

ӘОЖ 627 (075)

**ТУРА АҒЫНДЫ ӨСТІК АҚПАНЫҢ ЦИЛИНДРЛІК БЕТПЕН ШЕКТЕЛГЕН
ІЛЕСПЕЛІ АЙНАЛМАЛЫ АҒЫНДА ТАРАЛУЫ**

Байрак Дархан., Жантағатова Назерке Жаңабайқызы

Bairakdarkhan.b@gmail.com

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті. 6В060300 – «Механика»
мамандығының 1-курс магистранты, 4-курс студенті. Нұр-Сұлтан.

Цилиндрлі араласу камералы, ілеспелі айналмалы ағынды, шектелген орталық жұмысшы ақпаның ақпалық насосстарда [1,2,3,4] таралуы орын алады (1-сурет). Сорылатын ағынның ілеспелі айналмалы қозғалысы тураағынды жұмысшы ақпаны қамтиды. Қабырғалардағы қысымды арттырады және көлденең бағытта қысым градиентін $\left(\frac{dp}{dr}\right)$ құрады. Айналу дәрежесі $\overrightarrow{\text{grad}p}$ шамасын анықтайды. Минималды қысым $\left(\frac{dp}{dr}\right) = 0$, ядроның көлденең қимасы ауданының барлығында болады, ал сыртында $\left(\frac{dp}{dr}\right) > 0$ (1-сурет)

$$q = \Delta G = (A + k_2 \theta_{\text{BC}}) \sqrt{\frac{\rho_{\text{BC}}}{\rho_0}} \bar{x} \quad (2)$$

Біртекті сұйық үшін ($\rho_0 = \rho_{\text{BC}}$) (2) формуласы келесі түрде болады:

$$q = \frac{Q_{\text{BC}}}{Q_0} = (A + k_2 \theta_{\text{BC}}) \frac{x}{d}. \quad (3)$$

θ_{BC} -напорлы орнатпа кесіндісімен сәйкес келетін, қимадағы сорылатын сұйықтың айналу дәрежесі.

$$\theta_{\text{BC}} = \left(\frac{\vartheta_{\varepsilon}}{\vartheta_x} \right) \frac{\ell}{R};$$

$$q = \frac{m_{\text{BC}}}{m_0} = k_3 \left(\frac{x}{d} \right)^{n_p} \left(\frac{\rho_{\text{BC}}}{\rho_0} \right)^s, \quad (4)$$

мұнда: n_p - айналу параметры, $n_p = \left(\frac{\vartheta_{\varepsilon \max}}{\vartheta_x} \right)_0$, орнатпадан шығу кезінде;

S -топырықтың гранулометрлік құрамына тәуелді дәреже көрсеткіші;
ұсақ және орта топырақ үшін $S=0,5$.

Біртекті сұйық үшін:

$$q = \frac{m_{\text{BC}}}{m_0} = k_3 \left(\frac{x}{d} \right)^{n_p}. \quad (5)$$

Салыстырмалы массалық шығынды анықтауға арналған П. Мейер мен Д.Н. Ляховскийдің белгілі эмпирикалық формулалары ақпаға қолдануға болады. Егер шеңберлі тесіктен шығатын ақпа батырылған кеңістікке айналмалы түрде өтсе. Және формуланы орталық құйынды жұмысшы ақпалы ақпалық аппарат-тардың эжекция коэффициентін анықтауға қолдануға болады:

а) эжекция коэффициентінің екімүшелік құрылымы (П. Мейер формуласы):

$$q = \left(0,32 \frac{x}{d} + 4,4\theta \right) \sqrt{\frac{\rho_c}{\rho_0}} \quad (6)$$

$\left(\frac{x}{d} \geq 10 \right)$ және $k=4,4$ болған кезде);

б) эжекция коэффициентінің үшмүшелік құрылымы (Д.Н. Ляховский формуласы):

$$q = 0,5\theta + 0,207 \frac{x}{d} + 0,21\theta \frac{x}{d} \quad (0 \leq \frac{x}{d} \leq 5 \text{ үшін}) \quad (7)$$

в) эжекция коэффициентінің дәрежелік құрылымы:

$$q = k_1 \left(\frac{x}{d} \right)^{k_* \theta} \left(\frac{\rho_c}{\rho_0} \right)^{\frac{1}{2}}. \quad (8)$$

$\rho_c = \rho_0$ эжекция коэффициенті

$$q = k_1 \left(\frac{x}{d} \right)^{k_* \theta}; \quad (9)$$

мұнда: k_1 - ақпаның ортаға (батырылған орта, ілеспелі ағын) таралу түріне байланысты коэффициент

k_* - сақиналы белсенді немесе енжар ақпанның сыртқы айналуына тәуелді коэффициент.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Абдураманов А.А. Механика жидкости. – Тараз: Сенім, 2014. – 280 с.
2. Абдураманов А.А., Касабеков М.И. К расчету камер смешения прямооточных и вихревых гидроэлеваторов. Механика и моделирование процессов технологии №1, Тараз, 2001, с. 87...92.
3. Абдураманов А.А., Касабеков М.И., Манакбаев Б.К. Динамика разработки гидроциклонных насосных установок и их элементов. В сб. «VEDA: TeorieApraxe - 2008», Praha, Чехия, с, 29.. .33.
4. Касабеков М.И., Кариев М.А.Т Жабагиева К.Р. Перспективы способа улавливания наносов на всасывающей линии насоса (способа Абдураманова-Жангарина). – Materiały IV Międzynarodowej Naukowe- praktycznej konferencji, Volume19, technicznenaunki Budownictwo I architektura fizyczna kultura I sport. - Przemysł, NaukaIstudia, 2008, p.79...81