

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық
университеті

**ПРЕСТЕУ ПРОЦЕСІ КЕЗІНДЕГІ
ЕТ-СҮЙЕКТІ ШЫЖЫҚТЫҢ
ТЫҒЫЗДЫҒЫ МЕН КӨЛЕМДІК
ӨЗГЕРІСТЕРІН ЗЕРТТЕУ
НӘТИЖЕЛЕРІ**

*Ташкенбай Ұлбала, 4-курс студенті
Жетекші: Какимов М.М*

Ғылыми жұмыстың негізгі мақсаты:

Ұсақтаудың престеу процесіне қажетті тиімді факторларын анықтау, екі процестің бірыңғай құрылымы мен ғылыми негіздемесін жасау және сол арқылы қазіргі нарықтық заман қажеттілігіне сай, орта және шағын өндірістерде құрғақ мал жемін дайындаудың технологиялық желісіне арнап пресс жабдығының құрылымын жетілдіру.

Ет-сүйекті шыжықтан сұйық фракцияны сығып алуда өнімнің көлемі ғана өзгеріп қоймайды, сонымен қатар массасы мен фракциялық құрамы да өзгеріске ұшырайды.

Сондықтан шнекті престердің жұмысшы органдарын есептеу кезінде, сұйық фракцияның бөлінуін және шнекті біліктердің қималары немесе престеуші орамдар арқылы өтетін өнімнің массасын есепке алатын материалдық есептеулерді жүргізу қажет. Бұл арқылы престеудің әртүрлі сатысында өнімнің тығыздығының өзгеру қисығын тұрғыза отырып, шнекті престерге қажетті жұмысшы органдары мен шнекті біліктерді жобалауға болады.

Зерттеліп жатқан үлгінің кеуектілігі мен ылғалды сіңіру қабілеттілігінен, үлгінің көлемін анықтау кезінде сумен тікелей байланысуы, оның тығыздығын анықтауды күрделендіре түседі. Осыған байланысты үлгіге алынған шыжықты, суға малмас бұрын, парафин ертіндісіне саламыз. Престелген шыжықтың тығыздығы арқылы, берілген майлылық пен ылғалдылықтың көлем бірлігіндегі массасын білеміз. Олай болса тығыздықты келесі қатынаспен анықтаймыз:

$$\rho_{жс} = \frac{\rho_n G_1}{\rho_n V - (G_2 - G_1)}$$

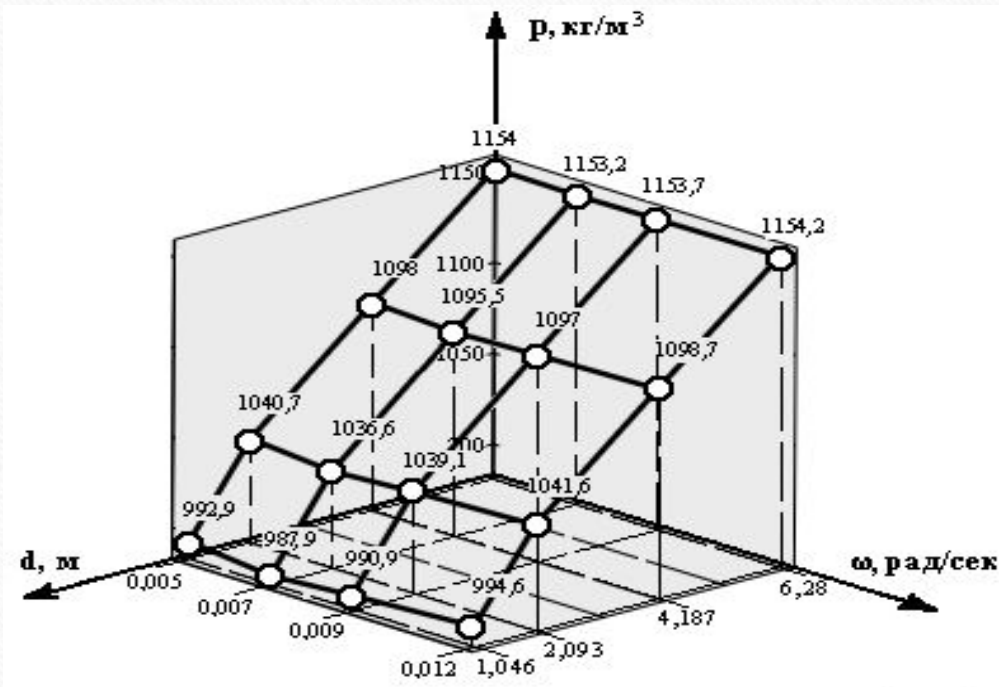
Мұндағы: ρ_n - парафиннің тығыздығы, г/см³

Ғылыми жұмыс негізінде құрастырылған пресс жабдығы арқылы, тәжірибелік зерттеулер келесідей бағытта жүргізілді:

-
- - престоуде ұсақтау механизмінің әсерін зерттеу (ішкі диаметрлері 0,005, 0,007, 0,009, 0,12 м болатын торларды алмастыру);
 - - престоуде жұмысшы органдарының айналыс санының әсері (1,046, 2,093, 4,187, 6,28 рад/сек);
 - - шығар ауыздағы конусты саңылаудың өлшемдерінің әсері.

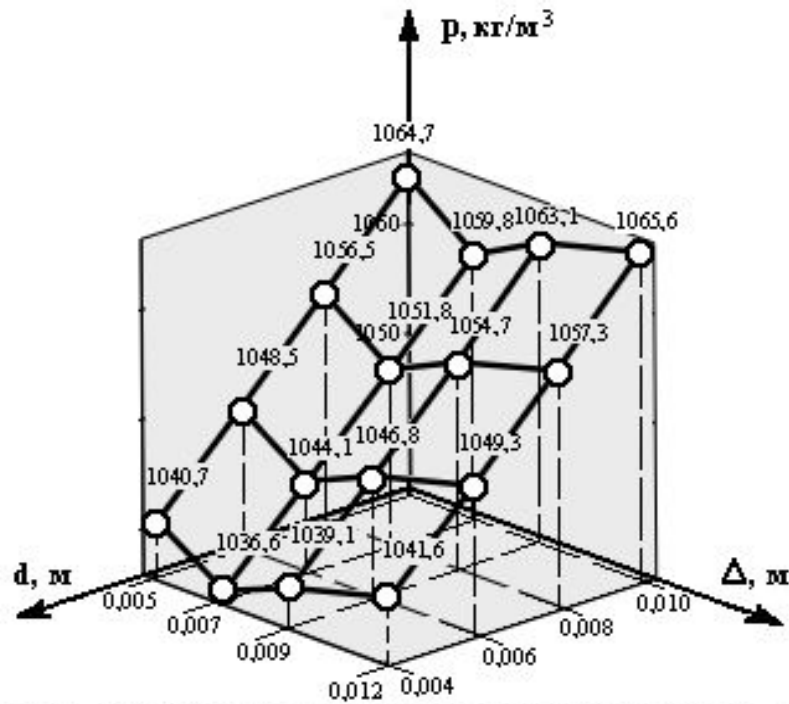
Осы бағыттарды негізге ала отырып анықталған тығыздық шамаларының көрсеткішін келесідей графиктер жүйесін құра отырып тұрғызамыз.

Олай болса әртүрлі шығар ауыздағы конусты саңылаулардағы ет-сүйекті шыжықтың тығыздығының майдалаушы тордың ішкі диаметрлері мен жылдамдықтарға қатысты өзгерісі сипаттайтын графиктер төмендегідей түрде өрнектеледі:



Сурет-1. 0,004 м саңылауға қатысты ет-сүйекті шыжықты престоудегі тығыздықтың өзгерісі

Сонымен қатар жұмысшы органдарының айналыс санының жылдамдығы кезіндегі ет-сүйекті шыжықтың ұсақтап престоуде тығыздықтың, майдалаушы тордың ішкі диаметрлері мен саңылауларға қатысты өзгерісін сипаттайтын гарфиктер төмендегідей түрде өрнектелген.



Сурет-2. 2,093 рад/сек жылдамдықтағы ет-сүйекті шыжықты престоудегі тығыздықтың өзгерісі

Тәжірибе барысында барлық графиктерге тән ортақ құбылыс, бұл ет-сүйекті шыжықтың майлылығының төмендеуіне байланысты тығыздықтың да осыға қатысты төмендеуі. Себебі ет-сүйекті шыжықтан сұйық фракцияны сығып алуда шыжықтың көлемі ғана өзгеріп қоймайды, сонымен қатар массасы мен фракциялық құрамы да өзгеріске ұшырайтыны белгілі. Олай болса ет-сүйекті шыжықтың тығыздығына оның құрамындағы майлылығы мен ылғалдылығының әсері де бар деп есептеуге болады. Өйткені бұндай құбылысты ет-сүйекті шыжықтың құрамындағы ылғалдылық пен майлылығының пайыздық мөлшерінің төмендеуіне қатысты серпімділік қасиетінің жоғарлауымен сипаттауға болады. Сондықтан престеу кезінде жабдықтың шығар аузындағы аймақта ешқандай қысымдық кернеудің әсер етпеуінен оның көлемінің өсуі, осыған байланысты ет-сүйекті шыжықта кеуек қуыстарының пайда болуы, тығыздықтың төмендеуіне өз әсерін тигізеді. Бұндай құбылысты төмендегі тәжірибе барысында түсірілген фота суреттерден анық көруге болады



а)



б)

а – құрамында майлылығы 23 % және ылғалдылығы 7 % мөлшерінде анықталған тәжірибелік үлгі;
б – құрамында майлылығы 7,5 % және ылғалдылығы 8,4 % мөлшерінде анықталған тәжірибелік үлгі.

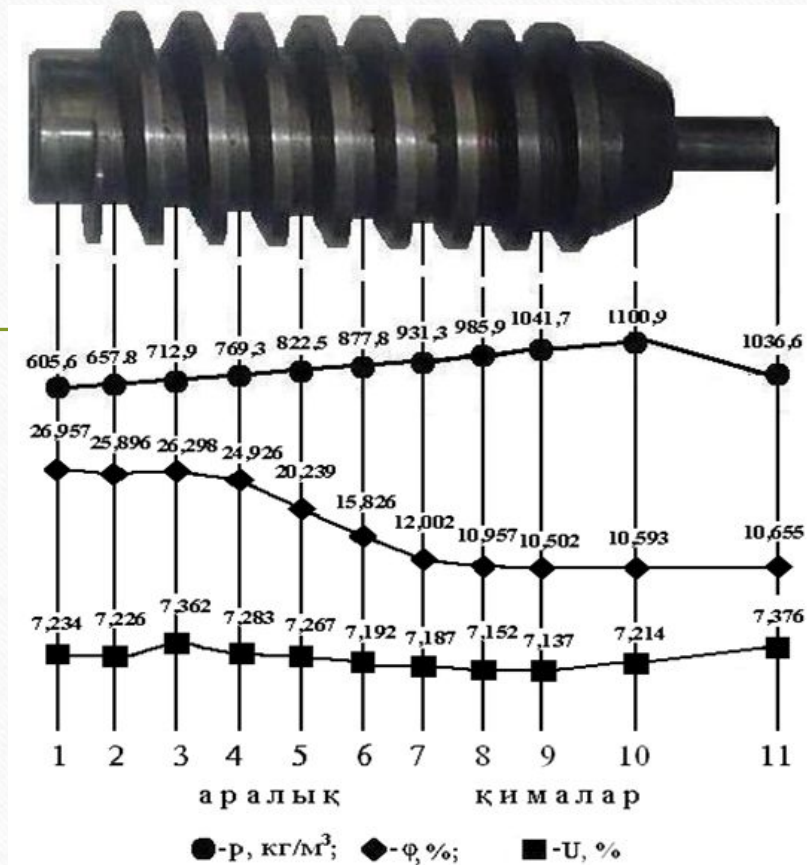
Сурет-3. Тығыздығын анықтау мақсатында тәжірибеге алынған әртүрлі майлылық пен ылғалдылықтағы үлгілердің салыстырмалы көріністері.

Бұл суреттердегі а) тәжірибеге алынған үлгіге қарағанда б) үлгісінің кеуектілігінің артқанын және көлемінің едәуір өскендігін анық байқауға болады. Сонымен қатар бұндай айырмашылықтар үлгіні еріген парафинге батыру кезінде а) үлгісіне қарағанда, б) үлгісінің ауа шарларын көбірек шығарып парафинді көбірек сіңіруі жоғарыда айтқан дәлелдемелерге тағы да бір айғақ бола алады



Сурет-4. Тығыздықты анықтау кезінде парафинмен қапталған үлгі.

Олай болса жоғарыдағы тәжірибелік нәтижелерден байқағанымыз ол, ет-сүйекті шыжықтың майлылығының төмендеуіне байланысты, тығыздықтың да осыға қатысты төмендеуі. Бірақта престеуші шнек бойындағы, ет-сүйекті шыжықтың престелу кезіндегі көлемдік өзгерісі, бұндай құбылыс заңдылығына бағынбайды деп айтуға болады. Өйткені престелу кезінде престеуші шнек бойында ет-сүйекті шыжықтың көлемі мен массасы және фракциялық құрамы ұдайы тұрақты жағдайда болмайтындығын ескерген жөн. Бұған дәлел ет-сүйекті шыжықтың ылғалдылығы мен майлылығының тығыздыққа әсерін тереңірек зерттеу мақсатында престеуші шнектің орамаралық қималарына жүргізілген сараптамалық жұмыстың нәтижелерінен көруге болады



Сурет-5. Престеуші шнекті білік бойындағы ет-сүйекті шыжықтың тығыздығының ылғалдық пен майлылыққа қатысты қисық сызықты өзгерісі.

Бұл келтірілген престоуші шнекті білік бойына жүргізілген сараптамалық жұмысының нәтижесі, ет-сүйекті шыжықтың майлылығының пайыздық мөлшерінің төмендеуіне байланысты тығыздықтың да осыға қатысты төмендейді деген бір жақты шешіміне шектеу қояды. Өйткені тығыздықтың майлылық пен ылғалдылықтың 3 аралық қимада пайыздық мөлшерінің өсуіне қарамастан, өзінің тығыздалу процесін тоқтатпауы құбылысы бұған дәлел бола алады. Ал тығыздықтың соңғы 11 орам қимасында өсуін престоуші қысым кернеуінің бұл аймақта тоқталуына байланысты, серпімділік қасиетінің өсуімен сипаттауға болады.

Қорыта айтқанда сұйық фракциялық құрамына қарамастан ет-сүйекті шыжық, престоу процесі кезінде сыртқы күштердің әсерінен өзінің тығыздалу процесін тоқтатпайды, тек қана сыртқы әсер етуші күштер толығымен тоқталған жағдайда ғана, ет-сүйекті шыжықтың құрамындағы сұйық фракцияға тәуелді серпімділік қасиетіне байланысты тығыздығы кемиді деген қортындыға келуге болады

Назарларыңызға рахмет!