

## ОЦІНКА РОЗТІКАННЯ ГОРЮЧОЇ РІДИНИ ВНАСЛІДОК АВАРІЙ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Лисенко В.М., НУЦЗУ  
НК – Олійник В.В., к.т.н., НУЦЗУ

Аналіз моделей розтікання горючих рідин, засвідчив, що вони не враховують просочення рідини в підстилаючу поверхню. Це, в свою чергу, призводить до похибок в оцінці розмірів розливу, та динаміки його утворення. Просочення рідини в сипучий матеріал, зокрема, ґрунт, описується моделлю Грін-Ампт (Green-Ampt) [1]. В моделі розглядається межа між сухим і вже змоченим ґрунтом. Для проведення експериментальних досліджень в якості сипучого матеріалу було використано пісок, який насипався в циліндр діаметром 60 мм. В якості рідини було обрано сиру нафту. Результати вимірювання глибини просочення  $z$ , товщини шару рідини на поверхні  $h_0$  в різні моменти часу наведено в [2]. Залежність між товщиною шару нафти на поверхні піску і глибиною просочення є практично лінійною рис. 1.

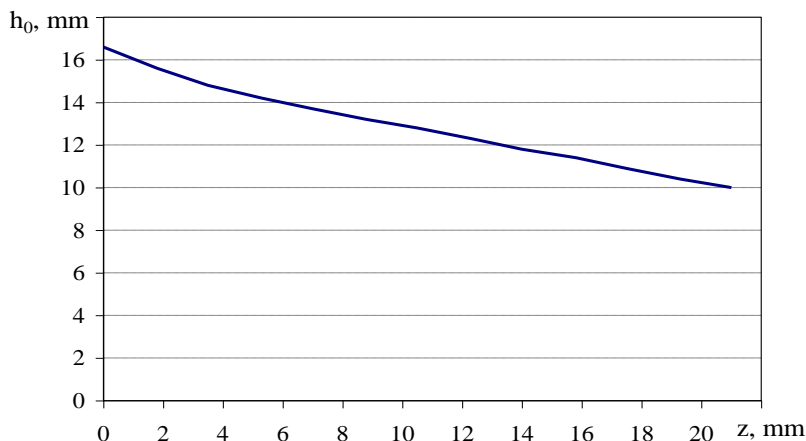


Рис. 1. Залежність між товщиною шару нафти на поверхні піску і глибиною просочення

Залежність часу просочення сирої нафти в пісок від глибини просочення апроксимована поліномом, що містить доданки другої і третьої степенів відносно глибини просочення  $z$ . Аналіз просочення сирої нафти в пісок свідчить, що глибина просочення і товщина шару рідини на поверхні піску пов'язані лінійно.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Tokunaga T.K. Simplified Green-Ampt Model, Imbibition-Based Estimates of Permeability, and Implications for Leak-off in Hydraulic Fracturing. *Water Resources Research*. 2020. doi: 10.1029/2019WR026919
2. Abramov Y., Basmanov O., Oliinik V., Khmyrov I. Justifying the experimental method for determining the parameters of liquid infiltration in bulk material. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 4 (10 (118)). 2022. P. 24–29. doi: 10.15587/1729-4061.2022.262249