielskie. T. 2, 1987. Red. S. Senft. Opole, 163 s.
- Szkice z dziejów Leśnicy, 1977. Red. F. Hawranek. Opole, 206 s.
- Szmytkie R., 2005a: Boguszów-Gorce — zespół małych miast. W: Problemy rozwoju małych miast w wymiarze lokalnym i regionalnym. Red. K. Heffner, T. Marszał. Biuletyn KPZK PAN, z. 220, s. 145—155.

- Szmytkie R., 2005b: Dezintegracja miast-zlepieńców. W: Współczesne procesy urbanizacji i ich skutki. 18. Konwersatorium Wiedzy o Mieście. Red. I. Jażdżewska. Łódź, s. 379—387.
- Szymańska D., Stachowski J., Rudnicki R., 1995: Miasto i gmina Janikowo — wczoraj, dziś, jutro. Toruń—Janikowo, 120 s.
- Trafas K., 2003: Układ metropolitalny a bipolarny. W: Bipolarny rozwój aglomeracji — kierunki rozwoju układów bipolarnych. Red. Z. Zioło. Biuletyn KPZK PAN, z. 209, s. 95—113.
- Wiśniewski E., 2002: Kooperacja gospodarcza dipola Koszalin-Kołobrzeg. W: Multipolar patterns of urban development — Polish perspective. Red. T. Markowski, T. Marszał. Biuletyn KPZK PAN, z. 201, s. 73—82.
- Wróblewska G., 1977: Rozplanowanie nowożytnych miast w Wielkopolsce od XVI do końca XVIII w. Warszawa—Poznań, 222 s.
- Zbąszyń. Zarys dziejów miasta, 1985b. Zielona Góra, 105 s.
- Ziemia chrzanowska i Jaworzno, 1969. Red. B. Ferens. Kraków, 498 s.
- Ziemia kozielska. Studia i materiały. T. 1, 1971. Red. J. Kroszel. Opole, 316 s.
- Ziemia kozielska. Studia i materiały. T. 2, 1974. Red. J. Kroszel. Opole, 275 s.
- Ziemia kozielska. Studia i materiały. T. 2, 1972. Red. J. Kroszel. Opole, 388 s.
- Zioło Z., 2003. Model funkcjonowania układu bipolarnego. W: Bipolarny rozwój aglomeracji — kierunki rozwoju układów bipolarnych. Red. Z. Zioło. Biuletyn KPZK PAN, z. 209, s. 29—51.

Роберт Кшиштофик

ИНТЕРУРБАЦИИ ТЕРРИТОРИИ ПОЛЬШИ
— ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ И ИСТОРИЧЕСКИЙ ПОДХОДЫ

Резюме

Статья обсуждает один из видов форм поселений, каким являются города-близнецы, то есть соседствующее города об иных функциях и генезисе. В статье представлено современное состояние научных исследований городов-близнец и предложено собственные решения, касающиеся типологии. В связи со сложными механизмами развития интерурбации, типичное так для агломерации, как и для конурбации, указано цель называть их мешенными системами. Развинуто также до сих пор существующую типологию интерурбации, предлагая следующие критерии, разрешающие сравнивать разные виды городских ансамблей (генетическое, динамическое, историческое, зависимое от степени сложности, величества, экономической базы, функциональное). Отдельные виды интерурбации обсуждено в географическо-историческом контексте. Подчеркнуто роль близнячих форм поселений во времени и в пространстве на землях современной Польши. Замечено их переходность, а что с этим связано — кратковременность функционирования.

INTERURBATIONS IN THE AREA OF POLAND
IN GEOGRAPHICAL-HISTORICAL PERSPECTIVE

Summary

The aim of this paper is to pay attention to important geographical problem, i.e. interurbations and to present the role, which they play in regional settlement systems. The term interurbation, introduced into the geography more than the half of century ago, did not see the separate theoretical-explaining or empirical study done in the Polish geographical literature.

The given paper is an attempt to solve both of above-mentioned currents. But the common background is the geographical-historical aspect of explanations presented.

This study emphasizes that in respect of specific spatial-functional connection scheme the interurbations can be considered from the point of view of agglomerations as well as conurbations. The overlapping of elements typical for two different types of settlement patterns induced the author of the given paper to treat them as the separate form, which is only subordinated to so-called twin cities.

Finally the interurbation was defined as the complex of two neighbouring, nearly located (to 10—12 km) cities of different, but complementary functions and thus unifying the whole pattern.

Figure 1 and table 1 serve to present the picture of interurbations in Poland. In the first case the most essential elements defining the development mechanism of the pattern discussed were pointed out. The table was constructed to present the selected socio-economical features differing both types of cities and being a part of interurbation.

In the further part of the paper the typology of interurbations was made basing on criteria as follows:

- genetic,
- dynamical (legal-administrative),
- historical,
- complexity,
- size,
- economical base,
- functional.

The list of typological criteria presented was constructed to include different elements of geographical research: spatial, economical, functional or social. Particular criteria were supported by examples from contemporary and historical interurbations, located in the area of Poland.

Interurbations in the area of Poland played the essential role in the shaping of regional settlement networks. In the period from the 13th century till the 20th century about 80 complexes of this type originated. It can be assumed in a rather careful way that in patterns investigated in this study about 10—15% of all cities functioned, which ever originated in Polish lands. It seems that the high number of cities located in twin patterns of this type should cause larger interest in this problem.

Actual problem is still the question of necessity to distinguish interurbation in the epoch of distance measuring in the scale of time not in geographical distance. Taking into account every above-mentioned doubt, interurbations can contemporarily have the character of twin cities, where spatial nearness as well as relations with neighbourhood lying beyond the given pattern is treated to an equal degree. Economy and spatial connection scheme globalisation causes that stimulating and development impulses of the contemporary cities have their source and mouth back from local markets. But the last-mentioned ones to larger and larger degree have only completing character.

JACEK PETRYSZYN, ELŻBIETA ZUZAŃSKA-ŻYŚKO*

Etapy rozwoju gospodarczego i przestrzennego Ustronia

Zarys treści

W niniejszym artykule poruszono zagadnienie przemian gospodarczych i przestrzennych na przykładzie Ustronia. Przez długi czas na badanym obszarze występowało kilka rolniczych osad wiejskich. Pod koniec XVIII w. we wsi Ustroń został zainicjowany proces uprzemysłowienia, oparty na miejscowych złożach rudy żelaza. Równocześnie doszło do rozwoju uzdrowiska. Obie działalności współistniały z sobą do końca XX w., ze zmienną dominacją w różnych okresach. Współcześnie w coraz większym stopniu przewagę uzyskuje funkcja uzdrowiskowa, a także wypoczynkowa. Tradycyjny przemysł ulega stopniowej likwidacji, a nowe firmy koncentrują się w północnej części miasta.

Wprowadzenie

Organizm miejski ogniskuje całokształt zmian, jakie zachodzą nie tylko w jego gospodarce i przestrzeni wewnętrznej, ale także w otoczeniu. Celem opracowania jest ukazanie na przykładzie Ustronia postępujących zmian głównych działalności gospodarczych w ośrodku, który w okresie kilkuset lat przechodził kolejne etapy rozwoju cywilizacyjnego. Wybór tego miasta nie jest przypadkowy. W Ustrońniu bowiem miało miejsce współwystępowanie, a w początkowym okresie nawet współzależność, działalności przemysłowej (hutniczej) i uzdrowiskowej. Miasto to jest interesującym przykładem nietypowego ośrodka, w którym przez pewien czas rozwijały się równocześnie dwie pozornie wykluczające się funkcje miejskie.

* Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk o Ziemi, ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec.

Przemiany funkcjonalne na badanym obszarze dowodzą, że wiodące działalności gospodarki miasta mogą ulegać zmianom w czasie i przestrzeni, jeśli zaistnieją odpowiednie czynniki środowiskowe, ekonomiczne oraz polityczne.

Ustroń jest stosunkowo młodym miastem i należy do małych ośrodków pod względem liczby ludności (15,4 tys. mieszkańców), lecz o stosunkowo rozległej powierzchni (59 km²). Znajduje się w południowej części województwa śląskiego, w powiecie cieszyńskim, gdzie jest trzecim co do wielkości miastem pod względem liczby mieszkańców i stanowi drugi rynek pracy po Cieszynie. Ustroń leży na obszarze Pogórza Zachodniobeskidzkiego, w ramach wyodrębnionego Pogórza Śląskiego (Kondracki, 2000). Ukształtowanie powierzchni od dawna sprzyjało rozwojowi gospodarki, osadnictwa, a także turystyki w tym mieście. Z jednej strony obszar ten cechuje stosunkowo płaski teren, z drugiej zaś — położony jest w dolinie rzeki Wisły, między pasmem Czantorii Wielkiej a Równicy. Krajobraz podgórski występujący na tym terenie jest bardzo urozmaicony i malowniczy.

Współcześnie, oprócz wysokich walorów krajoznawczych i wypoczynkowych, Ustroń charakteryzuje się dogodnym położeniem komunikacyjnym. Drogi krajowe (DK 1, DK 81) i linia kolejowa łączą go z oddalonymi o niespełna 100 km miastami aglomeracji katowickiej i rybnickiej. Dostępność ta znajduje odzwierciedlenie w kierunkach przyjazdów turystów, a także kuracjuszy. Do ośrodka można wprawdzie dojechać transportem kolejowym, jednak z uwagi na różne czynniki, jak restrukturyzacja kolei regionalnej, czy zmiana preferencji dojazdów z kolejowych na samochodowe, liczba połączeń uległa znacznej redukcji. Codziennie kursuje tylko pięć par pociągów osobowych na linii Katowice — Ustroń.

Od wsi rolniczo-pasterskiej do wsi przemysłowo-kuracyjnej

Wielka akcja osadnicza objęła cały Śląsk w XIII i XIV w. Na samym tylko Górnym Śląsku powstało kilkaset nowych miejscowości. Nowi osadnicy byli zobowiązani do uiszczania różnych powinności (czynsz, robocizna) na rzecz władzy feudalnej. Dawne wsie, które współcześnie zajmują obszar Ustronia, a mianowicie Ustroń, Lipowiec oraz Hermanice, powstały około 1305 r. (dwie pierwsze zapewne z inicjatywy księcia), natomiast Nierodzim ukształtował się nieco później. W średniowieczu były to nieduże wioski, największą z nich był prawdopodobnie Lipowiec; to właśnie tam wzniesiono kościół parafialny (Panic, 2005). Pierwotna kolonizacja rolnicza, tzw. kolonizacja łanowa (na prawie niemieckim), zatrzymała się na Śląsku Cieszyńskim u podnóża zalesionych Beskidów. Miejscowość Ustroń tworzyła południową rubież obszarów skolonizowanych w okresie średniowiecza.

Z braku pisanych materiałów niewiele wiadomo o losach badanych wsi w tamtych czasach, zwłaszcza o codziennym życiu ich mieszkańców. Jednakże ogólna sytuacja wiejskich poddanych w ciągu XVI w. wyraźnie się pogorszyła. Ograniczono też uprawnienia lokalnego samorządu wiejskiego. Panowie starali się pozbyć dziedzicznych wójtów, a także powiększyć swe dochody, prowadząc własną działalność gospodarczą, czego najbardziej widocznym przejawem było zakładanie szlacheckich i książęcych gospodarstw, czyli folwarków. W czterech opisywanych wsiach folwarki istniały na początku XVII w. Poza folwarkami feudałowie zakładali urządzenia gospodarcze (młyny, browary, karczmy) oraz stawy rybne (Spyra, 2005c).

W drugiej połowie XVI w. Ustroń uległ powiększeniu pod względem terytorialnym, co wiąże się z tzw. kolonizacją wałaską. Wałasi posiadli umiejętność przeżycia w trudnych górskich warunkach, opartą na pasterstwie owiec oraz przetwórstwie owczego mleka i wełny. Puste dotąd Beskidy zamieniły się w obszar przynoszący władcom cieszyńskim największe dochody w gotówce. Na badanym obszarze mieszkało wówczas około 1000 osób. Wskutek podziału jednej wsi będącej własnością rodziny Klochów wyodrębnił się Górny Ustroń. Władza książęca była zainteresowana nabyciem Ustronia, gdyż zamierzano administrować stamtąd nowymi wsiami założonymi przez Wałachów (Istebna, Jaworzynka, Wisła), co ostatecznie udało się księżnej Elżbiecie Lukrecji, która zakupiła Górny Ustroń (Spyra, 2005a). Po śmierci księżnej (1653) księstwo cieszyńskie przypadło Habsburgom, którzy rządzili zarówno jako monarchowie reprezentujący państwo czeskie, jak i prywatni właściciele nabytych dóbr książęcych (m.in. Górnego Ustronia i Lipowca).

Habsburgowie utworzyli zarząd, zwany Komorą Cieszyńską, do kierowania swymi dobrami skupionymi w dwóch kluczach gospodarczych, tzw. państwach: cieszyńskim i skoczowsko-strumieńskim. Ważne źródło dochodów od połowy XVII w. stanowiła produkcja wódki, którą sprzedawano w karczmach znajdujących się na pańskich gruntach. Karczma w Górnym Ustroniu sprzedawała alkohol ze zbudowanej tam gorzelni oraz z miejscowego browaru, a później z browaru w Cieszynie. Na podstawie umowy z miastem Cieszyn Komora uzyskała uprawnienie wyszynku piwa w kilkunastu wsiach, między innymi w Ustroniu i Wiśle. Od początku XVIII w. w ramach kolonizacji Beskidów, również w okolicach Ustronia, rozwija się **sałasznictwo**, czyli spółki pasterskie zakładane dla wspólnego wypasu owiec na terenach przyznanych przez księcia (Spyra, 2005a).

Po objęciu dóbr przez księcia Alberta Sasko-Cieszyńskiego i arcyksiężniczkę Marię Krystynę (1766) powstała idea rozparcelowania mało wydajnych folwarków, aby uzyskane w ten sposób środki pieniężne przeznaczyć na pozarolniczą i bardziej dochodową inwestycję. Sprzedaż kilkunastu folwarków (m.in. w Dolnym i Górnym Ustroniu w 1771 r. oraz w Lipowcu w 1774 r.) umożliwiła budowę huty w Ustroniu. Jednym z powodów podjęcia nowej inwestycji była potrzeba

gospodarczego wykorzystania drewna z beskidzkich lasów. Rudę żelaza wydobywano w Ustroniu począwszy od lat siedemdziesiątych XVIII w. Złóża eksploatowano systemem sztolni prowadzonych po upadzie warstw lub szybikami o głębokości do kilku metrów. Surowiec stanowiły ławice i konkrecje syderytów o małej zawartości żelaza (Białas, 2005). Budowę wielkiego pieca wraz z innymi próbnymi obiektami nadzorował regent Goczałkowski, a pierwszą surówkę uzyskano na przełomie lat 1771 i 1772. Zakończenie budowy huty oraz pełne uruchomienie produkcji nastąpiło dopiero 3 lata później. W swej relacji regent przyznał, że koszty inwestycji były dwa razy większe niż zakładano (Chlebowczyk, 1972). Jednakże kilka lat później huta w Ustroniu produkowała już 210 t żelaza, co stanowiło prawie połowę produkcji hutniczej Śląska Austriackiego. Zysk z produkcji żelaza był dwukrotnie większy niż dochody wszystkich folwarków zarządzanych przez Komorę w połowie XVIII w. (Spyra, 2005a). Uruchomienie huty było pierwszym działaniem zmierzającym do przekształcenia Komory Cieszyńskiej w kompleks leśno-przemysłowy, który przynosił znaczne zyski księżącym właścicielom.

Objęcie samodzielnych rządów przez cesarza Józefa II (1780) zapoczątkowało okres reform w wielonarodowej monarchii austriackiej. Cesarz popierał rozwój handlu i przemysłu, zniósł poddaństwo osobiste chłopów, umocnił ich prawa do uprawianej ziemi, a przede wszystkim wydał patent tolerancyjny dla protestantów i prawosławnych. Zbór ewangelicki rozpoczął oficjalną działalność w Ustroniu już w 1783 r. Parafia rzymskokatolicka w Ustroniu (obejmująca także Hermanice i Wisłę) powstała 2 lata później, w rezultacie reformy sieci parafialnej w austriackiej części Śląska. Do dzisiaj struktura wyznaniowa tych terenów wykazuje wyraźną dwudzielność. Ograniczenia hamujące produkcję i zbyt wyrobów metalowych w monarchii austriackiej stopniowo znoszono, jednakże Komora uzyskała przywilej wyłączności produkcji i sprzedaży na całym Śląsku Cieszyńskim. Początkowo handel wyrobami huty ustronńskiej odbywał się na rynku lokalnym, potem zaczęto je wywozić do Galicji. Pierwszy obiekt przetwórczy w Ustroniu, kuźnię „Adam”, uruchomiono w 1780 r. (Spyra, 2005b). Na początku XIX w. doszło do lokalnych ograniczeń wielkości produkcji, co zmniejszyło zyskowność huty. Problemem był brak większej ilości surowca oraz wytrzebiecie okolicznych lasów. Zarząd Komory stale rozważał możliwość likwidacji huty. Gorąca woda uzyskiwana z żużła, stanowiącego produkt uboczny wielkiego pieca, stała się podstawą rozwoju funkcji uzdrowiskowej Ustronia.

W drugiej połowie XVIII w. na ziemiach śląskich zaczęto propagować wodolecznictwo, w XIX w. zaś nastąpiła moda na letnie pobyty w miejscach leczniczych. W Ustroniu oferowano kuracje żętycowe (picie ciepłej serwatki powstałej przy produkcji sera owczego) i kąpiele żużłowe (Szkaraadnik, 2005). W latach 1802—1804 w sąsiedztwie huty wzniesiono Hotel „Kuracyjny” z łazienkami do kąpiele żużłowych, pierwszy murowany i piętrowy budynek w Ustroniu, a zarazem pierwszy obiekt pełniący funkcję hotelową (spełnienie oczekiwań kura-

cjuszy). Właścicielem Hotelu była Komora Cieszyńska, ona też czerpała zyski z zabiegów.

Podstawą gospodarki Hermanic, Lipowca i Nierodzimia było rolnictwo. Uruchomienie huty w Ustroniu spowodowało jednak pojawienie się nowego źródła utrzymania miejscowej ludności. W gospodarce tej podgórskiej miejscowości w dalszym ciągu ważne miejsce zajmowało także pasterstwo, chociaż górale zaczęli stopniowo przekształcać użytkowane pastwiska w gospodarstwa rolne, przechodząc od sałasznictwa do górskiego rolnictwa.

W latach dwudziestych XIX w. roczna produkcja huty w Ustroniu wzrosła. Podejmowano kolejne inwestycje i uruchomiono nowe zakłady. Warsztat naprawczy dla ustronkich zakładów metalurgicznych funkcjonował przy wielkim piecu (pod nazwą huta „Klemens”), w pobliżu założono odlewnię. W latach 1813—1824 prowadziła działalność walcownia, wytwarzająca żelazo taśmowe, prętowe i sztaby. Kuźnię „Adam” przekształcono w wytwórnię różnego rodzaju urządzeń fabrycznych i żelaznych, a w Górnym Ustroniu uruchomiono kuźnię „Krystyna”. Przy kuźni „Adam” założono warsztat przetwórczy miedzi, a potem plastycznej obróbki cyny. Kuźnia przerabiała miedź sprowadzaną ze Słowacji, produkowała między innymi kotły, aparaturę do gorzelni i browarów (Spyra, 2005b). W latach trzydziestych XIX w. hutę dotknęły kolejne ograniczenia wynikające z wyczerpywania się miejscowych rud żelaza, rosnących kosztów transportu oraz coraz większej konkurencji ze strony innych zakładów. Naczelny dyrektor hut Komory (L. Hohenegger) od lat czterdziestych XIX w. oparł produkcję na naukowych podstawach oraz przyczynił się do usprawnienia wielkiego pieca i procesów produkcyjnych. Huta w Ustroniu nadal częściowo korzystała z pracy chłopów pańszczyźnianych. Powtarzające się skargi na jakość produkowanego żelaza, problemy transportowe i z napędem wodnym sprawiły jednak, że nowe inwestycje zaczęto lokować w pobliskim Trzyńcu.

Ustroń powoli przekształcał się ze zwykłej osady wiejskiej w miejscowość przemysłową, w której coraz większa część mieszkańców utrzymywała się z pracy najemnej w dziedzinach pozarolniczych. Obie części Ustronia uległy połączeniu, a liczba ludności wzrastała do połowy XIX w. Trzy ośrodki hutnicze Śląska Cieszyńskiego (Ustroń, Baszka, Trzyniec) około 1846 r. zatrudniały 1500 robotników, z czego w hucie w Ustroniu pracowało około 400 osób. Mimo rozbudowy zakładów hutniczych, najzyskowniejszym przedsięwzięciem Komory Cieszyńskiej pozostawała produkcja i wyszynk alkoholu, którego sprzedaż przynosiła duże zyski Komorzem, lecz pijaństwo stało się poważnym problemem społecznym.

Ustroń „miasteczkiem” przemysłowym i rozwijającym się kurortem

W połowie XIX w. rewolucyjne wydarzenia Wiosny Ludów przyczyniły się do upadku feudalizmu w monarchii habsburskiej. W wyniku reform administracyjnych z lat 1848—1849 Śląsk Cieszyński i Opawski jako Śląsk Austriacki utworzyły osobny kraj koronny, podzielony na tzw. powiaty polityczne, na które z kolei składały się mniejsze powiaty sądowe. Sejm Krajowy funkcjonował w Opawie, a Ustroń wszedł w skład skoczowskiego powiatu sądowego, przynależnego do bielskiego powiatu politycznego. Tak było do upadku monarchii. W Ustrońni ukształtowały się także władze samorządowe (od 1861 r.), reprezentowane przez Wydział Gminny (*Gemeindeausschuss*). Umieszczenie na obszarze Ustronia obiektów przemysłowych, ważnych i dochodowych dla rodziny habsburskiej, przyczyniło się do nadania mu w 1856 r. statusu „miasteczka” (gminy targowej, z prawem do kilku jarmarków rocznie i cotygodniowych targów), co zwiększyło jego rangę wśród innych miejscowości. Ustroń liczył wówczas ponad 3000 mieszkańców (Nowak, 2005c).

Ze względu na warunki geograficzne i klimatyczne rolnictwo w Ustrońni nie należało do zbyt dochodowych zajęć. Podgórski charakter miejscowości nie sprzyjał uprawie lepszych gatunków zbóż. Dlatego wielu gospodarzy zajmowało się furmaństwem, które do momentu oddania linii kolejowej przynosiło znaczny dochód. Po rudę żelaza jeżdżono głównie do słowackiej Żyliny, a potem do Trzyńca. W połowie XIX w. na kompleks przemysłowy Ustronia składało się 5 zakładów („Teresa”, „Krystyna”, „Klemens”, „Albert” i „Adam”). Obok kuźni „Krystyna” powstała nowa walcownia (1854), a 4 lata później — drugi zakład tego typu. Walcownie otrzymały nazwę „Hildegarda” (1862), hutę „Klemens” zaś przemianowano na „Krystynę”. W walcowni „Hildegarda” otwarto zakład produkcji narzędzi i kuźnię gwoździ (Nowak, 2005b). Poważnym zagrożeniem ekonomicznym dla Ustronia była rozbudowa huty w pobliskim Trzyńcu i przemysłu ciężkiego w Zagłębiu Ostrawsko-Karwińskim, gdzie do produkcji żelaza korzystano z węgla koksującego, który wypierał dotychczas stosowany węgiel drzewny. Wyroby żelazne produkowane w Ustrońni stawały się zbyt drogie i mało konkurencyjne. W tej sytuacji zdecydowano o przekształceniu warsztatu narzędziowego przy kuźni „Adam” w zakład budowy maszyn dla rolnictwa i przemysłu, oparty na komponentach odlewanych w miejscowych zakładach hutniczych. Produkcja ruszyła w latach 1864—1865. Do cenionych wyrobów należały: maszyny parowe do wyciągania wind w szybach kopalnianych i do dmuchaw wielkich pieców, pługi żelazne, pompy dla przemysłu naftowego, urządzenia wiertnicze, hutnicze, dla tartaków i gorzelni.

Apogeum rozwoju zakładów hutniczych w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XIX w. przyczyniło się do licznych migracji. Życie Ustronia ogni-

skowało się wokół zakładów hutniczych, a swe przemysłowe „włości” odwiedzili nawet habsburscy arcyksiężęta Albrecht (właściciel Komory Cieszyńskiej), Rudolf (ówczesny następca tronu) i Ferdynand (późniejszy następca tronu). W Ustroniu wytwarzano wyroby miedziane, odlewy z brązu, cysterny i inne urządzenia dla przemysłu naftowego i solnego, armatury do wodociągów, żelazne konstrukcje mostów (m.in. na Dunaju, Sawie, Odrze, Prucie, Wiśle). Dzięki różnorodnemu asortymentowi i zwiększonej produkcji (2300 t stali w 1870 r.) miejscowe zakłady znalazły się u szczytu rozwoju. W 1857 r. zatrudniały 400 osób, a w 1875 r. — aż 2000. W kolejnych latach liczba pracujących zmalała do 658 osób w 1886 r. i 833 w 1895 r. (Nowak, 2005b). Od lat siedemdziesiątych XIX w. hutnictwo zaczęło podupadać; jedną z przyczyn były koszty transportowe. Lobby furmanów zablokowało przedłużenie linii kolejowej do Ustronia, tymczasem huta trzyniecka korzystała z tańszego i szybszego transportu kolejowego (od 1871 r.) z pobliskiego Zagłębia i Słowacji, co skazało hutę w Ustroniu na powolny upadek. Do Trzyńca przeniesiono walcownię (1877), potem oddział budowy mostów (1886, 430 robotników), ustało spławianie drewna dla huty (1880), a w 1889 r. zamknięto ostatnią kopalnię syderytów.

Miasteczko rozwijało się jako ośrodek hutniczy, ale równocześnie jako uzdrowisko, chociaż ciągle aktualny był problem małej liczby pokoi gościnnych. Od połowy XIX w. 600—700 osób rocznie zapisywano w księdze meldunkowej, ale nie wszyscy korzystali z leczenia. Wymieniano w sprawozdaniach trzy przyczyny systematycznych odwiedzin Ustronia: kuracje serwatkowe, kąpiele żużlowe i zimne kąpiele rzeczne. W 1860 r. na leczenie przybyło 450 osób, w 1873 — 427, w 1875 — 291, a w 1896 — 180. W latach 1867—1869 dobudowano do Hotelu „Kuracyjnego” obszerną salę koncertową i poszerzono o pijalnię żętycy oraz uporządkowano teren za Hotelem i założono park. Wybudowano wtedy ścieżki spacerowe w pobliżu Gościeradowca i w Jaszowcu, powstawały gospody i warsztaty rzemieślnicze. Usytuowanie nad rzeką Wisłą i jej dopływami stanowiło atut krajobrazowy i rekreacyjny Ustronia. Od początku działalności uzdrowiskowej sezon kuracyjny trwał z reguły od 15 maja do 15 sierpnia. W latach osiemdziesiątych XIX w. odkryto w Ustroniu pokłady borowiny oraz ujęcia wód stosowanych w lecznictwie. Staraniem spółki „Źródło Wisły” powstał drugi hotel („Beskid”) oraz park w jego sąsiedztwie. Mając na uwadze dotychczasowe tradycje lecznicze, Rząd Krajowy ustanowił Ustroń uzdrowiskiem austriackim w 1882 r. i zatwierdził Komisję Zdrojową (Szkaradnik, 2005). W kurorcie powstawały kolejne ścieżki spacerowe, a w 1890 r. akwen przy hucie zamieniono w zbiornik rekreacyjny z łódkami.

Przez prawie 20 lat Andrzej Broda (ewangelik, wykształcony w Wiedniu rzemieślnik pochodzenia chłopskiego), burmistrz Ustronia w latach 1882—1901, realizował program inwestowania w rozwój gminy jako uzdrowiska. Zakładał współistnienie ośrodka przemysłowego z miejscem uzdrowiskowym i lotniskowym (Nowak, 2005c). Forsowanie rozwiązań alternatywnych wobec hutnictwa miało

związek ze stopniowym przenoszeniem części produkcji do innych miejscowości oraz odpływem niemieckiej kadry i polskich robotników (prawie 1000 ustronńskich rodzin wyprowadziło się w latach 1877—1881). W tym czasie miasteczko wzbogaciło się o połączenie kolejowe z Bielskiem i Cieszynem (1888), szpital gminny (1887), budynek ratusza (1894) i Ochotniczą Straż Pożarną (1895). Ratusz zlokalizowano przy placu targowym w centrum Ustronia. Spis ludności z 1900 r. ujawnił, że w Ustroniu przebywa prawie 4700 osób, przy czym ponad 90% ludności deklaroowało język polski jako potoczny, a 57% było wyznania ewangelickiego. Wzrost roli Ustronia jako miejscowości wczasowo-leczniczej zmusił Wydział Gminny do budowy obiektu leczniczego. W latach 1900—1901 powstał w centrum Ustronia Zakład Kąpieli Borowinowych. Wykorzystywano w nim miejscową borowinę. Roczna frekwencja kuracjuszy kształtowała się wówczas następująco: 646 osób w 1901 r., 407 w 1905 r. i 359 w 1908 r. (Szkarański, 2005). Przyjmowanie kuracjuszy i letników spowodowało rozwój handlu i gastronomii. Od 1910 r. wprowadzono pobieranie opłat od letników.

Na początku 1897 r., po ponad 100 latach działania, wygaszono w Ustroniu wielki piec. Zamknięto także odlewnię wyrobów miedzianych i brązowych w zakładach „Adam” oraz kuźnię „Teresa”. Natomiast w fabryce maszyn wprowadzono nowe technologie i wzbogacono jej asortyment o pługi i walce parowe, osprzęt dla kolejnictwa, a także nity i śruby. Arcyksiążę Fryderyk Habsburg w 1905 r. zdecydował o przekształceniu upadających zakładów ustronńskich i części kopalń w Zagłębiu Ostrawsko-Karwińskim w spółkę akcyjną „Austriackie Towarzystwo Górniczo-Hutnicze”; główne inwestycje poczyniono jednak w Trzyńcu (37% majątku Towarzystwa). Prowadzona w Ustroniu (2% udziałów) reorganizacja polegała na redukcji zatrudnienia (818 robotników w 1910 r., 584 w 1912 r.), zamykaniu oddziałów i ograniczeniu produkcji w fabryce maszyn (Nowak, 2005b). W 1912 r. wiedeńska firma „Brevillier—Urban” zakupiła 5 obiektów: 3 po hutach oraz kuźnię „Albert” i „Adam”, gdzie odbywała się produkcja. Nowa „Fabryka Śrub i Wyrobów Kutych S.A.” wytwarzała osprzęt wagonowy, dusze do żelazek, elementy dla wojska, maszyny i narzędzia dla rolników.

W październiku 1918 r. powstała polska Rada Narodowa Księstwa Cieszyńskiego, która proklamowała przynależność do Polski. Wyrok Konferencji Ambasadorów (lipiec 1920 r.) wyznaczył granicę państwową na linii Olzy oraz wzdłuż grzbietu pasma Czantorii i Stożka, co spowodowało przerwanie gospodarczych więzi łączących Ustroń z Trzyńcem. Ważna dla Ustronia i okolicznych gmin była decyzja o powiększeniu okrojonego powiatu cieszyńskiego kosztem powiatu bielskiego (29 gmin od 10.11.1921 r.) oraz przynależności do Sądu Powiatowego w Cieszynie (Nowak, 2005c). W latach dwudziestych XX w. sytuacja materialna robotników w kuźni nadal się pogarszała. Zatrudnienie spadło do minimalnego poziomu 190 osób w 1925 r., zwalniano także polskich robotników z huty w Trzyńcu. W okresie II Rzeczypospolitej głównym odbiorcą ustronńskich wyro-

bów stały się koleje i rolnictwo. Wobec kryzysu gospodarczego poszukiwano nowych zamówień, między innymi dla przemysłu motoryzacyjnego i służby zdrowia. W lipcu 1938 r. w kuźni było zatrudnionych 612 pracowników fizycznych i 72 pracowników umysłowych (Nowak, 2005b). W latach dwudziestych XX w. otwarto w Ustroniu palarnię kawy zbożowej (Śląska Fabryka Surogatów Kawowych).

Rozwój gospodarczy Ustronia uległ przyspieszeniu od lat trzydziestych XX w. Przedłużono wtedy linię kolejową do Wisły, zbudowano drogę asfaltową Katowice — Wisła — Istebna i drogę na Równicę, dokonano regulacji Wisły i potoków, co znacznie ograniczyło możliwość klęsk powodziowych. Ustroń przekształcał się w nowoczesne uzdrowisko, czemu sprzyjała polityka Wydziału Gminnego. Nadal przeznaczano pieniądze na „upiększanie” miasteczka i starano się poprawić połączenia komunikacyjne. Statystyki z 1931 r. podają 4581 mieszkańców w Ustroniu, przy czym z pracy w przemyśle utrzymywało się 2108 osób (46%), z rolnictwa 1194 (26%), w handlu i ubezpieczeniach pracowało 218 osób (5%), natomiast 1023 osoby (23%) miały inne źródło utrzymania (Nowak, 2005a).

W okresie II Rzeczypospolitej wzrosła liczba osób przybywających do Ustronia, jednak nie wszyscy korzystali z zabiegów, np. w 1922 r. wśród 1027 gości było 456 kuracjuszy, a w 1926 r. na 1359 osób było 615 kuracjuszy. Wydłużono sezon (od 15 maja do 30 września), wprowadzono opiekę lekarską i udzielano informacji o zakresie miejscowego lecznictwa. Wśród możliwości terapeutycznych wymieniano leczenie chorób kobiecych, przewodu pokarmowego, systemu nerwowego, stawów i kości. W latach trzydziestych XX w. nastąpił dalszy rozwój uzdrowiska i lotniska. Powstało wtedy sporo prywatnych obiektów willowych o atrakcyjnej lokalizacji i odpowiednim standardzie zamieszkania dla przyjezdnych. Wydział Gminny uchwalił pobór nowej opłaty od kuracjuszy, z której dochód w całości wydatkowano na utrzymanie deptaków, parku, ławek, zakup polewaczki i systematyczne polewanie dróg. W latach 1927—1928 taksy klimatyczne stanowiły 10% dochodów gminy (podatek przemysłowy 36%). Rozbudowie uzdrowiska i lotniska sprzyjał plan rozbudowy Ustronia z 1928 r. (budowa elektrowni, wodociągu, kanalizacji, drogi do dworca, na Równicę, remizy strażackiej, łaźni publicznej, basenu kąpielowego i targowiska), który został w pełni zrealizowany. Korzystając z dotacji wojewódzkich, zbudowano basen kąpielowy (1933), w pobliżu którego zlokalizowano korty tenisowe. Po regulacji Wisły jej brzegi służyły jako miejsce letniego plażowania. Przeprowadzone inwestycje podniosły estetykę i atrakcyjność Ustronia, co wpłynęło na wzrost liczby gości: 3200 letników (789 kuracjuszy) w 1929 r. i 4000 w 1936 r. (Szkardnik, 2005). Na ostatnim posiedzeniu ustrońskiego Wydziału Gminnego (lipiec 1939 r.) zaakceptowano włączenie Hermanowic w granice Ustronia.

Funkcja przemysłowa i turystyczna po drugiej wojnie światowej

Po drugiej wojnie światowej Ustroń rozwijał się zgodnie z koncepcją zagospodarowania kraju w duchu industrializacji. W 1954 r. uzyskał status osiedla, a od 1 stycznia 1957 r. — prawa miejskie. Produkcja przemysłowa skupiona była głównie w przedsiębiorstwie państwowym Kuźnia Ustroń. Ponieważ miasto miało charakter uzdrowiskowy, podjęto decyzję o nierozbudowywaniu zakładu kuźniczego w mieście, lecz w sąsiednim Skoczowie, gdzie powstał od podstaw nowy zakład, powiązany organizacyjnie z ustrońskim. Była to bardzo ważna, a zarazem pozytywna decyzja dla rozwijającej się funkcji uzdrowiskowej miasta. Po wybudowaniu zakładu w Skoczowie w 1968 r. włączono zakłady w Ustroniu i Skoczowie do Wytwórni Sprzętu Mechanicznego „Polmo”, a następnie na początku lat siedemdziesiątych przekształcono w Fabrykę Samochodów Małolitrażowych w Bielsku-Białej. Od tego czasu zakład w Ustroniu funkcjonował jako FSM Nr 3. W okresie transformacji gospodarczej przedsiębiorstwo państwowe FSM przekształcono w Spółkę Skarbu Państwa (1990), a później (1992) w Fiat Auto Poland. Kolejny proces prywatyzacyjny sprawił, że Zakłady Kuźnicze uzyskały osobowość prawną w formie spółki prawa handlowego z siedzibą w Skoczowie. Obecna nazwa przedsiębiorstwa, którego zakład w Ustroniu jest częścią, to Kuźnia Polska S.A.

Inne zakłady z branży przemysłowej i przetwórczej występujące na terenie miasta w latach sześćdziesiątych, siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX w. to: Spółdzielnia Produkcyjna i Spółdzielnia Pracy 1 Maja, Tartak Przemysłu Leśnego, Kamieniołom Drogowy, Zakład Przemysłu Spożywczego, Zakład Wytwórczy Czantoria (obecna Wytwórnia Naturalnych Wód Mineralnych „Ustronianka”), Spółdzielnia Spożywców, Spółdzielnia Samopomoc Chłopska, Kółko Rolnicze, Powszechna Spółdzielnia Spożywców „Społem”, Ustrońskie Zakłady Gastronomiczne, Beskidzkie Zakłady Gastronomiczne (Zuzańska-Żyśko, 2006). Równocześnie rozwijał się sektor usług. Nie był on tak dynamiczny, jak obecnie, ale nawiązywał do powstającej od lat sześćdziesiątych XX w. funkcji wypoczynkowej, a następnie uzdrowiskowej. Według M. Jerczyńskiego (1977), Ustroń charakteryzował się silną funkcją miejsca pracy. W przemyśle pracowało 63% zatrudnionych (742 pracujących na 1000 mieszkańców), większość w sektorze społecznym (8787 osób).

Wydawać by się mogło, że rozwój przemysłu wywiera trwałé zmiany w przestrzeni miasta. Tym bardziej jeśli ma się na myśli przemysł hutniczy, degradujący środowisko naturalne i wymagający dużej powierzchni użytkowej. Tymczasem w Ustroniu funkcja przemysłowa w długim okresie rozwoju historycznego wiele razy współlistniała z funkcją turystyczną. Było to możliwe dzięki walorom turystycznym tego obszaru. Ustroń ma zarówno walory przyrodnicze, jak i antropo-

geniczne. Na uwagę zasługują szczególnie te pierwsze, do których można zaliczyć malownicze stoki górskie o urozmaiconej rzeźbie i szacie roślinnej. Do najatrakcyjniejszych zalicza się Czantorię Małą i Czantorię Wielką, Równicę, Palenicę, Orłową czy Lipowski Groń. Cenne walory przyrodnicze ma również rzeka Wisła, przepływająca obok dawnego parku zdrojowego, Źródło Karola, lasy bukowo-świerkowe na zboczach Równicy oraz rezerwat leśny „Czantoria”, z liczącym 150 lat drzewostanem bukowo-jodłowym (Dorda, 2002), który wchodzi w skład Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego.

Spośród walorów antropogenicznych można wyróżnić chociażby nieliczną, ale wciąż występującą tradycyjną zabudowę drewnianą, która od dawna pełni funkcję mieszkaniową, a obecnie także usługową. W Ustroniu występują zabytki architektury (m.in. skansen przemysłowy Muzeum Hutnictwa i Kuźnictwa, Muzeum Stara Zagroda), a także urozmaicone trasy rowerowe, ścieżki spacerowe, kolej krzesiolkowa na Czantorię, wyciągi narciarskie, letnie tory saneczkowe, parki linowe pod Czantorią i Równicą, schroniska oraz park niespodzianek dla dzieci.

Ważnym czynnikiem rozwoju funkcji turystycznej, w tym uzdrowiskowej, na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych były względy społeczno-polityczne oraz docenienie walorów wypoczynkowych Ustronia przez kolejne władze regionalne i polityczne. Propagatorem rozwoju uzdrowiska w Ustroniu był wojewoda gen. J. Ziętek, a później I sekretarz Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej E. Gierek, który mieszkał w Ustroniu aż do śmierci. Popieranie inwestycji i zapewnienie im źródła finansowania było ważnym motorem rozwoju od połowy lat sześćdziesiątych ubiegłego wieku. Inną przyczyną był fakt utraty statusu uzdrowiska przez pobliskie Jastrzębie-Zdrój, które na skutek intensywnego rozwoju górnictwa straciło swe zasoby lecznicze w postaci solanek. Ten fakt dodatkowo przyczynił się do rozbudowy Ustronia jako miejsca wypoczynku dla mieszkańców ówczesnego przemysłowego Górnego Śląska. W latach sześćdziesiątych wybudowano wiele zakładowych ośrodków wczasowych. Ich nazwy przetrwały do dzisiaj, np. Kolejarz, Nauczyciel (fot. 1), chociaż niektóre zmieniły formę własności. Ośrodki budowano w bardzo malowniczej części Ustronia, dolinie Jaszowca. Ich architektura nawiązywała do stylu budownictwa tamtych lat (płaskie dachy, prostokątna bryła, znaczna wielkość obiektów i duża powierzchnia zielona wokół nich). Środki finansowe pochodziły często z państwowych zakładów pracy położonych w miastach górnośląskich. Obecnie następuje ich sukcesywna modernizacja. Wraz ze zmianą właścicieli obiekty unowocześniają wnętrza i podwyższają standard. Jaszowiec był pierwszą w Polsce zaprojektowaną i ukończoną dzielnicą rekreacyjno-wypoczynkową na tak dużą skalę. W tym kompleksie wczasowym uruchomiono 16 obiektów dla 2500 osób oraz restaurację, pocztę, przychodnię, dom kultury i sklepy (Iwanowska, 2005).

Po powstaniu strefy wypoczynkowej w Jaszowcu, pod koniec lat sześćdziesiątych, rozpoczęto nowe inwestycje o funkcji uzdrowiskowej. Powstał Śląski Szpital Reumatologiczno-Rehabilitacyjny, Szpital Uzdrowiskowy, a w kolejnych etapach



Fot. 1. Obiekty wypoczynkowe w Ustroniu (fot. E. Zuzańska-Zyśko)

Phot. 1. Recreation objects in Ustroń (Phot. E. Zuzańska-Zyśko)

Śląskie Centrum Rehabilitacji i Uzdrawiskowy Zakład Przyrodolecznicy wraz z obiektami leczniczo-sanatoryjnymi. Przychylność władz, niewielka odległość od konurbacji, dogodna komunikacja drogowa, warunki bioklimatyczne i walory przyrodnicze, a także tradycje lecznicze zdecydowały o ich szybkiej budowie. Wszystkie obiekty zostały starannie zaprojektowane na południowych stokach Równicy. Obszar wcześniej został wylesiony w wyniku rozwoju hutnictwa, a także wypasu owiec. Dzielnica uzdrawiskowa nosząca nazwę Zawodzie to wyodrębniona jednostka funkcjonalno-przestrzenna (rys. 1).

Miasto uzyskało ponownie status uzdrawiska w 1967 r.¹ Zabiegi lecznicze ze starych obiektów w pobliżu huty przeniesiono do nowych, bardzo nowoczesnych, przestronnych i skoncentrowanych w nowej dzielnicy. Uzdrawisko początkowo korzystało z silnie zmineralizowanych wód chlorkowo-sodowych i jodowo-bromkowo-żelazistych z okolic Hermanowic i Nierodzimia (Jasieńska-Świątek, 2001). W późniejszym okresie poszukiwania wiertniczo-geologiczne

¹ Do zakończenia pierwszej wojny światowej Ustroń posiadał status uzdrawiska austriackiego.



Rys. 1. Jednostki przestrzenne w Ustroniu:

1 – granica miasta, 2 – granica jednostki przestrzennej, 3 – rzeka Wisła, 4 – szczyt górski

Fig. 1. Spatial units in Ustronie:

1 – town border, 2 – spatial unit border, 3 – the river Wisła, 4 – peak

wykazały wodonośne zasoby na terenie samego uzdrowiska. Wody radoczyne o bardzo dużej wydajności w całości pokrywają zapotrzebowanie, jeśli chodzi o zabiegi i kurację pitną. W skałach węglanowych dewonu środkowego na terenie uzdrowiska (Zawodzie) znaleziono również zasobny poziom wodonośny solanek (Białas, 2003). Baseny solankowe są jednym z najważniejszych elementów leczenia uzdrowiskowego w Ustroniu, szczególnie narządów ruchu. Ponadto są kontynuacją kąpiei balneologicznych z XIX w., chociaż mają inny skład i właściwości. W Ustroniu prowadzi się także leczenie chorób z użyciem torfu leczniczego nazywanego borowiną. Wykonuje się również zabiegi hydroterapii, fizykoterapii, kinezyterapii, krioterapii, masaże lecznicze oraz kąpiele w basenach solankowych (www.uzdrowisko-ustron.pl). Różnorodność walorów uzdrowiskowych pozwala na leczenie pourazowe, a także układu nerwowego, oddechowego oraz chorób reumatycznych, naczyń obwodowych i otyłości.



Fot. 2. Obiekty sanatoryjne w Ustroniu, dzielnica Zawodzie (fot. E. Zuzańska-Żyśko)

Phot. 2. Sanatorium objects in Ustroń, quarter Zawodzie (Phot. E. Zuzańska-Żyśko)

W dzielnicy uzdrowskiej występuje zróżnicowana struktura własnościowa domów sanatoryjnych. Oprócz Śląskiego Centrum Rehabilitacji i Śląskiego Szpitala Reumatologiczno-Rehabilitacyjnego, największą rolę odgrywa Przedsiębiorstwo Uzdrowskie „Ustroń” S.A. obejmujące 4 sanatoria: „Równicę”, „Kos” (zakup w 1999 r.), „Narcyż” (2002 r.), „Rosomak” (2006 r.). Są również 4 inne sanatoria uzdrowskie: „Elektron”, „Malwa”, „Róża”, „Złocien” (fot. 2). Sanatoria w Ustroniu dysponują 2431 łóżkami, z tego aż 800 łóżek przypada na „Równicę” (*Ustroń. Baza...*, 2007). Tylko w Przedsiębiorstwie Uzdrowskim „Ustroń” w okresie 1995—2006 liczba łóżek zwiększyła się o 66% (z 801 do 1335). Świadczy to o dynamicznym rozwoju i dobrej kondycji finansowej Przedsiębiorstwa. Wzrosła też liczba zatrudnionych do 545 osób w 2006 r., tj. o 23% w stosunku do 1995 r. Rocznie Przedsiębiorstwo obsługuje około 22,7 tys. kuracjuszy, z czego 30% to skierowania pełnopłatne, 67% z NFZ i 3% z PFRON. W latach 2003—2006 rocznie liczba kuracjuszy kształtowała się na poziomie 22—23 tys. osób. Większość obiektów sanatoryjnych w Ustroniu posiada restauracje, wszystkie zaś kawiarnie. Niektóre mają biblioteki, siłownie, baseny, solaria, salony fryzjerskie, apteki, butiki z odzieżą, kosmetykami i słodyczami, groty solne, a nawet kino.

Biorąc pod uwagę miejsce zamieszkania kuracjuszy, na przykładzie Przedsiębiorstwa Uzdrowskiego „Ustroń” można przyjąć, że ma ono wymiar głównie regionalny (województwo śląskie i sąsiednie). Oczywiście, przybywają również goście z innych części Polski, ale stanowią niewielki odsetek kuracjuszy. Przeważająca liczba osób przybywających do Ustronia pochodzi z regionu śląskiego (Iwanowska, 2005). Podobna struktura przyjeżdżających występuje w innych sanatoriach („Elektron”, „Malwa”, „Złocien”). Charakterystyczną cechą uzdrowska w Ustroniu jest duża przewaga kobiet wśród kuracjuszy.

Z ogólnej liczby 698 tys. udzielonych noclegów w Ustroniu aż 43% przypadło na zakłady uzdrowskie (www.stat.gov.pl). Średnia liczba dni pobytu w zakładzie uzdrowskim wynosi 15, ale jest ona bardzo zróżnicowana w zależności od sanatorium. Goście zagraniczni w 2005 r. stanowili 12 tys. osób. Badania terenowe przeprowadzone z udziałem studentów² wykazały, że w dzielnicy uzdrowskiej (Zawodzie) pracuje około 2100 osób.

Ważną rolę w Ustroniu odgrywają nie tylko kuracjusze, ale również inni turyści. Analiza struktury udzielonych noclegów w różnych obiektach pokazuje, że 19% wszystkich noclegów przypada na hotele, w których pobyt trwa średnio 2—3 dni. Znaczący udział mają też ośrodki szkoleniowo-wypoczynkowe. Wiele z nich oferuje bardzo komfortowe warunki pobytu, dlatego często odbywają się w nich sympozja, konferencje czy szkolenia dla lekarzy, prawników, farmaceutów i innych grup zawodowych. Na podstawie wywiadów i obserwacji w terenie

² Inwentaryzacja w terenie i zbieranie danych o liczbie pracujących na przełomie maja i czerwca 2007 r. odbyły się przy udziale studentów drugiego roku geografii stacjonarnej, w ramach ćwiczeń terenowych z geografii społeczno-ekonomicznej.

można przypuszczać, że znaczącą grupę stanowią w nich pobyty weekendowe. Nieco dłużej pozostają turyści w ośrodkach wczasowych i pensjonatach (średnio 4—6 dni). Większa dynamika przyjazdów przypada na sezon letni, ale nie stwarza to problemu na większą skalę. Status uzdrowiska sprawia, że kuracjusze przyjeżdżają przez cały rok. Dodatkowo liczne atrakcje przyciągają turystów z całego regionu śląskiego. Mieszkańcy miast aglomeracji katowickiej przyjeżdżają do Ustronia na sobotnio-niedzielne wycieczki oraz jednodniowe pobyty narciarskie (Czantoria, Palenica). Ustroń nie ma problemu z „sezonowością”. Bliskość innego miasta turystycznego — Wisły, oraz górskich wsi Koniakowa czy Istebnej jest także ważnym czynnikiem przyciągającym turystów.

Zauważa się również wzrost zainteresowania Ustroniem ze strony turystów zagranicznych. Noclegi udzielone w tej grupie wzrosły 5-krotnie w ciągu 4 ostatnich lat, z 10,2 tys. w 2003 r. do 34,8 tys. w 2005 r. i 50,5 tys. w 2006 r. Pozytywny odbiór miasta przez turystów wynika z jednej strony z licznych atrakcji turystycznych, z drugiej zaś — z dobrze rozwiniętej bazy noclegowej, usługowo-leczniczej i gastronomicznej. Jak wynika z wywiadów przeprowadzonych z kuracjuszami i odwiedzającymi gośćmi, 68,5% z nich oceniło stan uzdrowiska oraz miasto bardzo dobrze, a 27,5% — dobrze. Nieliczni znajdowali mankamenty w postaci zbyt małej liczby ławek, koszy na śmieci czy niewielu rozrywek (Jankowski, Jankowski, Nitkiewicz-Jankowska, 2007).

Rozwój funkcji turystycznej, zarówno wypoczynkowej, jak i uzdrowiskowej, przyczynił się do tego, że usługi stały się dominującym elementem bazy ekonomicznej miasta. Zapotrzebowanie na różne rodzaje działalności od usług medycznych, rehabilitacyjnych, po salony piękności, gabinety odnowy fizycznej, przez bardzo urozmaicony handel, do usług turystycznych, spowodowały, że w mieście systematycznie zwiększa się liczba podmiotów gospodarczych. To z kolei sprawia, że Ustroń jest dużym rynkiem pracy w tej części regionu, zatrudniającym 9202 osoby (2005). W przeliczeniu na 1000 mieszkańców w Ustroni pracuje 596 osób. Wskaźnik ten jest jednym z wyższych w województwie śląskim i świadczy o dobrym rozwoju ekonomicznym miasta. W sąsiednich ośrodkach turystycznych — w Wiśle i Szczyrku, odsetek pracujących w stosunku do liczby mieszkańców wynosi 37% (Zuzańska-Żyśko, 2005). Przemysłowa przeszłość z jednej strony i uzdrowiskowa struktura miasta z drugiej powodują, że wciąż 61,3% osób pracuje w średnich i dużych firmach. Należą do nich między innymi: Przedsiębiorstwo Uzdrowiskowe „Ustroń”, Zakład Kuźnicy, „Mokate”, „Ustronianka”, Odlewnicza Spółdzielnia Pracy Metali Nieżelaznych, „Euros”, „Chmiel”.

Usługi skupiają 66% pracujących (2005), kolejne 32% związanych jest z przemysłem i budownictwem (2003 osoby w przemyśle, w tym 914 w budownictwie). Szacuje się, że w przyszłości udział przemysłu w ogólnej strukturze zatrudnienia zmniejszy się kosztem dalszego rozwoju usług. Ważną grupą przedsiębiorców są także małe firmy. Ich liczba oraz udział w rynku pracy ciągle wzrasta. W 2005 r.

zatrudnieni w firmach do 9 osób stanowili 38,7%. Rynek usług w mieście obsługiwany jest w 30% przez te firmy. Oprócz średnich i dużych przedsiębiorstw, małe firmy są istotnym elementem rozwoju każdego miasta. Dają bowiem nowe miejsca pracy, a dzięki swej różnorodności mogą wpływać na poprawę standardu oferowanych usług i jakość towarów. Przynoszą również znaczące dochody ośrodkom miejskim, szczególnie tym małym.

Podsumowanie

W okresie kilkuset lat rozwoju Ustroń ulegał istotnym przemianom gospodarczym. Następowala w nim etapowa sukcesja funkcji od rolnictwa i pasterstwa, przez górnictwo rud żelaza i hutnictwo oraz przemysł metalowy i maszynowy, do funkcji turystycznej, w tym wypoczynkowej i uzdrowskiej. Miało tu miejsce współwystępowanie funkcji uzdrowskiej-wypoczynkowej z funkcją przemysłowo-hutniczą. Jest to dość nietypowe, ponieważ z założenia funkcje te się wykluczają, a nie koegzystują. Ważne dla Ustronia były uwarunkowania społeczno-polityczne w postaci popierania rozwoju miejscowości, zarówno przez liderów lokalnych (burmistrza Andrzeja Brodę), jak i regionalnych — księcia Alberta Sasko-Cieszyńskiego (syna króla polskiego Augusta III Sasa), generała Jerzego Ziętka czy też I sekretarza PZPR Edwarda Gierka. W długoletnim rozwoju Ustronia wyraźnie wyodrębniły się dzielnice funkcjonalno-przestrzenne: Centrum (funkcja usługowo-mieszkaniowa), Zawodzie (funkcja uzdrowska), Jaszowiec (funkcja turystyczno-wypoczynkowa), Nierodzim (funkcja przemysłowa). Ustroń cechuje: korzystny wskaźnik aktywności ekonomicznej, wysoki odsetek pracujących, dynamiczny ruch turystyczny, nowoczesne metody leczenia, wysoki standard bazy noclegowej. Jest to dobrze rozwijające się miasto, które bez większych komplikacji przechodzi trudny okres transformacji społeczno-gospodarczej. Dzięki temu też jest bardzo pozytywnie postrzegane, zarówno przez mieszkańców, jak i odwiedzających.

Literatura

- Białas Z., 2003: Ustrońskie łaźienki borowinowe. W: Kalendarz ustroński. Cieszyn, s. 72—77.
Białas Z., 2005: Budowa geologiczna. W: Ustroń 1305—2005. T. 1. Ustroń, s. 17—41.
Chlebowczyk J., 1972: Dwa wieki Kuźni Ustroń. Katowice.
Dorda A., 2002: Formy ochrony przyrody na terenie Ustronia. W: Przyrodnik ustroński. Cieszyn, s. 20—30.

- Iwanowska M., 2005: Turystyka uzdrowiskowa Ustronia. Maszynopis pracy magisterskiej. Sosnowiec, WnoZ UŚ.
- Jankowski A., Jankowski G., Nitkiewicz-Jankowska A., 2007: Baza noclegowa jako element zagospodarowania turystycznego Ustronia — śląskiego uzdrowiska statutowego. *Ekonomiczne Problemy Turystyki*. Nr 9. Szczecin, s. 101—107.
- Jasieńska-Świątek B., 2001: Budowa nowego zespołu uzdrowiskowego w Ustroniu. W: *Pamiętnik ustronński*. Cieszyn, s. 79—82.
- Jerczyński M., 1977: Funkcje i typy funkcjonalne polskich miast. W: *Statystyczna charakterystyka miast. Funkcje dominujące*. Ser. *Statystyka Polska*. Nr 85. Warszawa.
- Kondracki J., 2000: *Geografia regionalna Polski*. Warszawa.
- Nowak K., 2005a: *Mieszkańcy*. W: *Ustroń 1305—2005*. T. 1. Ustroń, s. 381—385.
- Nowak K., 2005b: *Życie gospodarcze*. W: *Ustroń 1305—2005*. T. 1. Ustroń, s. 321—350.
- Nowak K., 2005c: *Życie polityczne i społeczne*. W: *Ustroń 1305—2005*. T. 1. Ustroń, s. 235—320.
- Panic I., 2005: *Dzieje Ustronia w średniowieczu*. W: *Ustroń 1305—2005*. T. 1. Ustroń, s. 107—120.
- Przedsiębiorstwo Uzdrowiskowe „Ustroń” S.A., niepublikowane dane 1990—2006.
- Spyra J., 2005a: *Gospodarka i społeczeństwo w XVIII w. (do 1780 r.)*. W: *Ustroń 1305—2005*. T. 1. Ustroń, s. 167—205.
- Spyra J., 2005b: *Przemiany społeczne od końca XVIII w. do 1848 r.* W: *Ustroń 1305—2005*. T. 1. Ustroń, s. 207—232.
- Spyra J., 2005c: *Rozwój osadnictwa od początków XVI w. do wygaśnięcia dynastii Piastów w połowie XVII w.* W: *Ustroń 1305—2005*. T. 1. Ustroń, s. 153—165.
- Szkaradnik L., 2005: *Początki i rozwój uzdrowiska*. W: *Ustroń 1305—2005*. T. 1. Ustroń, s. 361—380.
- Ustroń. Baza noclegowa, folder informacyjny, Urząd Miasta w Ustroniu, 2007.
- Zuzańska-Żyśko E., 2005: *Funkcja turystyczna małych miast województwa śląskiego*. W: *Kształtowanie funkcji turystycznych w miejscowościach uzdrowiskowych*. Red. E. Rydz. Słupsk, s. 71—87.
- Zuzańska-Żyśko E., 2006: *Małe miasta w okresie transformacji. Studium w regionie śląskim*. Katowice.

Яцек Петрышин, Эльжбета Зузаньска-Жисько

ЭТАПЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО И ПРОСТРАННОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДА УСТРОНЬ

Резюме

Статья освещает тематику функциональных перемен на примере города Устринь. В течение долгого периода на территории современного города существовало несколько независимых сельскохозяйственных поселений. В 18. веке в селе Устринь начался процесс промышленности (металлургия) на основе местных месторождений железа и дерева. Одновременно началось развитие курорта, который использовал выгодные природные условия и побочные продукты промышленной и сельскохозяйственной деятельности. Данные функции коэзистировали до конца 20. века с меняющейся доминанцией в определённых сроках. Теперь в большей степени преобладает курортная и рекреационная функция, зато промышленность подлежит постепенной ликвидации и пространственному ограничению занимаемой территории, кроме того концентрируется только в северной части города.

THE ECONOMIC AND SPATIAL DEVELOPMENT PHASES OF USTROŃ

Summary

The paper concerns functional changes on the example of Ustroń. For a long time several independent rural settlements existed there. In 18th century the process of industrialization was initiated in village Ustroń. In the same time health-resort began to develop. It based on good natural environment conditions as well as industrial and rural products. Both functions co-existed till the end of 20th century, indicating changes of domination in different periods. Nowadays tourist function obtains the greatest predominance. Industry undergoes changes, progressive liquidation and it concentrates in north parts of Ustroń.

Redaktor
BARBARA TODOS-BURNY

Projektant okładki i strony tytułowej
MAREK MOSINSKI

Redaktor techniczny
MALGORZATA PLEŚNIAR

Korektor
KRYSTIAN WOJCIESZUK

Copyright © 2009 by
Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego
Wszelkie prawa zastrzeżone

Wydawca
WYDAWNICTWO UNIwersytetu ŚLĄSKIEGO
UL. BANKOWA 12B, 40-007 KATOWICE
www.wydawnictwo.us.edu.pl
e-mail: wydawus@us.edu.pl

Wydanie I. Ark. druk. 9,25. Ark. wyd. 11,0. Papier of-
fset. kl. III, 90 g Cena 18 zł

Łamanie: Pracownia Składu Komputerowego
Wydawnictwa Uniwersytetu Śląskiego
Druk i oprawa: SOWA Sp. z o.o.
ul. Hrubieszowska 6a, 01-209 Warszawa

ISSN 0208-6336
ISSN 0208-5054

CENA 18 ZŁ

ISSN 0208-6336
ISSN 0208-5054