

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

«Умидли кимёгарлар-2016»

ЁШ ОЛИМЛАР, МАГИСТРАНТЛАР ВА БАКАЛАВРИАТ
ТАЛАБАЛАРИНИ XXV - ИЛМИЙ-ТЕХНИКАВИЙ
АНЖУМАНИНИНГ МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ



ТРУДЫ
XXV - НАУЧНО- ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ, МАГИСТРАНТОВ И СТУДЕНТОВ
БАКАЛАВРИАТА

ТОШКЕНТ 2016

139. **Shokirov U., Sultonova N., Maksumova D., Xusniddinova F.A.** Kaproflarniko'paytirish va substratni qayta ishlash datayoro chilgan lichinkalarni qo'llanilishini o'rganish (TXTI). 283
140. **Шокиров У.У., Султонова Н.У., Максумова М.Қ., Атхамова С., Хусниддинова Ф.А.** Ўсимликларни химоя қилишда зоогумусдан фойдаланиш (TXTI) 285
141. **Эргашев Д., Куриязова С.М., Чориев А.Ж.** Разработка технологии комплексной переработки молока с использованием газожидкостных методов обработки (TXTI). 287
142. **Юсупова Т.Б., Гафурова Д.А.** Исследование влияния кислотности муки на качество макаронных изделий 289

КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯДА КОМПЬЮТЕР УСЛУБЛАРИ ВА ФУНДАМЕНТАЛ ФАНЛАР

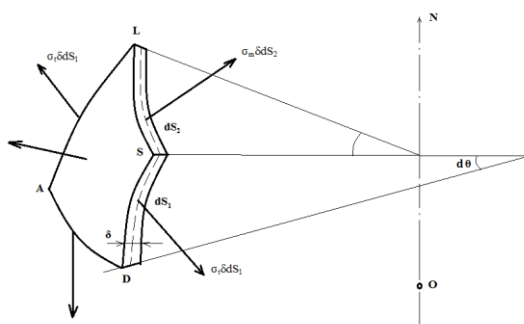
143. **Абдуллаев М. У., Бобоёров Р.О.** Расчет надежности аммиачных холодильных установок (TXTI) 291
144. **Абдураимова Н., Таштемирова Н.** Задача о рекламе пасты «Бленд-а-мед» (TXTI) 293
145. **Avazhoniva Ch.** Ani q'integralni tarqibiy qatorlar yordamida hisoblash. 295
146. **To'raqulov Z.S., Adinayev X.F., Qosimov F.O.** Avr mikrokontrolleri asosida kamera haroratini rostlash (TCTI) 297
147. **Adinayev X.F., Nosirova SH.N., Artikov A.A.** Flotatsiya tizimining ko'p pog'onali tizimli tahlili (TKTI) 299
148. **Даулетяров Ш.К., Жумаев Х.Н.** Экстремал масалалар ёрдамида тенгизликлари исботлаш (TKTI) 301
149. **Jo'raev I. O., Kamolov O., k.o'q. Nichonboev Q.** Iqtsodiyot jarayonlariga vektorlar algebrasining tatbiqi (TKTI) 303
150. **Zoxidova Sh.G', Rustamova Z., Shamanov G'.Z.** Biogaz ishlab chiqarishning tarixi va texnologiyasi (TKTI) 305
151. **Ибрагимов М.С., Юльчиев Р.А., Усманов Б.С., Алланазаров Р.** Влияние числа вращения ротора с мембранными фильтрами на степень разделения суспензии (TXTI) 307
152. **Ibragimov R.D., Mag.Namrayev Ya., Adinayev X.A., Pirimov T.J.** Berilgan parametrlar bo'yicha barabanli granulyator – quritgich qurilmasini hisobi (TKTI) 309
153. **Имамов Н.К., Абдурахмонова С.** Махсулот хақидаги маълумотларни штрих-код билан ифодалаш технологиясидан excel мухитида фойдаланиш мисоли (TKTI) 311
154. **Имомов Д., Таштемирова Н.** Задача о растекании капли вязкой жидкости (TXTI) 313
155. **Эшанкулова Д.Б., Исканаджиев И.** Определение времени растворения соли в одном опыте (TXTI) 315
156. **Кодирбеков Т., Нишонбоев К.** Построение инвариантных торов, систем дифференциальных уравнений с малым параметром (TXTI) 317
157. **Қўйлиев Э., Қўшшоқов З., Шаманов Ғ.З.** Биореактор деворларини мустаҳкамликка ҳисоблаш асослари (TKTI) 319
158. **Ли И., Исканаджиев И.** Ободной задаче поиска движущегося объекта (TXTI). 321

БИОРЕАКТОР ДЕВОРЛАРИНИ МУСТАҲКАМЛИККА ҲИСОБЛАШ АССОСЛАРИ

Қўйлиев Э., Қўшшоқов З., Шаманов Ғ.З.
ТКТИ

Биореактор деворларини мустаҳкамликга ҳисоблашда симметрик қобикларнинг кучланишларини аниқлаш усулидан фойдаланамиз, кучланишлар девор (қобик) кесими бўйича бир текс тақсимланади ва унда эгилиш деформацияси мавжуд бўлмайди деб қаралади. Бундай фикрлашга таянган назарияга моменсиз назария дейилади.

Агар қобик сирти кескин бурилишлардан ва идиш бикир маҳкамланишлардан озод этилган бўлса, ҳамда тўпланган куч ва кучлар таъсирида бўлмаса, бундай қобикларни ҳисоблашда моменсиз назарияни ишлатиш мумкин. Қобикни иккита меридан ва иккита нормал текисликлар билан кесиб ундан **ALSD** элемент ажратамиз (1-шакл). Бу элементлар симметрик қобикнинг девори қалинлиги δ -бўлсин, R_m –меридиан эгрилик радиуси ва R_t меридан ёйига тик йўналган нормал кесим радиуслари бўлсин. Бу радиуслар бош радиуслар дейилади. Меридан ёйига нормал равишда ўтказилган кесим қобик деворларини радиал текслик бўйича кесади: бу қирким радиал бўйича h қалинликдаги халқани ташкил этади.



1-шакл.

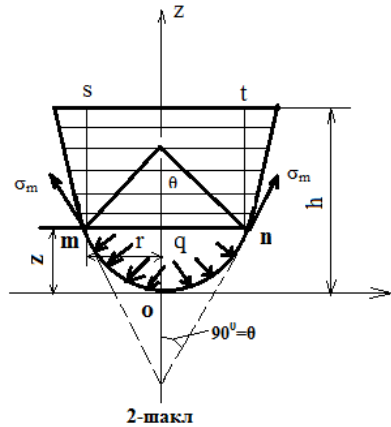
R_1 –халқанинг ўртача сиртидан қобикнинг симметрия ўқиғача бўлган масофади.

Бу халқа юзи $2R_1 r n$ га тенг бўлса ҳам лекин қобикни ҳисоблаганда унга жуда яқин бўлган $2R_1 r \delta$ юза қабул қилинади. Бу радиуслар яъни R_m ва R_t лар нормални симметрия ўқи билан ташкил қилган θ бурчак функциясидир.

Қобикдан ажратилган **ALSD** элементнинг томонларини ds_1 , ds_2 ва бу элемент томонларига таъсир қилган кучланишларни σ_m ва σ_t билан ифодалаймиз (1-шакл), σ_m меридан ёйи бўйича йўналган кучланиш ва σ_t айлана кучланиш деб аталади.

Агар ажратилган элемент томонларининг юзаларини тегишли кучланишларга кўпайтирсак у ҳолда элемент томонларининг юзаларига 1-шаклда кўрсатилгандек кучлар таъсир қилади. Ажратилган элемент меридиани бўйича $\sigma_m \cdot \delta \cdot ds_2$ кесим айланаси бўйича $\sigma_t \cdot \delta \cdot ds_1$ ва босим кучи $q \cdot ds_1 \cdot ds_2$ таъсирдан мувозанатда бўлади. Барча кучларни нормал йўналишга проекцияласак,

$$q ds_1 ds_2 - \sigma_m \delta ds_2 d\theta - \sigma_t \delta ds_1 d\alpha = 0 \quad (1)$$



бунда $d(\sigma_m \cdot \delta \cdot ds_1)$ -иккинчи тартибли кичик миқдор бўлгани учун тенгламадан тушириб қолдирамиз. Бу тенгламага кирган $d\theta$ ва dz лар қуйидагича ифодалинади:

$$d\theta = \frac{ds_1}{\rho_m} \quad \text{ва} \quad d\alpha = \frac{ds_2}{\rho_t}.$$

Бу формулани юқоридаги тенгламага қўйиб ва ds_1 ds_2 га қисқартириб

$$\frac{\sigma_m}{\rho_m} + \frac{\sigma_t}{\rho_t} = \frac{q}{\delta} \quad \text{ни ҳосил қиламиз.}$$

σ_m ва σ_t кучланишларни боғловчи бу тенгламага Лаплас тенгламаси дейилади.

Лаплас тенгламасига кирган σ_m ва σ_t номаълум кучланишларни топиш учун яна битта тенглама керак бўлади. Бунинг учун қобикни параллел доира билан кесиб идишнинг пастки қисмидан бир бўлак ажратиб унинг мувозанатини қуйидаги формула орқали текширамиз.

$$2\pi r \delta \sigma_m \sin \theta = P \quad (2)$$

(2)-формуладаги P куч, координата бошидан z -масофада олинган m - n кесимдан юқоридаги $mstn$ ғажмдаги суюқлик босими билан, пасдаги mop ҳажмдаги суюқлик оғирлиги Q_z нинг йиғиндисига тенг яъни

$$2\pi r^2 q + Q_z = \pi r^2 q + \gamma V_{ocm} \quad (3)$$

Бунда $q = \gamma(h - z)$ -суюқликнинг 1 мм^2 юзасига тўғри келган босимдир. Агар идишда суюқлик билан бирга q_0 босим остида газ бўлса, бу миқдор q ни ҳисоблаганда этиборга олиш керак бўлади. Агар идишнинг таянчи ўтказилган кесимдан пастда бўлса, уҳолда таянч реакцияларига P куч ҳам қўшилиши керак.

Бир неча ҳилдаги минерал ўғитларни ва биогаз қурилмаси газ сақлаш балони мустаҳкамликга ҳисоблаш усуллари ўрганиб чиқилди. Турли босим остидаги идишлар текширилиб, руҳсат этилган кучланиш миқдори билан таққосланиб ўрганилди ва энг мукамал усул танлаб олинди. Юқорида келтирилган усул ёрдамида симметрик қобикларни мустаҳкамликка текширишнинг энг мукамал усули деб аниқланди.

