



Math-Net.Ru

All Russian mathematical portal

A. M. Elizarov, N. B. Il'inskii, Addendum to the paper:
“Determination of the contour of a flood bed from the
rate curve in the presence of water pressure”, *Trudy
Sem. Kraev. Zadacham*, 1983, Issue 20, 229

Use of the all-Russian mathematical portal Math-Net.Ru implies that you
have read and agreed to these terms of use
<http://www.mathnet.ru/eng/agreement>

Download details:

IP: 18.97.14.84

February 16, 2025, 06:15:14



ДОБАВЛЕНИЕ К СТАТЬЕ

А. М. Елизарова, Н. Б. Ильинского „Определение контура флюэтбета по эпюре скоростей при наличии водоупора“ (Труды семинара по краевым задачам, вып. 19. Изд-во Казанск. ун-та, 1983, с. 59—72).

Утверждение теоремы об однозначной разрешимости задачи построения подземного контура по эпюре скоростей при наличии наклонного водоупора, сформулированной в указанной статье (с. 71, п. а), можно усилить, сняв ограничение $\max_{0 \leq s \leq L} f(s) \leq 1$ на эпюру скоростей $f(s)$. Действительно, в силу (7) и (11)

$$\sigma(u, \lambda) = \frac{\lambda'}{\lambda} J_0(u, \lambda), \quad J_0(u, \lambda) = \frac{1-u}{\pi} \int_{-1}^1 \frac{\ln(\tilde{f}/N) d\tau}{\sqrt{1-\tau^2} g(\tau, u, \lambda)}, \quad 0 \leq u \leq 1,$$

где $N = \max_{0 \leq s \leq L} f(s)$. Так как $g < 0$, то $J_0(u, \lambda) \geq 0$, и достаточное условие единственности $\sigma_\lambda(u, \lambda) \leq 0$ будет обеспечено требованием $\frac{d}{d\lambda} J_0(u, \lambda) \leq 0$, ослабляющим (18). Последнее неравенство эквивалентно неравенству $f'_\lambda[s(\tau, \lambda)] \geq 0$, подробно исследованному в статье и приведенному к достаточному условию (20). Это условие и является единственным ограничением на заданную эпюру скоростей в теореме единственности.

А. М. Елизаров, Н. Б. Ильинский