

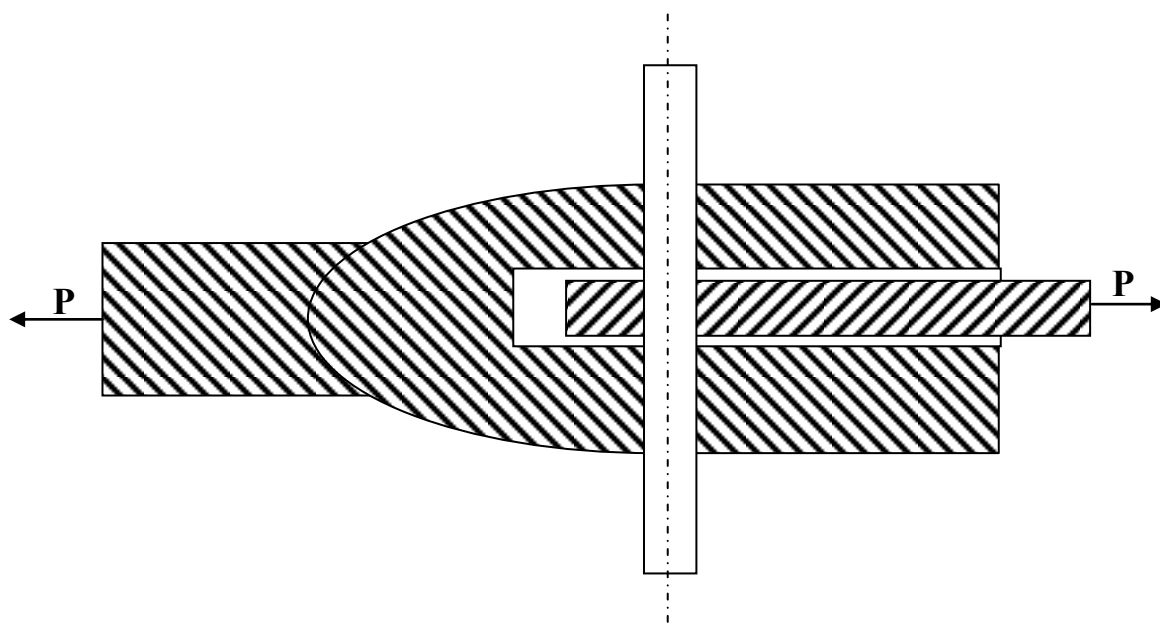
**Ўзбекистон Республикаси Олий ва Урта Махсус
таълим вазирлиги**

Жиззах политехника институти

**«Умуммуҳандислик фанлари»
кафедраси**

**«Материаллар қаршилиги»
фанидан**

Лаборатория иши



$$\tau_{\sigma} = \frac{P_e}{F_k};$$

$$\sigma_{\sigma\sigma} = \frac{P}{F_{\sigma\sigma}};$$

$$\tau_{\sigma} = (0,6 \div 0,8) \sigma_{\sigma}$$

Жиззах-2010 й

Масъул муҳарир:

доц. Мирзақобилов Н.

Кулингиздаги «Материаллар қаршилиги» фанининг

«4- Лаборатория иши»ни ўтказиш учун тайёрланган услубий қўлланма
«УМФ» кафедрасининг «_____» _____ 2010 йилдаги илмий –услубий
йиғилишининг _____сонли қарори билан тасдиқланган.

«УМФ»

кафедрасининг мудир:

доц. Игамбердиев Х

Жиззах Политехника институтининг «_____» _____2010 йилдаги
усулубий кенгаши йиғилишининг «___» сонли қарори билан тасдиқланган.

Услубий кенгаш раиси

Ўқув ишлари проректори

доц.М.Позиллов

Кулингиздаги «Материаллар қаршилиги» фанидан «Материалларни кесилиш
(силжиш), эзилиш ва ёрилишга синаш» деган мавзуда «4-Лаборатория иши» ни
ўтказишни таҳлил қилиш ва унинг ҳисоботини тайёрлаш учун талабаларга услубий
қўлланма сифатида тайёрланган.

Бу услубий қўлланмадан кундузги ва сиртки бўлим талабалари
«Материаллар қаршилиги» фани «4–лаборатория иши»нинг ҳисоботини
тайёрлашларида фойдаланишлари мумкин.

4 - Лаборатория ишининг таҳлили.

Мавзу: Материалларни кесилиши (силжиши), эзилиш ва ёрилишига синаш.

- Режа: 1. Ишдан кўзда тутилган мақсад;
2. Материалларни кесилиши (силжиш), эзилишига синаш;
3. Ёғочни кесилиши ва ёрилишига синаш;
4. Лаборатория ҳисоботини тайёрлаш тартиби.

Таянч иборолари: ёрилиш, кесилиш, силжиш, эзилиш, соф силжиш, рухсат этилган кучланиш, уринма кучланиш, нормал кучланиш, мустаҳкамлик чегараси, силжишдаги мустаҳкамлик, чегараси кесилувчи юза, эзилувчи юза уланаётган лист қалинлиги толалар бўйлаб силжиш.

1. Ишдан кўзда тутилган мақсад:

Пўлатни кесилиш (силжиш)га ёғочни ёришга синаб уларнинг мустаҳкамлик чегарасини аниқлаб бу мустаҳкамлик чегараларини пўлатнинг чўзилишдаги ва ёғочнинг сиқилишдаги мустаҳкамлик чегаралари билан солиштириш.

2. Материалларнинг кесилиш (силжиш) эзилишга синаш:

Силжишга ишлайдиган конструкция элементларини ҳисоблашда одатта соф силжиш назариясига асосланади. Маълумки, силжишдаги рухсат этилган кучланиш чузилишдаги рухсат этилган кучланишнинг 60-70% ни ташкил этади.

Лекин силжишга ишлайдиган конструкция элементларида (баёт, парчин мих ва бошқалар) урилма кучланиш билан бирга бир вақтнинг ўзида норма кучланиш ҳам пайдо бўлади. Бундай элементларнинг ишлаш шароити соф силжишдагига қараганда бир мунча мураккаб. Шу сабабли уларни шундай шароитда синаб кўриб мустаҳкамлигини текшириш керак.

Анна шундай тажрибадан бири 1–расмда кўрсатилган. Чўзувчи P кучнинг киймати маълум миқдорга етганда намунанинг ўрта қисми чеккаларига нисбатан силжиб кесилади.

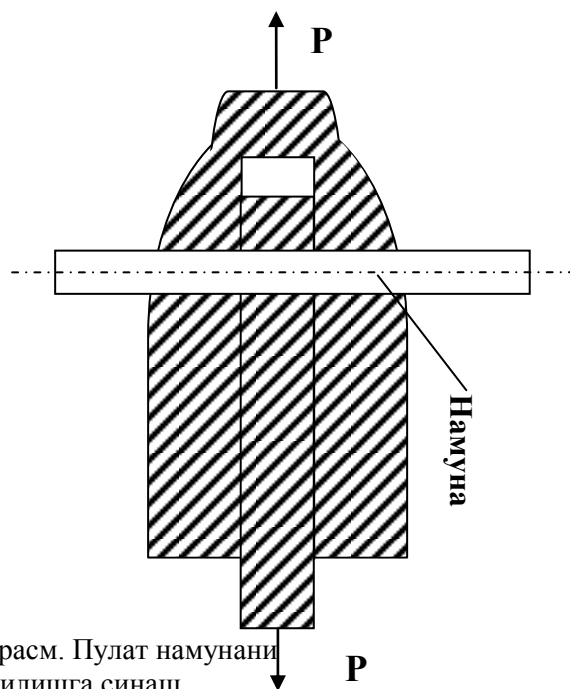
Кучнинг шу миқдorigа емирувчи P_e куч дейилади.

Силжишдаги мустаҳкамлик чегараси куйидаги формуладан аниқланади.

$$\tau_e = \frac{P_e}{F_k} \quad (1)$$

$$F_k = 2 \frac{\pi d^2}{4} - \text{кесилувчи юза.}$$

У иккига кўпайтирилди, чунки у намуна икки кесим бўйича кесилади.



Бу лаборатория ишида фақат кесилишдаги мустаҳкамлик чегараси аниқланади. Бу миқдор билан чўзилишдаги мустаҳкамлик чегараси орасида пўлат учун қўйдаги боғланиш бор.

$$\tau_{\sigma} = (0,6 \div 0,8) \cdot \sigma_{\sigma}; \quad (2)$$

Юқоридаги (1) формула бўйича аниқланган мустаҳкамлик чегарасини (2) формула бўйича таққослаб кўриш керак. Топилган кучланишнинг қиймати кесилувчи юза бўйича текис тақсимланган деб ҳисобланади, шунинг учун у шартлидир.

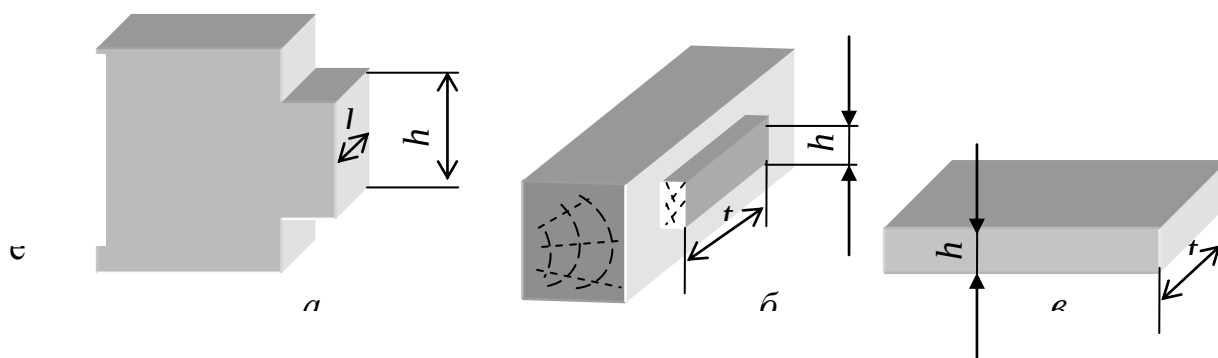
Парчин михли бирикманинг мустаҳкамлигини текширишда парчин мих стержини кесилишга уланадиган асосий материал эса эзилишга ҳисобланиши керак ярим цилиндр юза бўйича ҳосил бўладиган нормал кучланиш уланаётган асосий материал учун хавфлидир. Бу кучланиш қўйдаги формуладан ҳисобланади.

$$\sigma_{\sigma\sigma} = \frac{P}{F_{\sigma\sigma}};$$

бундан $F_{\sigma\sigma} = d \cdot \delta$ – эзилувчи юза; d - парчин мих диаметри; δ - уланаётган лист қалинлиги; P - чузувчи куч.

3. Ёғочни кесилиши ва ёрилишга синаш:

Ёғочни кесилишга (силжишга) толалари бўйлаб ва кўндаланг йўналишда текширилади. Бунинг учун ишлатиладиган



с

2-расм. Силжишини синаш учун ёғоч намуналар:

а-толалари бўйлаб ёрилишини синаш учун; б-толаларига кўндаланг йўналишда ёрилишини синаш учун; в-толаларига кўндаланг йўналишда кесилишини синаш учун.

стандарт намуналар, 2- расмда кўрсатилган. Намуна толалари бўйлаб ёрилишини синаш учун 2-расм,а да кўрсатилган: толаларига кўндаланг йўналишда ёрилишини синаш учун 2-расм б дагига ўхшаш намуна тайёрлаш керак. Толаларига кўндаланг йўналишда кесилишини синаш учун 2-расм в да кўрсатилган намуна тайёрланади.

Ёғочнинг толалари бўйлаб ёрилишини синаш учун 3-расм а да толаларига кўндаланг йўналишда кесилишини синаш учун 3-расм б да кўрсатилган махсус масламалардан фойдаланилади.

Емирувчи куч P_e нинг миқдори тажрибадан аниқланганидан сунг ёрилишдаги ёки кесилишдаги шартли мустаҳкамлик чегараси аниқланади.

Бунинг учун емирилган юзани ҳисоблаш керак. Бу емирилиш юзаларини 2- расмда *a, б, в* ларда тасвирланган намуналаридан фойдаланиб амалга оширамиз. Ёрилишга синалаётган намуналарнинг ёрилиш юзаси (2-расм, *a, б,*) $F_e^T = h \cdot t$ бўлади.

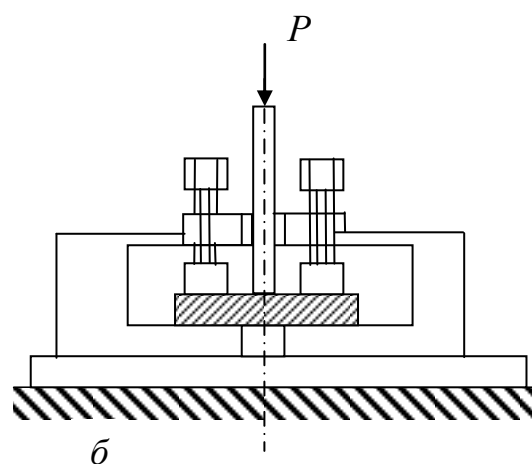
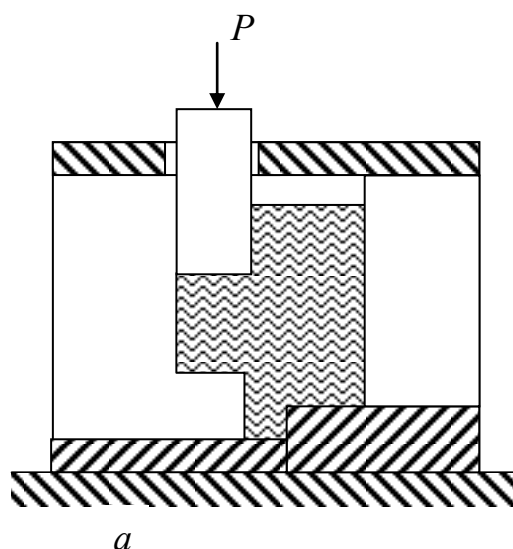
Толаларига кўндаланг йўналишда кесилишга синалаётган намунанинг емирилиши юзаси $F_e^k = 2 \cdot h \cdot t$ бўлади, чунки кесувчи пичоқнинг узунлиги намунанинг энгига тенг.

4.Лаборатория ҳисоботини тайёрлаш тартиби:

Бажарилган лаборатория иши юзасидан тайёрланадиган ҳисоботда қўйидаги маълумотлар бўлиши керак .

А. Пўлат намунаси силжиш (кесишга синаш: 1. тажрибада қандай машинада бажарилади? 2) Тажрибада фойдаланилган мослама схемаси; 3) Фойдаланилган намунанинг тажрибадан олдинги ва кейинги кўринишининг эскизлари: 4) намуна материали: 5) кўндаланг кесим юзи F_e^T : 6) емирувчи куч F_e^T : 7) силжишдаги шартли мустаҳкамлик чегараси $\tau_{\text{вс}}^T$.

Б. Ёғочни ёрилиш ва кесилишга синаш: 1) тажрибада ишлатилган мосламаларнинг схемалари; 2) намуна материали; 3) тажриба маълумотлари қўйидаги жадвалга ёзилиши керак.



3-расм. Ёғоч намуналарни синаш учун мосламалар:
б-топапарни бўйлаб ёрилишини синаш; а-

Тартиб сони	Тажриба харакати	Кесувчи юза F_e м ²	Емирувчи нагрузка P_e Н.	Ёғочнинг намлиги % ҳисобида	Шартли мустаҳкамлик чегараси $\tau_{\text{вс}}$ Н/м ²
----------------	---------------------	-------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	--

Назорат саволлари:

1. Тажрибада кесилувчи юза қандай аниқланади?;
2. Аниқланган мустаҳкамлик чегараси нима учун шартли дейилади?;
3. Кесилишидаги мустаҳкамлик чегараси билан чизирилишдаги мустаҳкамлик чегараси орасида қандай фарқ бор?
4. Парчин миҳли бирикманинг мустаҳкамлигини ифодалаш учун қандай маълумотларни ҳисоблаб топиш керак?
5. Нима учун ёғочни турли йўналишда синаб қуриш керак?
6. Ёғочнинг мустаҳкамлиги унинг намлигига боғлиқми?

4-Лаборатория ишининг хисоботи.

Мавзу: Материалларни кесилишга (силжиш) эзилиш ва ёрилишга синаш.

Режа: 1. Ишдан кўзда тутилган мақсад.

2. Пўлат намунани силжиш (кесилиш)га синаш қандай машинада бажарилади?

3. Пўлатни силжишга синашдаги мослама схемаси;

4. Силжишга синалган пўлат намунанинг тажрибадан олдинги ва кейинги кўринишининг эскизлари;

5. Силжишга синаладиган намуна материали;

6. Силжишга синаладиган намунанинг кўндаланг кесим юзи- F_e^π ;

7. Намуна кесимларини бир-бирига нисбатан силжишган емирувчи куч- P_e^π ;

8. Силжишдаги шартли мустаҳкамлик чегараси-- $\tau_{\text{ср}}^\pi$;

9. Ёғоч намуналарни ёрилиш ва кесилиш (силжишга) синашда ишлатиладиган мосламаларнинг схемалари.

10. Ёғоч намуналарнинг материали;

11. Ёғоч намунани ёрилиш ва кесилишга утказилган тажриба маълумотлари жадвал тарикасида келтирилиши керак.

Таянч иборалари: Ёрилиш, кесилиш, силжиш, эзилиш, соф силжиш, силжишдаги рухсат этилган кучланиш уринма кучланиш кесилувчи юза эзилувчи юза, уланаётган лист қалинлиги толалари буйлаб ёрилиши толаларига кўндаланг йўналишда ёрилиш емирилиш юзаси.

1.Ишдан кузда тутилган мақсад:

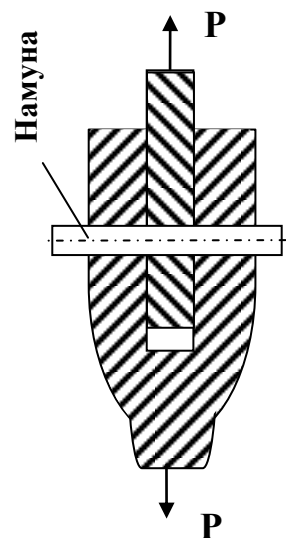
Пўлатни кесилишга (силжишга) ёғочни ёрилишга синаб уларнинг мустаҳкамлик чегарасини аниқлаб бу мустаҳкамлик чегараларини пўлатнинг чузилишдаги ва ёғочнинг сиқилишдаги мустаҳкамлик чегаралари билан солиштириш.

2.Пўлат намунани силжиш (кесилиш)га синаш қандай машинада бажарилади?

Пўлат намунани силжиш (кесилишга) га синашни 1,2,3-Лаборатория ишларини бажаришда ишлатилган механик ёки гидравлик усулда ишлайдиган тажриба ўтказиш машиналарида амалга ошириш мумкин. Лекин бунда махсус машинадан фойдаланилади.

3. Пўлатни силжишга синашдаги мослама схемаси:

Пўлат материалдан тайёрланган намунани силжишга(кесилишга) синаш учун 1-расмда тасвирланган махсус мослама тайёрланади. Бу мосламанинг бир қисми иккинчи қисми ичига жуда кам зазорга эга бўлган ҳолда кириб чиқадиган бўлиши керак. Бу мосламанинг икки



1-расм. Пулат намунанинг кесилишга синаш.

қисмида ҳам намунани жойлаштириш учун маълум диаметрли тешиklar ўйилади. Тажриба ўтказиш вақтида намуна ўйикқа жойлаштирилиб, мослама синов машинасига қўйиб чўзилади. Мослама чўзилганда ўйикқа жойлаштирилган намунанинг икки қўшни кесими кесувчи кучлар таъсирида бири иккинчисига нисбатан силжийди (кесилади).

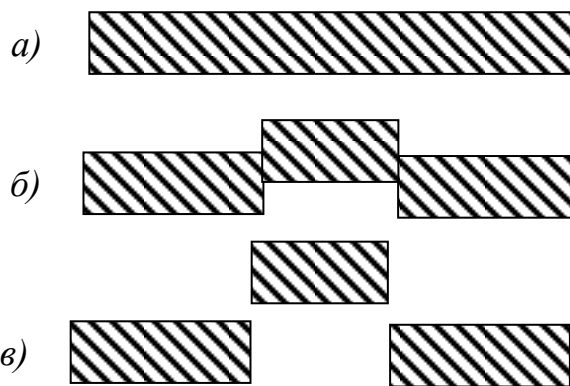
4. Силжишга синалган пўлат намунанинг тажрибадан олдинги ва кейинги кўринишининг эскизлари:

Силжишга синаладиган намуна тўла цилиндр шаклида 2-расм, а. да кўрсатилгандек қилиб ясалади.

2-расм.б.да тўла силжимаган (кесилмаган) намуна тасвирланган.

2-расм.в.да тўла силжиган (кесилган) намунанинг тажрибадан кейинги кўринишининг эскизи келтирилган.

Демак, 2-расм.а.да пўлат намунанинг тажрибадан олдинги эскизи тасвирланган.



2-расм

5. Силжишга синаладиган намуна материали:

Силжишга (кесишишга) синаладиган намуна материали *Ст3* маркали пўлат бўлиб, у қуйидаги физик-механик характеристикаларига эга:

$E = 2,1 \cdot 10^5 \text{ МПа}$ – эластиклик модули;

$\nu = 0,26$ - кўндаланг деформация коэффиценти;

$G = \frac{E}{2(1 + \nu)} = \frac{2,1 \cdot 10^5}{2(1 + 0,26)} = \frac{2,1 \cdot 10^5}{2,52} = 0,833 \cdot 10^5 \text{ МПа}$ - пўлатнинг силжишдаги эластик модули;

модули;

Силжишга синалаётган пўлат намунанинг механик характеристикалари сифатида 1-лаборатория ишидаги намунанинг механик характеристикаларини қабул қиламиз, яъни:

$\sigma_{np} = 209,87 \text{ МПа}$ -пропорционаллик чегарасидаги кучланиш;

$\sigma_{эн} = 220 \text{ МПа}$ -эластиклик чегарасидаги кучланиш;

$\sigma_o = 230 \text{ МПа}$ -оқиш чегарасидаги кучланиш;

$\sigma_{\epsilon} = 380 \text{ МПа}$ -мустаҳкамлик чегарасидаги кучланиш.

6. Силжишга синаладиган намунанинг кўндаланг кесим юзи – F_e^π

Силжишга синалаётган пўлат намунанинг диаметрини

$d_n = 1 \text{ см} = 1 \cdot 10^{-2} \text{ м} = 0,01 \text{ м}$ деб қабул қиламиз. Унда унинг кўндаланг кесим юзи:

$$F_e^\pi = \frac{\pi \cdot d^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 0,01^2}{4} = \frac{0,000314}{4} = 0,0000785 \text{ м}^2;$$

Силжишга синаладиган намуна 2 та кўндаланг кесим юзи бўйича кесилиши туфайли кесилувчи тўла юза қуйидагича бўлади:

$$F_k^\pi = 2 \cdot F_e^\pi = 2 \cdot 0,0000785 = 0,000157 \text{ м}^2$$

7. Намуна кесимларини бир-бирига нисбатан силжитган емирувчи куч - P_e^π

Силжишга синаладиган намуна 1-расмда тасвирланган махсус масалага жойлаштириб, бу масалани чизишга синайдиган тажриба ўтказиш машинасига ўрнатиб уни чўзамиз. Куч миқдорини аста-секинлиги билан орттириб бораверамиз. Аввал 2-расм б. дагидек ҳолатни кузатамиз. Кучни орттиришни давом этамиз ва охири намунанинг 2-расм в. дагидек силжиган (кесилган) ҳолатини кузатамиз. Машинанинг куч ўлчагич қурилмасидан намунанинг кесимлари бир-бирига нисбатан тўла силжиган кесилган ҳолатига мос миқдорини ёзиб оламиз. У бизда қуйидагига тенг.

$$P_e^\pi = 38,779 \text{ кН};$$

Бу куч миқдорига намуна кесимларини бир-бирига нисбатан силжитган емирувчи куч- P_e^π дейилади.

8. Силжишдаги шартли мустаҳкамлик чегараси- τ_{sc}^π

Силжишдаги мустаҳкамлик чегараси мос келган уринма кучланиши қуйдаги формула ёрдамида ҳисобланишини юқорида айтиб ўтган эдик:

$$\tau_{sc}^\pi = \frac{P_e^\pi}{F_k^\pi}$$

Бу формула ёрдамида силжишдаги шартли мустаҳкамлик чегарасига мос келадиган уринма кучланишни ҳисоблаймиз:

$$\tau_{sc}^\pi = \frac{P_e^\pi}{F_k^\pi} = \frac{38,779 \cdot 10^3}{0,000157} = \frac{38,779 \cdot 10^3}{157 \cdot 10^{-6}} = 247 \cdot 10^6 \text{ Па} = 247 \text{ МПа};$$

Бу лаборатория ишининг таҳлил қисмида силжишдаги мустаҳкамлик чегарасига мос келувчи уринма кучланиши ва чузилишдаги мустаҳкамлик чегарасига мос келган кучланиш (нормал) орасида қуйдаги боғланиш борлигини айтган эдик:

$$\tau_{sc}^\pi = (0,6 \div 0,8) \cdot \sigma_{sc}^\pi$$

Бундаги чузилишга мос келувчи нормал кучланиш мустаҳкамлик чегарасини пўлат учун 1-Лаборатория ишидаги қиймат $\sigma_{sc}^\pi = 380 \text{ МПа}$ ни оламиз ва юқоридаги боғланишдаги коэффицентни 0,6 ва 0,8 ўртаси 0,7 ни олиб, силжишдаги мустаҳкамлик чегарасига мос келган уринма кучланишини ҳисоблаймиз:

$$\tau_{sc}^\pi = 0,7 \cdot \sigma_{sc}^\pi = 0,7 \cdot 380 = 266 \text{ МПа};$$

Фарқи неча фоизни ташкил қилишини ҳисоблаймиз:

$$\frac{266 - 247}{266} \cdot 100\% = 7,14\%$$

Демак, бизнинг тажриба йўли билан пўлатнинг силжишига (кесилишига) мос келувчи мустаҳкамлик чегарасидаги уринма кучланишининг аниқланиши, олимлар томонидан таклиф қилинган $\tau_{sc}^\pi = (0,6 \div 0,8) \sigma_{sc}^\pi$ формула ёрдамида аниқланган қийматидан 7,14% фарқ қилар экан.

9. Ёғоч намуналарини ёрилиш ва кесилиш (силижга)га синашда ишлатиладиган мосламаларнинг схемалари:

Ёғоч намуналарни ёрилиш ва кесилишга синашда ишлатиладиган мосламаларнинг схемалари 3-расмда келтирилган. 3-расмдаги схемалардан кўриниб турибди-ки бу мосламаларни қўлда ясаса бўлади.

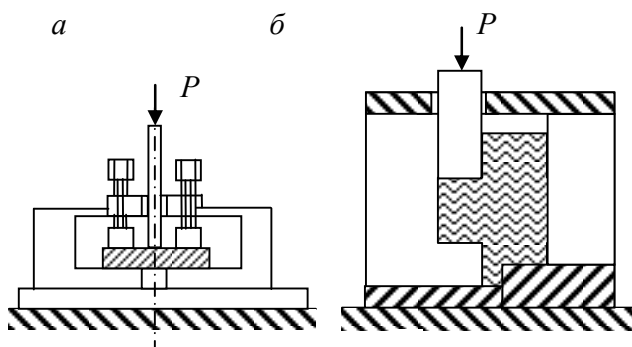
3-расм *а*. да ёғочнинг толаларига Γ (силжиши)ни синашда ишлатиладиган мос.

3-расм, *б* да эса толалари бўйлаб ёр мослама тасвирланган.

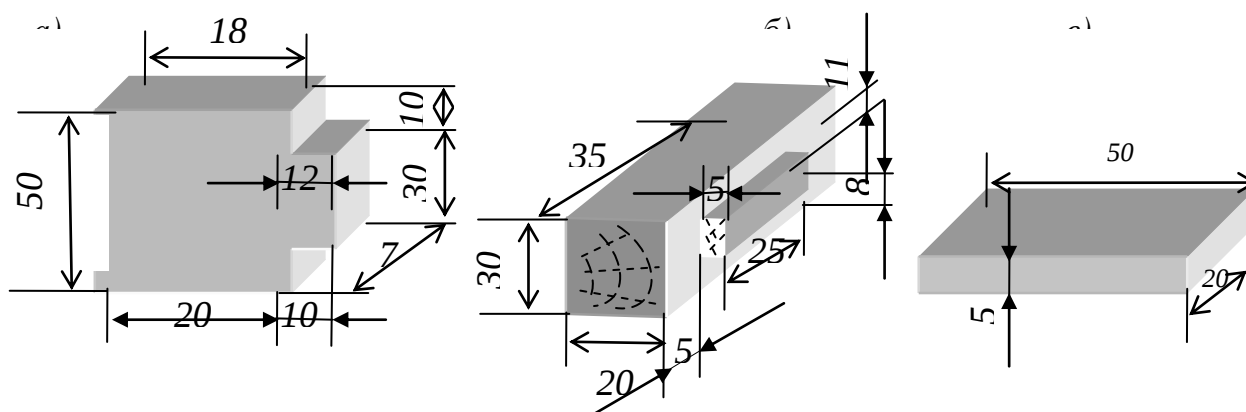
Бу мосламаларнинг ҳаммасини қўлда бор эслатиб ўтамиз.

10. Ёғоч намуналарнинг материали:

Ёғоч намуналарни ёрилиш ва кесилиш ёғочини оламиз. Бу ёғочдан тайёрланган ўлчамлари 4-расмда келтирилган.



3-расм. Ёғоч намуналарни синаш учун мосламалар: *б*-толалари бўйлаб ёрилишини



4-расм

4-расмда келтирилган ёғоч намуналарининг ўлчамлари сантиметрда берилган.

Ёрилиш ва кесилишга (силжишга) синаладиган қарағай ёғоч материаллари қўйдаги физик – механик ҳарактеристикаларига эга.

$E = 1 \cdot 10^4 \text{ МПа}$ - қарағайнинг эластиклик модули;

$\nu = 0,06$ - кўндаланг деформация коэффиценти;

$$G = \frac{E}{2(1+\nu)} = \frac{1 \cdot 10^4}{2(1+0,06)} = \frac{1 \cdot 10^4}{2,12} = 0,471 \cdot 10^4 \text{ МПа}$$

11. Ёғоч намунани ёрилиш ва кесилишга ўтказилган тажриба маълумотлари жадвал тарикасида келтириши керак.

т.с	Тажриба характери	Келишувчи юза $F_e(\text{м}^2)$	Емирувчи нагрузка $P_e(\text{Н})$	Ёғочнинг намлиги % ҳисобида	Шартли муст чегараси $\tau_{ec}(\text{н/м})$
1	Кесилишга синаш	$F_e = 0,02 \text{ м}^2$	$16 \cdot 10^3 \text{ Н}$	15%	$0,6 \cdot 10^6 \text{ Па}$
2	Ёрилишга синаш (толаси бўйлаб)	$F_e = 0,02 \text{ м}^2$	$12 \cdot 10^3 \text{ Н}$	15%	$0,6 \cdot 10^6 \text{ Па}$
	Ёрилишга синаш (толасига кўндаланг)	$F_e = 0,02 \text{ м}^2$	$8 \cdot 10^3 \text{ Н}$	15%	$0,4 \cdot 10^6 \text{ Па}$

Емирувчи куч тажриба машинасидан ёзиб олинган, шартли мустаҳкамлик чегараси $\tau_s = P_e / F_e$ формуласи ёрдамида ҳисобланади. Агар ёғоч материалларининг кесилиш ва ёрилишидаги мустаҳкамлик чегараси унинг сиқилишидаги мустаҳкамлик чегараси билан $\tau_s^e = 0,1 \cdot \sigma_s^e$ муносабат билан

(тахминан) боғланганлигини эътиборга олсак бизнинг натижаларимиз қониқарли чегарада эканлигини кўрамиз.

Назорат саволлари:

1. Тажрибада кесувчи юза кандай аникланади?
 2. Аникланган мустаҳкамлик чегараси нима учун шартли дейилади?
 3. Кесилишдаги мустаҳкамлик чегараси билан чўзилишдаги мустаҳкамлик чегараси орасида кандай боғланиш бор?
 4. Ёғочнинг мустаҳкамлиги унинг номлигига боғлиқми.
 5. Нима учун ёғочни турли йўналишларда синаб куриш керак.
 6. Ёғочнинг кесилиши ва ёрилишидаги мустаҳкамлик чегараси билан сиқилиши орасидаги мустаҳкамлиги орасида кандай боғланиш бор.
- 4–Лаборатория ишининг ҳисобатини таёрлаш учун талабаларга бериладиган топшириқ

ВАРИАНТЛАРИ

тарти б сони	d, t, h %	E, ν %	τ_e, P_e, F_e %
1	+0,1	+0,05	+0,2
2	-0,1	-0,05	-0,2
3	+0,2	+0,1	+0,4
4	-0,2	-0,1	-0,4
5	+0,3	+0,15	+0,6
6	-0,3	-0,15	-0,6
7	+0,4	+0,2	+0,8
8	-0,4	-0,2	-0,8
9	+0,5	+0,25	+1,0
10	-0,5	-0,25	-1,0
11	+0,6	+0,3	+1,2
12	-0,6	-0,3	-1,2
13	+0,7	+0,35	+1,4
14	-0,7	-0,35	-1,4
15	+0,8	+0,4	+1,6
16	-0,8	-0,4	-1,6
17	+0,9	+0,45	+1,8
18	-0,9	-0,45	-1,8
19	+1,0	+0,5	+2,0
20	-1,0	-0,5	-2,0
21	+1,1	+0,55	+2,2
22	-1,1	-0,55	-2,2
23	+1,2	+0,6	+2,4
24	-1,2	-0,6	-2,4
25	+1,3	+0,65	+2,6
26	-1,3	-0,65	-2,6
27	+1,4	+0,7	+2,8
28	-1,4	-0,7	-2,8
29	+1,5	+0,75	+3,0
30	-1,5	-0,75	-3,0

IV. Адабиётлар

1. Қарабоев Х.Т «Материаллар қаршилигидан лаборатория ишлари»-Т : «Ўқитувчи» 1983.
- 2.Афанасьев А.М Марьин В.А «Лабораторный практикум по сопротивлению материалов»,М ,: «Наука»1975.
3. Мансуров К.М «Материаллар қаршилиги».-Т: «Ўқитувчи»,1969
4. Степин П.А «Сопротивление материалов».-Мамлакат: «В,Ш» ,1960

V.Лаборатория ишларининг ҳисоботини таёрлаш учун

КЎРСАТМА

1. Талаба лаборатория ишининг таҳлили қисмини тўла ўрганиб ,таҳлил қилган ҳолда барча назорат саволларига жавоб бераолиши керак, акс ҳолда у бу қисмини тўла конспект қилишга мажбур;

2. Талаба ўзининг № -Лаборатория ишининг ҳисоботини ўз вариантини олиб, барча ҳисоблаш ишларни бажарган ҳолда ҳисоботини тайёрлайди, бу қисмдаги барча назорат саволларига қониқарли жавоб берадиган даражада таёрланади.

3. Ҳисоботни таёрлашда намуна ҳисоботдаги изохлашларни 30% гача қисқартириш ҳукуқи берилади.

4. Талаба ўз вариантини деканат журналидаги тартиб сони бўйича олади.

5. Ҳисобот А4 форматли оқ лист қоғозга ёзилади ва чизма ва схемалари миллиметровкага чизилади. Ҳисобот скорошиватель папкасига тикилиб, устига тутилный лист ёпиштирилган ҳолда зачёт учун ўқитувчига топширилади.

6. Ҳисоботни тайёрлаш ва Х.Г.И ларини бажариш жараёнида талаба ҳар куни исталган вақтда ўқитувчига консультация учун мурожаат этиши мумкин.