

JĘDRZEJ MÜLLER, STANISŁAW RUDOWSKI

DYNAMIKA I STRUKTURY SEDYMENTACYJNE POTOKU PRZYBOJU *

Dynamics and sedimentary structures of swash zone

Potok przyboju jest to oscylacyjny ruch wody pochodzącej z ostatecznego rozbitcia fali o brzeg, wbiegającej na niego (napływ) i następnie staczającej się w dół (spływ). W czasie napływu szybkość i miąższość warstwy wody stopniowo zmniejsza się — aż do zera. Wywołane jest to zarówno działaniem tarcia, jak też wsiąkaniem wody w plażę. W czasie spływu — odwrotnie — szybkość i miąższość warstwy wody ulegają ciągłemu zwiększaniu i osiągają maksymalną wartość w końcowym etapie jego działalności. Z uwagi na charakter ruchu wody zaznacza się wybitna odmienność hydrodynamiczna potoku przyboju od przepływów rzecznych oraz falowania.

Strukturami sedymentacyjnymi najbardziej typowymi dla potoku przyboju są warstwowania związane z alternacją warstewek minerałów ciężkich i piasków kwarcowych oraz warstwy piasków o znacznej porowatości, powstającej wskutek intensywnego i wielokrotnego wypychania ze składanego osadu powietrza. Jednakże struktury te często są trudne do rozpoznania makroskopowego. W referacie przedstawiono wyniki badań osadów potoku przyboju prowadzonych metodami rentgenowskimi w oparciu o próby piasków spojonych epidianem. Analizowane próby pobierano przy ustalonych z góry warunkach: ograniczając się na razie do osadów piaszczystych składanych na plaży powyżej tzw. strefy neutralnej, czyli na obszarze górnej części krzywej wypracowanego profilu równowagi poprzecznej plaży, w obrębie działania średniego zasięgu napływu, przy falowaniu oscylacyjnym, asymetrycznym, w warunkach stabilizacji falowania i przy wysokości grzywacza brzegowego nie większej niż 1 m. W tych warunkach maksymalna szybkość przepływu potoku przyboju nie przekraczała 30 cm/sek, przy miąższości warstwy wodnej do 0,4 m.

W badanych próbach stwierdzono, nie uwidaczniające się przy badaniu makroskopowym, liczne typowe warstewki minerałów ciężkich, o miąższości często nie większej niż 3 średnice ziarn oraz charakterystyczną laminację, polegającą na następstwie lamin źle wysortowanych z udziałem materiału drobnego oraz dobrze wysortowanych lamin grubiej ziarnistych lub złożonych z minerałów ciężkich. Wysłunięto tezę, iż laminy minerałów ciężkich i grubiej ziarniste warstewki kwarcowe powstają

* Referat wygłoszony w Warszawie 18. XII. 1968 r., na zebraniu Sekcji Sedymentologicznej Pol. Tow. Geol. w Warszawie.

w sposób analogiczny wskutek selektywnego zmywania przez spływ. Rozdzielające je warstewki źle wysortowane są tworzone przez napływ.

Ławice piasków o znacznej porowatości powstają przy intensywnej, akumulacyjnej działalności napływu. W niższych częściach ławic obserwuje się przestrzenie wypełnione powietrzem, o zarysie soczewkowatym, wydłużone poziomo. W częściach środkowych te płaskie komory komunikują się między sobą pionową siecią kanalików. W strefie najbliższej powierzchni przeważa sieć pionowa. Średnice komór i kanalików najczęściej nie przekraczają 10—12 średnic ziarn. Jednakże wielkość ta zależy również od czynników związanych z wielkością i częstością napływów oraz od struktury piasku poddawanego działaniu tego procesu. Jako pierwsza powstaje pionowa sieć kanalików, która później przekształca się w poziomą sieć komór. Proces ten powoduje niemal pełne zatarcie pierwotnej struktury warstwowej osadów. Po wyschnięciu i zapadnięciu się tych osadów powstają ławice nie wykazujące kierunkowego ułożenia składników. Naprzemianległość ławic warstewkowanych i o strukturze bezładnej jest najbardziej typową cechą osadów brzegowych i może być użytecznym kryterium ich wyróżnienia w osadach starszych.

Sposób działania potoku przyboju jest zróżnicowany zależnie od wielu czynników, jak np. charakterystyka falowania, rodzaj przenoszonego materiału, położenie danego odcinka w obrębie brzegu, stopień rozwoju profilu równowagi. Dlatego konieczne będą jeszcze dalsze badania osadów potoku przyboju, złożonych w warunkach odmiennych niż dotychczas opracowane. Potrzeba ta odnosi się głównie do wałów brzegowych oraz osadów składanych w dolnej części spływu.

*Muzeum Ziemi PAN,
Instytut Geologii Podstawowej U.W.*