

## KILKA UWAG O GLACITEKTONICE NA NIŻU POLSKIM

(Na marginesie II Sympozjum Glacitektoniki, 1977)

UKD 551.248.2(438-15:251):624.131:061.3.053.6(438-15),1977.05.26/.27''

Dokładnie w trzy lata po sympozjum na temat „Badania geologiczno-inżynierskie dla potrzeb budownictwa na obszarach zaburzonych glacitektonicznie Ziemi Lubuskiej” odbyło się „II Sympozjum Glacitektoniki”. Zostało ono zorganizowane również przez Wyższą Szkołę Inżynierską, przy współudziale Oddziału Ziemi Lubuskiej Polskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk o Ziemi, „Geoprojektu” oraz Oddziału SIT Przem. Mat. Bud. Miejsmem obrad w dniach 26 i 27 maja 1977 r. była Zielona Góra. Bogaty program obejmował posiedzenia kameralne z kilkunastoma referatami, wycieczkę terenową, zwiedzanie wystawy fotograficznej struktur oraz pokaz sprzętu do badań terenowych, używanego przez zielonogórskie instytucje. Komitet organizacyjny, pod przewodnictwem prof. dr hab. inż. Z. Szafrana i prowadzącego sekretariat naukowy doc. dr hab. J. Kottowskiego, przygotował sympozjum bardzo starannie. Wygłoszone referaty opublikowano drukiem w wydawnictwie WSI pt. „Badania geologiczne struktur glacitektonicznych” (13 artykułów, 221 str.), w nakładzie 500 egz.

Uczestnikom wycieczki zostały przedstawione struktury glacitektoniczne widoczne w dołach eksploatacyjnych cegielni „Krośnieńska” w pobliżu Zie-

lonej Góry, a ponadto szkody górnicze, wyrządzone przez zapadanie się starych wyrobisk po eksploatacji węgla brunatnego w zachodniej części miasta oraz metody ich badań, mające na celu udostępnienie obszarów szkód dla potrzeb rozwijającego się budownictwa mieszkaniowego.

Opublikowanie artykułów zwalnia autorów od przedstawienia ich treści. Sympozjum dotyczyło, jak to stwierdził w referacie zbiorczym prof. dr J. Oberc, różnorodnej problematyki: poczynając od podstawowych zagadnień genezy struktur i rodzaju procesów powodujących ich powstanie, poprzez zagadnienia regionalne, po wyniki szczegółowych badań geologiczno-inżynierskich w obrębie lokalnych struktur, znajdujących się na obszarze przewidzianym do zabudowy.

Dyskusja objęła jeszcze szerszy krąg problemów, niejednokrotnie wykraczających poza bezpośrednią problematykę sympozjum. Dotyczyła ona bowiem związków glacitektoniki z budową geologiczną głębszego podłoża, rzeźby i genezy powierzchni podzwartorzędowej na Niżu Polskim, ale również potrzeby zmian niektórych norm państwowych w pracach geologiczno-inżynierskich dla potrzeb budownictwa lub

w ogóle opracowania nowych norm dla obszarów zaburzonych glacictektonicznie. Tak szeroka dyskusja możliwa była dzięki udziałowi w sympozjum specjalistów z wielu dziedzin geologii, a zwłaszcza geologów instytucji projektowych, nie tylko z Zielonej Góry. Pozwoliło to obecnym na uzyskanie szerokiej perspektywy w stosunku do dyskutowanej problematyki. Niektóre zagadnienia zyskały nowe oryginalne ujęcie, a kontrowersje — niejednokrotnie zresztą pozorne — sprzyjały refleksjom i weryfikacji posiadanych wiadomości.

Referenci i dyskutanci stwierdzili, że tylko badania nad genezą struktur glacictektonicznych pozwolą na stopniowe zmniejszanie trudności, na jakie napotyka projektanci budownictwa przy analizie rozmieszczenia, wielkości i rodzaju struktur. Z drugiej strony wiele problemów geologii podstawowej kenozoiku może znaleźć swe rozwiązanie tylko przez znajomość mechanizmu powstawania struktur. Pod tym względem postulaty wszystkich uczestników były zbieżne. I niechaj sytuacja taka usprawiedliwi kilka uwag ogólnych, podanych niżej i w zarysie sformułowanych w czasie dyskusji.

Zarówno ze względów ogólnopoznawczych, jak i użytkowych staje się niezbędne uporządkowanie terminologii i klasyfikacji struktur glacictektonicznych. W uchwałach sympozjum znajduje się postulat utworzenia stałego zespołu roboczego mającego zajmować się problemami glacictektoniki. Zespół ten mógłby dość szybko osiągnąć znaczny postęp w dziedzinie uzgodnienia klasyfikacji struktur, gdyż — z jednej strony — już podczas sympozjum zgłoszono oryginalne propozycje dotyczące systematyki struktur według ich wielkości; z drugiej zaś strony, ogłoszono także propozycje takiej systematyki na podstawie kryteriów genetycznych, w ramach prac Komisji Genetycznej i Litologii Osadów Czwartorzędowych INQUA. Ważną cechą jest zależność między genezą struktur glacictektonicznych a ich rozmiarami.

Jednym z istotnych zagadnień jest potrzeba badania struktur w pełnych ich rozmiarach, to znaczy w takich miejscach, gdzie jest widoczny ich spąg i strop (ten ostatni możliwie w stanie pierwotnym). Jest to dezyderat mający niewielkie szanse pełnej realizacji. Wiadomo bowiem, że większość obserwacji pochodzi z wyrobisk eksploatacyjnych węgla brunatnego. W takich wypadkach można prowadzić obserwacje do spągu strefy zaburzeń glacictektonicznych, ale ich stropowe części powstałe bezpośrednio po uformowaniu struktury są z reguły zniszczone przez późniejsze procesy geologiczne. Niszczenie takie jest powszechniejsze niż się na ogół przyjmuje.

Coraz częściej przyjmowany jest pogląd o staroplejstoczeńskim wieku struktur glacictektonicznych w Polsce Zachodniej. Jest to pogląd słuszny, ale w takim razie struktury powstałe np. w czasie zlodowacenia południowopolskiego były przynajmniej dwukrotnie, w całości lub przynajmniej w swych wyższych częściach, niszczone przez lądolody młodszych zlodowaceń, a także przez długotrwałe procesy subarealne. Można więc uznać, że w wielu wychodniach struktur brakuje co najmniej kilku, a zapewne nawet kilkunastu i kilkadziesiątu metrów wyższych części stref zaburzeń. Brak ten rzutuje na stopień wiarygodności poglądów o genezie badanych i opisywanych struktur. Zachowane strefy zaburzeń osiągają często miąższość sto i więcej metrów, ale wtedy są one rozpoznane za pomocą profilów wiertniczych, co bardzo ogranicza — choć nie uniemożliwia — odczytanie ich genezy. Można wyrazić pogląd, że szczególne znaczenie powinno mieć badanie takich struktur, które zachowały swe najwyższe części, czyli są najmniej zniszczone. Mogą w nich bowiem występować osady plejstoczeńskie, których datowanie może decydować o wieku struktur i ułatwiać określenie ich genezy.

Badania nad genezą struktur glacictektonicznych wiąże się ściśle z określeniem cech diagnostycznych tych struktur, co pozwoli odróżniać je od deformacji warstw skalnych spowodowanych przez inne

czynniki, np. ruchy skorupy ziemskiej. Bardzo istotnym, a dotychczas słabo poznanym, zagadnieniem wydaje się być problem wzajemnej relacji między ruchami skorupy ziemskiej a podatnością na deformacje wywoływane przez lądolód.

Tematem sympozjum były struktury glacictektoniczne Polski Zachodniej, a zwłaszcza Ziemi Lubuskiej. Od dawna wiadomo, że w tej części kraju są one najłatwiej dostępne badaniom. Występują w wielu wychodniach, przeważnie sztucznych, związanych z eksploatacją różnych złóż, zwłaszcza węgla brunatnego. Obszary występowania tych struktur tworzą rozległe wały, widoczne mniej lub bardziej wyraźnie w rzeźbie powierzchni terenu. Począwszy od Wzgórz Ostrzeszowskich ku wschodowi wychodnie struktur stopniowo zanikają, ale widoczne są m. in. nad Wisłą poniżej Płocka, w rejonie Warszawy itd.

Wyniki badań geologicznych ostatnich kilku lat, prowadzonych głównie dla sporządzenia Mapy geologicznej Polski 1:200 000, dowodzą że podobne formy o genezie glacictektonicznej występują również we wschodniej części Niżu Polskiego. Są one jednak bardzo rzadko widoczne w rzeźbie terenu i zwykle przykryte przez pokrywę osadów nie zaburzonych. Tylko miejscami dają znać o sobie, tworząc strefy na ogół równoleżnikowe, w których występują porwaki, wyższe części fałdów itp. formy, znane od wielu lat w rejonie np. południowej części Niziny Podlaskiej. Rozpoznanie tych stref glacictektonicznych we wschodniej części Niżu Polskiego stwarza podstawy do badań nad ich korelacją i wzajemnym stosunkiem przestrzennym, genetycznym i wiekowym ze strefami glacictektonicznymi Polski Zachodniej. Już obecnie można stwierdzić pewne istotne podobieństwa, ale i oczywiście różnice. Pierwsze dotyczyłyby geometrii struktur, drugie — zwłaszcza wieku osadów, z których są zbudowane oraz rodzaju i skali zaburzeń.

Kolejnym ważnym zagadnieniem jest stosunek struktur glacictektonicznych, wyrażonych w rzeźbie powierzchni podczwartorzędowej do innych jednostek morfologicznych i genetycznych tejże powierzchni. Chodzi głównie o relacje, jakie zachodziły pomiędzy powstaniem stref zaburzeń a różnymi obniżeniami powierzchni podłoża czwartorzędu. Znane jest występowanie takich obniżen o dużych rozmiarach w kształcie niecek na zapleczu stref glacictektonicznych. Zdaje się nie ulegać wątpliwości, że te niecki były obszarami egzaracji, a materiał wypchnięty z nich buduje w znacznym stopniu wały glacictektoniczne. Akceptowana na ogół glacictektonika dolinna, w sensie koncepcji B. Krygowskiego, powodowała powstawanie wałów i struktur mniejszego, drugiego rzędu. Wydaje się, że ułatwiła ona przede wszystkim powstawanie porwaków przenoszonych na znaczne odległości. Pozostaje m. in. ważny problem lokalizacji owych niecek egzaracyjnych i przyczyn ich powstawania w tych a nie innych miejscach. Nie tu jednak miejsce na bliższe rozpatrywanie tej kwestii.

Uznając że badania nad genezą struktur glacictektonicznych wiążą się ściśle z poznawaniem mechanizmu formowania się tych struktur, trzeba zwrócić uwagę na potrzebę poszerzenia znajomości procesów zachodzących zarówno w lądolodzie, jak i bezpośrednio pod nim. Chodzi głównie o procesy dotyczące warunków termicznych, wodnych i rozkładu naprężeń, zwłaszcza pod podeszwą lodowców kontynentalnych. Jest to tym bardziej ważne, iż ostatnie lata przyniosły wiele obserwacji nowych, zmieniających w istotny sposób niektóre z utartych poglądów.

Naukowcy Zielonej Góry zapowiedzieli zorganizowanie trzeciego sympozjum na temat glacictektoniki w 1980 r. Organizatorom należy życzyć wytrwałości, dalszych starań w podnoszeniu znaczenia imprezy i nadania jej charakteru ogólnokrajowego. Byłoby także wskazane, aby program obejmował również szeroki wachlarz zagadnień, jaki był reprezentowany na ostatnim sympozjum.

## SUMMARY

In May 1977, the Second Glacitectonic Symposium was organized by the College of Engineering in Zielona Góra. The topics of the Symposium — covered genesis of glacitectonic structures and processes conditioning their formation, regionalization of glacitectonic phenomena, detailed characteristic of local structures from the engineering-geological viewpoint, mining losses resulting from the occurrence of such structures, and technical difficulties connected with building-up of disturbed areas. The relationship between glacitectonics and geological structure of deeper substratum was discussed. It was pointed out that certain state norms controlling geological-engineering works connected with building-up of the disturbed areas should be revised and changed. During the discussions a call was made for introducing some order into terminology and classification of glacitectonic structures with reference to their diagnostic features. The IIIrd Glacitectonic Symposium is planned for the year 1980.

## РЕЗЮМЕ

В Высшей Инженерной Школе в городе Зелёна Гура было организовано в мае 1977 г. симпозиум по вопросам гляцитектоники. Тематика симпозиума охватывала вопросы генезиса гляцитектонических структур и процессов обуславливающих их образование, районирования гляцитектонических явлений, подробной геолого-инженерной характеристики местных структур, повреждений наземных сооружений в результате горных работ связанных с этими структурами и технических затруднений при застройке нарушенных районов.

Рассмотрены связи гляцитектоники с геологическим строением глубокого основания, а также необходимость изменения некоторых государственных стандартов в области геолого-инженерных работ связанных с застройкой нарушенных районов. В дискуссии обращено внимание на необходимость упорядочения терминологии и классификации гляцитектонических структур в связи с их диагностическими свойствами. Следующий III Симпозиум по гляцитектоническим вопросам будет организован в 1980 г.