

187802

АСЛЗОДА Э.М., МАВЛОНИ С.Р.

ТЕХНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯИ ПАРМАКУНИИ ЧОҲҶОИ НАФТИВУ ГАЗИ



АКАДЕМИЯИ МИЛЛИИ ИЛМҲОИ ТОҶИКИСТОН
ИНСТИТУТИ ГЕОЛОГИЯ, СОХТМОНИ БА
ЗАМИНЧУНБӢ ТОБОВАР ВА СЕЙСМОЛОГИЯ

АСЛЗОДА Э.М., МАВЛОНӢ С.Р.

ТЕХНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯИ ПАРМАКУНИИ ЧОҲҲОИ НАФТИВУ ГАЗӢ



Душанбе – 2021

УДК 550.822:622.24

УДК 550.622.24

Мушовири илмӣ:
Азизов Рустам Очилдиевич,
доктори илмҳои техники, профессор
Мукарриз:
Розиқов Зафар Абдуқаҳорович,
доктори илмҳои техники, профессор

Астзода Э.М., Мавлонӣ С.Р. Техника ва технологияи пармакунии
ҷоҳҳои нафтиву газӣ. Душанбе: «Дониш», 2021. – 167 с.

Усулҳои техники ва технологияи пармакунии ҷоҳҳои нафтиву газӣ яке аз равииҳои муҳим барои муҳандисони соҳаи нафту газ мебошад. Қитоби мазкур ҳамчун васоити таълимӣ ва илмӣ ёрирасон барои донишҷӯён, магистрантон ва муҳаққиқони муассисаҳои таҳсилоти олиӣ касбӣ ва илмӣ пешниҳод мешавад. Мақсади омӯзиши ин фан – ба донишҷӯён соҳаи пешниҳод намудани малакаву дониш оид ба техникаву технологияи пармакунии ҷоҳҳо, таҷҳизоти манораи пармакуний, шиносӣ бо равии пармакуний, тарзи тайёр намудан ва истифодабарии маҳсулҳои пармакуний, шиносӣ ва бартараф намудани садамаҳои ҳангоми парма намудани ҷоҳҳо мебошад.

Тараққиёти саноати нафту газ истифодабарии пармакуниро ҷиҳати киффи захираҳои саноати нафту газ иқдони аввалиндараҷа ҳисоб менамояд. Барномаи пармакунии ҷоҳҳо омӯзиши ҳаматарафаи дастгоҳу таҷҳизоти пармакуний ва сохтори ҷоҳи шуруъ аз мафҳуми ҷоҳ, гуруҳбандии онҳо, омилҳои истифодабарандаи техники, навъи пармачархҳо, мушкилиҳо ва садамаҳои рухдиҳанда, махсусан ҳангоми пармакунии қабатҳои гафси намак, истифодабарии суруҷи тампонажӣ, ҳудуди истифодабарии коллоидҳо барои ҳар як реагенти химиявиро дар бар мегирад.

ISBN 978-99985-70-44-3

©Астзода Э.М.,
Мавлонӣ С.Р.

МУНДАРИЧА

Пешгуфтор	5
Қисми 1. ТЕХНОЛОГИЯИ ПАРМАКУНИИ ЧОҲҶО	8
Боби 1. Мафҳумҳои умумӣ онд ба сохтори ҷоҳ.....	8
1.1. Мафҳумҳои умумӣ ва муқаррарот.....	8
1.2. Асосноккунии геологӣ нуктаи пармакунӣ ва лоиҳабандии ҷоҳ ҳамчун иншооти муҳандисӣ.....	12
1.3. Дастгоҳҳои пармакунӣ.....	13
1.3.1 Таснифи дастгоҳҳои пармакунӣ.....	14
1.4. Манораи пармакунӣ.....	29
1.5. Васли таҷҳизоти пармакунӣ.....	34
1.6. Навъҳои пармачархҳо.....	37
1.7. Маҷмааи лӯлаҳои пармакунӣ	42
1.8. Ба ҳаракат даровардани пармачарх.....	50
1.9. Сохтмони ҷоҳ ва ҷудо кардани қабатҳо.....	53
Боби 2. Шустани ҷоҳ.....	57
2.1. Истилоҳот ва муқаррарот.....	57
2.2. Равиши технологӣ ҷараёни шустани ҷоҳ.....	69
2.3. Талабот ба маҳлулҳои пармакунӣ.....	73
2.4. Навъи маҳлулҳои пармакунӣ ва шартҳои истифодбарии онҳо.....	74
2.5. Тайёр намудан ва тоза намудани маҳлулҳои пармакунӣ.....	91
2.6. Технологияи коркарди химиявии маҳлули пармакунӣ.....	94
Қисми 2. УСУЛҶОИ ТЕХНИКИИ ПАРМАКУНИИ ЧОҲҶО.....	97
Боби 3. Мушкилиҳо ва садамаҳо ҳангоми пармакунӣ ва пешгирӣ онҳо.....	97
3.1. Гуруҳбандии мушкилиҳо.....	97
3.2. Вайроншавии деворҳои сутуни ҷоҳ.....	99
3.3. Ҷаббиши маҳлулҳо ба дохили ҷоҳ	103
3.4. Усулҳои омӯзиши қабатҳои ҷаббишӣ.....	104
3.5. Оғохонидан ва пешгирӣ намудани ҷаббиш.....	105

3.6. Пуркунандаҳо барои чудо намудани нуктаи чаббиш.....	108
3.7. Махлулҳои тампонажӣ ва омехтаҳо барои чудо намудани нуктаҳои чаббиш.....	110
3.8. Пайдошавии газ, нафт ва об дар дохили чоҳ.....	112
3.9. Часпидан ва аз ҳаракат мондани маҷмааи лӯлаҳои пармакунӣ.....	115
Боби 4. Техника ва технологияи пармакунии чоҳҳои чуқур дар ҳудуди қитъаҳои дорои қабатҳои намакдори хавзаи Афғону Тоҷик	118
4.1. Маълумоти умумӣ.....	118
4.2. Таҳлили ҳолатҳои кунунии технологияи пармакунии чоҳҳои чуқур дар ҳудуди қитъаҳои дорои қабатҳои намакдор.....	120
4.3. Таҳияи технологияи пармакунии намакҳо дар шароити хавзаи Афғону Тоҷик.....	122
4.4. Коркарди махлулҳои тампонажӣ барои суруҷбандии қабатҳои обҳои шур бо фишори аз ҳад зиёд (аномалӣ).....	130
4.5. Муносиб намудани нишондодҳои (параметрҳои) ҷараёни пармакунӣ.....	132
Боби 5. Омилҳои технологӣ ҷиҳати кушодани қабатҳои маҳсулдор	137
5.1. Тағйирёбии таровиши қабати маҳсулдор дар таҳи чоҳ.....	137
5.2. Хусусияти анҷомёбии омӯзиш ва истифодабарии чоҳҳои газдор.....	141
5.3. Таҷҳизоти даҳанаи чоҳҳои пармашаванда.....	142
5.3.1. Сарсутунҳо.....	143
5.3.2. Таҷҳизоти зиддифавворавӣ.....	147
Лугатнома	162
Адабиётҳои истифодашуда	165

ПЕШГУФТОР

Лоихакашнн сохтмони чоҳҳо ва идоракунии равиши пармакунӣ яке аз масъалаҳои муҳим на танҳо барои гирифтани маълумот оид ба сохти геологии минтақа, балки манбаи асосии зиёд намудани маводи сузишворӣ дар ҳар кишвар мебошад. Донистани навъи чинсҳои куҳӣ, ки ҳангоми пармакунӣ мо онҳоро муайян мекунем, имконият медиҳанд, ки навъи пармачарх, сохту таркиби маҳлули пармакунӣ, мустаҳкамкунии деворҳои чоҳ ва тарзи аз якдигар ҷудо намудани қабатҳои чинсҳои куҳиро муайян намоем. Биёед каме ба таърихи шуруъи пармакунии чоҳҳо назар афканем.

Аввалин чоҳҳое, ки дар таърихи башар парма шуда буданд, тақрибан 2000 сол қабл дар кишвари Чин барои кашфи захираҳои намак истифода мешуданд. Ин пармакунӣ бо усули зарбаи танобӣ (ударно-канатный) амалӣ мешуд. Маълумотҳои мавҷуда ғувоҳи медиҳанд, ки аввалин чоҳ барои истихроҷи нафт соли 1847 дар нимҷазираи Апшерон (Россия) бо ибтикори В.Н.Семёнов амалӣ гардид, ки барои пармакунӣ усули тобдиҳии дастиро истифода намуд. Дар ИМА аввалин чоҳи нафтӣ бо чуқурии 25 м дар Иолоти Пенсилвания бо ибтикори Эдвин Дрейк дар соли 1925 амалӣ гардид. Оғози саноати нафти Америкаро ба ин сол маҳсуб медонанд. Таваллуди саноати нафти Россияро (ҳамчунин собиқ шуравиро) бо соли 1864 мепайванданд, замоне ки дар Кубан, дар водии руди Кудак соҳибкори рус А.Н.Новосильцев аввалин чоҳи нафтиро то жарфи 55 м бо усули механикӣ – зарбаи танобӣ анҷом дод.

Дар охири асри XIX ва аввали асри XX бо ихтироъи муҳарриқҳои дизелӣ ва бензинӣ саноати нафту газ рӯй ба тараққӣ ниҳод.

Дар соли 1901 дар ИМА барои аввалин бор пармакунии роторӣ, бо имкони шустани таҳи чоҳ аз чинсҳои пармашуда, мавриди истифода қарор гирифт. Ногуфта намонад, ки имконияти шуста шудани чинсҳои пармашуда ва

баровардани онҳоро ба руи замин аввалин бор муҳандиси фаронсавӣ Фовелль дар соли 1848 ихтироъ кард ва онро хангоми парма намудани чоҳи артезианӣ дар дохили бинои ибодатхонаи «Доминики муқаддас» истифода намуд. Дар Россия бори аввал усули роториро соли 1902 дар чоҳи жарфаш 345 м дар минтақаи Грозный истифода намуданд.

Яке аз масъалаҳои мушқил, ки хангоми парма намудани чоҳҳо, махсусан бо усули роторӣ, ба амал меомад, ин ғайри герметикӣ шудани фазо байни лӯлаҳои қад-қадӣ ва деворҳои чоҳ буд. Ин мушкилиро тавонист муҳандиси рус А.А. Богушевский дар соли 1906 бо усули фиристодани маҳлули суруҷӣ ба дохили сутуни чоҳ дар атрофи лӯлаҳои қад-қадӣ ва бо фишор аз роҳи болиштак (башмак) фишурдани он ба фазои паси ҷамъи лӯлаҳо ҳал намояд. Ин усули суруҷбандӣ зуд мавриди қабул ҳам дар дохили кишвар ва ҳам хориҷа гардид.

Соли 1923 муҳандис М.А. Капелюшников бо ҳамкорунаш С.М. Волох, Н.А. Корнеев муҳаррикеро бо номи турбобур ихтироъ карданд, ки усули наво буд барои пешрафти соҳаи пармакунии нафту газ дар ҷаҳон. Бори аввал чоҳи нафтиро бо ин усул дар Озарбойҷон парма намуданд.

Аввалин чоҳи нафтиро дар вилояти Сугди ҳозира, дар соли 1904 дар маҳаллаи Селроҳа (КИМ) бародарон Морозовҳо бо усули зарбаи танобӣ то чуқурии 275 м парма намуданд ва истихроҷи нафт аз ин чоҳ 7-8 тонна дар як шабонарӯз ташкил меод. То ба имрӯз дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ҷамъан зиёда аз 500 адад чоҳҳои ҷустуҷӯи-иктишофӣ ва баҳрабардоранда парма шудаанд, ки дар натиҷа 25 кони нафту газ кашф шудааст. Аввалин бор дар Осиёи марказӣ чуқуртарин чоҳ (6101 м) дар майдони Сиёхкӯҳи ҷанубӣ (ноҳияи Панҷ) дар соли 1989 парма шуда буд. Ҷамъияти саҳомии кушодаи «Газпром» аз Федератсияи Россия дар соли 2014 дар майдони Сари ҷамиши ноҳияи Шаҳринав чоҳи ҷустуҷӯиро то жарфи 6450 метр парма намуд ва ин, айни ҳол, яке аз амиқтарин чоҳи дар Осиёи марказӣ мебошад.

Дар ин китоб пояҳои асосии усулҳои техникӣ ва технологияи пармакунии чоҳҳои нафту газ пешниҳод мешавад.

Бояд қайд намуд, ки лугатҳои асосии истифодашаванда, ки асосан лугатҳои техникӣ мебошанд, ҳамоно тавре, ки дар кишварҳои собиқ шуравӣ мавриди истифода қарор доштанд, пешниҳод шудааст. Зеро бисёре аз ин лугатҳо байналмилалӣ мебошанд. Бо вучуди ин муаллифон саъй намуданд, ки қисме аз лугатҳои муҳимро, аз қабилӣ долота (пармачарх), резба (мафтула) ва ғайра, барои фаҳмидани моҳияти аслии онҳо, ба забони тоҷикӣ баргардонанд. Зимни ин, дар хошияҳои муаррифии мавзӯ баъзе истилоҳоти душворфаҳм дар якҷоягӣ бо ҳамрадиҳои русиашон, ба мисли «ударно-канатный», «обсадная колонна», «вертлюг», ва ба мисли инҳо, ки дар дохили қафс қой мегиранд, тавзеҳ дода шудааст. Ғайр аз ин, барои хотири осонфаҳмӣ дар интиҳои китоб лугатнома пешниҳод шудааст.

Китоб аз ду қисм иборат аст: қисми аввал бахшида шудааст ба технологияи пармакунии чоҳҳои нафтиву газӣ, қисми дуввум - ба маводи техникӣ барои сохтани ин чоҳҳо ва шиносӣ бо таҷҳизоти пармакунии. Дар итмоми китоб номгуӣ адабиётҳои истифодашуда зикр мешаванд. Пешниҳод мешавад, ки ошноӣ бо ин адабиёт барои ба даст овардани маълумоти бештар ва комилтар нисбати технология ва техникаи пармакунии истифода гардад.

Дар итмоми китоб амалиётҳои асосие, ки ҳангоми пармакунии чоҳҳои нафтиву газӣ иҷро мешаванд, минҷумла дар шароитҳои мушкили геологӣи Ҷумҳурии Тоҷикистон (дар мисоли хавзаи Афғону Тоҷик), оварда шудаанд.

Чун ин аввалин иқдомест оиди таҷҳизоти пармакунии, лӯлаҳои пармакунии ва қад-қаддӣ, хусусиятҳои асбобҳои, ки барои гирифтани маҳаки чинси кӯҳӣ (керн) ва ба мисли онҳо ба забони тоҷикӣ, аз ин лиҳоз муаллифон умеддоранд, ки хонандаи азиз онро ҳамчун барги сабзе қабул хоҳад кард ва дар сурати мавҷуди пешниҳод, оиди бештар намудани матни китоб, назари худро дарёф нахоҳад дошт.

Қисми 1. ТЕХНОЛОГИЯИ ПАРМАКУНИИ ЧОХҲО

Боби 1. Мафҳумҳои умумӣ оид ба сохтори чоҳ

1.1. Мафҳумҳои умумӣ ва муқаррарот

Бо истифода аз чоҳҳо, ки сохторашон аз пармакунӣ ва устувор намудани онҳо иборат аст, нафту газро аз қаъри замин истихроҷ мекунанд.

Бояд саъйи кушиш намуд, ки сохтори чоҳ босифат бошад ва замони пармакунии он кутох, то ин ки бо истифодаи маблағи кам сохтмони чоҳро ба итмом расонем ва кишварро бо нафту газ таъмин намоем.

Пармакунии чоҳҳо – манбаи асосии ҷустуҷӯи самаранок ва зиёд намудани захираҳои нафту газ мебошад. Чоҳҳои нафтиро метавон ба чунин намудҳо ҷудо кард:

- *чоҳҳои параметрӣ*, ки вазифаи онҳо иборат аст аз ба даст овардани маълумот оиди тектоника, стратиграфия, литология ва мавҷудияти қабатҳои нафту газдор дар майдон;

- *чоҳҳои ҷустуҷӯӣ-иктишофӣ*, ки барои ҳамаҷониба мушаххас намудани қабатҳои маҳсулдор ва муайян намудани шакли қабатҳои маҳсулдоре, ки мавриди истифода қарор доранд, парма мешаванд;

- *чоҳҳои истихроҷӣ (амалкунанда)* ҷиҳати истихроҷи нафту газ аз қаъри замин истифода мешаванд. Ба ин навъ чоҳҳои фишордиҳанда ва баҳодиҳанда низ дохил мешаванд.

- *чоҳҳои фишордиҳанда* тавассути фиристондани об, газ ва ё буг ба дохили чоҳ фишори қабати маҳсулдорро дар ҳолати лозима нигоҳ медоранд; ин иқдомот бо ҳадафи афзоиши замони ба таври фаввора нигоҳ доштани истихроҷи карбогидратҳо ва ё баланд бардоштани самаранокии истихроҷ равона шудаанд;

- *чоҳҳои баҳодиҳанда* барои муайян намудани сатҳи аввалӣ ва охирии маҳсулнокии қабати маҳсулдор ва ё обнокии он истифода мешаванд;

Фаъолияти истеҳсолотии корхонаҳои пармакунӣ ногузир ба таъсири техногенӣ ба муҳити атроф мебошанд. Бо

таваҷҷуҳ ба хусусиятҳои ҳоси гузаронидани қорҳои пармақунӣ, ҷараёни сохтори ҷоҳҳо, ҳоҳ ва ё ноҳо, ба қабати обии атроф ва биосфера таъсири манфӣ мерасонад. Амалиёти техникӣ, ки ҳангоми парма намудани ҷоҳҳо сурат мегирад, дорои ҳолати заҳролудкунанда ва физикӣ-механикӣ мебошад, ки дар вайроншавии мувозинати табиӣ дар экосистема ва пастишавии арзиши гидросфера, биосфера ва вайроншавии баъзе ҷисмҳои муҳити табиӣ сабаб мегардад. Барои пешгирӣ аз вайроншавии муҳити зист дар ҷараёни сохтори ҷоҳ бояд як зумра қорҳои ҳифозатӣ риоя шаванд.

Ҳифзи муҳити зист ҳангоми парма намудани ҷоҳ иборат аст аз:

- ҳифзи қаъри замин аз олудагӣ ва самаранок истифодабарии манбаҳои табиӣ-минералӣ;

- ҳифзи сатҳи замин (лито-, гидро-, биосфера) ва муҳити атмосфера аз таъсири манфии омилҳои техногенӣ ҳангоми парма намудан ва истифодабарии қони нафту газ;

Ҳифозати қаъри замин иборат аст аз иқдомоти ҳамаҷониба оиди пурра истихроҷ намудани сарватҳои табиӣ ва ё то ҳадди ақал кам намудани талафоти он, роҳ надодан ба талафоти ногузири маводи минералӣ ва сузишворӣ, ҳамчунин нарасонидани таъсири манфӣ ба муҳити атроф.

Дар саноати истихрочи нафту газ ҳифзи табиати атроф дар сатҳи лозимаи экологӣ дорои хусусиятҳои ҳос аст, ки онҳо бояд ҳангоми сохтори ҷоҳ, истихроҷ ва истифодабарии нафту газ риоя шаванд. Мухимтарини онҳо иборатанд аз:

- 1) Вайрон намудани сатҳи болоии замин ва растаниҳои ҳангоми пармақунии ҷоҳ;

- 2) Гузариши маҳлули пармақунӣ ва ё полудай (филтрат) он ба сурохиҳои замин ва қабатҳои, ки дорои сарватҳои табиӣ мебошанд;

- 3) Баромадани об, газ ва ё нафт ба таври ғайри интизор;

- 4) Аз ҳам ҷудоқунии қабатҳо дар фосилаҳои чуқур бо маҳлули тампонажӣ, ки дар барномаи қорӣ дар назар гирифта нашуда буд;

- 5) Ҳаракати моеъҳо дар байни қабатҳо бо сабабҳои гуногун;

6) Фиристодани ҳаҷми беандоза зиёди маҳлулҳои пармакунӣ ва суруҷӣ ба дохили ҷоҳ хангоми садамаи техникӣ;

7) Таъсир ба қабати маҳсулдор бо усулҳои гуногун ҷиҳати зиёд намудани микдори карбогидратҳо.

Таҷрибаи ҷаҳонӣ нишон медиҳад, ки маҳлулҳои пармакунӣ, ки асосан гилу об ва маводи кимиёвӣ мебошанд, ба гурӯҳи моддаҳои ғайри зарарнок мансуб мешаванд. Аммо, диққати махсус бояд ба партовҳои дода шавад, ки дар асоси маводҳои кимиёвӣ, нафту газ ва суруҷ ҳосил шудаанд.

Ҷоҳи нафть ва ё газӣ сохтори цилиндришакл мебошад, ки асосан самти амудӣ дошта, барои парма намудани ҷинсҳои кӯҳӣ ва истихроҷи сарватҳои табиӣ (нафту газ, обҳои маъданӣ) истифода мешавад. Унсурҳои асосии ҷоҳ иборатанд аз: *даҳана, таҳ, сутун, лӯлаҳои қад-қадӣ, филтр, ҳалқаи суруҷӣ.*

Даҳана – ин шурӯъи ҷоҳ мебошад, ки аз лӯлаи кӯтоҳи амудии бо суруҷ ҷаспонидашуда иборат аст. Онро *самт* меноманд.

Таҳ – яъне қаъри ҷоҳ мебошад.

Сутун – сурохиест дар байни ҷинсҳои кӯҳӣ, ки дар дохили он лӯлаҳои қад-қадӣ ҷойгиранд.

Лӯлаи қад-қадӣ ин лӯлаи пӯлодӣ ё пластикӣ мебошад, ки барои мустаҳкам кардани деворҳо ва бунбасти сутуни ҷоҳ истифода мешавад.

Лӯлаҳои қад-қадӣ ин маҷмааи лӯлаҳо дар дохили ҷоҳ мебошанд, ки бо ҳам бо мафтула васл шудаанд. Маҷмааи лӯлаҳои қад-қадӣ вазифаҳои зеринро иҷро мекунанд: ҳамчун корпуси муҳофизатӣ барои маҷмааи лӯлаҳои тулумбавӣ-компрессорӣ ва дигар таҷхизоте, ки дар ҷоҳ истифода мешаванд, хизмат мекунанд. Онҳо лӯлаҳоро аз ҷинсҳои кӯҳӣ ҷудо мекунанд. Маҷмааи лӯлаҳоро ба чанд навъ ҷудо мекунанд: кондуктор, лӯлаҳои мобайнии аввал, лӯлаҳои мобайнии дуввум ва лӯлаҳои истихроҷӣ.

Филтр – қисме аз ҷоҳ мебошад, ки бевосита бо қабати маҳсулдор (нафту ё газ) ҳамхудуд аст. Ба ҳайси филтр

метавонад кисме аз маҷмааи лӯлаҳои истихроҷии суроҳдор ва ҳамчунин сутуни кушоди ҷоҳ бошад.

Ҳалқаи суруҷӣ – маҳлули суруҷи сахтшуда мебошад, ки барои ҳолати герметикӣ пайдо кардани фазо байни сутуни ҷоҳ ва лӯлаҳои қад-қаддӣ дар дохили ҷоҳ бунёд мешавад.

Ҷамъи лӯлаҳои қад-қаддӣ ва ҳалқаҳои суруҷие, ки дар паси онҳо ҷойгиранд, мустаҳкамии ҷоҳро ташкил медиҳанд.

Танҳо ҷоҳи пармашуда метавонад ба ин савол ҷавоб диҳад, ки оё дар ин майдон захираҳои саноатии нафту газ мавҷуданд ва ё не.

Ҷоҳи пармашаванда новобаста аз вазифааш (параметрӣ, ҷустуҷӯӣ -иктишофӣ, истихроҷӣ) дорои чунин марҳилаҳо мебошад:

1. Асосноккунии геологӣ маҳалли ҷойгиршавии нуқтаи пармакунӣ ва сохтани лоиҳаи ҷоҳ, ки сабаби ба таври лозима анҷом додани мақсад мебошанд.

2. Васл кардани асбобҳои техникӣ ҷиҳати босифат ва сарфакорона анҷом додани сохтмони ҷоҳ.

3. Парма намудани ҷоҳ бо суръати зиёд ва харчи кам.

4. Анҷом додани таҳқиқоти геофизикӣ то қаъри ҷоҳ, омӯзиши навъи чинсҳои куҳӣ, хусусияти термодинамикӣ қабатҳои кушодашуда, гирифтани маҳак аз чинсҳои куҳӣ дохили ҷоҳ ва обҳои зеризаминӣ ҷиҳати омӯзиши таркиби онҳо дар ташхисгоҳҳо.

5. Мустаҳкам намудани сутуни ҷоҳ бо лӯлаҳои қад-қаддӣ ва суруҷ барои бетаъмир ва муддати тулонӣ истифода намудани ҷоҳ, таъмини ҳифзи муҳити зист дар атрофи ҷоҳ.

6. Тайёр намудани филтр ҷиҳати бунёд намудани вобастагии мустаҳками гидродинамикӣ қабати маҳсулдор бо маҷмааи лӯлаҳои истихроҷӣ.

7. Таҷҳизонидани даҳанаи ҷоҳ бо лӯлаҳои тулумбавӣ-компрессорӣ, ки ба озмоиши ҷоҳ мусоидат мекунанд, ҳамчунин васл намудани таҷҳизоти зидди ғавворавӣ.

1.2. Асосноккунии геологӣи нуқтаи пармакунӣ ва лоиҳабандии чоҳ ҳамчун иншооти муҳандисӣ

Барои асосноккунии нуқтаи пармакунӣ бояд тамоми маълумоти мавҷудани геологӣ оиди ин минтақа ба назар гирифта шавад: натиҷаҳои омӯзиши геологӣ ва геофизикӣ, харитаҳои геологӣ ва бурриши онҳо дар самтҳои гуногун, маълумот оиди чоҳҳои пармашуда, обҳои зеризаминӣ бо таркиби химиявӣ онҳо, оиди зухуроти нафту газ (агар мавҷуд аст).

Ҳам чоҳҳои ҷустуҷӯӣ ва ҳам истихроҷӣ бояд дар нуқтаҳои аз ҳама болои сохтори геологӣ гузошта шаванд, то инки ба кадри имкон ба захираи карбогидратҳо наздик бошанд. Пас аз парма намудани чоҳҳои аввалӣ, чоҳҳои баъдиро тавре интиҳоб мекунанд, ки тавассути онҳо маълумоти бештаре ба даст оранд: оиди ҳаҷми захира, ҳолати ҷойгиршавии сарҳади обу нафт (СОН) ва сарҳади газу нафт (СГН), ғафсии муассири қабатҳои маҳсулдор, тарзи тағйирёбии масоманокӣ ва обгузаронии чинсҳои нафту газдор, сохтани харитаи сохтории майдон, маълумот оид ба параметрҳои термодинамикӣ қабатҳои маҳсулдор ва сохтани харитаҳои фишори баробар (изобар), ҳарорати баробар (изотерм). Ин маълумот дар маҷмӯъ барои дақиқ муайян намудани миқдори захираҳои нафту газ ва тарзи дуруст истихроҷ намудани онҳо мусоидат мекунанд.

Барои асоснок намудани нуқтаи пармакунӣ бояд дурнамои нафту газдории қабатҳои поёний низ таҳти омӯзиш қарор гиранд. Пас аз интиҳоб ва асосноккунии нуқтаи пармакунӣ лоиҳаи чоҳ тартиб дода мешавад, ки дар он чунин мавзӯҳо шарҳ дода мешаванд:

- сохтори чоҳ: таносуби кутрҳо ва дарозии сутуни чоҳ, масофаҳои фарориши лӯлаҳо, хусусиятҳои лӯлаҳои қад-қаддӣ – ғафсӣ ва навъи пулод, ба инобат гирифтани фишори дохилии чоҳ, истифодаи маҳлулҳои пармакунӣ, масофаҳои суруҷбандӣ, сохтори филтр ва дигар унсурҳои лозимаи чоҳ;

- технологияи суроҳ намудани чоҳ: навъи пармачархҳо, речаи пармакунӣ, суръати гардиши пармачарх, навъ ва

хосиятҳои физикии омиле, ки чоҳро аз сангрезҳои пармашуда тоза менамояд, навъ ва андозаи муҳаррикҳои таҳи чоҳ (дар ҳолати истифодаи онҳо);

- технологияи тарзи кушодани қабатҳои маҳсулдор – навъ ва хосиятҳои физикии моддае, ки ҷиҳати омилӣ шустушӯӣ дар масофаи ҷойгиршавии филтр истифода мешавад, таносуби фишор дар чоҳ ва қабат, тарзи мустаҳкам намудани сутуни чоҳ дар ҳудуди ҷойгиршавии филтр, усулҳои истихроҷи карбогидратҳо ва дигар тарзҳои технологиву омилҳои техникӣ;

- технологияи устуворсозии сктуни чоҳ – фаровардан ва суруҷбандии кондуктор ва маҷмааи лӯлаҳои мобайнӣ истихроҷӣ, сохти филтр ва таҳи лӯлаҳои истихроҷӣ, навъи суруҷ, хосиятҳои физикии он дар ҳолати моеъ ва сахт, тарзи суруҷбандии сутуни чоҳ ва таҷҳизонии он бо асбобҳо ва дастгоҳҳои иловагӣ, замони сахтшавии маҳлули суруҷӣ, тарзи озмоиши сифати мустаҳкамии сутуни чоҳ;

- технологияи озмоиши чоҳ ҳамчун иншооти истихروح – андозаи геометрии маҷмааи лӯлаҳои лифти, таҷҳизонидани даҳанаи чоҳ бо арматураи истихроҷӣ, тарз ва усули гирифтани нафту газ аз қабат ва баровардани он ба сатҳи замин, реча ва муддати таҳқиқи самаранокии чоҳ;

- таҷҳизоти борбардори рӯи заминӣ ва таҷҳизоти пармакунанда – манора, ротор барои ҷархонидани маҷмааи лӯлаҳои пармакунӣ, системаи омил ва борбардор барои анҷом додани корҳои вазнин, муҳаррикҳо ҷиҳати ба кор даровардани борбардор ва ротор;

- системаи ҳаракатдиҳандаи рӯи заминӣ ҷиҳати омода намудан, ба назм даровардани хосиятҳо ва тозакунии омилӣ шустушӯӣ, ки иборатанд аз зарфҳои бузург, виброситаҳо, гидросиклонҳо ва сентрифугаҳо;

- тулумбаҳои пармакунӣ ва пешниҳоди навъҳои онҳо.

1.3. Дастгоҳҳои пармакунӣ.

Дастгоҳи пармакунӣ – ин маҷмӯи мошинҳо, механизмҳо ва таҷҳизоти пармакунӣ мебошад, ки дар нуқтаи пармакунӣ

насб карда шудааст ва бо ёрии асбоби пармакунӣ мустақилона амалиётҳои технологиро таъмин мекунад.

Дастгоҳҳои замонавии пармакунӣ ҷузьҳои зеринро дар бар мегиранд:

таҷҳизоти пармакунӣ (механизми омила, тулумбаҳо, борбардор, вертлюг, ротор, гардонанда (привод), дастгоҳи таъмини равшан ва сӯзишворӣ, истгоҳҳои барқии дизелӣ, системаи пневматикӣ);

иншооти пармакунӣ (манора, таҳкурсӣ, паноҳгоҳҳои сохти каркасидошта);

таҷҳизот барои механиконидани корҳои заҳматталаб (танзимгари пармачарх, механизмҳо барои автоматикунонии амалиёти поёну боло бардоштани лӯлаҳо, фишанги пневматикӣ барои лӯлаҳо, калиди автоматикии пармакунӣ, борбардори ёрирасон, гиреҳкушои пневматикӣ, кранҳо барои корҳои таъмирӣ, танзимкунандаи равандҳои пармакунӣ, нуқтаҳои идоракунии);

таҷҳизот барои оmodасозӣ, тоза ва барқароркунии маҳлули шустушӯӣ (нуқтаи оmodасозӣ, элак, сепараторҳо барои тозакунии аз қум ва гил, тулумбаҳои ёридиҳанда, зарфҳо барои маводи кимиёвӣ, об ва маҳлули шустушӯӣ);

манифолд (маҳлули пармакуниро ба маҷмааи лулаҳои пармакунӣ мефиристад);

дастгоҳҳо барои гарм намудани блокҳои дастгоҳи пармакунӣ (генераторҳои гармӣ, радиаторҳои гармидиҳӣ ва ҷамъи иртиботот барои тақсими интиқолдиҳандаи гармӣ).

1.3.1 Таснифи дастгоҳҳои пармакунӣ

Дастгоҳҳои пармакунӣ дорои борбардории болотарин дараҷа ва ҳадди аксар ҳастанд. Борбардории ҳадди аксар – ин тавоноии дастгоҳи пармакунӣ мебошад, ки вазнҳои бештар ба амал омадaro, ки бевосита бо технологияи ҷараёни пармакунӣ алоқаманд аст, ба худ мегирад. Вай ба вазни аз ҳама зиёд, ки дар ҷангак пайдо мешавад, мутобиқат мекунад ва бо ҷукурии

пармакунӣ вобаста аст: ҳар қадар жарф зиёд бошад, вазн низ зиёд мешавад.

Борбардори максималӣ – ин тавоноии дастгоҳи пармакунӣ мебошад, ки вазнҳои ғайри доимӣ ва тасодуфиро, масалан хангоми поён фарорвардани лӯлаҳои қад-қаддӣ, часпидани лӯлаҳо ба девори чоҳ, ба худ мегирад. Дар асоси меёриҳои тасдиқшудаи Н900-66, дастгоҳҳои пармакуниро тибқи борбардори ҳадди аксарашон гуруҳбандӣ меkunанд. Дар ин асос тамоми дастгоҳҳои пармакунӣ ба панҷ гуруҳи ҷудо мешаванд: БУ-50, БУ-80, БУ-125, БУ-200 ва БУ-250. Ҳамчунин ду таҷҳизоти иловагии навъҳои БУ-100 ва БУ-160, ки дар асл навоваришудаи навъҳои БУ-80 ва БУ-125 мебошанд. Ҳар як гуруҳ ба навъҳо ҷудо мешавад, ки аз ҳамдигар бо дараҷаи вазнбардорӣ, намуди асосии механизмҳои корбар, мучаҳҳазнокиашон фарқ меkunанд.

Таснифи дастгоҳҳои пармакунӣ бо навъҳои онҳо, вобаста аз тарзи фаъол шуданиашон, дар ҷадвали 1 оварда шудааст. Истифодабарии дастгоҳҳои пармакунии навъи муайян асосан аз жарфи пармакунӣ, мавҷудият ва имконияти истифодабарии манбаҳои барқии беруна вобастаги дорад. Таснифи техникаи дастгоҳҳои пармакунӣ бо манбаҳои фаъол намудани дизелӣ ва барқӣ дар ҷадвалҳои 2 ва 3 оварда шудааст.

Ҷадвали 1.

Навъи дастгоҳи пармакунӣ	Дизелӣ	Барқӣ
БУ-50	БУ-50БрД	
БУ-80	БУ-75БрД, БУ-80БрД	БУ-75БрЭ, БУ-80БрЭ
БУ-125	Уралмаш-5Д-61, Уралмаш-125БД-70, Уралмаш-125ДГ-11, Уралмаш-3Д-67, Уралмаш-160ДГ-111	Уралмаш-6Э-61, Уралмаш-125БЭ-70, Уралмаш-125БЭ, Уралмаш-4Э-67 Уралмаш-160Э-111
БУ-200	Уралмаш-200ДГ-111	Уралмаш-200Э
БУ-250		Уралмаш-300ДЭ Уралмаш-300Э

Таснифи техникий таҷҳизоти пармакунӣ бо истифода аз
сухти дизелӣ

Параметрҳо	БУ- 75БрД	БУ- 80БрД	Ур.- 125БД- 70	Ур*.- 125ДГ- П	Ур.-3Д- 67	Ур.- 200ДГ- Ш
Зарфияти борбардорӣ, т	75	80	125	125	150	200
Вазни максималӣ дар чангак, т	100	140	160	200	225	320
Жарфи пармакунӣ ба ҳисоби миёна, м	1800	2800	4000	4200	5000	6500
Миқдори муҳаррикҳо, адад	2	3	5	4	5	4
Қудрати умумии муҳаррикҳо, а/к (л.с)	800	1350	2250	1800	2250	3200
Навъи пайвастшавии борбардор ва тулумбаҳо	Гурӯҳӣ	Гурӯҳӣ	Омехта	Гурӯҳӣ	Омехта	Омехта
Миқдори тулумбаҳои пармакунӣ	2	2	2	2	2	3
Ҳудуди максималии системаи омила	4x5	4x5	5x6	5x6	5x6	6x7
Суръати болоравии чангак, м/с Максималӣ	1.99	1.95	1.87	1.97	1.58	1.76
Минималӣ	0.37	0.2	0.32	0.222	0.188	0.185
Суръати ҷархиши ротор, давр/дақ. Максималӣ	170	200	190	182	250	270
Минималӣ	67	20	23	31	23	25

Тарзи васли дастгоҳ	Бо блокҳои калон, агрегатӣ				Агрегатӣ	
Вазни умумӣ, т	142	257	315	495	170	382

* Ур. – Уралмаш

Қадвали 3.

Таснифи техникии таҷҳизоти пармакунӣ бо истифода аз барқ

Параметрҳо	Бу-75БрЭ	Ур.-125БЭ-70	Ур.-125Э	Ур.-4Э-67	Ур.160Э-III	Ур.-200Э	Ур.-300Д и Ур.-300Э
Зарфияти борбардорӣ, т	75	125	125	150	160	200	300
Вазни максималӣ дар ҷангак, т	100	160	200	225	250	320	400
Ҷарфи пармакунӣ ба ҳисоби миёна, м	1800	4000	4200	5000	5000	6500	8000
Микдори муҳаррикҳои барқӣ дар системаи борбардор, адад	1	2	1	2	2	2	2
дар системаи тулумбаҳо....	2	2	2	2	2	3	3
Микдори тулумбаҳои пармакунӣ, адад	2	2	2	2	2	3	3
Худуди максималии системаи омила	4x5	5x6	5x6	5x6	6x7	6x7	6x7

Суръати болоравии чангак, м/с							
максималӣ.....	1.47 0.3	2.01 0.316	1.93 0.216	1.49 0.18	1.64 0.185	1.75 0.18	1.8 0.1
минималӣ.....							
Суръати чархиши ротор, давр./дақ.	127	214	146	250	200	250	235
максималӣ.....	50	82	25	23	30	30	10
минималӣ.....							
Тавоноии муҳаррикҳои барқӣ барои борбардор, кВт	320 640	1000 1260	630 1400	640 1260	1100 1260	1370 2580	2300 2850
Тарзи васл намудани дастгоҳ	Бо блокҳои калон, агрегатӣ				Агрегатӣ		
Вазни умумӣ, т	140	300	496	170	361	373	1150

МАҲҲУМҲОИ АСОСИИ ТЕХНИКИИ ДАСТҲОИ ПАРМАКУНИ

Маҳфумҳои асосии техникӣ	Навъи дастгоҳҳои пармакуний															
	БВ-75 БрЭ	БВ-80 БрД	Ҳрамт-125	Ҳрамт-4Э	Ҳрамт-160Э-III			Ҳрамт-200Э	III	Ҳрамт-300Э	Ҳрамт-6500Э	БВ - 8000	БВ - 10000	Ҳрамт - 150000	БВ-3200 /200 ДТВ	ZJ50DB
Чуқури пармашаванда, м	180 0	280 0	400 0	5000 3Д-76	500 0	650 0	800 0	6500	8000	1000 0	1500 0	3200	400 0	450 0		
Вазнбардории максималӣ, МН	0,75	0,8 0	1,25	2,0/ 2,0	1,6	2,0	3,0	3,2	4,0	5,0	4,0	2,0	3,15	2,7		
Вазни максималӣ дар ҷангак (хрюк), МН	1,0	1,4	1,6	2,25/ 2,25	2,5	3,2	4,0	3,2	4,0	5,0	4,0	2,0	3,2	2,7		
Дарозии лӯлаи	18-		27-	25-27 885/8	25-	25-	25-	25-	27	27	27	24-	3,2	24-		

пармакуний, м	25	25-27	28	85	27	27	27	27	27	≥22 08	≥29 44	2300	27	24-27	27
Тавонони барқин борбардор, кВт	320/ 480	480	630/ 1000	585/ 585	110 0	137 0/ 120 0	230 0	1575 / 1470	285 0	825/ 825	2	800	600x 2	120 0	118 0
Тавонони муҳарриқи тулумбаҳо, кВт	640/ 640	870	1400 / 1350	2/2	126 0	258 0/ 220	285 0	825/ 825	2	2	2	2	2	960	2
Миқдори тулумаҳои пармакунада, адад	25,0 4x5	2	2/2	5x6	2	3/3	3/3	2	3/3	40,0 6x7	2	45,0	25,0	2	2
Финири максималӣ (дар баромад), МПа	25	4x5	5x6	32	32,0	3/3	40, 0	35,0 6x7	35,0 6x7	7x8	40,0	7x8	5x6	2	35, 0
Ҳудуди максималии системаи омила	1,47 / 1,99	28	32	1,50/ 1,58	6x7	35,0	6x7	35	35	38	1,6	38	32	35,0 6x7	5x6
Қутри ресмони борбардор, мм	1,9 5	1,9	1,93 / 1,87	0,18/ 0,188	32	35	35	1,7/ 1,75	1,7/ 1,75	38	1,6	1,6	1,8	35	32
Суръати борбардории чангак, м/с	0,3/ 0,37	0,2	250/2 50	250/2 50	1,64	32- 35	1,8	0,18 2/ 0,18	0,18 2/ 0,18	0,17 5	0,17 0	0,16 8	0,2	1,5 1,5	1,5- 1,6
максималӣ			23/23	23/23	1,76	1,75 / 1,76	0,1	0,18 8	0,18 8	240			230	0,27	0,2

минималӣ	127/ 170	200	560	200	0,18 / 0,18	235	250/ 270	10	235	230	20	200	230
Суръати чархиши мизи ротор,	50/6 7	20	146/ 190	30	5	10	30/3 0	950- 1260	10	10	560	20	10
даврзани/дақ.: максималӣ.....		460	25/2 3	560	250/ 270	700 -	700	950- 1260	≥12 60			700- 950	560 - 700
минималӣ		560	560		30/2 5	760	700						
Қутри суроҳии мизи ротор, мм			560		560- 700								

Цадвали 5.

МАЦМААИ ТАЧХИЗОТИ АСОСИИ ДАСТГОХИ ПАРМАКУНИ

Навъи дастгоҳи пармакуний

Таҷхизоти дастгоҳи пармакуний	БҮ-75 БрД		БҮ-80 БрД		Ҳармаш-125 Э	Ҳармаш-43-76	Ҳармаш-200ДТ - III		Ҳармаш-6500ДТ	БҮ-3200 /200 ДЭР-М		ZJ50DB	БҮ-4500/270 ЭК-ЕМЧ	
	БҮ-75 БрД	БҮ-75 БрЭ	БҮ-80 БрД		Ҳармаш-125БД-70	Ҳармаш-3Д-76	Ҳармаш-200ДТ - III		Ҳармаш-6500ДТ	БҮ-3200 /200 ДЭР-М		ZJ50DB	БҮ-4500/270 ЭК-ЕМЧ	
Манора	БҮ-75Бр		ВМ-40-185 Бр		ВА-41-125	ВБ-53-320	ВБА-54-320	ВА-45х320	УМ33-200 ОГ-Р	К-обр.43-45	УМ46-270 ОГ-Р			
Кронблок	БҮ-БрД		КБ5-185Бр		У3-125	У3-200-3	КБА-У7-400	УКБА-7-400 -1	УКБА-6-200	ТС315	УКБ-6-325			

Талевый блок, крюкоблок	БУ-75 Брд	У4-125	Крюкоблок	ТБА-У6-320	УТЕА-6-520-1	УТА-5-200	УС315 DG315	УТБК6-320
Верлюг	БУ-75Бр		КТБ-140Бр		УВ-250, УВ-320	УВ-225М А	SL 450	УВ-270 МА
Ротор	БУ-75Бр		ШВ-14-160		Р-560	Р-700	проход. отверст. 952,2мм	Р-700 с ПКР 560М
Борбардор (Лебедка)	БУ-75Бр		Р-560-Ш8		ЛБУ-1700(Д, Э)	ЛБУ-670ЭТ	JS50DB	ЛБУ-900 АС-2
Тулумба (Насос)	12Гр		ЛБ-20Бр		У8-7 МА2	УНБТ-600 L /УНТ-БТ-950 L	F-1600x2	УНБТ-1180 L1
			БрН-1					

У6-ШБ14-160М	УВ-250	УВ-250	УВ-250		
У7-560-6	Р-560	У7-560-6			
У2-2-11	У2-5-5	ЛБУ-1400			
У8-6М	У8-6 МА2	У8-7М			



Дастгоҳи пармакунӣ бо манораи тиракии А-монанд



Дастгоҳи пармакунӣ бо манораи бурҷӣ



Крюкоблок



Борбардор



Блоки омила



Вертлюг
27



Элаки ларзанда



Кронблок



Тулумба

Шакли 1. Намудҳои дастгоҳҳои пармакунӣ ва таҷҳизоти он.

1.4. Манораи пармакунӣ

Ҳангоми пармакунии ҷохҳо зарурати бардоштан ва фаровардани лӯлаҳои пармакунӣ ҷиҳати иваз кардани таҷҳизот, олотҳо ва пармачархҳои коркардшуда, доштани вазни ҳоси маҷмааи лӯлаҳои пармакунӣ дар вақти пармакунӣ ва фаровардани лӯлаҳои қад-қаддӣ барои мустаҳкам кардани деворҳои ҷох зарур аст. Барои ин мақсад манораҳои пармакуниеро истифода мебаранд, ки вобаста ба таъиноти ҷохҳо, жарф ва тарҳрезии онҳо, параметрҳои гуногуни хусусиятҳои техникӣ доранд.

Ҳангоми боло бурдани лӯлаҳои пармакунӣ аз ҷох дастгоҳҳои борбардор бояд эҷоди қувваҳои зарурии бардорандаро таъмин кунанд ва манораи пармакунӣ бояд тамоми маҷмӯи лӯлаҳои дар кор истифодашударо дар бар гирад. Бо мақсади сарфакорона истифода намудани вақти поёну боло бардоштани лӯлаҳои пармакунӣ ва ҷудо намудани онҳо бояд аз лӯлаҳои дарознашон зиёд истифода намуд. Яъне, ҳангоми амалиёти поёну боло бардоштани лӯлаҳои пармакунӣ,

параметрҳои асосии манораи пармакунӣ инҳоянд: иқтидори борбардорӣ, ҷойгиршавии лӯлаҳои пармакунӣ ва баландии онҳо.

Ҳангоми фаровардани маҷмӯи лӯлаҳои қад-қадӣ барои мустаҳкам намудани девори ҷох, баландии манораи пармакунӣ муҳим нест. Аммо, вазни маҷмӯи лӯлаҳои қад-қадӣ, ҷун коида, аз вазни маҷмаи лӯлаҳои пармакунӣ зиёдтар мебошад ва иқтидори борбардории манора дар ин ҳолат яке аз параметри асосӣ мебошад.

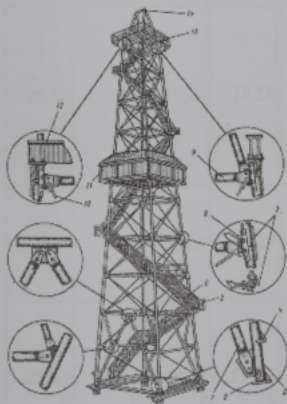
Маълумоти параметрҳои манораи пармакунӣ, интиҳоби намуд ва сохт бо назардошти шароити мушаххаси пармакунӣ ва аз ҷиҳати иқтисодӣ асоснокшуда муайян карда мешавад. Вобаста аз ин, тавсия дода мешавад манораи пармакунӣ, ки баланд бардоштани лӯлаҳои пармакуниро бо пайвасти ҳамдигар таъмин мекунад, вобаста аз жарфи ҷохҳо, бояд дарозии зерин дошта бошанд: дар жарфи то 50 м, бардоштан лӯлаҳои дарозиашон 4,5 м (як лӯлаи пармакунӣ); дар жарфҳои 100-200 м - 6 м; 300 - 500 м - 9-13,5 м; 600-800 м - 13,5-18 м; 900 м ва аз он зиёд - 18-24 м.

Барои пармакунии ҷохҳо манораҳои пармакунии бурҷӣ, тиракии А-монанд ва П -монанд истифода мекунад. Онҳо иншооти металлӣ се-ҷоргушаи панҷарашакл мебошанд, ки дар шакли пирамида ё призма аз оҳан ва лӯлаҳо сохта шудаанд. Навъҳои салибӣ (крест), салиби дугона, секунча истифода мешаванд. Вобаста аз жарфи ҷохҳо, намудҳои гуногуни манораҳои пармакуниро истифода мекунад. Тавсифи техникии манораҳои пармакунии намуди ҷорпояи бурҷӣ дар ҷадвали 6 оварда шудааст.

Ҷадвали 6.

Параметрҳо	ВМ-41-М	ВМВБ-41-200	В-200-41	ВМД-200	В1-300-53 2ВБ-53-300	В Б-53-300	ВБА-53-320	ЗВБ-58-300
Баландӣ, м: бе тахпояҳо		41,45	40,14	39,87		53,28	53,85	

Умумӣ	44,9	44,7	43,91	43,8		57,29	57,65	
Андозаи тахпояхо, м: поёӣ	8x8	8x8	8x8	8x8	10x10	10x10	10x10	16,5x16
болоӣ	2x2	2x2	2x2	2x3	2x2	2x2	2,6x2,7	5x5
Баландии дарвоза, м		12,3	10,87	-		23,08	-	
Вазни пурраи манора, т.	31,4	24,3	30,6	32,8	48-50,5			



Шакли 2. Манораи бурҷӣ. Бурҷи VM1-41M: 1-кавс; 2-такягоҳи пой; 3-пой; 4-рафи доимӣ барои домкрат; 5-майдончаи гузариш; 6-зинапояи кадаммонӣ; 7-гирех; 8 – рӯймол; 9-камарбанд; 10-кашиши диагональ; 11-балкон; 12 – балкаи зерӣ кронблок; 13 – майдончаи кронблок; 14 – пояхо

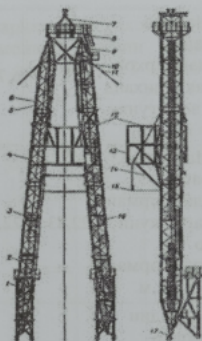
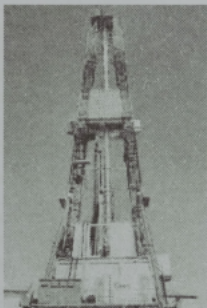
Таъмини манфиатовари бештари корҳо дар фарши дастгоҳи пармакунӣ, сарбории баландтар дар чангак ба як воҳиди массаи манора, вақти камхарҷ барои насбу

ҷобачокунӣ ва интиқоли бехтар аз тариқи манораҳои қисм-қисмӣ (секционные) шаклашон А-монанд таъмин карда мешаванд. Тавсифи техникии онҳо дар ҷадвали 7 оварда шудаанд.

Ҷадвали 7.

Параметрҳо	БУ-75Б	ВМ40-185Б _р	ВАС-42	ВА-41-125	ВАС-42П	ВАС-53А
Иқтидори борбардорӣ дар ҷангак, т						
Баландӣ аз шарнирҳои болопӯш то қисми болоии болорҳои блоки зери кронблок, м	40,35	40,5	42,83	42,97	43,0	53,35
Масофа байни шарнирҳои таъядиҳанда, м	6,2	7,2	9,2	9,2	9,2	10,8
Масофа байни шарнирҳои таъядиҳанда и ҷаҳорҷубаи блоки зери кронблок, м	1,5X1,5	1,5X2,5	1,8X2,5	1,8X2,5	1,8X2,0	1,8X2,0

Масофа байни шарнирҳои тақиядиханда ва сутунҳо, м	6,5	6,72	6,0	5,7	6,0	7,1
Масофа аз фарши платформаи пармакунӣ то платформаи болоӣ, м	22,83	22,5	22,8	20,7	22,5	
Баландии бахшҳо (секции), м			10,5	10,5	14,3	10,5
Вазни умумӣ, т	16,96	19,31	24,3	28,8	21,3	37,7



Шакли 3. Манораи тиракии А-монанд: 1 – сутунпояи борбардоранда; 2, 3, 4, 6 – пайвастигиҳои сутунӣ; 5 – зинапоя барои оташхомушкунӣ; 7 – эстакадаҳои васлкунӣ барои таъмири кронблок; 8 – чорчӯбаи зери кронблок; 9, 10, 14 – тамғаҳои дароз; 11 – устуворкунандаҳо; 12 – зинапояҳои нақбӣ; 13 – балкон; 15 – тасмаи бехатарӣ; 16 – зинапояҳо; 17 – шарнир.

1.5. Васи́лӣ таҷҳизоти пармакунӣ

Таҷҳизот барои сохтан ва пармакунии чоҳҳои нафтиву газӣ, махсусан дорои жарфҳои зиёд, хеле калонҳаҷм ва вазнинанд. Аз ин лиҳоз, тамоми қисмҳои онҳоро дар таҳкурсии мустаҳками оҳанӣ-бетонӣ ва ё қисм-қисм, ба мисли пайвастигиҳои оҳанинӣ ҷӯшдодашуда, созмон медиҳанд.

Тамоми таҷҳизоти дар сохтани чоҳ истифодашавандаро метавон шартӣ ба якчанд қисмҳои асосӣ ҷудо намуд:

1 – манораи пармакунӣ бо системаи омила, борбардор, унсурҳои идоракунии ва тахтафарш барои васл кардан, қабул ва нигоҳдории маҷмааи лӯлаҳои пармакунӣ ва қад-қаддӣ;

2 – блоки кудратӣ, ки иборат аст аз якчанд мухаррикҳои дизелӣ ва ё барқӣ барои ба кор даровардани ротор ва борбардор;

3 – блоки тулумбавӣ барои шустани сутуни чоҳ, ки иборат аст аз як, ду ва ё се тулумбаҳои пармакунӣ;

4 – системаи гардиши маҳлули пармакунӣ, ки ба он якчанд зарфҳо барои нигоҳдории маҳлулҳои пармакунӣ, ҷиҳати ба назм даровардани таркиби химиявии маҳлулҳо, блоки маҳсус барои тоза намудани маҳлул аз чинсҳои кухи пармашуда, ҷӯйҳои тарноби оиди ҷараён додани маҳлулҳои пармакунӣ дохил мешаванд.

Манораи пармакунӣ сохта мешавад ё бо кумаки борбардорҳо ва домкратҳо қисм-қисм, ки баъдан бо ҳамдигар васл карда мешаванд, ё дар сатҳи замин, ба шакли уфуқӣ, ки баъдан бо истифода аз тракторҳо ва борбардорҳои бузург ба ҳолати амудӣ гузошта мешаванд. Дар ҳолати ҳамвор будани сатҳи замин манораи пармакуниро дар майдони корхона созон медиханд ва баъд аз он бо истифода аз тракторҳо ба маҳалли ҷойгиршавии чоҳ мекуҷонанд.

Пас аз рост кардани манораи пармакунӣ дар рӯи таҳкурсии мустаҳкам ва борбардор онро бо танобҳои симии пурқувват аз ҷаҳор ғуша устувор менамоянд. Баъд аз он борбардорҳоро омода намуда даҳанаи ҷаҳро бо самт таҷхиз медиханд.

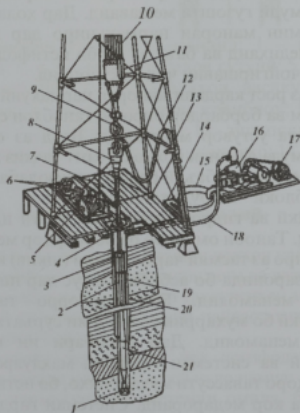
Дар марҳилаи баъдӣ барои истифодабарии борбардор ва ротор блоки нерудихандаро, сипас системаи муфти пневматикӣ ва гидротормозро бо пулти идоракунии пайваст мекунаанд. Таноби омиларо ба борбардор мебарданд ва ғушаи дигари онро аз тасмаи ҷарҳардони (шків) кронблок ва блоки омила гузаронида бо асбоби маҳсус дар пояи асосии манора устувор менамоянд. Баъд роторро тавассути бастаки пневматикӣ бо мухаррики занҷирии суръатҳои гуногундошта пайваст менамоянд. Дар баробари ин метавонем блоки тулумбавӣ ва системаи гардиши маҳлулро таҷхиз намоем. Тулумбаҳоро тавассути мухаррикҳо, бо истифода аз тасмаҳои резинӣ, ба кор медароранд. Системаи гардиши маҳлулро бо тулумбаҳои пармакунӣ пайваст менамоянд ва зимнан барои аз шлам озод намудани маҳлули пармакунӣ элаки ларзанда

мегузоранд. Барои аз гази табиӣ озод намудани маҳлули пармакунӣ, дегазатор низ истифода мешавад.

Дар зарфҳое, ки дар онҳо маҳлули пармакунӣ нигохдорӣ мешавад, омехтакунондаҳои механикӣ ва гидравликӣ, тулумбаҳои қувваи марказгурездоштаро таҷҳиз мекунанд. Дар блоке, ки дар он маҳлули пармакунӣ тайёр мешавад, манифолдхоро (лӯлаҳое, ки ба фишори баланд тобоваранд) пайваست менамоянд.

Вобаста аз навъи чоҳ, чуқурии он, шароитҳои геологӣ ва обу ҳавои маҳал дастгоҳҳои пармакунӣ гуногунтар таҷҳизонида мешаванд, аммо дар ҳамаи ҳолатҳо қўшиш менамоянд, ки ин дастгоҳ соддаву пурбардор бошад, ки тавассути он бо таври камхарҷ ва бе садама пармакунии чоҳ анҷом ёбад.

Нақшаи пармакунии чоҳ дар шакли 4 пешниҳод мегардад.



Шакли 4. Сохти пармакунии чоҳ:

1-пармачарх; 2 – лӯлаҳои пармакунӣ; 3 – гузаронанда; 4 – ротор; 5 – борбардор; 6 – муҳаррики ба қор дароварандаи борбардор ва ротор; 7 – лӯлаи пешбар; 8 – пайвандак (вертлюг); 9 – чангак; 10 – таноби омила; 11 – блоки омила; 12 – шланги пармакунӣ; 13 – манора; 14 – новдонҳо; 15 – зарфи маҳлули пармакунӣ; 16 – тулумбаи пармакунӣ; 17 – муҳаррики тулумба; 18 – лӯлаи дорои фишори баланд - манифолд; 19 – лӯлаҳои қад-қадӣ; 20 – суручи тампонажӣ; 21 – муҳаррики таҳи ҷох - турбобур.

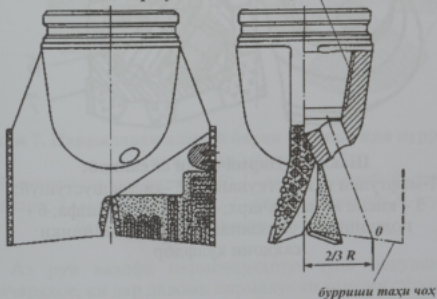
1.6 Навъҳои пармачархҳо

Вазифаи асосии пармачарх–парма намудани ҷинсҳои кӯҳӣ дар қаъри ҷох ва мусоидат намудан барои ба боло баровардани ҷинсҳои пармашуда мебошад.

Аз рӯи сохт чунин навъи пармачарххоро ҷудо мекунанд:

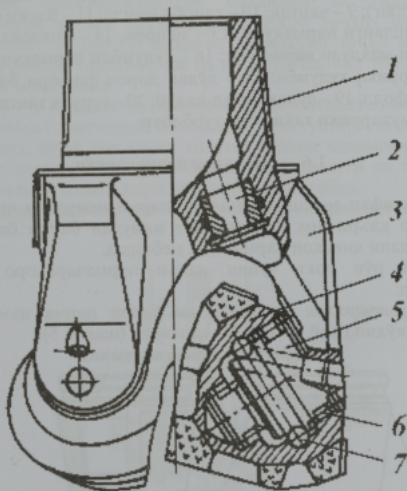
пармачархҳои паррадор, ки барои парма намудани ҷинсҳои кӯҳии гилӣ истифода мешаванд (шакли 5);

Мафтулаи пайвастукинанда



Шакли 5. Пармачархи дупарра

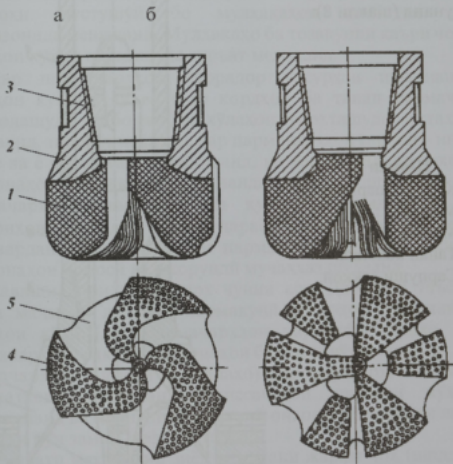
пармачархҳои саққой, ки барои парма намудани бисёр намуди чинсҳои кӯхӣ истифода мешаванд (шакли 6.);



Шакли 6. Пармачархи се саққой:

1-мафтулаи пайвастананда; 2-қисми шустушӯй;
3-қисме аз пармачарх; 4-саққо; 5-сапфа; 6-
подшипники чархзананда; 7-подшипники
саққоии кулфдор

пармачархҳои алмосӣ, ки барои парма намудани чинҳои кӯҳии бисёр саҳт истифода мешаванд (шакли 7.);



Шакли 7. Пармачархи алмосӣ барои пармакунии пурра, бе гирифтани маҳак:

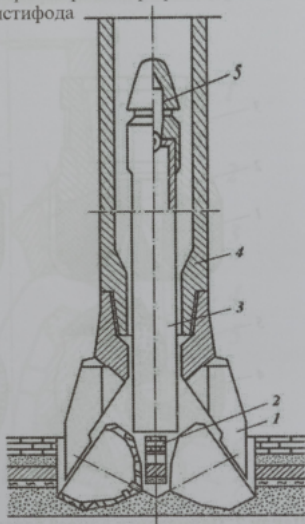
a, б—сохту сози унсурҳои корӣ: 1 - сараки алмосӣ; 2 - танаи пармачарх; 3 - мафтӯлаи кулфӣ; 4 - қисми пайвандӣ; 5 - суроҳӣ барои ҷараёни маҳлули пармакуний.

Аз руи вазифа пармачархҳоро ҷудо мекунанд ба пармачархҳое, ки дар давоми пармакунии тамоми сутуни ҷох истифода мешаванд, яъне аз даҳана то қаъри ҷох ва пармачархҳое, ки сутуни ҷохро ҳалқавор парма мекунанд

(пармачархҳои колонкавӣ ва ё куббачаҳои пармакунӣ). Пармачархҳои колонкавиرو барои гирифтани маҳак аз дохили чоҳ низ истифода меkunанд (шакли 8):

Шакли 8.

1. Кубчаи пармакунӣ
2. Маҳак.
3. Маҳакгирак.
4. Танаи колонка.
5. Сарпуши сакҷой.



Қисмҳои асосии пармачарх иборатанд аз:

тана, ки дар қисми болоиаш конусшакл буда мафтӯла дорад, ки аз тариқи он бо маҷмаи лӯлаҳои пармакунӣ пайваст мешавад;

дастгоҳи шустушӯӣ- ҷиҳати равона намудани ҷараёни маҳлул ба қазри чоҳ истифода мешавад;

унсурҳои шиканандаи ҷинсҳои кӯҳӣ (кордҳо)- барои шикастани ҷинсҳои кӯҳӣ.

Дастгоҳи шустушӯӣ ин суроҳиест, ки аз ковокии танаи пармачарх баромада равиши поинӣ дорад. Барои суръат бахшидан ба равиши маҳлуле, ки ба қаъри ҷох меравад, дастгоҳи шустушӯӣ бо мулҳақаҳои нисбатан танг таҷҳизонида мешаванд. Мулҳақаҳо ба тозакунии қаъри ҷох аз чинсҳои кӯҳии пармашуда суръат медиҳанд.

Дар пармачархҳои паррадор унсурҳои шиканандаи чинсҳои куҳиро ду ва ё се кордҳои ба танаи пармачарх ҷӯшдодашуда, ки бо ғашҳои хӯлаҳои ғудохташуда мустаҳкам ғаштаанд, ташкил медиҳад; дар пармачархҳои сакқой – ин як, ду, се ва ё ҷаҳор сакқо мебошанд, ки ҳар кадоме аз онҳо бо дандонаҳои мустакил ҷархзананда мучаҳҳаз шудаанд; дар пармачархҳои алмосӣ – ин куббачаи нимдоиравӣ бо чуқуриҳои рандадор барои ҷараёни маҳлул ва ба берун баровардани чинсҳои кӯҳии пармашуда мебошанд, ки бо дандонаҳои алмосӣ ва ё корундӣ мучаҳҳаз шудаанд.

Равиши кори пармачарх чунин аст. Дар зери таъсири вазни маҷмааи лӯлаҳои пармакунӣ унсурҳои шиканандаи чинсҳои кӯҳӣ (дар пармачархҳои паррадор кордҳо, дар пармачархҳои сакқой дандонаҳои ба сакқо ҷӯшдодашуда, дар пармачархҳои алмосӣ куббачаҳо) дар таҳи ҷох, тавассути ҳаракатҳои даврзананда, ҳиссаҷаҳои чинсҳои кӯҳиро мешикананд ва маҳлули пармакунӣ онҳоро айнаи ҳамон лаҳза ба сатҳи рӯи замин мефиристад.

Суръати механикии зиёд намудани жарфи ҷох (шиддати шикастани чинсҳои кӯҳӣ дар таҳи ҷох) вобастаги дорад ҳам аз навъи пармачарх ва ҳам аз параметрҳои речаи пармакунӣ, яъне аз миқдори вазни маҷмааи лӯлаҳои пармакунӣ, ки ба пармачарх фишор меоранд, суръати ҷархиши онҳо, шиддати гардиши омили шӯянда (маҳлули пармакунӣ).

Қисми зиёди ҳаҷми пармакунии ҷохҳои ҳозиразамон бо пармачархҳои сакқой амалӣ мегарданд, зеро онҳоро метавон ҳамачониба дар шароитҳои гуногуни геологӣ истифода намуд.

Соҳаи пармакунӣ навъҳои гуногуни пармачархҳои сакқоиро тавлид мекунад, ки муҳимтарини онҳо инҳоянд:

Навъи «М» - барои пармакунии чинсҳои кӯҳии нисбатан нарма (гил, рег, алевролит) истифода мешавад;

Навъи «МС» - барои пармакунии чинсҳои кӯҳии сахтиашон на онқадар зиёд (бӯр, намак, сланси гилӣ) истифода мешавад;

Навъи «С» - барои пармакунии чинсҳои кӯҳии сахтиашон нисбатан зиёд (аргиллит, оҳаксангҳо, мергел) истифода мешаванд;

Навъи «СТ» - барои пармакунии чинсҳои кӯҳии сохти варақадোшта (регсанг, ангидрит, гипс) истифода мешаванд;

Навъи «Т» - барои парма намудани чинсҳои кӯҳии сахт (доломит, оҳаксангҳои мустаҳкам, слансҳои карбонатӣ) истифода мешаванд;

Навъи «ТК» - барои пармакунии чинсҳои кӯҳии мустаҳкам (оҳаксангҳои мармаршакл, доломитҳои хеле сахт) истифода мешаванд;

Навъи «К» - барои пармакунии чинсҳои кӯҳии хеле сахт (кварсит, доломитҳои мармарсохт) истифода мешаванд.

Навъи «ОК» - барои парма намудани чинсҳои кӯҳии бениҳоят сахт (гранитҳо, диоритҳо, диабазҳо) истифода мешаванд.

Ҳангоми пармакунии ҷоҳҳо, барои равшан сохтани навъи чинсҳои кӯҳӣ ва омӯхтани хосиятҳои физикии онҳо (масоманокӣ, нуфузпазирӣ) ва мавҷудияти нафт ва ё дигар унсурҳо, дар рафти пармакунӣ аз чинси кӯҳии пармашаванда намуна – маҳак мегиранд. Бо ин мақсад тавассути пармачархи колонкавӣ таҳи ҷоҳро даврашакл суроҳ менамоянд ва чинси кӯҳии пармашударо ба дохили лӯлаи маҳакқабулкунанда ворид мекунанд ва пас аз он ба сатҳи замин мебароранд.

Дар самти пармакунӣ 25 навъи пармачархҳои сакқой истифода мешаванд, ки қутри онҳо аз 46 то 490 мм-ро ташкил медиҳад.

1.7. Маҷмааи лӯлаҳои пармакунӣ

Вазифаи асосии маҷмааи лӯлаҳои пармакунӣ ин таъмин намудани пайвастагии гидравликӣ ва механикӣ бо

пармачархи дар таҳи чоҳ коркунанда ва сутуни чоҳ бо таҷҳизоти механикӣ ва гидравликии дар сатҳи болоии чоҳ фаъолбуда мебошад. Маҷмааи лӯлаҳои пармакунӣ таҷҳизоте мебошад, ки барои ба таҳи чоҳ расонидани пармачархҳои колонкавӣ ва пармакунӣ, намудҳои гуногуни механизм ва олотҳои таҳқиқотӣ, асбобҳо ва лавозимоти садамавӣ истифода мешавад.

Маҷмааи лӯлаҳои пармакунӣ (шакли 9) ҳангоми чуқур кардани чоҳ ду вазифаи асосиро иҷро мекунад:

- пармачархро мечархонад ва ҳамзамон вазни лозимии маҷмааи лӯлаҳои пармакунро ба вай медиҳад ва дар натиҷа чинҳои кӯҳи шикаста мешаванд;

- дар қабри чоҳ гардиши сарбасти маҳлуло бунёд мекунад ва бо ин роҳ дохили чоҳ ва муҳарикҳои гидравликиро аз чинҳои кӯҳи шикасташуда тоза менамояд.

Лӯлаи пешбар 2 бо қисми болонаш бо кумаки гузаронандаи пайвандаки болоии лӯлаи пешбар 1 ва аз тарафи поёниаш бо маҷмааи лӯлаҳои пармакунӣ, ки ба чоҳ ба воситаи гузаронандаҳои поёнӣ 3 ва ҳифозатии 4 лӯлаи пешбар фароварда мешаванд. Лӯлаи пешбар ба воситаи тирезҳои квадратӣ ва вкледишҳо дар суроҳии ротор ҷой мегирад ва дар якҷоягӣ бо мизи ротор мечарҳад.

Лӯлаи пешбар тавассути пайвандаки поёнӣ бо лӯлаи болоии маҷмааи пармакунӣ пайваست мешавад. Бо кумаки пайвандаки болоӣ – бо мизи даврзанандаи пайвандак, асбобе, ки ҳатти фишордиҳандаи тулумбаро, ки ба воситаи он маҳлули шӯянда ба ҳаракат медарояд, бо маҷмааи пармакунии даврзананда пайваст менамояд.

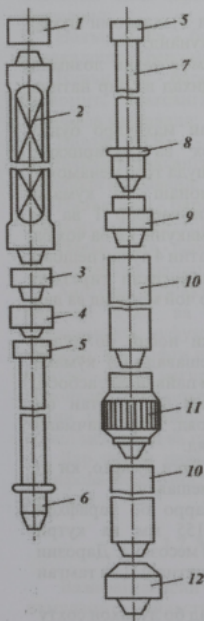
Лӯлаҳои пармакунӣ бо якдигар аз тариқи қулфҳо, ки аз бастак 5 ва нипел 6 иборатанд, пайваст мешаванд.

Корхонаҳои саноатӣ лӯлаҳои пешбарро бо тарафҳои бурриши квадратнашон 112, 140 ва 155 мм ва қутри дохилиашон мутаносибан 74, 85 ва 100 мм месозанд. Дарозии лӯлаи пешбар 13-14-16 м, мавод – пулоди сахтиаш Д ва тамгаи 36Г2С мебошад.

Маҷмааи лӯлаҳои пармакунӣ метавонад бо лӯлаҳои сохту

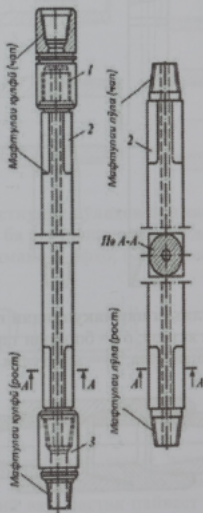
созашон зерин мучаххаз шаванд:

- бо пайвандаки ба дарун шинонидашуда;
- бо пайвандаки ба берун шинонидашуда;
- бо пайвастагиҳои ҷӯшдодашуда;
- бо тасмаҳои муҳосиракунанда;
- лӯлаҳои даҳанадори бекулф.



Шакли 9. Маҷмаи лӯлаҳои пармакунӣ

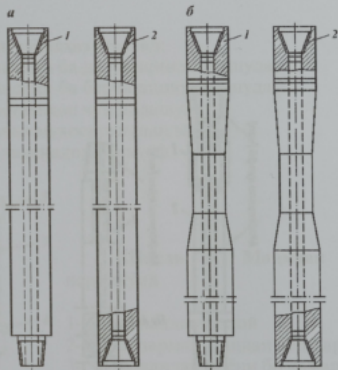
- 1-гузаронандаи болоӣ
- 2-лӯлаи пармакунандаи пешбар
- 3-гузаронандаи поёни бо камари рафкунанда
- 4-гузаронандаи хифозатии лӯлаи пешбар
- 5-бастаки кулф
- 6-ниппели кулф
- 7-лӯлаҳои пармакунӣ
- 8-ҳомӣ
- 9-гузаронанда ба ЛПВ
- 10- лӯлаҳои пармакунандаи вазнин (ЛПВ)
- 11-ҳаммарказкунанда
- 12-ҳаммарказкунандаи болои пармачарх



Шакли 10. ლუღაი პარმაკუნდაი პეშბარ:

1- გუზარონანდაი ბოღი;

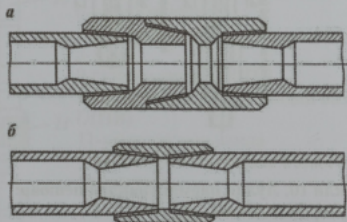
2- ლუღაი პეშბარ; 3- გუზარონანდაი პოეი.



Шакли 11. Лўлаҳои пармакунандаи вазнин (ЛПВ):

a — бо қутри яххела; *б* — бо танаи тарошидашуда;

1 — танаи лўла; *2* — мафтулаи қулфӣ

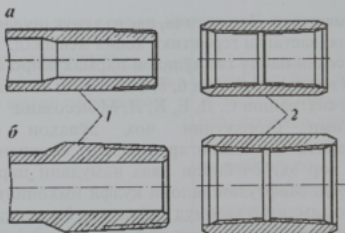


Шакли 12. Лўлаҳои пармакунӣ:

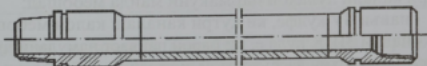
a — бо пайвандаки ба дарун шинонидашуда;

б — бо пайвандаки ба берун шинонидашуда;

1 — лўла; *2* — бастак.



Шакли 13. Пайвасткунӣи лӯлаҳои пармакунӣ бо пайвандаки ба берун шинонидашуда:
а-бо кумаки кулфҳо; б-бо кумаки бастак



Шакли 14. Лӯлаи пармакунӣ бо пайвастии ҷӯшдодашуда

Лӯлаҳои сохту созашон якуму дуввум аз берун дорои мафтулаи майда мебошанд ва бо хамдигар ба воситаи кулфҳои пармакунӣ ва ё бастак пайваст мешаванд. Лӯлаҳои сохту созашон дуввум нисбат ба якум сифати беҳтари гидравликӣ доранд, зеро ҷӯйчаҳои онҳо бурриши якхела доранд ва бинобар ин ба ҷараёни маҳлули шӯянда муқовимати гидравликӣ минималӣ мебошад.

Лӯлаҳои сохту созашон севвум бо якдигар тавассути мафтулаи калони кулфӣ пайваст мешаванд.

Дар лӯлаҳои сохту созашон чаҳорум дар наздикии мафтула дар танаи лӯла тарошидагӣ мавҷуд мебошад, ки ба он дар ҳолати гармӣ қисми кулф бо тарошидагии дохилӣ

пайваст мешавад. Дар натиҷа, пас аз хунук шудан, байни қулф ва лӯла пайвастагии герметикӣ ҳосил мешавад.

Дар соҳаи нафту газ лӯлаҳои пармакуниро бо қутрҳои аз 60 то 168 мм ва дарозииҳои 6, 8, 11,5-12,0 м аз маводи пӯлодии гуруҳҳои сахтиашон С, Д, Е, К, Л, М месозанд.

Ҳангоми суроҳкунии ҷоҳ лӯлаҳои пармакуниро чандинқарата бо ҳамдигар пайваст мекунанд, зеро дар ҷараёни қор эҳтиёҷ барои иваз намудани пармачархҳо ба миён меояд. Мафтулаи қалони қулфӣ имконияти медиҳад, ки лӯлаҳо бо ҳамдигар ҳеле зуд пайваст ва ё ҷудо карда шаванд.

Барои пайваст намудани лӯлаҳои пармакуний панҷ намуди қулфҳои истифода менамоянд (ҷадвали 8):

- навъи ЗШ қулфе, ки қутри каналаш бо қутри канали лӯлаҳои пармакунии нугҳояшон пайвандаки берунадошта наздик мебошад;

- навъи ЗН қулфе, ки қутри каналаш якҷанд маротиба аз қутри канали лӯлаҳои пармакуний майда мебошад;

- навъи ЗУ қулфе, ки қутри каналаш қалон мебошад.

- навъи ЗШК қулфе, ки барои пайваст намудани лӯлаҳои пармакунии суроҳии васеъдоштаи нугҳояшон пайвандаки дарунадошта истифода мешавад;

- навъи ЗУК қулфе, ки барои пайваст намудани лӯлаҳои пармакунии суроҳии қалондоштаи нугҳояшон бо пайвандаки қонусшакл шинонидашуда истифода мешавад.

Ҷадвали 8.

Ишораи навъҳо	Номгӯ	Доираи истифодабарӣ
ЗН	Қулф бо суроҳии маъмулӣ (оддӣ)	Барои васл намудани лӯлаҳое, ки нугҳояшон пайвандаки дарунӣ доранд
ЗШ	Қулф бо суроҳии васеъ	Барои васл намудани лӯлаҳое, ки нугҳояшон пайвандакҳои дарунӣ доранд

ЗУ	Кулф бо суроҳии калонкардашуда	
ЗШК	Кулф бо суроҳии васеъ, ки шакли конус дорад	Барои васл намудани лӯлаҳое, ки нугҳояшон пайвандакҳои дарунӣ доранд ва бо камарбандҳои мувозинатӣ муҷаҳҳаз шудаанд
ЗУК	Кулф бо суроҳии калонкардашуда, ки шакли конус дорад	Барои васл намудани лӯлаҳое, ки нугҳояшон пайвандакҳои дарунӣ доранд ва аз берун бо камарбандҳои мувозинатӣ муҷаҳҳаз шудаанд

Кулфҳои ду намуди аввалро дар лӯлаҳои пармакунии нугҳояшон ба дарун шинонидашуда истифода мебаранд ва навъи севвумро барои лӯлаҳое, ки нугҳояшон дар берун шинонида шудаанд. Кулфҳои навъи ЗУ-ро бештар дар пармакунии турбинӣ истифода мебаранд, зеро ба ҷараёни маҳлули шуянда муқовимати гидравликии зиёд эҷод намекунад.

Барои парма намудани ҷохҳои нафтиву газӣ бештар лӯлаҳои пармакунии кутрашон 114, 127, 140, 146 ва 168 мм-ро истифода менамоянд. Онҳоро дутоӣ ва ё сетой пайваست намуда ба шакли амудӣ дар майдончаи назди ҷох нигоҳ медоранд. Бо ин роҳ суръати басту банд намудани лӯлаҳо меафзояд.

Дар ҷуқуриҳои зиёд, вақте ки миқдори лӯлаҳо бисёр аст, фишори вазни лӯлаҳо метавонанд ба таври ногузир афзоянд, махсусан ба системаи омила ва манораи ҷох. Аз ин сабаб, дар ивази лӯлаҳои пӯлодӣ аз лӯлаҳои мустаҳками хӯлаи алюминий истифода мебаранд ва ин имкон медиҳад, ки дар зимн вазн ҳадди ақал 2 маротиба кам гардад.

Яке аз унсурҳои муҳими маҷмааи пармакунӣ ин лӯлаҳои пармакунадаи вазнин мебошанд (ЛПВ), ки тавассути онҳо, бидуни қач намудани лӯлаҳо, вазн асосан ба пармаҷарх меравад. ЛПВ мустақиман дар болои пармаҷарх ва ё муҳарриқи шинондашуда пайваст мешавад.

Ба ҳайати маҷмааи пармакунӣ ҳамчунин пайвандакҳо (переводники), ки барои пайваст намудани лӯлаи пешбар (ведущая труба) бо пайвандак (вертлюг) ва лӯлаҳои пармакунӣ, охириҳоро бо ЛПВ, ЛПВ-ро бо турбобур ва ё пармаҷарх истифода мебаранд, дохил мешаванд.

Ғайр аз ин, дар ҳайати маҷмааи пармакунӣ метавонанд ҳаммарказҳо (центраторҳо) бошанд, ки қач шудани лӯлаҳо ва сутуни чоҳро пешгирӣ мекунанд, инчунин васеъкунакҳо, ки дар ҳолати лозима қутри чоҳро васеъ мекунанд ва шакли амудии чоҳро нигоҳ медоранд.

1.8. Ба ҳаракат даровардани пармаҷарх

Тавассути ҷархиши пармаҷарх ва таъсири бевоситаи вазни маҷмааи пармакунӣ ба он, ҷарфи чоҳ мунтазаман меафзояд.

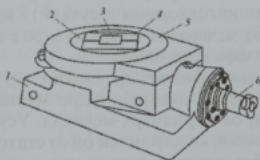
Барои ба ҳаракат даровардани пармаҷарх ё ротори дар боло насбшуда ва ё муҳарриқи дохили чоҳро истифода мебаранд.

Ротор (шакли 15) хангоми пармакунӣ вазифаҳои зиёдеро иҷро менамояд. Вай натавонад пармаҷархро ба ҳаракат медарорад, балки вазни маҷмааи пармакуниро, агар аз вай системаи омила ҷудо карда шуда бошад, нигоҳ медорад; вай ҳамчун мизи тақиягоҳӣ барои пайваст ва ҷудо намудани лӯлаҳои пармакунӣ истифода мешавад; инчунин пармаҷархро аз ҳаракат боз медорад.

Ротор иборат аст аз: станина 1, ки дар подшипники дохилии он миз 2 бо нӯги дандонадори конусшакл мустақкам шудааст, навард (вал) 6, ки дар интиҳои берунии қисми поёниаш ҷархи дандонадор бо занҷири ҳаракатдиҳанда ва дар интиҳои дохилиаш ҷархи дандонадори конусшакл ҷой

гирифтааст, кутии чиндор (рифленый кожух) 5, ки мизи даврзанандаро ихота мекунад, вкладишҳо 4 барои ихота кардани лӯлаи пешбар, ки аз тариқи сӯроҳӣ 3 мегузарад.

Сӯроҳии мизи ротор бидуни вкладишҳо барои ба дохили чоҳ фиристондани тачхизотҳои гуногуни техникӣ (пармачархҳо, васеъкунакҳо, ҳаммарказҳо) ва ғайра мусоидат мекунад. Равғанмолии тамоми узвҳои ротор бо равғане, ки дар дохили ротор ҷой гирифтааст, амалӣ мегардад.



Шакли 15. Ротор

1-станина, 2- миз, сӯроҳӣ, 4 – вкладишҳо,
5 - рифленый кожух, 6 – навард.

**Шакли 16. Турбобур 1,2-
статорҳо, 3-ротор**



Тарзи кори ротор чунин аст:
ҳаракати даврзананда аз муҳаррикҳои кудратӣ, тавассути

системаи трансмиссионӣ, хангоми ба кор даровардани бастаки пневматикии ротор, аз тариқи занчирҳо ба наварди ротор дода мешавад. Навард, дар навбати худ, бо кӯмаки занчири дандонадори конусшакл, мизи роторро ба шакли уфуқӣ давр мезанонад ва дар натиҷа лӯлаи пешбар бо тамоми маҷмааи пармакунӣ ва пармачарх ба ҳаракат меояд.

Барои иҷро намудани амалиёти фаровардан ва баровардани лӯлаҳо дар ивази вкладишҳо дар сӯроҳии мизи ротор тирезҳои пневматикӣ мегузоранд, ки дар онҳо бо кӯмаки оҳани раҳдори нигоҳдоранда (сухари) маҷмааи пармакуниро овезон нигоҳ медорад ва аз вай лӯларо ё кушода мегиранд ва ё печонида изофа менамоянд.

Турбобур (шакли 16) муҳаррики гидравликии дар дохили ҷохбуда мебошад, ки ҷархиши наварди худро мустақиман, бидуни аъзоҳои мобайнӣ, ба пармачарх медиҳад. Усулан ин турбинаи бисёрзина мебошад, ки ҳар зинаи он аз статор (1,2), ки дар бадани турбобур беҳаракат ҷойгир шудааст ва ротори (3) дар наварди турбобур ҷойгирифта иборат аст. Ҷараёни маҳлули шӯянда ба парраҳои қачи ротори турбина расида ҳолати тобхуриро ба вучуд меорад ва ин боиси ба ҳаракат даромадани наварди турбобур мегардад. Пас аз гузаштан аз ротор ба статор, ҷараён дар зерӣ таъсири парраҳои қачи статор равиши яксамтаи маҳлулро эҷод мекунад ва аз нав ба парраҳои қачи ротори баъдӣ мерасад. Зимнан турбинаҳои мунтазам коркунанда қудрати онҳоро ҷамъ намуда ҷараёни ҷархзаниро меафзоёнанд. Ҳисобҳои назариявӣ нишон медиҳанд, ки барои максималноқ истифода намудани турбобур бояд паси ҳам тақрибан сад турбина бо ҳам кор кунанд. Дар ин ҳолат қудрати зиёд эҷод мешавад ва барои суръати лозима доштани пармачарх шароит пайдо мешавад. Миқдори турбинаҳо дар турбобурҳои ҳозира аз 25 то 350 ададро ташкил медиҳанд.

Омили асосӣ, ки параметрҳои кори турбобурро идора мекунад, миқдори маҳлуле мебошад, ки аз дохили он мегузарад. Суръати тоб хурдани навард, ҳолати ҷархиш ва иқтидори турбина мутаносиб аст аз миқдори маҳлули

чараёндошта дар дараҷаи якум, дуввум ва севвум. Ҳолати чархиш ва иқтидори турбина ҳамчунин мустақиман аз ғализии маҳлули қоришаванда вобастаги доранд, гарчанде суръати чархиши навард чунин вобастагиро надорад.

Яқин аст, ки ҳолати чархиши навард ҳамон қадар зиёд мешавад ҳангоме, ки аз тарафи пармачарх ба чархиши вай фишори зиёд меояд (вазни сутуни ҷоҳ ба пармачарх). Аммо бо зиёд шудани фишори сутуни ҷоҳ суръати чархзании наварди турбобур коҳиш меёбад. Ин аст, ки таносуби вобастагӣ байни ҳолати чархиши пармачарх ва миқдори чархиш дар усули пармакунии турбобурӣ чаппа мутаносиб аст. Ин ҳолат имконияти мувофиқат намудани параметрҳои речаи пармакуниро (фишор ба пармачарх, миқдори чархиш, гузариши маҳлул ба пармачарх) кам мекунад.

1.9. Сохтмони ҷоҳ ва ҷудо кардани қабатҳо

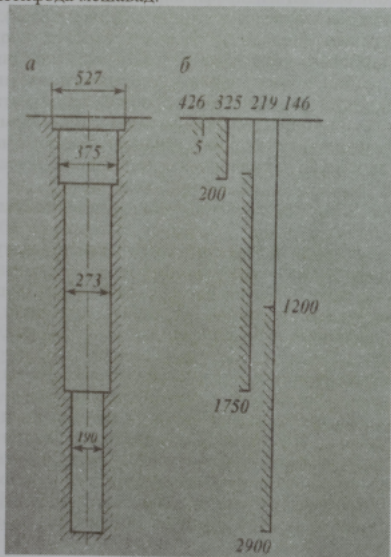
Қабул аз шуруъи пармакунии конструкцияи (сохту сози) онро мувофиқа ва интиҳоб менамоянд. Ба мафҳуми конструкция дохил мешавад ҳаммарказ ҷойгир шудани лӯлаҳои қад-қадӣ, бо ишора намудани кутри онҳо, жарфи фарориш, баландии ҷойгиршавии маҳлули суруҷӣ, кутри пармачархҳо.

Конструкцияи ҷоҳҳо – ин ҷамъи унсурҳои, ки барои сӯроҳ намудани ҷинсҳои кӯҳӣ ҳангоми пармакунии дар дохили сутуни ҷоҳ истифода мешаванд. Конструкция бояд барои бесадама анҷом додани корҳои пармакунии, риояи ҳифзи муҳити зист, омӯзиши хусусиятҳои геологӣ қабатҳои ҷинсҳои кӯҳӣ, баҳодиҳии маҳсулнокии қабатҳо ва, дар сурати мавҷудият, тарзи истихроҷи онҳо, нигоҳ доштани фишори қабатҳо, назорат ба речаи истихроҷ ва истифодабарии кони нафту газ мусоид бошад.

Дар шакли 17, а буриши амудии сутуни ҷоҳ ва дар шакли 17 б нақшаи кории конструкцияи ҷоҳ нишон дода шудааст.

Ҳар қисми сутуни лӯлаҳои ба ҷоҳ фиристодашуда дорои ном ва вазифа мебошад. Аввалӣ, аз ҳама кӯтоҳтарин, самт

(направление) номида мешавад. Самтро то шурӯи пармакунӣ устувор мекунад ва он даҳанаи чоҳро аз имкони шустани замини атрофи чоҳ, тавассути маҳлули гилӣ муҳофизат мекунад. Дувмиро кондуктор меноманд ва он барои болопӯш намудани чинсҳои кӯҳии ковок ва қабатҳои обдор истифода мешавад.



Шакли 17. Конструксияи чоҳ

Қисми поёнии кондуктор, чун қисми поёнии ҳамаи лӯлаҳои пас аз вай ҷойгиршуда, бо лӯлаи нисбатан ғафс ба охир мерасад, ин қисмро башмак меноманд. Барои пешгирӣ ва ё аз байн бурдани садама, ки мумкин аст ҳангоми пармакунӣ ба вуқӯ ояд, сутунҳои мобайниро мефароранд. Инҳо метавонанд якҷандто бошанд. Сутуни охирони лӯлаҳоро, ки ҳангоми истихроҷи нафту газ истифода мебаранд, маҷмааи лӯлаҳои истихроҷӣ меноманд. Ҳангоми ба ҳисоб гирифтани миқдори сутунҳои лӯлаҳои пармакунӣ, ки ба дохили ҷоҳ фароварда мешаванд, самт ва кондукторро ҳисоб намеkunанд. Барои мустаҳкам намудани девори ҷоҳ дар жарфҳои зиёд, ки қабатҳои ноустувори чинҳои кӯҳӣ доранд ва дар онҳо ҳолатҳои ҷаббиши маҳлули пармакунӣ, пайдоиши обҳои зеризаминӣ ва муракабии сутуни ҷоҳ дида мешаванд, лӯлаеро истифода мебаранд, ки онро хвостовик меноманд. Хвостовик бо даҳанаи ҷоҳ иртиботе надорад.

Баъзе вақт лӯлаҳои қад-қаддиро қисм-қисм мефароранд. Ҷараёни фаровардани ин намуд лӯлаҳоро ҷараёни номуруттаб меноманд.

Ҳангоми пармакунии ҷоҳҳои жарфаш зиёд дар шароитҳои душвори геологӣ конструкцияҳои бисёрсутунаро истифода мекунанд. Бисёре аз вақтҳо чуқурии ҷойгиршавии пармачарх, ки дар зери сутуни мобайнӣ қарор мегирад, 1500 м ва аз ин ҳам бештарро ташкил медиҳад. Дар ин шароит дар ҷоҳи устуворшуда қорҳои зиёди пармакуниро анҷом медиҳанд; лӯлаҳои қад-қаддӣ ва лӯлаҳои пармакунӣ зиёд фарсуда мешаванд ва мӯҳлати истифодабарии онҳо кӯтоҳ мегардад. Барои пешгирии ин ҳолат ҳалқаҳои хифозатӣ (протекторные кольца) мегузоранд. Ин ҳалқа иборат аст аз ду қабатҳои резинӣ, ки бо қолиби оҳанӣ печонида шудааст ва бо якдигар тавассути тирезҳои оҳанӣ часп шудаанд. Протектор тавре сохта шудааст, ки мустилона дар дохили лӯлаи пармакунӣ маҳкам мешавад. Протекторҳоро метавон бо осонӣ дар болои ротор ҳангоми фаровардан ва бардоштани лӯлаҳо ҷойгир кард.

Барои суруҷбандии чоҳҳои нафтиву газӣ, бо мақсади аз ҳам ҷудо кардани қабатҳо, маҳлули суруҷиро истифода менамоянд. Ин омехтаест, ки аз суруҷ ва моддаҳои кимиёвӣ иборат мебошад. Айни замон маҳлулҳое пайдо шудаанд, ки дар таркиби онҳо метавонад ҳатто суруҷ набошад. Аз ин сабаб онҳоро маҳлули тампонажӣ меноманд. Барои маҳлули тампонажӣ метавонем мафҳуми васеътарро пешниҳод кунем: ин маҳлулест, ки пас аз бо об (ё бо дигар маҳлул) омехта намудани суруҷи тампонажӣ ва ба он дохил намудани иловагӣҳои химиявӣ (ва ё бидуни онҳо) ҳосил мешавад ва барои баланд бардоштани сифати маҳлул ва ё осон намудани ҷараёни технологӣ истифода мегардад. Ба ҷуз портландсемент, дашғол, оҳак, маводи органикӣ, дар суруҷи тампонажӣ моддаҳои минералӣ аз қабili реги кварсӣ, гил, сангпахта, селюлоза ва ғайра мавҷуданд. Пас аз омехта шудан бо об ва ё дигар маҳлул моддаи бисёр саҳти сангмонанд ба вуҷуд меояд.

Боби 2. ШУСТАНИ ЧОҲ

Ҳангоми пармакунии чоҳ навъи маҳлулҳои барои шустани чоҳ истифодашаванда ва тарзи дурусти шустан, яъне технологияи он хеле муҳим мебошад. Аз тарзи дуруст иҷро намудани онҳо дар шароитҳои гуногуни геологӣ-техникӣ самаранокӣ корҳои пармакунӣ вобастагии зиёд дорад. Инчунин истифодабарии дурусти маҳлулҳои пармакунӣ аз хосиятҳои хоси физикавии чинҳои кӯҳӣ ва мураккабии қабатҳои зеризаминии ҷойгиршуда вобастагии муҳим дорад.

2.1. Истилоҳот ва муқаррарот

Маҳлулҳои дар пармакунӣ истифодашаванда дорои ду хосияти муҳим мебошанд: физикӣ ва химиявӣ. Хосиятҳои физикӣ дар навбати худ ҷудо мешаванд ба термодинамикӣ, теплофизикӣ, коллоидӣ - реологӣ, филтрасионӣ ва электрикӣ (ҷадвали 9). Истилоҳоте, ки ин хосиятҳоро тавсиф медиҳанд ва муқаррароти онҳо дар ҷадвали 6.1 оварда шудаанд.

Истилоҳот ва муқаррароте, ки ҷараёни шустани чоҳро нишон медиҳанд дар ҷадвали 9 ва ҷадвали 10 оварда шудаанд.

Амалиёти асосии технологияи шустани чоҳ иборат аст аз ҷараён додани маҳлули пармакунӣ дар дохили сутуни чоҳ. Барои иҷро намудани ин амалиёт бояд якчанд амалиётҳои дигари ёрирасонро истифода намуд: тайёр намудани маҳлул, вазнин кардани вазни хоси он, коркарди он бо реагентҳои химиявӣ, тоза намудани он аз сангпораҳо, газ ва ғайра.

Таҷҳизоти технологӣ барои шустани чоҳ иборат аст аз якчанд равишҳои ба якдигар вобаста: тайёр намудан ва такмил додани маҳлули пармакунӣ, тоза намудани он аз сангпораҳо (шлам) ва газ, устувор нигоҳ доштани ҷараёни он дар дохили чоҳ. Ҳар яке аз ин равишҳо эҳтиёҷ дорад ба истифодабарии якчанд таҷҳизот ва сифати корбарии онҳо.

Таснифи хосиятҳои асосии маҳлули пармакунӣ

ХОСИЯТИ МАҲЛУЛИ ПАРМАКУНИ

Термодинамикӣ ва теплофизикӣ	Коллоидӣ- реологӣ	Таровишноқӣ	Электрикӣ
Зичӣ	Ғализии шартӣ	Аломати таровиш	Муқовимати нисбии электрикӣ
Ғунҷоиши нисбии гармидорӣ	Қабат, часпишноқӣ	Ғафсии пӯсти таровиш	Шиддати барқгузаронӣ
Коеффициенти гармигузаронӣ	Шиддати динамикии лағшиш		
Коеффициенти термикии васеъшавии ҳаҷм	Ғализии таъсир- бахш Шиддати ста- тикии лағшиш Коеффициенти коллоидӣ дар ҳолати сахтӣ Нишондиҳандаи коллоидноқӣ дар ҳолати сахтӣ		

Истилоҳот ва муқаррарот барои хосиятҳои асосии маҳлули пармакунӣ

Истилоҳот	Бузургии воҳиди физикӣ	Муқаррарот
Зичӣ	кг/м^3 (г/см^3)	Массаи воҳиди ҳаҷми маҳлули пармакунӣ
Ғализии шартӣ	с	Бузургии, ки муқовимати гидравликиро бар қараён ғайри мустақим тавсиф медиҳад ва аз тариқи замони гузариши ҳаҷми маълуми маҳлули пармакунӣ аз дохили лӯлаи амудӣ муайян мешавад.
Шиддати лағшиши тамосӣ	Па	Бузургии, ки муқовимати маҳлули пармакуниро нисбат ба лағшиш нишон медиҳад ва муайян мешавад аз тариқи нисбати қуввае, ки ин лағшишро бунёд мекунад бо воҳиди лағшиши берунӣ.
Часпишнокии пластикӣ	Па-с	Бузургии, ки равиши зиёдшавии шиддати лағшиши тамосиро ҳангоми афзоиши суръати лағшиш тавсиф

		медихад хангоме, ки вобастагии шиддати лағшиши тамосӣ аз градиенти суръати лағшиш аз аввали координат намегузарад.
Шиддати динамикии лағшиш	Па	Бузургие, ки ғайри мустақим муқовимати мустақамии маҳлули пармакуниро нисбат ба чараён нишон медиҳад ва аз тариқи таносуби вобастагии шиддати лағшиши тамосӣ аз градиенти суръати лағшиш хангоми чараёни маҳлул муайян мегардад.
Ғализии таъсирбахш	Па-с	Бузургие, ки ғализии ғайри мустақими маҳлули пармакуниро нишон медиҳад ва аз тариқи муайян намудани таносуби шиддати лағшиши тамосӣ бо градиенти суръати лағшиши мувофиқ зохир мешавад.
Шиддати статикии лағшиш	Па	Бузургие, ки муқовимати мустақамии маҳлули пармакуниро дар ҳолати оромӣ нишон медиҳад ва ба воситаи

		шиддати лағшиши тамосӣ, ки ба шуруъи вайроншавии сохтори он мутобикат мекунад, муайян карда мешавад.
Аломати таровиш	см ³	Бузургие, ки ба таври ғайри мустақим тавоноии маҳлули пармакуниро барои филтршудан аз девори сутуни чоҳ нишон медиҳад ва аз тариқи афтидани фишор дар вақти муайян дар ҳудуди майдони маҳлули девор муайян мегардад.
Ғафсии таровиш	пусти мм	Бузургие, ки ба таври ғайри мустақим тавоноии маҳлули пармакуниро барои пайдоиши сахтии муваққатӣ дар деворҳои чоҳ нишон медиҳад ва аз тариқи муайян намулдани ғафсии қабати фазаи пароканда таҳти таъсири афтиши фишор дар вақти муайян маълум мегардад.
Нишондиҳандаи коллоидноӣ	-	Бузургие, ки ба таври ғайри мустақим аз лиҳози физикӣ-химикӣ фаъол будани фазаи парокандагии маҳлули пармакуниро нишон медиҳад ва муайян

		мегардад бо роҳи таносуби микдори модда, ки дар воҳиди массаи фазаи пароканда ҷазб шудааст.
Коеффициенти коллоидноки	-	Бузургие, ки баробар аст ба таносуби нишондиҳандаи коллоидии фазаи парокандаи маҳлули пармакунӣ бар нишондиҳандаи коллоиднокии фазаи парокандаи эталонии маҳлули пармакунӣ.
Нишондиҳандаи минерализасия	-	Бузургие, ки ба таври ғайри мустақим микдори намакҳои ҳалшавандаро дар маҳлули пармакунӣ нишон медиҳад ва ба таври шартӣ бо микдори намакҳои хлориди натрий муайян мегардад.
Нишондиҳандаи ҳидроген	-	Бузургие, ки микдори ионҳои ҳидрогенро дар маҳлули пармакунӣ, ки баробар аст ба логарифми манфии даҳии ионҳои ҳидроген, нишон медиҳад.
		Бузургие, ки ба таври ғайри мустақим бардавомии маҳлулҳои пармакуниро, ки дар

Шиддати баркгузаронӣ	В	асоси хидрокарбон ташкил шудаанд нишон медиҳад ва аз тарики фарқияти потенциалҳо дар замони безарядшавии барк дар байни электродҳои дар маҳлули пармакунӣ дар масофаи аз ҳам дурбуда муайян мегардад.
Муқовимати электрикӣ	Ом	Муқовимати маҳлули пармакунӣ ҳангоми аз вай гузаштани барк.
Нишондиҳандаи гализияти маҳлули пармакунӣ	Па	Коэффисиенти функсияи дараҷавӣ, ки вобастагии шиддати лағшиши тамосиро аз градиенти суръати лағшиш дар масофаи суръати интиҳобӣ ҳангоми ҷараён доштани маҳлули пармакунӣ нишон медиҳад.
Нишондиҳандаи равиши гайри нютонӣ	-	Нишондиҳандае, ки аз тарики функсия вобастагии шиддати лағшиши тамосиро аз градиенти суръати лағшиш ҳангоми ҷараён доштани маҳлули пармакунӣ нишон медиҳад.

Нишондихандаи таҳшинии маҳлули пармакунӣ	-	Бузургие, ки ба таври ғайри мустақим устувориин маҳлули пармакуниро нишон медиҳад ва бо роҳи мушаххас намудани миқдори фазаи пароканда, ки аз миқдори муайяни маҳлули пармакунӣ зерн таъсири ҷараёни гравитасия дар вақти муайян ҷудо мешавад, маълум мегардад.
Ғунҷоиши гармии нисбии маҳлули пармакунӣ	$^{\circ}\text{C}/(\text{кг} \cdot ^{\circ}\text{C})$	Миқдори гармие, ки барои гарм кардани воҳиди вазни маҳлули пармакунӣ баробар ба як дараҷа лозим аст.
Коэффисиенти гармигузарониин маҳлули пармакунӣ	$\text{Вт}/(\text{м} \cdot ^{\circ}\text{C})$	Бузургие, ки тавоноии маҳлули пармакуниро ҷиҳати гузаронидани гармӣ нишон медиҳад.
Коэффисиенти термикии васеъшавии ҳаҷм	-	Бузургие, ки тағйирёбии ҳаҷми маҳлули пармакуниро ҳангоми иваз шудани ҳарорат нишон медиҳад.

Ҷадвали 11.

Истилоҳоти асосӣ ва муқаррарот барои ҷараёни технологиин шустани ҷоҳ

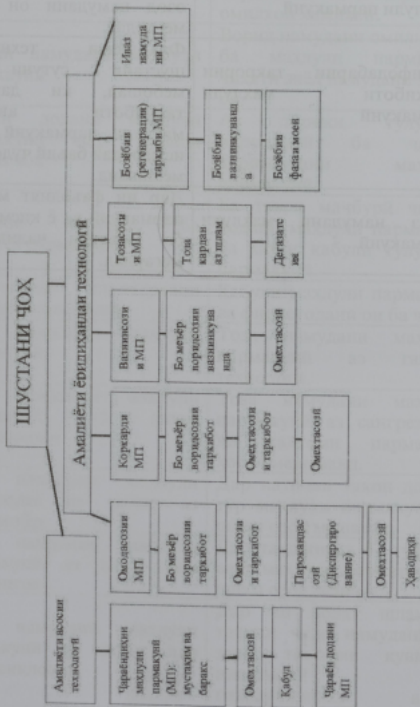
Истилоҳот	Муқаррарот
Шустани сутуни ҷоҳ	Ҷараёни технологиин мебошад ҳангоми созон

	додани чоҳ бо истифода аз маҳлули пармакунӣ
Омода намудани маҳлули пармакунӣ	Чамъи корҳои технологӣ барои тайёр намудани маҳлули пармакунии навъи муайян аз таркибҳои мавҷуда
Омехта намудани таркиботи маҳлули пармакунӣ	Чараёни технологӣ мебошад, ки дар муддати он таркиботро бо ҳам омехта мекунанд.
Пароканда намудани таркиботи маҳлули пармакунӣ	Таркиботи маҳлули пармакуниро хурд мекунанд
Омехта намудани маҳлули пармакунӣ	Баробар таксим намудани таркибот дар дохили маҳлули пармакунӣ ва ба чараён даровардани он.
Ба таври меъёрӣ дохил намудани омехтагиро ба дохили маҳлули пармакунӣ	Тайёр намудан, коркард, вазнин намудани маҳлули пармакунӣ бо миқдори муайяни омехтагиро дар вақти муносиб.
Коркарди маҳлули пармакунӣ	Чамъи фаъолиятҳои технологӣ пайваста бо шустани чоҳ, ки иборат аст аз ба эътидол овардани хосиятҳои маҳлули пармакунӣ бо усулҳои химиявӣ ва физикӣ-механикӣ.
Ҳаводихии маҳлули пармакунӣ	Коркарди маҳлули пармакунӣ аз тариқи ворид намудани омилҳои газшакл барои коҳиш додани зичии маҳлули пармакунӣ.

Коркарди химиявии маҳлули пармакунӣ	Коркарди маҳлули пармакунӣ бо истифода аз омилҳои химиявӣ.
Вазнин намудани маҳлули пармакунӣ	Ворид намудани омили вазн ба маҳлули пармакунӣ чихати зиёд намудани зичии он.
Чараён додани маҳлули пармакунӣ дар дохили сутуни чоҳ	Аз тариқи тулумбаи пармакунӣ ба чараён даровардани маҳлули пармакунӣ.
Фишори маҷбурӣ ба маҳлули пармакунӣ	Ба таври маҷбурӣ чараён додани маҳлули пармакунӣ ба хатти қабули тулумбаи пармакунӣ.
Ба чараён даровардани маҳлули пармакунӣ	Қабули маҳлули пармакунӣ ва фиристодани он ба чоҳ.
Тоза намудани маҳлули пармакунӣ	Тоза намудани маҳлули пармакунӣ аз ғашҳои технологӣ.
Тоза намудани маҳлули пармакунӣ аз шлам (сангпораҳо)	Тоза намудани маҳлули пармакунӣ аз сангрезакҳо, ки хангоми пармакунӣ ҳосил мешаванд.
Тоза намудани маҳлули пармакунӣ аз шлам аз тариқи тӯр	Дар натиҷаи такон додани тӯр маҳлули пармакунӣ аз шлам озод мешавад.
Тоза намудани маҳлули пармакунӣ аз шлам дар таҳшингоҳ	Дар таҳшингоҳ бо гузашти вақт маҳлули пармакунӣ аз шлам озод мешавад.
Тоза намудани маҳлули пармакунӣ аз шлам дар гидросиклонҳо	Дар ин ҳолат шлам аз тариқи ҷудо намудани он зери таъсири қувваҳои инерсионӣ дар гидросиклонҳо амалӣ мегардад.

Аз газ озод намудани махлули пармакунӣ	Тоza намудани махлули пармакунӣ тавассути аз газ озод намудани он амалӣ мегардад.
Истифодабарии такрорин таркиботи махлули пармакунӣ	Фаъолияти технологӣи шустани сутуни чоҳ мебошад, ки дар он таркиботи аввалияи махлули пармакунӣ барои истифодаи баъдӣ чудо карда мешаванд.
Иваз намудани махлули пармакунӣ	Дар ин фаъолият махлули пармакунӣ ва ё қисме аз он бо махлули чадиd иваз мегардад.

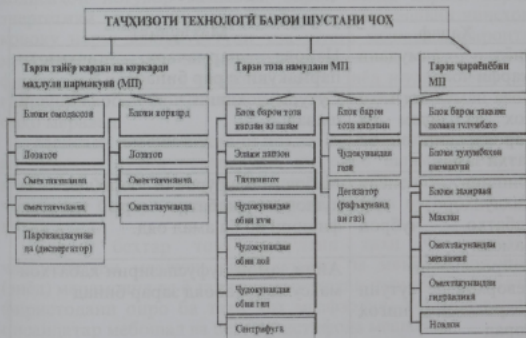
Нақшаи таснифи шустани ҷох



2.2. Равиши технологии чараёни шустани чоҳ

Равиши технологии чараёни шустани чоҳ бояд тавре лоиҳабандӣ ва амалӣ гардад, ки натиҷаҳои дилхоҳи техникий-иктисодӣ ба даст оянд. Дар зимн, диққати асосӣ бояд ба иҷрои равишҳои асосии технологӣ (ҷадвали 12) ва маҳдудиятҳо (ҷадвали 13) равона гардад.

Ҷадвали 13.



Бисёр вақтҳо кӯшиши беҳад зиёд барои босифат анҷом додани чараёни шустани чоҳ боиси иҷро нагардидани маҳдудиятҳо мегардад. Дар ин ҳолатҳо, пеш аз ҳама, вазифаҳои муносибсозӣ ҳал мегарданд, ки ҳадафи онҳо дар ҳар ҳолат интиҳоб намудани тарзи каммасраф ва аз лиҳози иқтисодӣ ғоиданоки нишондиҳандаҳои технологӣ шустани чоҳ мебошад. Расидан ба ҳадафи он, ки арзиши чоҳ минималӣ бошад ва дар айнаи ҳол сифати корҳои анҷомёфта дар сатҳи аъло бошад, нақшаи бехтарини корӣ мебошад.

Яке аз вазифаҳои шустани чоҳ – зиёд намудани жарфи он мебошад. Ин яке аз вазифаҳои асосист, зеро нақшаи муҳимро

дар ин равиш пармачарх ичро менамояд. Аммо наметавон гуфт, ки шустани чоҳ дар чараёни зиёд намудани жарф муҳим нест, махсусан ҳангоми парма намудани чинсҳои кӯҳи ковоку нарм, вақте ки дар таҳи чоҳ зерӣ таъсири фишори беҳад зиёди маҳлул суръати вайроншавии чинсҳои кӯҳӣ аз вайронкунии пармачарх камтар нест.

Ҷадвали 14.

Ҳадаф ва маҳдудияти чараёни шустани чоҳ

Ҳадаф	Маҳдудият
Зиёд намудани жарфи чоҳ	Набояд пармачарх, таҷҳизоти пармакунӣ зарар бинад
Тоza намудани таҳи чоҳ аз шлам ва баровардани он ба сатҳи замин	Сутуни дохилии чоҳ набояд шуста шавад
Фишори зиёди маҳлулҳоро дар қабатҳо ҷуброн намояд	Набояд фуруравии маҳлул ва кушоиши қабатҳо зерӣ таъсири фишори об ба амал ояд.
Вайроншавии деворҳои сутуни чоҳро эмин нигоҳ дорад	Айни замон нуфуспазирии қабатҳои маҳсулдор набояд зарар бинад
Таркиботи маҳлул ва шламро муаллақ нигоҳ дорад	Неруи гидравлики набояд кам гардад
Шлам набояд ғарам гардад	Айни замон таркиботи маҳлули пармакунӣ набояд бо ҳам бичаспанд
Равғанмоӣ, сард кардани пармачарх ва таҷҳизоти пармакунӣ	Набояд дар дохили чоҳ девори сутуни чоҳ фуру резад

Бисёр вақтҳо барои ба тарзи максималӣ истифода намудани нерӯи кинетикӣ, ки аз мулҳакаи пармачарх ҳангоми баромадани маҳлул барои чуқур кардани таҳи ҷоҳ пайдо мешавад, то ҳадди имкон тавоноии гидравликиро, ки пармачархро мечархонад, ё нерӯи гидравликии таъсири задани ғавраи обро, зиёд мекунанд. Дар ҳар ду ҳолат кӯшиш ба ҳарч медаханд, ки бо кӯмаки тулумбаҳои пармакунӣ фишори маҳлули пармакуниро то интиҳояш зиёд кунанд. Дар натиҷа якбора бо зиёд шудани чуқурии ҷоҳ мо шохиди ҳодисаҳои ногувор мешавем: барои эҷоди ҷараён ҳарчи энергетикӣ меафзояд, дар масофаҳои ҷойгиршавии ҷинсҳои ковоку нарм девори сутуни ҷоҳ шуста мешавад, шароити механикии таъсири пармачарх бад мешавад ва дар натиҷа фишор дар таҳи ҷоҳ меафзояд ва бо зиёд шудани фишори гидродинамикӣ ба қабатҳо маҳлули пармакунӣ ба дохили онҳо меравад.

Мақсади асосии шустани ҷоҳ ин тоза намудани таҳи ҷоҳ аз ҷинсҳои кӯҳии пармашуда, ки онро шлам меноманд, мебошад. Ҳарчи зудтар ба воситаи маҳлул шламро аз таҳи ҷоҳ берун барорем, ҳамон қадар пармачарх пурмаҳсул кор хоҳад кард.

Барои беҳтар тоза намудани таҳи ҷоҳ одатан ҷаспишнокии маҳлули пармакуниро ба меъёрҳо мутобиқ (зиёд) менамоянд ва ё аз тариқи мулҳакаи пармачарх суръати фиристодани онро ба таҳи ҷоҳ меафзоянд. Усули дуввумӣ писандатар мебошад ва бештар истифода мешавад.

Талаби ҳатмӣ дар ҷараёни шустани ҷоҳ ин иҷро намудани ҷараёни болокашии шлам мебошад. Ҳар қадар суръати гардиш, зичӣ ва ҷаспишнокии маҳлули пармакунӣ ба меъёрҳо баробар зиёд бошад, ҳамон қадар ҳамлу нақли шлам аз таҳи ҷоҳ ба берун зудтар меанҷомад. Аз ин сабаб метавонем суръати ҳамлу нақли шламро аз таҳи ҷоҳ аз тариқи тағйир додани кори тулумбаҳо, зичӣ ва ҷаспишнокии маҳлули пармакунӣ ба назм дарорем.

Барои ба таври қонеъбахш тоза намудани таҳи ҷоҳ аз шлам бояд нисбатнокии муносибро байни речаи кори

тулумбаҳои пармакунӣ, зичӣ ва нишонаҳои хосиятҳои ҷоришавии маҳлул интиҳоб намуд.

Параметри асосие, ки ҷуброни фишори қабатро дар сарҳади ҷоҳ таъмин менамояд, ин зичии маҳлули пармакунӣ мебошад, ки бо афзудани он амнияти ҷараёни пармакунӣ низ, тибқи қоида, меафзояд. Дар айни замон бо афзудани зичӣ фишор дар таҳи ҷоҳ зиёд мешавад, дар таркиби маҳлули пармакунӣ миқдори моддаҳои саҳт бештар мегардад ва ин ҳолат боиси паст шудани суръати пармакунӣ, маҳкам шудани сӯроҳиҳои қабатҳои маҳсулдор ва шикасти қабатҳо мегардад (гидроразрыв).

Аз ин мебарояд, ки зичии маҳлули гилӣ тавре бояд бошад, ки яққоя бо дигар омилҳои технологӣ тавонем ҳолати зиддифишории кифояро ба қабатҳои кушодашуда таъмин намоем, аммо, дар зимн, ин амал набояд ба таври назаррас кори пармачархро бад созад ва боиси пайдоиши садама гардад.

Зичии маҳлул низ яке аз омилҳои асосӣ мебошад, ки устувории танаи ҷохро таъмин менамояд. Бо зиёд шудани ин омил рехта шудани чинсҳои кӯҳӣ дар танаи ҷоҳ кам мегардад, аммо дар иваз садамаи дигари хатарнок – фурурабии маҳлули пармакунӣ метавонад пайдо шавад. Аз ин сабаб дар таҷрибаи корӣ барои мустаҳкамии деворҳои ҷоҳ яққоя зичӣ, нишондихандаи таровиш, шӯрии маҳлули пармакуниро ба танзим медароранд, то инки воридшавии маҳлули пармакуниро ба суроҳиҳои чинсҳои кӯҳӣ, ҳангоми таровиш, дараҷавӣ кам кунанд.

Яке аз сифатҳои муҳими технологияи маҳлули пармакунӣ – ин нигоҳ доштани ҳолати муаллақ барои ҳиссаҷаҳои дар он буда, махсусан ҳангоми қатъ шудани ҷараёни гардиши маҳлул, мебошад. Ҳангоми зиёд шудани хосиятҳои ҷараёнёбии (реологии) маҳлули пармакунӣ қобиляти нигоҳдории он меафзояд. Аммо, дар ин ҳолат, сарфи барқ ва вақт барои нигоҳ доштани ҷараёни гардиш зиёд мешавад ва ҳангоми амалиётҳои болову поин бурдани лӯлаҳо тағйирёбии (пасту баландшавии) назарраси фишор дар дохили ҷоҳ мушоҳида мешавад, ки метавонад сабаби пайдо шудани садамаҳои гуногун гардад.

Ҳангоми шустани чоҳ бояд баровардани шлам ба тӯрҳои вибраторӣ, гидросиклонҳо ва таҳшинкунакҳо таъмин гардад. Дар акси ҳол шлам метавонад ба дохили чоҳ ворид шавад ва онро ифлос намуда шароити истифодабарии пармачархро душвор созад. Барои ба таври қаноатбахш чудо намудани шлам аз маҳлули пармакунӣ бояд ба ҳадди имкон ҳосиятҳои реологии маҳлули пармакуниро кам кард, аммо бояд саъй кард, ки ҳосияти нигоҳдорӣ он бад нашавад.

Маҳлули пармакунӣ бояд дорои ҳосияти молидани бошад. Ҳангоми парма намудан бо усули роторӣ, дар натиҷаи молидани сатҳи берунии лӯлаҳо, таъягоҳи пармачарх, таҷҳизоти гидравликӣ, маҳлули пармакунӣ ба кам шудани масрафи барқ, аз байн бурдани имкони пайдоиши садама, ки махсусан аҳамият дорад, мусоидат менамояд. Аз ин лиҳоз, зиёд намудани миқдори моддаҳои молидани дар таркиби маҳлули пармакунӣ матлуб аст. Аммо бояд дар назар дошт, ки миқдори беандоза зиёди ин омехтаҳо метавонад суръати пармакуниро суст намояд, махсусан ҳангоми истифодабарии пармачархҳои навъи хурдашаванда. Яъне, миқдори омехтаҳои молидани дар маҳлули пармакунӣ бояд дар ҳадди эътидол бошад.

Сард кардани пармачарх, лӯлаҳои пармакунӣ, таҷҳизоти гидравликӣ боиси пурдавом қор кардани онҳо мебошад ва аз ин сабаб яке аз вазифаҳои муҳими шустани чоҳ мебошад. Маълум аст, ки суръати баланди чараён, часпиши пасти маҳлули пармакунӣ, сатҳи баланди гармигунҷой ва гармигузаронии он боиси хуб шудани таҷҳизоти пармакунӣ мегардад. Аммо ба танзим даровардани ин нишондодҳо бо мақсади беҳтар намудани шароити сардкунӣ таҷҳизоти пармакунӣ бо шартҳои қаблан зикршуда онди шустани чоҳ маҳдуд мебошанд.

2.3. Талабот ба маҳлулҳои пармакунӣ

Ҷиҳати таъмин намудани суръати баланди пармакунии чоҳҳо ба маҳлулҳои пармакунӣ чунин талаботҳоро раво медонанд:

- асоси моеъ бояд часпиши кам ва зичии наонқадар зиёд дар ҳамсарҳадӣ бо чинсҳои куҳӣ дошта бошад;

- миқдори ҳиссаҳои гилӣ дар ҳолати сахтии маҳлул бояд минималӣ бошад ва ҳаҷми миёнаи нишондиҳандаи ҳолати зичии моеъ – максималӣ;

- маҳлулҳои гилӣ набояд зерӣ таъсири ҳолатҳои тағйирёбии шароитҳои термодинамикӣ дар ҷохҳо ҳосияти парокандашавӣ дошта бошанд, онҳо бояд дорои нишондиҳандаҳои устувор бошанд;

- маҳлулҳои пармакунӣ бояд аз лиҳози химиявӣ дар муносибат бо чинсҳои куҳии пармашаванда бетараф (нейтралӣ) бошанд ва набояд боиси варама кардани онҳо шаванд;

- маҳлулҳои пармакунӣ набояд омехтаҳои зиёд дошта бошанд ва реагентҳои химиявӣ, пуркунадаҳо ва иловашудаҳо бояд танзим намудани тағйироти мақсадноки ҳар як нишондодҳои технологиро таъмин наоянд;

- моддаҳои изофашудаи молидани набояд аз 10% кам бошанд;

- кам ё зиёд намудани зичии маҳлули пармакунӣ аз фишори дохилии таҳи ҷох (фишори гидростатикӣ) вобастагии доимӣ дорад.

Дар таҷриба иҷроиши талаботи зикршуда лозимӣ мебошанд, вале барои ба даст овардани нишондодҳои назарраси таҷҳизоти пармакунада дар ҷараёни пармакунӣ кофӣ нестанд. Ҳамчунин бояд талаботи умумиро нисбати нишондодҳои асосии маҳлули пармакунӣ иҷро намуд.

2.4. Навъи маҳлулҳои пармакунӣ ва шартҳои истифодаи онҳо.

Маҳлулҳои пармакунӣ вазифаҳои иҷро мекунаанд, ки натавонанд суръати пармакунӣ ва пешрафти корро муайян наоянд, балки барои ба истифодаи саноатӣ додани ҷох низ нақши муҳим мебозанд. Вазифаҳои асосӣ инҳоянд – таъмини босуръати ҷуруккунии ҷох; мустаҳкам нигоҳ

доштани деворҳои чоҳ; ҳифз намудани хусусиятҳои коллектори қабатҳои маҳсулдор.

Гуруҳбандии маҳлулҳои пармакунӣ бо назардошти табиат ва таркиби муҳити дисперсионӣ, фазаи дисперсионӣ ва ҳамчунин равиши таъсири онҳо амалӣ мегардад.

Навӣи маҳлули пармакунӣ, таркиби дохилии он ва сарҳадҳои истифодабарии онро вобаста аз чунин шароитҳои геологӣ интиҳоб менамоянд: ҳосиятҳои физикиву химиявии чинсҳои кӯҳии пармашаванда ва навӣи моеъи дар дохили онҳо мавҷудбуда, фишори қабатҳо ва фишори кӯҳӣ, ҳарорати таҳи чоҳ.

Маҳлулҳое, ки асосашон об мебошад

Истифодабарии оби техникӣ ва баҳрӣ ба сифати маҳлули пармакунӣ аз мавҷудияти ҳолати мусоид барои ҷараёни пармакунӣ вобастагӣ дорад. Ҳангоми истифодабарии оби техникӣ ва ё баҳрӣ, дар ивази маҳлули гилӣ, самаранокии кори пармачарх ба 15-20% ва суръати механикии пармакунӣ бошад ба 25-40% меафзояд. Аммо истифодабарии об ҳамчун маҳлули пармакунӣ камбудӣ низ дорад: ҳатто ҳангоми танафуси кӯтоҳ дар гардиши маҳлул вай наметавонад шламро дар ҳолати мувозинат нигоҳ дорад, чинсҳои гилӣ варам мекунад, нарм мешаванд ва дар натиҷа мустаҳкамии девори чоҳ суст мегардад. Аз ин сабаб истифодабарии об ҳамчун маҳлули пармакунӣ танҳо ҳангоми парма намудани чинсҳои саҳти таркибашон оҳаксангӣ ва чуқурии ками чоҳ тавсия мешавад.

Гузариши об ба қабатҳои маҳсулдор бо сабаби пайдо шудани сарҳади обӣ, эмулсияҳои устувори обӣ-нафть, варам кардани минералҳои гилие, ки дар дохили қабат мавҷуданд, боиси эҷоди мушкилӣ ҳангоми истихроҷи карбогидратҳо мешавад ва беихтиёр, яку яқбора, фоидаи гирифтани нафтро кам мекунад.

Маҳлулҳои гилии ноустувори суспензиявӣ (яъне дар ҳолати муаллақ будани моддаҳои саҳт) ва суспензияҳои чинсҳои кӯҳии пармашуда, яқоя суспензияҳои обии бо ҳам

махлутшударо ташкил медиҳанд, ки бо роҳи омезиши худ ба худ пайдо мешаванд.

Суспензияҳои гилӣ ва суспензияҳои аз чинсҳои кӯҳии гилтаркиб пайдошуда одатан ҳангоми парма намудани қисми саҳти таҳи чоҳ, ки таровиши чинсҳои кӯҳӣ дар он дараҷаи кам доранд, истифода мешаванд. Вобаста аз навъи гил ва таркиби чинсҳои кӯҳии пармашаванда одатан ин маҳлулҳо ба ҳисоби миёна дорои чунин нишондодҳо мебошанд: зичӣ $1,05-1,24 \text{ г/см}^3$, ҳаҷми шартӣ $25-50 \text{ с.}$ нишондиҳандаи таровиш, ШСЛ (шиддати статикӣ лағшиш), яъне суръати ташаккули ба мустаҳкамии гел, ки дар ҳолати оромӣ дар маҳлул пайдо мешавад, ва pH маҳдудият надоранд. Ҳангоми пармакунӣ нишондиҳандаҳои суспензияҳои гилии аз чинсҳои кӯҳии гилтаркиб пайдошуда аз тариқи омехта кардан бо об танзим карда мешаванд.

Маҳлули гуматӣ (реагентҳое, ки обнокӣ маҳлулро кам мекунанд). Ба ин навъ маҳлули пармакуние дохил мешавад, ки бо реагенти ишқори карбон (УЩР) устувор карда шудааст. Ин намуди маҳлулро одатан ҳангоми парма намудани чинсҳои кӯҳии мустаҳкам, ки дар таркиби онҳо гилҳои аз об варамкунанда нестанд, истифода мебаранд. Минералнокӣ ин намуди маҳлул набояд аз 3% зиёд бошад ва зимнан ҳарорат низ аз $120-140^\circ$ зиёдтар набошад. Зеро бо афзудани ҳарорат то 200° ғафсии маҳлул зиёд мегардад.

Вобаста аз коллоиднокӣ гил ва дуруштии об барои тайёр намудани 1 м^3 маҳлули гуматӣ лозим аст (ба ҳисоби кг): гил $50-200$, УЩР -и хушк $30-50$, Na_2CO_3 $3-5$ (дар ҳолати будани эҳтиёҷ), об $905-955$, вазнинкунанда – то расидан ба зичии лозима. Бо ин ҳолат метавонем маҳлулро тайёр намоем, ки хосиятҳои зайл дошта бошад: зичӣ $1.03-2,2 \text{ г/см}^3$, ҳаҷми шартӣ $20-60 \text{ с.}$, ШСЛ₁ (шиддати статикӣ лағшиш) $= 18 \div 60 \text{ дПа}$, ШСЛ₁₀ $= 36 \div 120 \text{ дПа}$, нишондиҳандаи таровиш $4-10 \text{ см}^3/30 \text{ дақ.}$, pH $= 9 \div 10$.

Барои коркарди такрорӣ дар чараёни пармакунӣ лозим аст $3-5 \text{ кг}$ УЩР ба 1 м^3 маҳлул. УЩР бо бисёре аз реагентҳо

(полиакрилатҳо, лигносулфонатҳо, КМЦ) мутобиқат мекунад.

Маҳлулҳои лигносулфатӣ – маҳлулҳои гилие мебошанд, ки бо реагентҳои лигносулфатӣ - ССБ (сульфит-спиртовая барда) устувор карда шудаанд. Онҳо ҳангоми парма намудани қабатҳои гил, гипс (гач), ангидрит ва сангҳои карбонатдор, аз қабилҳои мергел, доломит, оҳаксанг, истифода мешаванд. Вазифаи асосии реагентҳои лигносулфатӣ кам намудани ҳастишиноки мебошад. Ин намуди маҳлулҳо ба ҳарорати то 130°C тобоваранд.

Ҳангоми парма намудани чинҳои кӯҳии гилтаркиб маҳлул бо истифодабарии яқояи ССБ ва УЦР ҳеле самаранок камғализ карда мешавад.

Вобаста аз сифати гили истифодашаванда барои тайёр намудани 1 м^3 маҳлули лигносулфатӣ лозим аст (ба ҳисоби кг): гил 80-200, ССБ 30-40, УЦР 10-20, NaOH 5-10, пасткунандаи кафк (пеногасител) 5-10, об 900-940, вазнинкунанда – то расидан ба зичии лозима.

Худудҳои ишорашудан таркиб мусоидат мекунад барои тайёр намудани чунин намуди маҳлулҳо: зичӣ $1,06-2,2\text{ г/см}^3$, ҳастиши шартӣ 18-40 с, нишондиҳандаи таровиш $5-10\text{ см}^3/30\text{ дак.}$, $\text{ШСЛ}_1 = 6-45\text{ дПа}$, $\text{ШСЛ}_{10} = 12-90\text{ дПа}$, $\text{pH} = 8-10$.

Маҳлулҳои пармакунии полимерии пароканданашаванда – маҳлулҳои обии полимерҳои дараҷаи баланди молекуляри дошта (акрилатҳо, полисахаридҳо) мебошанд, ки бо изофа намудани миқдори ками бентонит ва ё бе вай сохта шудаанд.

Ин маҳлулҳо парокандашавии чинҳои кӯҳии пармашуда ва зиёд шудани миқдори фазаи саҳт ва гилиро дар маҳлул пешгӯӣ мекунаанд. Онҳо дорои миқдори ками фазаи гилии мебошанд, ки суръати ҷараёни пармакуниро меафзоёнад.

Мушкилии асосии истифодабарии маҳлулҳои полимерии пароканданашаванда – ин пешгирии онҳо аз омехта шудан бо чинҳои кӯҳии пармашуда мебошад. Аз ин сабаб ба таркиби маҳлул реагентҳои махсуси таъсири интиҳобидоштаро (масалан, полиакриламиди гидролизшуда – ПАА), гили

калсийдор ва фраксияи шағалтаркиби чинсҳои пармашударо ворид мекунанд.

Товариҳои маҳлулҳои полимерии пароканданашаванда ба гармии зиёд вобаста аст аз полимерҳои истифодашаванда. Аз ҳама тоvariҳои зиёд (то 250°C) ба маҳлулҳои дар асоси полимерҳои акрилий бунёдшуда хос аст.

Маҳлулҳои полимерӣ метавонанд бе гил низ бошанд. Дар ин сурат маҳлул ба обе шабохат хоҳад дошт, ки ба он полимер изофа намудаанд, одатан ПАА-и гидролизнашуда, ки хосиятҳои реологӣ об ва қудрати ба берун баровардани шламро беҳтар месозад.

Барои тайёр намудани 1 м^3 маҳлули полимерии пароканданашаванда, бо миқдори ками фазаи гилии коллоиднокии баланд, (ба шумориши моддаи хушк) лозим аст (бо кг): гил 40-50, полимер (КМЦ, М-14, метас) 4-5, об 810-850, ПАА 25-50 (маҳлули 0,5%), нафт 80-100, вазнинкунанда – то расидан ба зичии лозима.

Нишондиҳандаҳои маҳлул чунин хоҳад буд: зичӣ $1,03-2\text{ г/см}^3$, часпиши шартӣ 20-60 с, нишондиҳандаи таровиш $5-8\text{ см}^3/30\text{ дак.}$, $\text{ШСЛ}_1 = 12 \div 60\text{ дПа}$, $\text{ШСЛ}_{10} = 24 \div 90\text{ дПа}$, $\text{pH} = 8 \div 9$. Яке аз нишондиҳандаҳои асосии сифати маҳлули полимерии пароканданашаванда – ин миқдори ками фазаи гилӣ (1,5-2,0%) мебошад.

Барои тайёр намудани 1 м^3 маҳлули бегил 970-975 литр об ва 25-30 кг ПАА (8 фоиза) лозим аст.

Барои тайёр намудани маҳлули полимерии пароканданашаванда метавон маҳлули бенамакро, ки бо УЦР коркард шудааст, истифода намуд. Барои ин қаблан миқдори фазаи гилро муайян менамоянд ва дар ҳолати эҳтиёҷ доштан ба вай маҳлули 0,5%-и ПАА-ро, бо назардошти $10-20\text{ л/м}^3$, ворид месозанд.

Маҳлулҳои ингибирӣ. Барои кам намудани воридшавии чинсҳои кӯҳии пармашуда ба таркиби маҳлули гилӣ, мустаҳкам намудани деворҳои ҷох маҳлулҳои ингибириро истифода менамоянд, ки ба таркиби онҳо электролити ғайри органикӣ ва ё полиэлектролит дохил мешавад.

Барои кам намудани обноки ва парокандашавии шламҳо:

- ба суспензия (дар муҳити моеъ муаллақ будани моддаҳои сахт) электролите, ки дар таркибаш катионҳои бисёрвалента дорад (гипс, хлориди калсий) ворид месозанд;

- намакҳои металҳои бисёрвалентаро, ки дар маҳлул ба гидроокс табдил меёбад, ҳамроҳ мекунанд;

- бо пайвастагиҳои баландишкор, ки гилнокии маҳлулҳои пармакуниро зиёд мекунанд, коркард мекунанд;

- лигносулфонатҳои тағйирдодашударо истифода менамоянд;

- маҳлулро бо пайвастагиҳои полимерӣ коркард менамоянд.

Дар таҷрибаи қорӣ хангоми парма намудани ҷоҳ дар қабати ҷинсҳои гилдор барои кам намудани миқдори садамаҳо, ки дар натиҷаи ғафс шудани маҳлул, пайдошавии ҷаъба (сальник) ва ноустувор шудани девори сутуни ҷоҳ пайдо мешавад, маъмулан маҳлулҳои гилдор ва бегилии баландишқорро, ки нишондиҳандаи ҳидроген (рН) дар онҳо баробар аст ба $11 \div 13$, истифода менамоянд. Масалан, маҳлулҳои лигносулфонатӣ дар якҷоягӣ бо натрии тез, оҳак, алюминат, бегили ва маҳлули намакустувор.

Тамоми системаҳои баландишқор аз ҷиҳати ҳарорат маҳдудият доранд. Ҳар қадар коллоиднокии ҷинсҳои кӯҳии пармашаванда зиёд бошад, ҳамон қадар тобоварии маҳлул ба ҳарорат кам аст.

Реагентҳо-устуворкунандаҳои химиявӣ дар муҳити баландишқор хуб қор намекунанд.

Маҳлулҳои алюминатӣ – ин маҳлулҳои гилие мебошанд, ки таркибан аз гили калсий, ки дар дохилаш алюминати натрии баландишқор дорад ва бо лигносулфонат устувор карда шудааст, иборатанд.

Маҳлулҳои алюминатӣ бенамак ва намакдор мешаванд. Аввалиро барои парма намудани қабатҳои гилдор дар шароити ҳарорати то $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ истифода мебаранд. Ба сифати реагенти устуворкунанда фақат ССБ-ро дар якҷоягӣ бо алюминати натрий истифода мебаранд. Маҳлулҳои гилии

алюминатӣ фосилаи васеъи минерализасияи хлорнатривӣ ва нишондиҳандаи баланди таровишро доро мебошанд.

Барои тайёр намудани 1 м^3 маҳлули гилии алюминатӣ лозим аст (ба ҳисоби кг) : гил 500-700, об 540-765, ССБ (гилзати 50 фоиза) 30-150, NaAlO_2 (гилзати 30 фоиза) 5-30.

Зичии ин маҳлӯл $1,3-1,5 \text{ г/см}^3$ мебошад.

Пас аз омода намудани маҳлӯл вай бояд на камтар аз 24 соат омодагӣ гирад. Ҳангоме ки зичии маҳлули алюминатӣ ба $1,5 \text{ г/см}^3$ мерасад, дар бисёр мавридҳо вайро бидуни вазнинкунанда истифода мебаранд. Барои рафъи пайдошавии кафк ба маҳлӯл нобудкунандаи кафкро (маҳсули асидҳои равғанӣ, МАС-200, ОКЗИЛ, РС, ПЭС, трибутилфосфат ва ғайра) ворид мекунанд.

Маҳлӯлҳои оҳакӣ бо нишондиҳандаи баланди рН – ин системаҳои мураккаби бисёртаркиба мебошанд, ки ба чуз гилу об боз ҷаҳор реагенти дигар бояд дар таркибашон бошад: оҳак, каустик (ишқори тез), пасткунандаи ҷаспиш, коллоиди ҳимоятгар. Ҳамчунин метавонанд бошанд нафт ё равғани дизелӣ, вазнинкунанда ва иловагӣҳои маҳсули лозима.

Маҳлӯлҳои оҳакиро хангоми парма намудани гилҳо ва аргиллитҳои дорои коллоиднокии баланд истифода менамоянд. Дар натиҷаи истифода намудани маҳлӯлҳои оҳакӣ гилнокии онҳо меафзояд, пептизасияи (аз ҳам ҷудошавии) гилҳои пармашуда кам мешавад, варамшавии слансҳои девори ҷоҳ коҳиш меёбад ва тарсу ҳарос аз садамаи ҷаспидани дастгоҳи пармакунӣ ба девори ҷоҳ кам мешавад. Бар ҳилофи маҳлӯлҳои алюминатӣ, маҳлӯлҳои оҳакӣ аз лиҳози устуворӣ ба намак маҳлудият доранд (на бештар аз 5% NaCl). Барои тайёр намудани 1 м^3 маҳлули оҳакӣ лозим аст (ба ҳисоби кг): гил 80-120, УЩР 5-10, лигносулфонат 30-50, ишқори тез 3-5, об 913-915, вазнинкунанда – то расидан ба зичии лозима.

Пастшавии таровишро бо изофа намудани $1-3 \text{ кг/м}^3$ КМЦ (ё гипан) ва ё $20-30 \text{ кг/м}^3$ КССБ-4 ба даст меоранд.

Дарачаи нишондихандаҳои маҳлулҳо метавонанд дар худудҳои васеъ тағйир ёбанд: зичӣ $1,08-2,2 \text{ г/см}^3$, часпиши шартӣ $18-30 \text{ с}$, нишондихандаи таровиш $4-8 \text{ см}^3/30 \text{ дақ.}$, ШСЛ₁ $= 6 \div 24 \text{ дПа}$, рН $= 11 \div 12,5$. Микдори оҳак дар маҳлул бояд $3-5 \text{ г/л}$, ионҳои калсий – $100-300 \text{ мг/л}$ бошад.

Маҳлулҳои оҳакиро дар худуди ҳароратҳои $100-120^\circ\text{C}$ истифода мебаранд.

Маҳлулҳои гилии ба намак тобовар таркибан иборатанд аз ангишти бўр, содаи каустикӣ, об ва гидрооксиди метали бисёрвалента; дар худуди чоҳҳое, ки дар дохилашон қабатҳои хемогенӣ ва теригенӣ, ки метавонанд боиси вайрон шудани сутуни чоҳ гарданд, истифода мешаванд.

Ҳосияти сахткунандаи девори чоҳ дар ин маҳлулҳо вобастагӣ дорад аз пайдошавӣ дар ҳароратҳои муайян, моддаҳои суруҷии дар об ҳалнашаванда – гидросиликатҳо ва гидроалюминатҳои металҳои дувалента. Дар ҳолати набудани катионҳои дувалента дар таркиби маҳлули пармакунӣ ва чинсҳои кӯҳии пармашаванда, танҳо вайроншавии химиявӣ бо ишғироки ишқори минералҳои гилий ба вучуд меояд ва ҳамчунин дар ҳолати набудани содаи каустикӣ ва мавҷудияти танҳо ионҳои калсий маҳлули пармакунӣ ба яке аз намудҳои маҳлули калсиявӣ табдил мегардад.

Камбудии ин маҳлулҳо – ин қобилияти пасти устуворӣ ба ҳарорат ва дараҷаи баланди ишқорӣ мебошад. Зеро ҳангоми истифодабарии ин маҳлул ворид шудани чинсҳои пармашуда аз эҳтимол дур нест, интизор аст, ки вай ғафсии зиёд пайдо хоҳад кард ва ҳатто метавонад комилан саҳт гардад.

Барои тайёр намудани 1 м^3 ин маҳлул лозим аст (ба кг): ангишти бўр $300-400$, содаи каустикӣ $15-20$, шири оҳақӣ (зичиаш $1,1-1,12 \text{ г/см}^3$) $90-100$, об $700-750$.

Часпиши ин маҳлул вобаста аст аз микдори ангишти бўри воридшуда. Бо сабаби ишқорнокии зиёд ин маҳлул ба ҳарорати то 100°C тобовар аст.

Маҳлулҳои калсиявӣ – маҳлулҳои пармакунии гилии ингибирӣ мебошанд, ки гайр аз гил, об, нафт ва вазнинкунанда, яъне реагентҳои пасткунандаи часпиш,

таровиш ва танзимкунандаи ишқорҳо, боз моддаҳои махсус – дорандагони иони калсий ҳастанд.

Таъсири онҳо ба он равона шудааст, ки гузариши гили пармашударо ба навъи натрий пешгирӣ намоянд ва охириро ба навъи калсий баргардонанд, ки дар натиҷа гидратасия ва варамнокии слансҳо коҳиш меёбад.

Маҳлулҳои оҳақӣ бо pH-и паст – маҳлулҳои калсиявии пармакунӣ мебошанд, ки ба сифати ингибитор – дорандаи ионҳои калсий, дар онҳо гидрооксиди калсий мавҷуд аст, ки дараҷаи баланди ҳалкунандагии он сабаби паст шудани (9-9,5) pH-и маҳлул мегардад. Ин маҳлулҳо барои парма намудани чинсҳои гилӣ истифода мешаванд. Худуди тобоварии онҳо ба ҳарорат 160°C мебошад.

Барои тайёр намудани 1 м^3 маҳлули оҳақӣ бо pH-и паст лозим аст (ба кг): гил 80-200, реагенти лигносулфат 20-30, кушандаи кафк 3, реагенти полимерӣ 5-10, об 867-915, шири оҳақӣ (зичиаш $1,10-1,12\text{ г/см}^3$) 3-6, вазнинкунанда - то расидан ба зичии лозима.

Нишондиҳандаҳои технологӣ метавонанд дар худудҳои васеъ тағйир ёбанд: зичӣ $1,04-2,2\text{ г/см}^3$, часпиши шартӣ 25-40 с, нишондиҳандаи таровиш $4-8\text{ см}^3/\text{дак.}$, $\text{ШСЛ}_1 = 12 \div 60\text{ дПа}$, $\text{ШСЛ}_{10} = 30 \div 90\text{ дПа}$, $\text{pH} = 8,5 \div 9,5$.

Маҳлулҳои гачоҳақӣ – маҳлулҳои калсидори ингибири мебошанд, ки ба сифати дорандаи ионҳои калсий гач ва гидрооксиди калсий хизмат мекунанд.

Маҳлулҳои гачӣ барои парма намудани чинсҳои гилии коллоиди баланддошта, ки дар ҳарорати то 160°C тобоваранд, истифода мешавад.

Барои тайёр намудани 1 м^3 маҳлули гачоҳақӣ лозим аст (ба кг): гил 80-200, об 900-950, окзил ва ё ФХЛС 5-10, Ca(OH)_2 ва ё КОН 2-3, КМЦ 3-5, $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ва ё $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 0,5-1, гач ва ё алебастр 15-20, кушандаи кафк 3-5, вазнинкунанда - то расидан ба зичии лозима.

Нишондиҳандаҳои маҳлул: зичӣ $1,04-2,2\text{ г/см}^3$, часпиши шартӣ 25-40 с, нишондиҳандаи таровиш $3-6\text{ см}^3/30\text{ дак.}$, $\text{ШСЛ}_1 = 12 \div 60\text{ дПа}$, $\text{ШСЛ}_{10} = 30 \div 90\text{ дПа}$, $\text{pH} = 8,5 \div 9,5$.

Маҳлулҳои хлоркалсийӣ – маҳлулҳои мебошанд, ки ба сифати иловашаванда дар таркибашон хлориди калсий истифода мешавад. Миқдори оптималии катионҳои калсий дар онҳо, ки ба ингибир шудани маҳлул сабаб мегарданд, 3-5 г/л-ро ташкил медиҳанд. Ин намуди маҳлул барои парма намудани аргиллитҳо натиҷаи хуб медиҳад ва ба ҳарорати то 100°C тобовар мебошад.

Ин намуд маҳлулро дар оби бенамак, ки бо КМЦ ва КССБ коркард шудааст, тайёр мекунанд. Якҷоя бо КМЦ ба маҳлул кушандаи кафкро ворид мекунанд. Пас аз ба даст овардани нишондиҳандаҳои лозима (часпиш 25-30 с, ШСЛ₁ = 12 ÷ 24 дПа, ШСЛ₁₀ = 30 ÷ 60 дПа, нишондиҳандаи таровиш 3-5 см³/30 дак.) маҳлулро бо хлориди калсий ва оҳак коркард мекунанд.

Барои тайёр намудани 1 м³ маҳлул лозим аст (ба кг): гил 80-200, КССБ 5-70, КМЦ ва ё крахмал 10-20, CaCl₂ 10-20, Ca(OH)₂ 3-5, NaOH 3-5, об 870-920, кушандаи кафк 5-10.

Маҳлулҳои калияӣ дар таркиби худ ба сифати электролитҳои ингибирӣ пайваستاгҳои калий доранд. Таъсири маҳлулҳои калияӣ дар натиҷаи сер кардани минералҳои гилӣ бо ионҳои калий амалӣ мегардад. Аз ҳама зудтар сер шудани гилҳо бо иони калий ҳангоми pH = 9 ÷ 10 будан ба вучуд меояд.

Маҳлулҳои калийдорро ҳангоми парма намудани слансҳои гилии ноустувор истифода менамоянд. Маҳлулҳои калийдор якҷанд намуд доранд, ки бо ҳамдигар бо таркиб ва хосиятҳо фарқ мекунанд.

Маҳлулҳои силикатӣ ба сифати иловагии ингибирӣ дар таркиби худ силикати натрий доранд. Онҳо ҳангоми парма намудани чинсҳои куҳии ноустувор барои мустаҳкам намудани сутуни чоҳ истифода мешаванд.

Ин маҳлулро наметавон ҳангоми парма намудани қабатҳои ғафси гипсҳо ва ангидритҳо истифода намуд.

Маҳлули силикатиро аз хокаи гилие, ки иборат аст аз УЦР, КМЦ ва силикати натрий ва қаблан дар оби бенамак тар карда шудааст, тайёр мекунанд.

Барои тайёр намудани 1 м³ маҳлули силикатӣ лозим аст (ба кг): гил 80-100, об 900-935, УЩР 30-50, Na₂SiO₃ 20-40, КМЦ (ва ё М-14) 5-10, вазнинкунанда - то расидан ба зичии лозима.

Нишондиҳандаҳои маҳлул: зичӣ 1,05-2,0 г/см³, часпиши шартӣ 20-40 с, нишондиҳандаи таровиш 4-8 см³/30/дақ., ШСЛ₁ = 40 дПа, рН = 8,5 ÷ 9,5. Адади оптималии рН, ки дар он ҳолат маҳлул ба ҳарорат тободар доништа мешавад, баробар аст ба 8,5-9,5. Дар ҳолати ба маҳлул дохил намудани пастаи махсус аз гилҳои бентонит бо изофаи УЩР хосияти структуравӣ ва механикии он меафзояд.

Маҳлулҳои гидрофобӣ (маҳлулҳое, ки обро ба худ намегиранд) дар таркиби худ моддаҳои иловагии ингибириёдоранд, ки чинҳои кӯҳи гилӣ, пайвастагиҳои кремнийорганикӣ ва ё намакҳои асидҳои равғанӣ ва ё нафтениро гидрофобӣ мекунанд, яъне аз намнокии зиёд муҳофизат мекунанд. Ин пайвастагиҳоро минералҳои гилӣ ба худ меҷаббанд, ки дар натиҷа сарҳади гидрофобӣ пайдо мешавад ва он намегузорад, ки гил бо маҳлул (об) пайвандӣ пайдо кунанд. Якчанд намунаи маҳлулҳои гидрофобӣ мавҷуданд.

Маҳлулҳо бо пайвастагиҳои кремнийорганикӣ ба сифати иловаҳои ингибириӣ пайвастагиҳои кремнийорганикӣ аз қабилҳои ГКЖ-10, ГКЖ-11 доранд. Ба таркиби маҳлул ба ҷуз ГКЖ дохил мешавад об, гил ва реагентҳои полимерӣ – пасткунандаи таровиш аз қабилҳои КМЦ, КССБ, ПАА ва ғайра. Реагентҳои ҳифозатии КМЦ, КССБ, поликридамид дар якҷоягӣ бо маҳлули кремнийорганикӣ ба фазаи коллоидии маҳлули пармакунӣ таъсири баланди устуворӣ зоҳир мекунанд.

Маҳлулҳое, ки бо реагентҳои ҳифозатӣ ва ГКЖ коркард шудаанд ба ҳароратҳои зиёд тободаранд.

Барои тайёр намудани 1 м³ маҳлули гилӣ лозим аст (ба кг): гил 30-80, реагенти полимерӣ (КМЦ, гил, метас, М-14) 3-5, ОП-10 7-10 (ҳангоми эҳтиёҷ ба вазнинкунӣ), об 875-888,

омехтаи СНАН (собун-нафт, замч, нафт бо таносуби 2:0, 6:1) 70-100.

Хосияти маҳлул: зичӣ $1,06-1,18 \text{ г/см}^3$, часпиш 18-20 с, нишондихандаи таровиш $3-5 \text{ см}^3/30 \text{ дақ.}$, $\text{ШСЛ}_1 = 6 \div 18 \text{ дПа}$, $\text{ШСЛ}_{10} = 12 \div 24 \text{ дПа}$, $\text{pH} = 8 \div 9$.

Маҳлулҳои сернамак. Барои пешгирӣ аз пайдо шудани ковокиҳо дар сутуни чоҳ, хангоми парма намудани қабати намак, маҳлулҳои сернамакро истифода меkunанд. Вобаста аз фишори қабат, ғафсиву таркиби он, намакхоро бо истифода аз намакоб, маҳлули гилии сернамак, ки бо реагентҳои пасткунандаи таровиш коркард нашудаанд, парма меkunанд.

Маҳлули гилии коркарднашудаи сернамак. Ин маҳлул иборат аст аз гил, об ва намак. Барои беҳтар намудани хосияти молишнокии маҳлул илова меkunанд нафт, графит ва дар сурати эҳтиҷ ба зичии баланд – вазнинкунандаро. Ин маҳлулро метавон дар ҳарорати то 160°C истифода намуд.

Маҳлулро бо истифода аз хокаи гилии қаблан дар оби бенамак коркардшуда (бентонит, палигорскит) тайёр менамоянд ва баъдан ба вай содаи каустикӣ ва калсиявиرو изофа меkunанд. Пас аз омода шудани он суспензияи гилиро бо нафт, дар якҷоягӣ бо графит, коркард меkunанд, намак ҳамроҳ меkunанд ва агар лозим шавад вазнинкунандаро низ.

Барои тайёр намудани 1 м^3 ин навъи маҳлул лозим аст (ба кг): гил 100-200, NaCl 255-265, нафт 80-100, графит 5-10, NaOH 10-20, Na_2CO_3 10-40, об 700-710, вазнинкунанда - то расидан ба зичии лозима.

Хосияти маҳлул: зичӣ $1,2-2,0 \text{ г/см}^3$, часпиши шартӣ 20-40 с, $\text{ШСЛ}_1 = 12 \div 36 \text{ дПа}$, $\text{ШСЛ}_{10} = 24 \div 72 \text{ дПа}$, $\text{pH} = 7 \div 8$, нишондихандаи таровиш бе маҳдудият.

Маҳлули сернамаки ба эътидол овардашуда. Ба ҷуз гил, об, намак ва маҳсулоти нафть дар таркиби ин маҳлул реагенти полимерии ба намак тобовар (крахмал, КМЦ ва ё полимери акрилӣ) мавҷуд аст. Ин маҳлулро хангоми парма намудани намак, ки дар дохилаш қабатҳои нозуки гил мавҷуд аст, истифода мебаранд. Тововарии ин маҳлул ба ҳарорат вобаста аст аз реагенти полимерии истифодашаванда (крахмал, КМЦ,

полиакрилатҳо) ва метавонад ҳудудҳои аз 100 то 220 °C-ро дар бар гирад.

Барои тайёр намудани 1 м³ ин маҳлул, вобаста аз навъи гил, лозим аст (ба кг): 80, 100, 200; Na₂CO₃ 10, 20; реагенти полимерӣ (крахмал, КМЦ, полиакрилат) 20, 30, 20; лигносулфонат (ССБ, ФХЛС, КССБ) 10, 20, 10; NaOH 10, 20, 10; NaCl 260, 240, 250; нафт 80, 100; об 730, 680, 690; вазнинкунанда - то расидан ба зичии лозима.

Ҳосияти маҳлул: зичӣ 1,2-2,0 г/см³, часпиши шартӣ 25-60 с, нишондиҳандаи таровиш 3-5 см³/30 дақ., ШСЛ₁ = 24÷90 дПа, ШСЛ₁₀ = 36÷135 дПа, pH = 7,5 ÷ 8,5.

Маҳлул дар асоси гидрогел магний. Ин маҳлул иборат аст аз об ва реагенти полимерӣ. Ба сифати созандаи таркиб, иловаи ингибирӣ ва намакҳои серкунанда намаки магнийро бо оксиди метали ишқорӣ, ки дар натиҷа гидрогели магний ҳосил мешавад, истифода мебаранд. Ин маҳлулро барои парма намудани чинҳои кӯҳии терригенӣ истифода мебаранд. Ин модда пешро роҳи зуд тар, ё ин ки обнок шудани минералҳои гилро мегирад ва ба мустаҳкамии сутуни чоҳ мусоидат менамояд. Маҳлуле, ки бо намакҳои магний омехта шудааст барои парма намудани бишофит, карналлит (навъи намакҳо) истифода мешавад.

Барои парма намудани намакҳо маҳлули аз намак сершударо истифода меkunанд. Ҳангоми пайдо кардани ҷараён дар дохили чоҳ 1,5-2,0 % оксиди метали ишқориро дар шакли маҳлули гализ ва ё «ширмонанд» ҳамроҳ менамоянд. Пас аз 1-2 соат, вобаста аз суръати зиёди тобдихӣ ва ҳарорат, маҳлул сохти гелмонандро ба худ мегирад. Пас аз он, ки часпиши шартӣ то 30-40 с. зиёд мешавад ва ШСЛ₁ ба 20-30 дПа мерасад, ба гидрогел реагенти пасткунандаи таровишро (КМЦ, крахмал, КССБ, окзил) ҳамроҳ менамоянд. Бо мақсади сарфакорӣ намудани ишқор ба гели ҳосилшуда метавонем 5-10% оксид ва ё гидрооксиди магний ҳамроҳ намуд.

Барои тайёр намудани 1 м³ маҳлул лозим аст (ба кг): MgCl₂ (ва ё MgSO₄) 280-300, NaOH 15-20, Mg(OH)₂ (ва ё MgO) 50-100, КМЦ 20-25, КССБ-4 30-50, об 800-850.

Хосияти маҳлул: зичӣ $1,2-2 \text{ г/см}^3$, часпиши шартӣ $20-40 \text{ с}$, нишондихандаи таровиш $5-10 \text{ см}^3/30 \text{ дақиқа}$ ва бештар, $\text{ШСЛ}_1 = 6 \div 36 \text{ дПа}$, $\text{ШСЛ}_{10} = 12 \div 42 \text{ дПа}$, $\text{pH} = 7,5 \div 8,5$.

Маҳлулҳои асосашон нафтӣ

Бо мақсади нигоҳ доштани хосиятҳои коллектори қабатҳо ва пешгирии садамаҳо, хангоми пармакунии чинсҳои кӯҳии ковок маҳлулҳои нафтиро истифода мебаранд. Онҳо муқаррар шудаанд барои кушодан ва озмоиши қабатҳои маҳсулдор ва пармакунии қабатҳои намаке, ки дар дохилашон қитъаҳои нозуки намакҳои калий-магнийвӣ мавҷуд аст.

Эмулсияҳои табдилдиханда (инвертӣ) бо хосияти баланди устувориашон фарқ мекунанд. Онҳо мустаҳкаманд, ҳатто хангоми парма шудани миқдори зиёди чинсҳои кӯҳӣ.

Маҳлули оҳақӣ-битумӣ—маҳлулест, ки асосаш нафт мебошад. Таркибан иборат аст аз сӯзишвори дизелӣ ва ё нафт ва фазаи пароканда аз битуми дараҷаи баланди оксидшуда, гидрооксиди калсий, барит ва миқдори ками оби эмулгирӣ. Ин маҳлул истифодабарии махсус дорад ва хангоми парма намудани чинсҳои кӯҳие, ки ба осонӣ вараҷ мекунанд, гилҳои ковок, қабатҳои намак, ки зуд ҳалшаванда мебошанд ва ҳамчунин хангоми кушодани қабатҳои маҳсулдор, ки хосиятҳои коллекториашон паст мебошад, дар назар гирифта шудааст.

Ба шарофати хосиятҳои аълои молишнокиаш муҳлати истифодабарии пармачарххоро зиёд мекунанд. Ба ҳарорати $200-220 \text{ }^\circ\text{C}$ тобовар мебошад.

Бо назардошти доимӣ набудани таркиб ва хосиятҳои моддаҳои созандааш, ки хангоми тайёр намудани ин маҳлул истифода мешаванд, таркиби асосашро дар ҳар ҳолати конкретӣ дар лаборатория таҳқиқ мекунанд. Аммо, таносуби оптималии оҳақ ва битум бояд аз $1:1$ то $2:1$ бошад.

Дар ҳоли ҳозир якчанд намуди маҳлули оҳақӣ-битумӣ мавҷуд аст: маҳлули оҳақӣ-битумии 1, 2, 4. Охири махсусан барои парма намудан дар шароити гилнокӣ зиёди сутуни

чоҳ, мавҷудияти намакҳо ва обҳои бениҳоят шӯр (рапа) ва ҳамчунин будани ҳидрогени сулфур ба назар гирифта мешавад. Барои ин намуди маҳлул нишондиҳандаи таровиш ба сифр наздик аст ва миқдори об на зиёдтар аз 2-3%.

Маҳлули оҳакӣ-битумии эмулсионӣ. Ин эмулсияи инвертиест, суръати постдошта ки асосаш маҳлули оҳакӣ-битумӣ буда, ба сифати фазаи дисперсӣ оби маъданӣ ва таркиботи саҳт (битум, оҳак, барит) ба он шариканд.

Ин маҳлул бо ҳосиятҳои худ ба маҳлули оҳакӣ-битумӣ наздик аст, аммо таровиши зиёд дорад ва назар ба маҳлули оҳакӣ-битумӣ тобоварияш ба ҳарорат нисбатан кам аст (180-190 °C).

Маҳлули эмулсионии инверсии гализаш баланд ба гурӯҳи маҳлулҳои асосашон нафть дохил мешавад ва бо кӯмаки эмулгатори махсус – эмултал сохта мешавад. Ҳангоми пармакунии чоҳҳои, ки ҳарорати таҳи сутуни чоҳ аз 70 °C боло нест, истифода мешавад.

Таркиби ин маҳлул ба ҳисоби 1 м³ чунин аст: сӯзишвории дизелӣ ва ё нафт 450 литр, маҳлули обии намаки MgCl₂, CaCl₂ ва ё NaCl 450 литр, СМАД 30-40 литр, эмулгатор (эмултал) 15-20 литр, бентонит 10-15 кг, барит – то расидан ба зичии лозима. Ворид намудани битуми оксидӣ дар шакли концентрати битуми 15-20 фоиза метавонад тобоварии ин маҳлулро ба ҳарорат баланд намояд.

Дар ҳарорати то 100 °C миқдори битум бояд 1%-ро ташкил диҳад (10 кг ба 1 м³), дар 100-120 °C – 2% (20 кг ба 1 м³) ва бо зиёд шудани ҳарорат (140-150 °C) – 3% (30 кг ба 1 м³).

Ғайр аз ҳосиятҳои асосии технологӣ, ки ба маҳлулҳои пармакунӣ хос аст, барои маҳлули эмулсионии инверсии гализаш баланд нишондодҳои зерин ҳосанд:

Устувории барқӣ, В.....100

Ғунҷоиши гилӣ, %.....20

Нишондиҳандаи таровиш, см³/30/дақ.....0,5

Мавҷудияти об дар полуда.....нест

Маҳлули инвертӣ-эмулсионии ба ҳарорат тобовар – эмулсияи инвертӣ мебошад, ки дар асоси олеогели собунӣ,

ПАВ (АБДМ-хлорид) ва гилҳои органофилий, ки бо роҳи тағйир додани бентонит дар муҳити эмулсияи базавӣ ҳосил карда мешавад. Ин маҳлулро ҳангоми парма намудани ҷоҳхое, ки ҳарорати таҳи ҷоҳ то 200 °C-ро ташкил медиҳад истифода менамоянд.

Бартариин ин маҳлул дар дараҷаи пасти ҷаспиши самаранок, тунуқшавии зиёд ва ҳосияти баланди бо суръат баровардани шлам аз таҳи ҷоҳ мебошад.

Нишондиҳандаҳои асосие, ки устувориин эмулсияро дар ин маҳлул нишон медиҳанд, бояд дорои чунин ҳудудҳо бошанд:

Устувориин барқӣ, В.....250-450

Нишондиҳандаи таровиш дар 150 °C, см³/30 дақ....2-3

Мавҷудияти об дар полуда.....Нест

Нишондиҳандаҳои технологиин қабулшуда одатан ба ин дараҷаҳо мувофиқат мекунанд: ҷаспиши пластикӣ $\mu_{пл} = 60 \div 90$ мПа·с, ШСЛ₁ = 12 ÷ 85 дПа, ШСЛ₁₀ = 24 ÷ 110 дПа.

Ҷаспиши пластикӣ ва шиддати лағшиши статикиро аз тариқи изофа намудани миқдори ками сӯзишвориин дизелӣ ва ё эмулсияи базавии сабук паст мекунанд.

Эмулсияи инертиин ба ҳарорат тобовар дар асоси хокаи эмулгатори эмулсин ЭК-1 тобовар аст ҳам ба ҳарорати то 200 °C ва низ ба ҳучуми намакҳои зиёд. Набудани ПАВ дар таркибаш устувориин онро ҳангоми пармакунӣ нигоҳ медорад.

Нишондиҳандаҳои ҳосиятҳои эмулсияи инертии метавонад хеле тағйир ёбад:

Зичӣ, г/см³.....1,03-2,1

Ҷаспиши шартӣ, с.....150-200

ШСЛ_{1/10}, ДпА.....3,24/12-48

Нишондиҳандаи таровиш, см³/30 дақ.....3-6

Устувориин барқӣ, В.....250-500

Ғунҷоиши гилӣ, г/л, на камтар.....225

Мавҷудияти об дар полудаНест

Истифодабарии маҳлулҳои асосашон нафти бо сабаби имкони пайдоиши сӯхтор бояд бо риояи қонунҳои беҳатарии зидди сӯхторӣ гузаронида шавад.

Шустани чоҳ бо омилҳои газшакл

Ҳангоми парма намудани чоҳ ба сифати омилҳои газшакл ҳаво, гази табиӣ ва гази муҳаррикҳои сӯзиши дохиладоштаро истифода мебаранд.

Ҳангоми парма намудани чоҳ ва кушодани қабати маҳсулдор бештари вақт ҳавои фишурда ва ё газро аз тариқи чараёни мустақим истифода мебаранд.

Дар вақти истифодабарии гази табиӣ аз чоҳи ғаёл ва ё шохлулаи магистралӣ сарпӯши маҳсусе мегуздоранд, то ки ҳаҷми масрафи газро ба назм дардоранд.

Ҳангоми парма намудани чинҳои саҳти масомадор (оҳаксанг, доломитҳо), қабати маҳсулдор, ё ин ки дар вақти озмоиш ва таъмири чоҳ, агар фишори қабат 0,3-0,8 атм. гидростатикиро ташкил диҳад, аксаран *кафкро* истифода менамоянд. Кафкро усулан дар натиҷаи якҷоя пароканда намудани маҳлули кафксоз ва ҳаво ба вучуд меоранд.

Барои омода намудани кафки устувор маҳлули кафксоз бояд чунин таркиб дошта бошад (г/л):

Кафксоз (вобаста аз вазни молекулярӣ) – 0,5

Полимер – устуворкунандаи кафк (КМЦ, ПАА, МВС) – 0,2-0,75

Электrolитҳо (тринатрийфосфат, NaCl) – 0,1-0,5

Об – фоизи боқимонда.

Таркиби кафкҳои устувориашон кам иборатанд аз 0,5-10,0 г/л ПАВ ва боқимонда – об.

Маҳлулҳои вазнин

Маҳлулҳои вазнин – маҳлулҳое мебошанд, ки дорои миқдори зиёди намак (асосан галогенҳои ишқорӣ ва ё омехтаҳои онҳо) мебошанд ва барои маҳдуд намудани таровиш ба таркибашон метавон полимерҳоро изофа намуд. Одатан дар таркибашон ҳиссаҳои саҳт вучуд надоранд.

Маҳлулҳои вазнинро одатан ҳангоми кушодани қабатҳои маҳсулдор истифода мекунанд ва ҳамчунин дар вақте ки фишори қабати маҳсулдор аз фишори сутуни чоҳ (фишори гидростатикӣ) зиёд бошад. Вобаста аз зичии лозимаи маҳлул

ба сифати маҳлулҳои вазнин метавон хлориди натрий ва калсий ва ҳамчунин бромиди калсийро истифода намуд. Баъзе аз хусусиятҳои ин намакҳо ва маҳлулҳои сершудаи онҳо дар зер оварда шудааст.

Намак	NaCl	CaCl	CaBr
Зичии моддаи хушк, г/см ²	2,16	2,51	3,35
Хусусияти маҳлул дар ҳарорати 20 ⁰ C			
Зичӣ, г/см ²	1,2	1,4	1,82
Микдори намак, %	26,4	39,86	58,84

Нишондиҳандаҳои асосии хосияти маҳлулҳои вазнинро зичии онҳо (вобаста аз фишори қабат) ва таровиш (9-15 см³/30 дақиқа) муайян мекунамд.

2.5. Тайёр намудан ва тоза намудани маҳлулҳои пармакуний

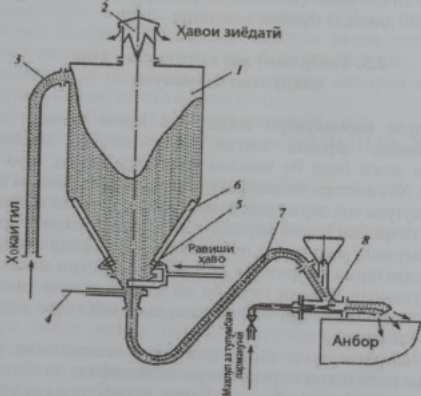
Маҳлули пармакуниро вобаста аз навъи чинсҳои кӯҳии пармашаванда, дараҷаи сахтии онҳо, интиҳоб менамоянд. Аҳамияти асосӣ бояд ба чинсҳои гилӣ дода шавад, зеро онҳо тақрибан 70% сохтори чинсҳои кӯҳиро ташкил медиҳанд ва қисми бештари сутуни ҷоҳ дар ноҳияҳои нафту газдор аз онҳо иборат аст.

Дар таҷрибаи кории пармакунии ҷоҳҳо усулҳои гуногуни тайёр намудани маҳлулҳои пармакуниро истифода мебаранд. Тарзи соддатарин иборат аст аз зарф ва асбобҳои механикӣ омехтакунандани маводи гилӣ бо об ва реагентҳои химиявӣ. Ин усул имконияти зуд омода намудани маҳлулро надорад (танҳо 40 м³/соат).

Дар вақтҳои охир тарзи пешрафти технологияи тайёр намудани маҳлулҳои пармакуниро бо истифода аз моддаҳои ҳокасифат истифода мебаранд. Барои истифода намудани ин намуди технология аз таҷҳизоти зайл истифода менамоянд: блоки маҳлултайёркуний, омехтакунандани гидроэжекторӣ (моддаи ҳокасифатро бо маҳлули саҳткунанда омехта мекунад), парокунандани гидравликӣ, зарфҳои қабулкунанда,

омехтакунандаҳои механикӣ ва гидравликӣ, тулумбаи поршенӣ.

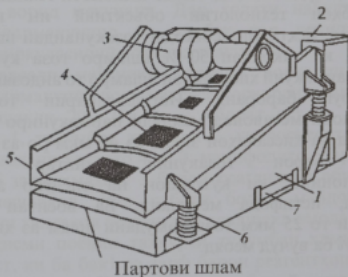
Тарзи амали ин технология чунин аст: моддаи хокамонандро (гил, барит ва ғайра) бо кӯмаки компрессор ба ҷоҳи қабулқунанда ворид мекунанд. Дар ин ҷоҳи қабулқунанда модда аз ҳаво ҷудо карда мешавад ва он аз тариқи филтр ба атмосфера бароварда мешавад. Ҳангоми фиристодани моддаи хокамонанд ба омахтакунанди гидроэжекторӣ пеш аз ҳама моддаро дар ҷоҳи қабулқунанда ҳаводор мекунанд, то инки муаллақ мондани онро ҳангоми ҳолӣ кардани ҷоҳи қабулқунанда роҳ надиханд. Танҳо пас аз ин сарпӯшро мекушојанд ва модда ба дохили шланг роҳ меёбад (шакли 18).



Шакли 18. Тарзи тайёр кардани маҳлули гилӣ
1 - анбор; 2 - филтр; 3 - лӯлаи борқунанда; 4 - таҷҳизоти
борқунанда; 5 - системаи ҳаводихи; 6 - роҳи ҳаводаро;
7 - лӯлаи резини; 8 - маҳлулқунанда. 9 - анбори марказӣ

Моеъе ки бо тулумба аз тарики штуцери гидросмесител ба хоначаи ин штуцер медарояд, ҳолати тунукшавиро эҷод мекунад ва ниҳоятан бо сабаби дар охири шланг пайдо шудани тағйирёбии фишор имконияти омехташавии хока бо моеъ ҳосил мешавад.

Барои тоза намудани маҳлули пармакунӣ аз шлам якчанд асбобҳои механикиро истифода мебаранд: галбери ларзанда (шакли 19.), гидросиклонҳои шламчудокунанда, сепараторҳо ва центрифугаҳо. Ғайр аз ин дар шароитҳои бештари мусоид маҳлулро бо реагентҳои флокулянтӣ (аз маҳлул моддаҳои саҳти зиёди дур месозад), ки самаранокии кори таҷҳизотҳои тозакунадаро баланд мебардоранд, коркард мекунад.



Шакли 19. Элаки ларзанда: 1-поя; 2-кабулгоҳ бо тақсимбандии чараён; 3-вибратор; 5-кутии чунбанда бо тур 4; 6-амортизаторҳо. 7-зарф барои ҷамъ кардани маҳлули тозашуда

Дар ҳайати системаи циркулясионӣ асбобҳо бояд ба таври зайл паси ҳам ҷой гиранд: ҷох – сепаратори газӣ – вибросита – дегазатор – сепаратор – центрифуга.

Одатан ҳангоми пармакунии ҷох дар маҳлули пармакуний ҳиссаҷаҳои саҳти гуногунодоза пайдо мешаванд. Андозаи ҳиссаҷаҳои гилҳокаи бентонитӣ - аз ҳеле кам то даҳҳо микрометрҳо (мкм) иваз мешаванд, ҳокаи бентонит аз 5-10 то 75 мкм, шлам – аз 10 мкм то 25 мм. Дар натиҷаи таъсири пурдавом ҳиссаҷаҳои шлам оҳиста оҳиста ба ҳиссаҷаҳои коллоидӣ табдил меёбанд (камтар аз 2 мкм), ки он дар ташиклёбии ҳосиятҳои технологияи маҳлули пармакуний нақши муҳимро мебозад.

Ҳангоми тозакунии комил (идеалӣ) аз маҳлули пармакуний бояд омехтаҳои механикӣ зараровари андозаашон зиёда аз 1 мкм ҳориҷ карда шаванд. Аммо имконоти техникӣ асбобҳо ва сабабҳои технологияи объективӣ ин имкониятро намедиханд. Бехтарин асбобҳои тозакунондаи шлам имруза кодиранд, ки тақрибан 50 % шламро тоза кунанд ва аз маҳлули пармакуний ҳиссаҷаҳои шламро то андозаи беш аз 450 мкм берун бароранд. Истифодабарии тозакунондаи гидросиклонӣ метавонад маҳлули пармакуниро то 70-80 % тоза кунад ва ҳиссаҷаҳои зиёда аз 40 мкм-ро аз шлам озод намояд. Барои тозакунии амиқтар батареяҳои гидросиклониро, ки кутрашон на зиёдтар аз 100 мм мебошанд, истифода мекунонд. Ба воситаи ин асбоб имконияти то 25 мкм тоза намудани шлам аз ҳиссаҷаҳо то ҳадди 90 % ба вуҷуд меояд.

2.6. Технологияи коркарди химиявӣ маҳлули пармакуний

Бо зиёд шудани жарфи ҷох шароитҳои геологӣ дохили сутуни ҷох тағйир меёбанд. Ин боиси тағйирёбии ҳатмии баъзе ҳосиятҳои маҳлули пармакуний мегардад. Барои тағйирёбии ҳосиятҳои реологӣ (ҷараёнёбии маҳлул) ва

хусусиятҳои таровишнокии маҳлули пармакуний реагентҳои гуногуни химиявиро истифода мебаранд.

Коркарди химиявии маҳлули пармакуниро ё дар чараёни шустани чоҳ ва ё ҳангоми танафуси лозима байни иваз намудани лӯлаҳои пармакуний анҷом медиҳанд. Дар ҳолати якум реагентҳои химиявиро ҳангоми шурӯъи чараён ва дар ҳолати дуввум – ба зарфҳои системаи сиркулясионӣ ворид мекунанд.

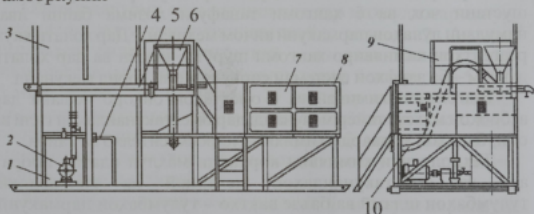
Реагентҳои химиявӣ ва ё омехтаҳои онҳоро пешаки дар асбобҳои махсус тайёр мекунанд: дар омехтакунандаҳои гилий ва обӣ, блокҳои коркарди химиявӣ, гидросмесителҳо ва ғайра.

Технологияи химиявии коркарди маҳлул одатан иборат аст аз омехтакунандаҳои механикӣ ва гидравликӣ, тулумбаҳои шлаи ва баъзе вақтҳо – тулумбаҳои пармакуний. Ҳангоми коркард дар ҳолати чараён доштани маҳлул реагентҳои химиявиро дар давоми як ва ё ду даври чараён мунтазам ворид мекунанд. Дар ҳолати набудани чараён маҳлули пармакуниро бо навбат дар дохили зарфҳои системаи сиркулясионӣ коркард менамоянд.

Бо мақсади механикӣ кардани коркарди химиявии маҳлули пармакуний блоки махсуси коркарди химиявӣ созон ёфтааст (шакли 20). Ин блок иборат аст аз бак (зарфи чоркунча) 1, тулумбаи химиявӣ 2, гидросмесител 6, асбоб барои кушодани ҳалтаҳо 4 ва 9, манифолдҳо. Дар таҳкурсии ин блок 5 зарфи махсус 3 барои реагентҳои обии химиявӣ ҷойгир мешаванд. Дар қабати болоӣ майдонча барои нигоҳдории ҳалтаҳои реагентҳои хокашакл омода шудааст.

Дар қисми поёнии таҳкурсии тулумбаи химиявӣ 2 ҷой гирифтааст, ки ба бак1 ва зарф барои реагентҳои химиявӣ 3 печонида шудааст. Дар майдончаи болоӣ гидросмесители эжекторӣ 6 ҷойгир шудааст, ки дар наздикии он миз бо корд барои пора кардани ҳалтаҳо мавҷуд аст. Чунин миз дар назди тулумбаи химиявӣ низ гузошта шудааст. Гидросмесител бо лӯла 10 ва блоки тайёркунии маҳлули пармакуний пайваست мебошад. Таҳкурсии 8 девораи кушодашаванда дорад.

Блок барои омода намудани реагентҳои обакӣ химиявӣ, бо тулумба кашидани онҳо аз автосистерна ба маҳзан, амборкунии



Шакли 20. Блоки махсус барои коркарди химиявии маҳлули пармакунӣ

ҳалтаҳои маводи хокавӣ, ҳамроҳ қардани реагентҳои обӣ бо маҳлули пармакунӣ муқаррар шудааст. Реагентҳои химиявии обакиро дар бак 1 тайёр мекунанд, ки ба он обро аз тариқи лӯлаҳо медиҳанд. Ҳалтаҳои маҳлули хокадорро дар миз 4 мебуранд ва дорони онро ба бак мерезанд. Дар ин ҳолат, барои омехта намудан, комплекти тулумбаи химиявиро 2 истифода менамоянд. Маҳлулҳоро дар тӯли на камтар аз 30 дақиқа омехта мекунанд. Реагенти омодашударо бо тулумба ба маҳзан мефиристанд.

Маҳлули пармакунии коркардшударо аз як зарф ба зарфи дигар ба воситаи тулумбаи шламӣ мегузaronанд ва омехташавии комили онро аз тариқи омехтакунандаҳо амалӣ мекунанд.

ҚИСМИ 2. УСУЛҲОИ ТЕХНИКИИ ПАРМАКУНИИ ЧОҲҲО

Боби 3. Мушкилиҳо ва садамаҳо ҳангоми пармакунӣ ва пешгирии онҳо

3.1. Гуруҳбандии мушкилиҳо ва садамаҳо

Ҳангоми пармакунии чоҳҳо мушкилиҳо ва садамаҳои аз ҳама зиёдтар рухдиҳанда инҳоянд: вайрон шудани деворҳои чоҳ, фуруравии (чаббиш) маҳлулҳои пармакунӣ, шуянда ва тампонажӣ; пайдошавии обҳои зеризаминӣ аз қабатҳо; часпидани маҷмааи лӯлаҳои пармакунӣ ва қад-қаддӣ.

Мушкилиҳо ва садамаҳои номбаршударо метавон ба чунин навъҳо ҷудо намуд.

Вайрон шудани девори чоҳҳо ва сабабҳои он:

- фуру рехтан ва лағшиши чинсҳои кӯҳии мустаҳкамнашуда, ки боиси бо сангрез ва чинсҳои кӯҳии дар қабатҳои пармашуда мавҷуд буда пур шудани чоҳ мегардад;

- варама кардани чинсҳои кӯҳӣ, ки боиси танг шудани суроҳии чоҳ мегардад;

- ба поён кӯчидани чинсҳои кӯҳӣ, ки метавонад сутуни чоҳро қисман ва ё тамоман бипӯшонад ва ин боиси беҳаракат мондани лӯлаҳои пармакунӣ мегардад;

- пайдоиши ковоқӣ дар нуқтаҳои қачшудаи сутуни чоҳ, ки боиси эҷоди душворӣ ҳангоми ба поён фиристодани лулаҳо ва ё боло бардоштани онҳо ба вучуд меояд;

- шусташавии намакҳо, ки сабаби пайдо шудани холиғӣҳо дар дохили сутуни чоҳ мегардад.

Фуруравии маҳлулҳои шуянда ва тампонажӣ:

- гузариши маҳлули пармакунӣ ба қабатҳои таровишаш зиёд, ки боиси садама ва дар натиҷа аз нав тайёр намудани маҳлул мегардад;

- фишори ноқофии гидростатикӣ дар дохили чоҳ, ки ҳавфи қач шудани лӯлаҳои қад-қаддӣ ва сабаби фаввора задани маҳсули қабат ба рӯи замин мегардад;

- истифодаи маводҳои махсус барои бастани қабатҳои чабишдор, овардани онҳо ба назди ҷоҳ, таҷҳиз намудани асбобҳои махсус барои ворид намудани мавод ба маҳлули пармакунӣ.

Пайдоиши обҳои зеризаминӣ аз қабатҳо:

- газдор шудани маҳлули пармакунӣ, ки боиси коркарди маҳлул ва аз газ озод намудани он мегардад ва ин кор эҳтиёҷ дорад ба харидории реагентҳои химиявии иловагӣ;

- омехта шудани маҳлули пармакунӣ бо оби қабатҳо, ки боиси иваз намудани маҳлули пармакунӣ мегардад;

- гузариши маҳлулҳо аз як қабат ба қабатҳои дигар, ки боиси корҳои иловагӣ чихати аз ҳам ҷудо намудани қабатҳо мегардад;

- зохиршавии маҳлулҳо дар қисми атрофи паси лӯлаҳо, ки мустакиман метавонад сабаби ҷамъ шудани гази табиӣ дар даҳанаи ҷоҳ гардад.

Ҷаспидани маҷмааи лӯлаҳо дар сутуни мустақкамнашудан ҷоҳ:

- ҷаспиши яктарафаи маҷмааи лӯлаҳо ба қабати маҳсулдор бо сабаби мавҷудияти репрессия (фишори қабат аз фишори сутуни ҷоҳ бештар);

- ҷаспиши пармачарх ба салник ва ё мавҷудияти қачии девори сутуни ҷоҳ;

- ҷаспиши маҷмааи лӯлаҳо бо сабаби фурӯ рехтани чинсҳои кӯҳӣ.

Чунин тақсимбандии мушкилиҳо гарчанде иддаон қомилиятро надоранд, аммо метавонанд роҳҳои технологияи бартараф намудани онҳоро нишон диҳанд.

Ҳангоми ҷараёни маҳлул дар дохили сутуни ҷоҳ речан ҳарорати чинсҳои кӯҳӣ дар деворҳои ҷоҳ вайрон мешавад ва ин низ боиси пайдо шудани мушкилоти иловагӣ мегардад.

Охируламр, дар сарҳади моеъҳои қабатҳо ва маҳлул метавонад барои муддати зиёд ва ё кам тавозуни гидродинамикӣ вайрон гардад ва дар ин ҳолат обҳои қабатҳо ва ё маҳлули пармакунӣ дохили ҳамдигар гарданд.

Ҳамаи ин навъи мушкилиҳо пеши роҳи устувор афзудани жарфи чоҳро мегиранд ва онро мураккаб месозанд.

Зери мафхуми мушкилӣ дар дохили чоҳ вайрон шудани чараёни нормалии пармакуниро мефахмонад, ки барои ислоҳи он бояд чораҳои тадбирандеш гирифта шавад. Дар пармакунии чоҳҳои жарфашон зиёд барои бартараф намудани мушкилиҳо тақрибан 20-25 % вақти тақвимӣ гирифта мешавад. Ин аломати он аст, ки ба ин масъалаи муҳим бояд хеле бо ҳикмат андеша кунем. Зеро таҷриба нишон медиҳад, ки ҳар як намуди мушкилиро метавон бо осонӣ пешгирӣ намуд, то инки онро зуд аз байн бибарем. Ҳамчунин як мушкилӣ метавонад дар дунболи худ якчанд мушкилиҳои дигарро ба вучуд орад. Масалан, фурӯравии маҳлули пармакунӣ метавонад боиси пайдо шудани маҳлул аз қабати фишораш зиёд бошад; лағшиш ва сангрезӣ – боиси часпидани лӯлаҳои қад-қадӣ ба девори чоҳ ва ғайра.

Мушкилиҳои бартарафнашуда сабаби пайдо шудани садама ва ё мушкилиҳои ҷиддӣ дар чоҳ мегарданд. Зери мафхуми садама дар пармакунӣ ҳолати ғайриҷашмдошти дар сутуни чоҳ пайдошударо мефахманд, ки барои идома додани пармакунӣ монеа мешавад. Корҳои махсус, ки барои аз байн бурдани садама амалӣ мегарданд, корҳои садамавӣ номида мешаванд. Садама дар пармакунӣ ва корҳои бо он вобаста буда боиси аз даст додани вақти муфид барои сари вақт анҷом додани мӯҳлати пармакунӣ ва хароҷоти изофагӣ мегардад. Аз ин сабаб бояд бо роҳи назорати пайдарҳамии ҳолати таҷҳизоти пармакунӣ, риоя намудани меъёрҳои талаботӣ ба сифати маҳлули пармакунӣ тадбирҳои эҳтиётӣ барои пешбинии мушкilot гирифта шаванд.

3.2. Вайроншавии деворҳои сутуни чоҳ

Таҳқиқоти амалишуда ва таҷрибаи корӣ дар пармакунӣ нишон медиҳанд, ки намудҳои асосии вайроншавии деворҳои сутуни чоҳро метавон ба чунин намудҳо ҷудо намуд.

Фурурезӣ ва лағшиши чинсҳои куҳӣ одатан ҳангоми парма намудани гилҳо, алевролитҳо, аргиллитҳо ва слансҳои гилӣ, яъне чинсҳои кӯҳии нисбатан нарм, ба вучуд меоянд. Бо сабаби тар ва намнок шудани чинсҳои кӯҳии пармашаванда бо таъсири маҳлули пармакунӣ дараҷаи мустаҳкамии чинсҳои номбаршуда коҳиш меёбад ва дар натиҷа фурурезӣ ва лағшиши онҳо ба амал меояд. Тарӣ ва намӣ боиси варам кардани чинсҳои гилӣ мешаванд ва ин мутаносибан ба вайрон шудани чинсҳои кӯҳӣ мусоидат мекунад.

Фурурезӣ ва лағшиш метавонанд бо сабаби таъсири пармачарх ба чинсҳои кӯҳӣ рух диҳанд. Аломатҳои фурурезӣ ва лағшиш дар нӯги манометри тулумбаҳои пармакунӣ, бо баланд гардидани фишор, мушоҳида мешаванд. Ҳолатҳои зикршуда боиси паст шудани суръати пармакунӣ мегарданд.

Роҳҳои асосии пешгирӣ ва рафъи фурурезӣ ва лағшиш инҳоанд:

1) Пармакунӣ дар фосилаҳои мавҷудияти фуруравӣ ва лағшиш бояд бо маҳлулҳои дорои обнокии (водоотдача) минималӣ ва зичии (максималӣ) амалӣ гардад;

2) Ташкили дурусти корҳо, ки суръати баланди пармакуниро таъмин мекунад;

3) Фаровардани маҷмааи лӯлаҳо оҳиста ва бо назм;

4) Роҳ надодан ба ноустувории зичии маҳлули пармакунӣ;

5) Вазнин кардани маҳлули пармакунӣ қабл аз ба боло баровардани лӯлаҳо ва муназзам нигоҳ доштани зичии онҳо;

6) Роҳ надодан ба беҳаракатии давомноки маҷмааи лӯлаҳо.

Варамкунии чинсҳои кӯҳӣ ҳангоми парма намудани гилҳо, ва аргиллитҳо ба вучуд меояд. Дар натиҷаи таъсири маҳлули пармакунӣ ва обҳои зеризаминӣ ба чинсҳои номбаршуда ҳаҷми онҳо меафзояд ва ин боиси кам шудани кутри сутуни ҷоҳ ва пайдо шудани мушкilotу садама мегардад.

Роҳҳои асосии пешгирӣ ва аз байн бурдани варамкунии чинсҳои кӯҳӣ инҳоанд:

- пармакунӣ бо маҳлулҳои вазнин, ки дар дохили онҳо моддаҳои химиявӣ, ки сабаби афзудани шиддати нӯҳони ҷараён ва коҳиш ёфтани шакли сохторӣ-адсорбсионии маҳлул мешаванд ва ҳамчунин аз варамкунӣ пешгирӣ менамоянд;

- тарзи дурусти ташкили корҳо, ки суръати баланди пармакуниро таъмин мекунад.

Лағиши хангоми парма намудани чинсҳои кӯҳии саҳтиашон наҷандон зиёд (гилҳо, слансҳои гилӣ, гилҳои регдор, аргиллитҳо, ангидрит ва навъҳои гуногуни намакҳо) ба амал меояд, ки бо мурури вақт ва таҳти таъсири фишори шиддатнок ба ин хосияти механикӣ физикӣ дучор мешаванд. Ин ҳодиса махсусан бо зиёд шудани жарфи ҷӯҳ ва афзудани ҳарорат бештар рух медиҳад. Аломатҳои хоси ин ҳодиса аз тариқи «нишастан ва наҷумидани» маҷмааи лӯлаҳо, нарасидани онҳо то таҳи ҷӯҳ, баъзан пачақ шудан ва ҷаспидани лӯлаҳои қад-қаддӣ ба девори ҷӯҳ дида мешаванд.

Бехтарин тарзи роҳ надодан ба ин ҳолатҳо инҳоянд:

- истифодабарии маҳлули вазнини пармакунӣ дар фосилаҳои мавҷудияти чинсҳои гилии зикршуда;

- нигоҳ доштани суръати баланди пармакунӣ;

- истифодабарии тақсимбандии маҷмааи пармакунӣ барои қач нашудани сутуни ҷӯҳ;

- хангоми суруҷбандии лӯлаҳои қад-қаддӣ баландии суруҷ дар фазои пушти лӯлаҳо бояд то 50-100 метр аз қабати гилҳо болотар бошад.

Ковокиҳо метавонанд хангоми парма намудани бисёр намуди чинсҳои кӯҳӣ, ба ҷуз намудҳои хеле саҳт, ба вучуд биёянд. Сабабҳои асосии пайдо шудани ковокиҳо - бисёр будани кунҷи қачшавии сутуни ҷӯҳ, вазни беандоза зиёди маҷмааи лӯлаҳои пармакунӣ ва масоҳати зиёд доштани ҳамсарҳадии лӯлаҳои пармакунӣ бо чинсҳои кӯҳӣ мебошад. Бештари вақт ковокиҳо хангоми парма намудани ҷӯҳҳои сутунашон қач ва равиши самташон ғайри амудӣ ба вучуд меоянд. Аломати мавҷуд будани ковокиҳо дар дохили сутуни ҷӯҳ ин ҷаспидани лӯлаҳо ба девори сутуни ҷӯҳ, кашолдихии лӯлаҳо ва банд шудани онҳо мебошад.

Тачрибаи корӣ нишон медиҳад, ки ковокиҳо яку якбора пайдо намешаванд, онҳо тадричан бо зиёд болову поин рафтани лӯлаҳои пармакунӣ ба вучуд меоянд. Ҳамчунин исбот шудааст, ки ковокиҳо ҳангоми истифодабарии маҳлулҳои вазнин камтар руҳ медиҳанд.

Роҳҳои пешгирӣ аз пайдо шудани ковокиҳо инҳоанд:

- ҳангоми парма намудани чоҳҳои амудӣ бояд чунин тартибе истифода шавад, ки ба қачшавии сутуни чоҳ роҳ дода нашавад ва ё ин ки қачӣ хеле ночиз бошад ва азимути равишу самти чоҳ иваз нашавад;

- кӯшиш бояд кард, ки ба қадри имкон пармачарх то ба охир бе ивазкунӣ истифода гардад ва беҳтараш аз пармачархи алмосӣ истифода шавад;

- аз ҳалқаҳои резинии муҳофизатӣ бояд истифода кард;

- ҳангоми парма намудани чинсҳои кӯҳии дар боло зикршуда, барои пешгирӣ аз пайдо шудани ковокиҳо, бояд тамоми пешниҳодҳои мансуб ба фурӯрезӣ ва лағшиш низ риоя шаванд.

Ҳалшавӣ ҳангоми парма намудани навъҳои гуногуни намак ба амал меояд. Намакхое, ки дар дохили сутуни чоҳ чой гирифтаанд, дар зери таъсири қараёни маҳлул ҳал мешаванд ва бо маҳлул омехта мегарданд. Ин ҳолат натавон боиси вайрон шудани сохти дохилии сутуни чоҳ, балки иваз шудани таркиби маҳлули пармакунӣ мегардад.

Устуворӣ бар зидди ҳалшавии намакхоро метавон танҳо бо роҳи сернамак намудани маҳлули гилӣ ба даст овард. Хеле муҳим аст, ки намаки қабат ва маҳлул таркиби якхела дошта бошанд. Бо суръати баланд гузаштани қабати намакдор ва суруҷбандии маҷмааи лӯлаҳои қад - қадӣ дар ин фосила низ яке аз роҳҳои пешгирӣ аз пайдоиши ковокиҳо мебошад. Ҳангоми парма намудани қабати хеле ғафси намак (3-4 км) пешниҳод мешавад, ки аз маҳлули асосаш обдор истифода нашавад. Ногуфта намонад, ки чунин қабатҳои ғафси намак дар ҳудуди ҷанубӣ ва ҷанубу ғарбии ҷумҳурӣ, ҳангоми парма намудани чоҳҳо дар майдонҳои Снѐҳкуҳи ҷанубӣ, Якгазак,

Туунтау, Олимтой, Рангон ва ғайра, ки дар боби 4 тавсиф хоҳанд шуд, мушоҳида шудааст.

3.3. Чаббиши маҳлулҳо ба дохили чох

Чаббиши маҳлулҳои пармакунӣ хангоми пармакунии чоҳҳо яке аз намудҳои асосии мушкilot мебошанд, ки сабаби пайдо шудани садамаи техникӣ мегарданд. Бо сабаби он, ки омилҳои зиёде боиси пайдо шудани ин ҳолат мегарданд, ишора намудан ба роҳи ҳалли асосӣ барои пешгирӣ ва аз байн бурдани он ғайри имкон аст. Аз ин сабаб бештари вақт барои пешбинӣ кардани фосилаҳои чаббиши маҳлул ва интиҳоби роҳи технологияи бартараф намудани он усули эҳтимолӣ-таҷрибавиро истифода менамоянд.

Чаббиши маҳлулҳои пармакунӣ ва дигар моеъҳо ба қабатҳое, ки ҳосияти чаббиданӣ доранд бо роҳи мавҷуд будани сӯрохиҳо, таркишҳо, холигиҳову ковокиҳо дар чинсҳои пармашаванда ба амал меояд. Инчунин дар натиҷаи паст гардидани фишори қабатҳо аз шидатнокии фишори сутуни чох, фишори гидростатикӣ ба вучуд меоянд. Ғайр аз ин, фишори сутуни моеъ дар дохили чох сабаб мегардад, ки дар бадани чинсҳои ковок сӯрохиҳо пайдо шаванд (гидроразрыв) ва моеъ ба дохили он дарояд.

Дар чоҳҳои пармашаванда қабатҳои чаббанда аз чинсҳои регсангу алевролитӣ иборат мебошанд, ки дорои таровиш ва масоманокнии зиёд мебошанд. Таровиши регсангу алевролитҳо аз андозаи масома вобастагӣ дорад. Вобаста аз ин ҳосияти масоманокнии онҳо метавонанд субкапиллярӣ, капиллярӣ ва аз ҳад зиёд капиллярӣ бошанд. Хангоми бо ҳам пайваст шудани масомаҳо маҷрои масомавӣ ҳосил мегардад, ки чараёни моеъ ва газ дар он сурат мегирад.

Регсангҳо ва алевролитҳое, ки масоманокниашон дараҷаи паст дорад, дар онҳо чаббиши маҳлул ба таври хуб чараён намегирад, зеро пардаи нозуки гил, ки аз филтрати маҳлули гилӣ пайдо мешавад, пеши роҳи ин масомаҳоро маҳкам мекунад ва ба чараёндиҳии маҳлул роҳ намедихад. Дар

регсангҳо ва алевролитҳое, ки масоманокиашон зиёд аст ва сӯроҳии масомаҳо байни донаҳои рег бузург аст, чараёни моеъ хуб сурат мегирад. Аз ин ҳам бехтар ҳодисаи чараёнёбии маҳлул дар гравелит ва конгломератҳо сурат мегирад, зеро кутри масомаҳо дар онҳо ба 1-5 мм мерасад.

Бештари вақт маҳлули пармакунӣ аз тарафи чинсҳои кӯҳии карбонатӣ чаббида мешаванд. Одатан ин оҳаксанг мебошад, ки дорои масоманокии аввалӣ ва дувумӣ мебошад. Ба оҳаксангҳои навъи аввалӣ дохил мешаванд гач, коралҳо. Ба дувумӣ — ҳамаи оҳаксангҳо ва доломитҳо, ки масоманокиашон аз таъсири ишқор пайдо мешаванд. Ба гурӯҳи севвум оҳаксангҳо ва доломитҳое дохил мешаванд, ки масоманокиашон бо таркишҳои дар натиҷаи чараёни доломитизасия пайдошуда вобастагӣ дорад. Таъсири чараёнҳои тектоникиро низ набояд сарфи назар кард. Усулан оҳаксангҳои таркишдор ҳамчун маҳзанҳои (коллекторҳои) хуб маҳсуб мешаванд.

3.4. Усулҳои омӯзиши қабатҳои чаббӣ

Маълумот оиди сохти қабати чаббӣ, ғарфӣ ва ҷойгиршавии он, шиддатнокии чаббӣ, ҳаҷм ва самти чараёнёбии маҳлуло метавон бо гузаронидани таҳқиқотҳои гидродинамикӣ, геофизикӣ ва ҳамчунин бо роҳи гирифтани маҳак (керн) ва ё шлам ба даст овард.

Вобаста аз сатҳи омӯзиш дар майдони пармашаванда аз ду як намуди таҳқиқот таҳти истифодабарӣ қарор мегирад: фаврӣ ва ё муфассал.

Таҳқиқоти фаврӣ иборат аст аз: муайян намудани сарҳади қабатҳои чаббӣ, чаббӣ нисбии онҳо ва мавҷудияти гузариши маҳлул дар сутуни ҷох аз як қабат ба қабати дигар; муайян намудани кутри ҳақиқии ҷох дар фосилаи қабати чаббӣ ба воситаи каверномер ва чен кардани фишори қабат бо манометри жарфӣ.

Барои муайян намудани шиддатнокии чаббӣ маҳлули пармакунӣ якчанд усулҳо мавҷуданд: яке аз онҳо — бо

фарқияти миқдори маҳлули ба ҷох дароянда ва аз он бароянда мебошад. Аммо ин усул тахминӣ аст. Усули муайян намудани кам шудани маҳлули пармакунӣ дар ҷараёни пармакунӣ бештар дуруст аст, зеро дар ин ҳолат ба ғайр аз тағйирёбии ҳаҷми маҳлул дар системаи сиркулясионӣ боз фишори зиёдатӣ ба қабати ҷаббиш ба назар гирифта мешавад ва ин бузургии миқдории шиддатнокии ҷаббиши маҳлули пармакуниро дар ҳолати фишори зиёдании муайян нишон медиҳад.

3.5. Огоҳонидан ва пешгирӣ намудани ҷаббиш

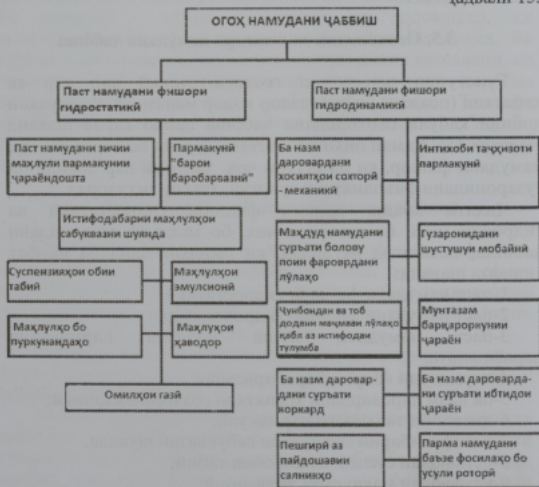
Ҷуногунии шароитҳои геологӣ-техникӣ дар ҳар як қабатҳои (ноҳияи) нафту газдор водор менамояд, ки усулҳои қобили қабули огоҳонидани ҷаббиш пайдо карда шаванд (ҷадвали 15). Ҳамаи онҳо пайвастаги доранд бо тарзи танзим намудани фишор, ки ба сутуни ҷох, ҳангоми дар дохили он гузаронидани фаъолиятҳои ҷуногун, таъсир мегузорад.

Ҷиҳати қоҳиш додани фишори гидростатикӣ ва гидродинамикӣ ба деворҳои ҷох, бо мақсади огоҳонидани ҷаббиш, пешниҳод мегардад, ки омилҳои зайл ба инобат гирифта шаванд:

- 1-паст намудани фишори гидростатикӣ;
- 2-паст намудани фишори гидродинамикӣ;
- 3-паст намудани зичии маҳлули пармакунии ҷараёndoшта;
- 4-пармакунӣ «барои баробарвазнь»;
- 5-ба назм даровардани ҳосиятҳои сохторӣ-механикӣ;
- 6-интиҳоби таҷҳизоти пармакунӣ;
- 7-истифодабарии маҳлулҳои сабуквазни шуянда;
- 8-истифодаи суспензияҳои оби табиӣ;
- 9-истифодаи маҳлулҳои эмулсионӣ;
- 10-маҳдуд намудани суръати болову поин фаровардани лӯлаҳо;
- 11-гузаронидани шустушӯи мобайнӣ;
- 12-истифодаи маҳлулҳо бо пуркунандаҳо;

- 13-истифодаи маҳлулҳои ҳаводор;
 14-чунбондан ва тоб додани маҷмааи лўлаҳои пармакунӣ
 қабл аз истифодаи тулумба;
 15- барқароркунии ҷараёни мунтазам;
 16-ба назм даровардани суръати коркарди маҳлул;
 17-ба назм даровардани суръати ибтидои ҷараён;
 18-парма намудани фосилаҳои ҷаббиш бо усули роторӣ.

Ҷадвали 15.



Ин амалҳо равана мешавад барои таъмини минималии фишори зиёдатӣ ба қабати ҷаббанд ва пешгирии яку якбора тағйирёбии фишор дар дохили сутуни чоҳ. Ғайр аз ин, бо мақсади сари вақт оғохонидани ҷаббиши маҳлули пармакунӣ

бояд фосилаҳои чаббиши эҳтимолӣ муайян карда шавад. Ҳангоми наздик шудан ба фосилаи чаббиши эҳтимолӣ як қатор корҳои профилактиро анҷом медиҳанд: изофа намудани пуркунандаҳо ба маҳлули пармакунӣ, ба танзим даровардани зичии онҳо ва параметрҳои сохторӣ, суръати фаровардани таҷҳизот бо мақсади ба таври максималӣ паст намудани фишор.

Маҳлули пармакунӣ ҳангоми аз тариқи сурохиҳо дохил шудан ба қабати чаббишӣ ба ҳолати ғафсӣ табдил мегардад ва сабаби пайдо шудани мамониат дар роҳи ҷараёни маҳлул ба суи қабат мегардад. Ин хосияти маҳлули пармакуниро барои гузаронидани корҳои профилактикӣ чиҳати пешгирӣ аз чаббиш истифода мекунанд. Қувваи ин муқовимат вобастаги дорад аз хосиятҳои сохторӣ-механикии маҳлул, андоза ва ҳаҷми сурохиҳо ва ҳамчунин аз чуқурии ворид шудани маҳлул ба қабат.

Маҳлулҳои пармакуние, ки дорои часпиши баланд ва ҷаҳиши шиддати статикӣ ва динамикӣ доранд, ҳамчун усули профилактикӣ ҳангоми парма намудани чоҳҳое, ки дар онҳо чинҳои кӯҳии ҳислати чаббишидошта мавҷуданд, истифода мешаванд. Ҳангоми парма намудани чунин чоҳҳо байни лӯлаҳои пармакунӣ ва девори чоҳ роғи (ковокӣ) зиёде ва дар танаи онҳо часпишҳо (салникҳо) пайдо мешаванд.

Муайян шудааст, ки маҳлулҳои часпиши зиёддошта беҳтарин маҳлулҳо барои гузариш аз фосилаҳои чаббишӣ мебошанд. Ҳангоми ҷараён додани чунин маҳлулҳо дар фазои паси лӯлаҳо муқовиматҳои нисбатан паст пайдо мешаванд. Ин боиси коҳиш ёфтани шиддати чаббиш дар натиҷаи муқовимати баланд ҳангоми ҷараёни маҳлул ба қабат ва паст шудани фишор ба қабати чаббишӣ мегардад.

Маҳлулҳои полимерҳо ҳангоми ҳаракат дар муҳити масомадор қабулкунии чини кӯҳиро дар натиҷаи адсорбсия кам мекунанд. Ба мисли полиакриламидҳо, полиэксетиленҳо, спирти сулфат поливинилӣ ва ғайраҳо. Ин полимерҳои ишорашуда, дар мавриди миқдоран кам будан, ба маҳлул хосияти часпиши зиёдро медиҳанд ва ин, дар

навбати худ, сабаби пайдо шудани муковимати иловагӣ дар чинси кӯҳии масомадор мегардад.

3.6. Пуркунандаҳо (наполнители) барои баргараф намудани нуқтаи чаббиш

Яке аз усулҳои самаранок барои пешгирии чаббиши маҳлули пармакунӣ ин ворид намудани пуркунандаҳо ба таркиби маҳлули пармакунӣ мебошад. Ин бо мақсади пешии роҳи сурохиҳои масомаҳоро гирифтани истифода мешавад. Ба сифати омилҳои пешии роҳи сурохиҳои масомаҳоро гиранда тарошаҳои ҷубӣ, лифи зирфун (волокно), пулакчаҳои моҳӣ, коҳ, боқимондаҳои резинӣ, пумбадона, ғӯзаҳои пахта, пӯсти чормағз, хӯшаҳои пластмасса, перлит, керамзит, битум, асбест, пӯст, кокс, сангрета ва ғайраҳо истифода менамоянд. Ин маводҳоро ҳам дар алоҳидагӣ ва ҳам ба таври омехта метавон истифода намуд.

Пуркунандаҳо аз рӯи хосияташон ба чунин гуруҳҳо ҷудо мешаванд: нахдор, қабатдор ва гранулӣ (донадор).

Маводи нахдор аз боқимондаҳои растани, ҳайвонот ва минералҳо иборатанд. Маводҳои синтетикӣ низ ба ин гуруҳ шомиланд. Навъ ва андозаи лиф ба таври назаррас ба сифати кор таъсир мерасонанд. Ин мавод барои пур кардани масомаҳои регсангҳо ва гравелитҳо, ки андозаи қутри онҳо то 25 мм-ро ташкил медиҳанд, истифода мешаванд.

Маводи қабатдор - барои пур кардани сурохиҳои қутрашон то 2,5 мм хуб истифода мешаванд. Ба ин гуруҳ дохил мешаванд селлофан, аврақ (спюда), тарошаҳо, пумбадона ва ғайра.

Маводи гранулӣ (донадор): перлит, пораҳои резини майда кардашуда, зарраҳои пластмас, пӯсти чормағз ва ғайра. Бештари онҳо сурохиҳои қутрашон то 25 мм-ро хуб маҳкам мекунанд. Перлит натиҷаҳои хуб медиҳад барои пур кардани сурохиҳои чинсҳои кӯҳӣ, ки қутри донаҳояшон то 9-12 мм мебошад. Пӯсти чормағзи 2,5 мм метавонад сурохиҳои то 3 мм-ро бандад, резинпора – то 6 мм.

Муҳимтарин хосиятҳои пуркунандаҳо иборатанд аз: мавҷудияти андозаҳои оптималии ҳиссаҷаҳо, шакл, вазн, ва ё зичӣ, сахтӣ ва беҳаракатиашон. Маводи чиндор, ки ҳиссаҷаҳои андозаи якхела доранд, наметавонанд дар гирди сӯроҳӣ ва ё тарқиш пӯсти нозук ба вучуд оранд, то ки он сӯроҳиро бипӯшонад. Маводи лифдор дорои лифҳои гуногунаандоза ва нисбатан ғафс мебошанд, ки метавонанд дар даҳанаи масома пӯсти нозук ташкил диҳанд. Мутаасифона ин пӯсти нозук ҳангоми пасту баланд шудани фишор тобоварӣ нишон намедиҳад ва пора мешавад ва ин боиси аз нав пайдо шудани чараён мегардад.

Бехтарин омехта барои аз байн бурдани чаббиш, ҳангоми мавҷудияти фишори паст, маҳлули гилии коллоиднокиаш зиёд бо омехтаҳои лиф ва қабатчаҳои аврақ мебошад. Маводи лифӣ дар даҳанаи масома тӯр месозанд ва қабатчаҳои аврақ бошад ин тӯрро мустаҳкам мекунад. Ба изофаи ин, гил боиси пайдо шудани пӯсти нозуки муҳофизатӣ дар болои ин тӯр мегардад.

Дар хориҷа барои аз байн бурдани нуктаи чаббиш, ки боиси ба сӯроҳӣ рафтани маҳлули пармакунӣ мегардад, маводеро бо номи «гили моеъ» истифода мекунад. Ин маводро ҳангоми аз байн рафтани чараёни маҳлули пармакунӣ дар фосилаҳои мавҷудияти сӯроҳҳои калон истифода намебаранд. Ин усул он вақт натиҷаи хуб медиҳад агар маҳлул ба сӯроҳӣ ворид мешавад, ки ҳангоми чараёни пармакунӣ ба вучуд омада бошанд, яъне пайдоиши сунъӣ дошта бошанд. Таъсири «гили моеъ» ҳангоми аз маҳлул зуд таҳшин шудани ҳиссаҷаҳои сахт, ки метавонанд сӯроҳӣҳоро бибанданд, зоҳир мешавад.

Ҳангоми чаббиши пуршиддат тампонҳоро истифода мебаранд. Дар таҷрибаи корӣ намудҳои зерини тампонҳоро истифода мекунад:

- маҳлули пармакунӣ бо пуркунандаҳо ва ё омехтаи онҳо;
- ҳамираи бентонит-битумӣ;
- тампонҳо дар асоси хидрокарбонатҳо: омехтаи соляробентонит

бо ПАВ, омехтаи нафтбентонитӣ;
- латекс (резайи каучук).

Истифодаи пуркунандаҳои донадор, лифӣ ва чиндор бо таносуби 1:2:2 дар тампон пурахамият аст. Ҳаҷми тампон одатан набояд камтар аз 5-10 м³ бошад.

3.7. Маҳлулҳои тампонажӣ ва омехтаҳои барои ҷудо намудани нуктаҳои ҷаббиш

Усули аз ҳама пахншуда барои ҷудо намудани нуктаҳои ҷаббишӣ дар дохили ҷох - ин бо фишор ворид намудани омехтаи суруҷӣ, ки дар берун тайёр карда мешавад, мебошад. Шароитҳои технологияи истифодабарии ин омехтаҳо ва таъйиноти асосии онҳо талаботи гуногунравишро ба хосиятҳои сохторӣ-механикии онҳо тақозо менамояд. Ҳатмист, ки ҳангоми омода намудани омехта ва ҳамлу нақли он ба лӯлаҳо ҳолати тақондихӣ (чунбиш) риоя карда шавад. Ҳангоми расидани омехта ба сӯроҳҳои нуктаи ҷаббиш вай бояд сохти мукамал дошта бошад ва мустаҳкамии он пас аз 8-10 соат кодир бошад, ки фишори муайянеро таҳаммул намояд. Яъне омехта бояд як қатор ивазшавии сохториро тай кунад: аз ҳолати маҳлулӣ то ҳолати сахтӣ. Омехта бояд барои тағйир додани зичӣ ва хусусиятҳои сохториву механикаиш дар ҳарорату фишорҳои гуногун ба осонӣ ба танзим дароварда шавад.

Назарҳои мавҷуда бар онанд, ки муҳимтарин талабот нисбати омехтаҳои тампонажӣ, ки барои пӯшидани нуктаҳои ҷаббишӣ истифода мешаванд, ин дороии ҷаспиши сахт ва хосияти дилатантӣ (афзоиши ҷаспишноӣ) мебошад.

Дар бештари ҷохҳо қорҳои ҷудокунии нуктаҳои ҷаббиш, тибқи маъмул, бо маҳлули тозаи портландсемент гузаронида мешавад, дар ҳоле ки хосиятҳои физикӣ-механикии он ҳангоми ба вай ворид намудани реги кварсӣ, махсусан дар ҳарорату фишорҳои зиёд, меафзояд.

Натиҷаи низоми пайдоиши санги суруҷӣ дар ҷох вобастагӣ дорад аз ҷараёнҳои физикиву химиявие, ки

хамзамон бо ташаккулёбии сохти кристалӣ (гафс шудан ва сахтшавии маҳлул), таносуби обу суруч, шароити сахтшавӣ, ҳарорат (ҳар қадар зиёд бошад ҳамон қадар фаъолтар), фишор, табиати суруч ва ҳамчунин аз миқдор ва ҳосияти реагентҳои химиявӣ сурат мегирад. Тағйирёбии ҳамзамони ҳарорат ва фишор ба таври назаррас ба замони сахтшавии маҳлул таъсир мерасонад ва он аз замони сахтшавӣ дар шароити ҳарорату фишори таҳи чоҳ фарқи беандоза дорад.

Дар чадвали 16 шуруъи часпиш ва замони сахтшавии маҳлулҳо аз суручи нафтободӣ барои чоҳҳои ҳарораташон 75 °С муқоиса карда мешавад.

Чадвали 16.

Шуруъи часпиш ва замони сахтшавии маҳлулҳои суручӣ

Ҳисса ва таркиб и омехта		Изофаҳо %		Миқдо ри об, % аз вазнии омехта	Шароити таҷриба		Шуруъи сахтшавӣ с/д	Замони сахтшавӣ, с/д	Таносуби часпиш ба сахтшавӣ
Суруч	Гиёсан	ССБ	Хром пик		Ҳарорат, °С	Фишор МПа			
1	-	-	-	50	60	30	2-00	1-21	1,48
3	1	-	-	76	60	30	2-10	-	1,02
1	-	0,6	0,3 0	38	90	45	7-00	2-40	2,60
3	1	0,7	0,3 5	71	90	45	2-10	0-41	3,18

Омехтаҳои тампонажӣ ҳамчунин тайёр карда мешаванд дар асоси часпандаҳои минералӣ (гилӣ, гипсӣ), ки мӯҳлати сахтшавиашон кам мебошад.

Суручи гилиро ҳамчун илова ба суручи тампонажӣ истифода мебаранд ва миқдори он набояд аз 10-20 % вазни омехта зиёд бошад. Дар ин ҳол замони шуруъи сахтшавӣ то

20 дақиқа коҳиш меёбад. Худуди мустаҳкамии он Ҳангоми саҳт намудан бо оби қабатҳо пас аз 2 шабонаруз 1,4-1,7 МПа-ро таҳкил медиҳад. Ҳангоми ба ин навъи суруҷ ворид кардани то 4 % натрийфосфат шурӯи саҳтшавӣ 35 дақиқаро таҳкил медиҳад.

Хусусияти маҳлулҳои гипсӣ – суръати баланди соҳторбандӣ мебошад, ки ҳатто бо доштани миқдори зиёди об маҳфуз мемонад. Танҳо бо зиёд шудани миқдори об то 160 % суръати соҳторбандӣ ва мустаҳкамии соҳт кам мегардад. Маҳлулҳои гипсӣ-суруҷиро аз тариқи омехта намудани гипс ва суруҷи тампонажӣ дар шакли хушк, ки баъдан бо об омехта мегардан, тайёр мекунам. Мустаҳкамии онҳо якҷанд дараҷа аз маҳлулҳои суруҷӣ баланд аст.

Маҳлулҳои тампонажӣ дар асоси полимерҳо нисбат ба маҳлулҳои тампонажӣ, ки иловагии минералӣ доранд, чунин бартариро доранд:

зичии кам, танзими мусоиди мӯҳлатҳои саҳтшавӣ, таровиши хуб дар ҷинсҳои масомадор, набудани нуфуспазирии санги тампонажӣ, мустаҳкамии нисбати таъсири санги тампонажӣ.

Ҳамираҳои тампонажиро дар асоси гил ва ё моддаҳои ҷаспандаи ғайри органикӣ тайёр мекунам. Ҳамираҳои гилӣ тампонҳои ҷаспиши зиёддоштае мебошанд, ки барои анҷом додани корҳои тампонажӣ ҷиҳати паст намудани шиддати ҷаббиш дар ҳолати ҷаббиши кам истифода мешаванд. Ҳамираҳои ғайриорганикӣ бо мурури вақт ба санги тампонажии бисёр саҳт мубаддал мегарданд.

Ҳамираҳои бисёр истифодашаванда инҳоянд: тампонажи ҷаспандаи гипаногилӣ, полиакриламидаи гилӣ, соляри суруҷӣ, суруҷи гилӣ, метасӣ суруҷӣ, гипси суруҷӣ, полиакриламидаи суруҷӣ.

3.8. Пайдошавии газ, нафт ва об дар дохили ҷох

Пайдошавии газ, нафт ва об дар дохили ҷох - ин ҷиддитарин намуди мушқилот Ҳангоми пармакунӣ ва истифодабарии ҷохҳои нафтиву газӣ мебошад, ки харҷи

молини зиёдро барои бартараф намудан талаб менамояд. Ин ходиса бисёр вақтҳо сабаби пайдо шудани фаввора ва ҳатто оташ гирифтани чоҳ мегардад.

Пайдошавии газ дар таркиби маҳлули пармакунӣ боиси тағйир ёфтани хосиятҳои он мегардад. Масалан, мавҷудияти газ дар таркиби маҳлули пармакунӣ ҳаспишноӣ ва лағшиши шиддати статикӣ маҳлулро зиёд мекунад ва зичии он низ коҳиш меёбад.

Фаввораҳои газӣ на ҳамеша зуд мушаххас мешаванд. Афтиши зиддифишор ба қабат оҳиста ба вучуд меояд ва танҳо пас аз фарорасии «баробарии ноустувор» фаввора метавонад зоҳир шавад.

Ҳолати газнок шудани маҳлули пармакунӣ ҳангоми таваккуфи чараёни пармакунӣ бе шустан дар муддати зиёда аз 1 соат метавонад рух диҳад. Ҳангоми бардоштани маҷмааи лӯлаҳо ба боло рух додани фаввораи газӣ аз эҳтимол дур нест.

Барои пешгирӣ намудани ин ҳолатҳо бояд зичии маҳлули пармакуниро, ҷиҳати баланд бардоштани фишори сутуни чоҳ (гидростатӣ) нисбат ба фишори қабат зиёд намоянд. Ҳудуди поёнии зиёд намудани фишори қабати таҳи чоҳ бо шартҳои техникӣ маҳдуд аст, аммо болоӣ не. Бо тарси сар задани фаввора пармачиён одатан маҳлули пармакуниро вазнин мекунанд. Ин, дар навбати худ, боиси паст шудани суръати пармакунӣ, имкони аз ҳаракат бозмондани лӯлаҳо бо сабаби ҳаспиши онҳо ба деворҳои чоҳ, фуруравии маҳлули пармакунӣ, баста шудани масомаҳои маҳзанҳо – коллекторҳо ва дар натиҷа паст шудани самаранокии қорҳои геологӣ ҷиҳати кашфи қони нафту газ мегардад.

Дар таҷрибаи қорӣ пармачиён чунин нишонаҳои имкони газу нафту оббароӣ мушоҳида мешавад:

- афзудани ҳаҷми маҳлули пармакунӣ дар зарфҳо;
- зиёдшавии суръати чараёни маҳлули ба берун бароянда;
- кам шудани миқдори маҳлули иловашаванда;
- зиёд шудани ҳаҷми маҳлули пармакунӣ дар зарфи баргашти маҳлул ҳангоми фаровардани маҷмааи лӯлаҳои пармакунӣ;

- зиёдшавии миқдори газ дар маҳлули пармакунӣ;
- зиёдшавии суръати механикии пармакунӣ;
- тағйирёбии нишондиҳандаҳои ҳосияти маҳлул;
- тағйирёбии фишор дар тулумбаҳои пармакунӣ.

Се нишонаҳои охири метавонанд бо сабабҳои дигар низ пайдо шаванд. Масалан, худ ба худ зиёд шудани суръати механикии пармакунӣ метавонад нишонаи наздик шудан ба қабати фишораш хеле баланд (АВПД – аномально-высокие пластовые давления) бошад. Ҳамчунин ин аломат дар бисёр ҳолатҳо нишонаи пайдо шудани фаввора низ мебошад.

Сершавии маҳлули пармакунӣ аз газ метавонад сабабҳои гуногун дошта бошад. Вай метавонад ҳам вобастагӣ дошта бошад ва ҳам надошта бошад аз нобаробарории фишор дар ҷох. Дар ҳар ҳол бояд корҳои лозимаро ҷиҳати таҳқиқ намудани сабаби пайдошавии газ дар маҳлул анҷом дод. Гази табиӣ метавонад ҳам аз ҷинсҳои кӯҳии пармашуда ва ҳам аз ҷинсҳои кӯҳии девори ҷох, агар дар он қабатҳои регсанги масомадор мавҷуд бошад, пайдо шавад.

Нишонаи зохиршавӣ, яъне воридшавии газ аз ҷинсҳои кӯҳии танаи ҷох бо сабаби камбудӣ зиддифишор дар ҷох, ин қатъ нашудани газнокии маҳлули пармакунӣ ҳангоми шустани ҷох мебошад. Файр аз ин, дар ин ҳолат зиёдшавии газнокии маҳлул дар қисми таҳи поёнии ҷох ҳангоми қатъ шудани ҷараён сурат мегирад. Инро метавон аз сабаби паст шудани фишор дар қабати газдор маънидод кард. Ин ҳолат вазнин намудани фаврии маҳлули пармакуниро талаб намекунад. Газнокшавии маҳлул аксаран ҳангоми барқарор намудани ҷараён пас аз корҳои болову поин фаровардани лӯлаҳои пармакунӣ мушоҳида мешавад, зеро ҳангоми ин амалиёт фишори сутуни ҷох ба қабат суст мегардад. Дар ҳар ҳол миқдори гази ба маҳлул воридшуда бояд таҳти назорат қарор гирад.

Зичии маҳлулҳо дар қабат, ҳангоми зохиршавӣ, ҳамеша аз зичии маҳлули пармакунӣ камтар аст. Аз ин сабаб мувозинати қаблии фишор дар лӯлаҳои пармакунӣ ва фазои ҳалқа аз байн меравад. Ин ҳолат махсусан ҳангоми зохиршавии газ хос аст.

Аммо чун лӯлаҳои пармакунӣ ва фазои ҳалқа як системаи воҳиди бо ҳам пайваस्तшуда мебошанд, аз ин сабаб аз нав тақсимшавии фишор аз ҳисоби паст гардидани фишор дар тулумбаҳои пармакунӣ ба вуҷуд меояд.

Таҷриба нишон медиҳад, ки аксаран бештари ҳолатҳои зоҳиршавии газ, нафт ва об дар дохили ҷох ҳангоми болову поин фаровардани лӯлаҳои пармакунӣ, ки боиси паст гардидани фишори таҳи ҷох мегардад, сурат мегирад. Ҳангоми боло баровардани маҷмаи лӯлаҳои пармакунӣ, дар натиҷаи паст шудани сатҳи маҳлули пармакунӣ дар ҷох ва ноустувории фишори гидродинамикӣ, фишори таҳи ҷох кам мешавад.

Ҳангоми ворид шудани маҳлул аз қабати чинси куҳӣ ба дохили ҷох нишондиҳандаҳои ҳосиятҳои маҳлули пармакунӣ дигаргун мегарданд: зичӣ, обнокӣ, часпишнокӣ, лағшиши шиддати динамикӣ ва статикӣ, муковимати нисбӣ, миқдори хлоридҳо ва ғайра. Ин ҳолатҳо бояд зери назари геологҳо ва пармачиён бошад.

3.9. Часпидан, банд шудан ва начунбидани маҷмаи лӯлаҳои пармакунӣ

Яке аз ҷиддитарин, мушкилттарин ва қимматтарин намуди мушкилоти ҳангоми пармакунӣ рухдиҳанда, ки бештари вақт боиси барҳамдиҳии ҷох мегардад – ин часпидани маҷмаи лӯлаҳои пармакунӣ ва қад-қаддӣ дар дохили ҷох мебошад. Одатан, қабл аз часпидани лӯлаҳо, аввал душвор шудани ҳаракати онҳо мушоҳида мешавад, ки метавонад бо сабаби резиши чинсҳои ковок ба дохили ҷох ва ё ворид шудани лӯлаҳо ба ковокиҳои калон ба вуҷуд ояд.

Табиати часпишҳо гуногунанд, аз ин сабаб бартараф намудани онҳо низ аз ҳамдигар фарқ мекунанд ва ҳосиятҳои худро доранд. Омилҳои зиёде мавҷуданд, ки боиси часпидани лӯлаҳои пармакунӣ дар дохили ҷох мегарданд. Қуввахое, ки сабаби часпидани лӯлаҳо мегарданд қуввахҳои механикӣ

(тағйирёбии фишори сутуни чоҳ) ва адгезиявӣ (аз лотинӣ *adhaesio* — часпидан) мебошанд.

Тибки назарҳои мавҷудан муҳандисон сабаби асосии часпидани лӯлаҳо ба девори чоҳ ин таъсири каму зиёдшавии фишор мебошад. Аммо, ба ҷуз ин, боз набояд таъсири ҷараёнҳои физикӣ - химиявӣ, ки дар дохили чоҳ сурат мегиранд, сарфи назар гардад. Таъсири дигар омилҳо ба мисли ҳарорат, қувваи зиддифишор, сифати моддаи молидани, ки ба маҳлул ҳамроҳ мекунад, қачин сутуни чоҳ, навъи маҳлули пармакунӣ, нуфуспазирии ҷинсҳои кӯҳӣ, тарзи ҷараёни маҳлул ва ғайра бояд мавриди омӯзиш қарор бигиранд.

Навъҳои пахншудани часпишҳо инҳоянд:

- бо сабаби ивазшавии фишор;
- бо сабаби банд шудани қисми поёнии таҷҳизоти пармакунӣ;
- бо сабаби пайдо шудани ковоқиҳо;
- дар натиҷаи пайдоиши салник;
- бо сабаби резиши сангҳо ба дохили чоҳ;
- бо сабаби вайрон шудани речаи шустани чоҳ;
- дар натиҷаи вайрон намудани тартиби озмоиши қабатҳо.

Ба таври қуллӣ се навъи часпишҳоро ҷудо мекунам: дар натиҷаи каму зиёдшавии фишор, банд шудани лӯлаҳо дар таҳи чоҳ ва дар натиҷаи танг шудани сӯроҳии сутуни чоҳ ҳангоми парма намудани ҷинсҳои кӯҳин саҳт, ба мисли оҳасанг, доломит, регсанг, аргиллит ва ғайра.

Ривочётатарин намудҳои бартарарф намудани часпишҳои лӯлаҳои пармакунӣ инҳоянд: аз тариқи давр занондани лӯлаҳо (ба боло кашидан ва охиста шинондан), бунёди ҳавзчаҳои маҳлулӣ (об, нафт, асидҳо, ишқорҳо). Беҳтарин омил барои таҳияи ҳавзи маҳлулӣ нафт мебошад ва ин нафт бояд кампарафин ва зичии кам дошта бошад. Барои зиёд намудани фаъолияти сатҳӣ ба нафт (поверхностно-активные вещества - ПАВ (дисолван, сулфонол) дар ҳаҷми 1-2 % аз ҳаҷми ҳавз омехта мекунам. Барои таҳияи ҳавз метавон

петролати оксидшуда ва ё СМАД-1-ро истифода намуд. Дар фосилаҳои часпише, ки дар он ҷо чинҳои кӯҳии карбонатӣ мавҷуданд, ҳавзчаи асидиро истифода менамоянд. Одатан ин асиди хлоридӣ 8-14% мебошад. Барои кам намудани таъсири асид ба лӯлаҳо бояд маҳлулҳои зидди коррозияи истифода намуд.

БОБИ 4. ТЕХНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯИ ПАРМАКУНИИ ЧОХҲОИ ЧУҚУР ДАР ХУДУДИ ҚИТЪАҲОИ ДОРОИ ҚАБАТҲОИ НАМАҚДОРИ ҲАВЗАИ АҒҶОНУ ТОЧИК

4.1. Маълумоти умумӣ

Омӯзиши конҳои нафту газ дар худуди ҳавзаи Ағғону Тоҷик барои рушди иқтисодиёти кишвар аҳамияти муҳим дорад. Самаранокии корҳои ҷустуҷӯй-геологӣ ва пармакунии чохҳои истихроҷӣ асосан аз тарзи кушодани қабатҳои маҳсулдор ва нишондиҳандаҳои техникӣ ву иқтисодии чохҳои пармашуда вобаста аст.

Дар ҳолати мавҷудияти қабатҳои намақдор ҳангоми пармакунии ва кашфи ҷунин конҳо мушкилоти зиёде рух медиҳад. Тағйир ёфтани кутри чоҳ, ки боиси пайдо шудани холигиҳо ва резиши ҷинсҳои кӯҳӣ мегардад, метавонад дар дохили чоҳ садамаҳо ба вучуд орад. Агар дар таркиби алевролит ва гил намақ вучуд дошта бошад, ин боиси фурӯравӣ ва резиши ҷинсҳои кӯҳӣ дар дохили чоҳ мегардад.

Истифодаи маҳлулҳои гилии намақдори соддатаркиб метавонад сабаби ба вучуд омадани садама дар фосилаи қабатҳои намақдор ва маҳлулшавии намақ, ки дар натиҷаи таъсири фарқияти ҳарорати даҳанаи чоҳ ва қаъри он ба вучуд меояд, боис гардад. Дар фосилаи қабатҳои намақдор мавҷудияти обҳои шӯр ва фишорҳои аз ҳад зиёд аз эҳтимол дур нест.

Ғайр аз ин, бо шурӯби пармакунии истихроҷӣ бо истифодаи чохҳои уфукӣ маълум шуд, ки таҷрибиёти техникӣ мавҷуда дар ин шароитҳо барои ҳалли мушкилот ҷавобгӯ нестанд. Пурра тоза нашудани чоҳ аз сагпораҳо, даврзании бефоидаи таҷҳизоти пармакунии ва ҳатто қатъ шудани он, бо сангрёза пур шудани сутуни чоҳ, аз байн рафтани гардиши маҳлули гилӣ дар дохили чоҳ ва дигар масъалаҳои ҳалталаб, нишонаи мувофиқат накардани маҳлулҳои гилӣ мебошанд. Ҳамаи ин садамаҳо омилҳои паст рафтани суръати пармакунии мебошанд.

Аз ин сабаб, яке аз масъалаҳои мубрам ин таҳия ва истифодабарии маҳлулҳои гилие мебошанд, ки сатҳи баланди суръати пармакунӣ, ҳифзи сохту таркиби маҳзанҳои маҳсулдорро таъмин менамоянд ва ба муҳити зист таъсири ночиз мерасонанд.

Барои ин таҳия ва мукаммал намудани омилҳои технологӣ барои пармакунӣ, мустаҳкамкунии чоҳ дар қабатҳои намакдору обҳои аз ҳад зиёд шӯр, фишори ғайри аномалии зиёд бо нигоҳ доштани ҳосиятҳои аввалияи масомадорӣ ва обгузаронӣ моҳияти муҳим доранд.

Дар адабиёти хориҷӣ ва ватанӣ дар тӯли 25 соли ахир маълумоти зиёде оид ба мавзӯи пармакунии чоҳҳои намакдор чоп шудааст (Аслзода Э.М., Ананьев А.Н., Ангелопуло О.К., Городнов В.Д., Кистер Э.Г., Коновалов Е.А., Крысин Н.И., Кудряшов Б.Б., Липкес М.И., Мавлютов М.Р., Мамаджанов У.Д., Мухин Л.К., Пеньков А.И., Фукс Б.А. ва дигарон). Доираи ин таҳқиқот васеъ аст: пешниҳоди дастурамал барои маҳлулҳои гилӣ ҷиҳати пармакунии қабатҳои намакдор, кам намудани шуста шудани сутуни чоҳ, зиёд намудани сифати мустаҳкамкунии чоҳ дар шароитҳои таъсири магнетиалӣ, бехтар намудани сифати часпиши санги суруҷӣ бо намакҳо ва ғайра.

Аммо теъдоди интишорот, ки вобаста ба масъалаҳои пармакунӣ ва мустаҳкамкунии чоҳҳо дар шароитҳои мавҷудияти фишори аз ҳад зиёд, рад шудан аз обҳои бениҳоят шӯр мебошад, хело каманд. Микдори зиёди чоҳҳои ҷустуҷӯӣ дар солҳои 80-90 асри XX дар ҳудуди ҳавзаи Афғону Тоҷик бо сабаби мавҷудияти қабатҳои обҳои бениҳоят шӯр, набудани технология ва техникаи лозима, минҷумла набудани маводи химиявии устувор дар шароитҳои таъсири полиминералӣ, маҳлулҳои гилии тобовар ба зичии то 2350-2500 кг/м³ дучори садама гаштанд ва барҳам дода шуданд.

Омӯзиши маводи мавҷуда оид ба мустаҳкамкунии чоҳҳо дар солҳои ахир нишон медиҳад, ки технологияи он, аз он ҷумла мустаҳкамкунии чоҳ бо суруҷ дар ҳудуди майдонҳои Афғону Тоҷик ба таври назаррас мукаммал гаштааст. Конструксияи чоҳҳо мақсаднок шудааст, пешниҳодҳои муфид

нисбати маводҳои тампонажӣ, усул ва речаи суруҷбандии лӯлаҳои мобайнӣ ва истихроҷӣ ироя шудааст. Аммо нисбат ба маъсалаи суруҷбандии сутуни ҷоҳ дар ҳолати мавҷудияти қабатҳои обҳои аз ҳад зиёд шӯр, мустаҳкам намудани фосилаҳои қабатҳои маҳсулдор, таҳияи маҳлулҳои тампонажии вазнин ва аз ҳад зиёд вазнин сарфи назар шудааст.

Таҳқиқот оид ба суруҷбандии ҷоҳҳо дар қабатҳои намакдор дар ҳудуди ҳавзаи Афғону Тоҷик нишон медиҳад, ки маҳлули портландцемент ва омехтаи гематит на ҳамеша метавонад ба мисли ҷинси яклухт сангмонанд шавад. Барои гузариш аз қабатҳои бишофит суруҷи магнезиалӣ нисбатан беҳтар аст, аммо дар қабатҳои намакдор, ки таркибан аз галит – намаки ошӣ (NaCl) иборатанд, вай сифатҳои сахтшавии худро то 2-3 дараҷа гум мекунад. Ба ҷуз ин, вай ҳосияти баланди обгузаронӣ дорад.

4.2. Таҳлили ҳолатҳои кунунии технологияи пармакунии ҷоҳҳои ҷуқур дар ноҳияҳои мавҷудияти қабатҳои намакдор.

Дар ин қисм дар асоси таҳлили намудҳои гуногуни садамаҳо, ки ҳангоми пармакунии ҷоҳҳои ҷуқур ба амал меоянд, пеш аз ҳама ба усулҳои омода намудани маҳлулҳои мураккаб, ки барои рад шудан аз садама кумак мекунанд, ишора мешавад.

Яке аз хусусиятҳои фарқкунандаи ҳавзаи Афғону Тоҷик, ки дар ҳудуди он ҷустуҷӯи қонҳои нафту газ дар қабати зеринамакии даври юраи боло (J_3) гузаронида мешавад, ин мавҷудияти қабати ғафси намак (то 3-4 км) мебошад. Ғайр аз ғафсии зиёд, гуногунтаркибии намак, ки дар қабати он намакҳои магнийдор ва калийдор ҷудо-ҷудо во мекуранд, ба ҷараёни пармакунии мушкилӣ эҷод мекунад. Ғеҷидани намакҳо дар зерини таъсири фишори геостатистикӣ мушкилиро дучанд месозад, махсусан ҳангоми пармакунии намаке, ки аз минерали магнийдори бишофит иборат аст.

Дар ин қисм ҳамчунин намудҳои гуногуни садама ва мушкилот, ки барои пайдо кардани роҳи ягонаи ҳалли ин

мушкилот ва интихоби рецептураи маҳлули гилӣ ва коркарди химиявии он ҳалал мерасонанд, нишон дода шудааст.

Аввалини онҳо ин пешгирии васеъ шудани қутри дохилии сутуни чоҳ бо сабаби маҳлул шудани намак, ки бо зиёд гардидани ҳарорат дар чуқурӣ ба амал меояд. Таҷриба нишон медиҳад, ки дар ин ҳолатҳо бағоят сер намудани маҳлул бо намаки изофатии 5-10% айнаи муддао мебошад. Бо сабаби ҳалшавии тарафайни намакҳо асоснок шудааст, ки мавҷудияти намаки зуд ҳалшаванда ҳалшавии намакҳои кам ҳалшавандаро боз камтар мегардонад. Таҷрибаҳои амалишуда нишон доданд, ки дар сохтори сетаркибаи NaCl-KCl-MgCl_2 дар ҳузури 7,60% MgCl_2 ҳалшавии NaCl аз 26,33% (20°) то 13,85% кам мешавад ва ҳалшавии KCl бошад, аз 25,55 то 8,33% кам мешавад. Ин нишон медиҳад, ки ҳангоми парма кардани намакҳои калий ва натрийдор (силвинит, галит) ворид кардани карналит ва ё бишофит сатҳи маҳлулшавиро то минимум мерасонад. Ҳангоми пармакунии намакҳои магнийдор таъсири нигоҳдорандаи изофаҳо қатъ мегардад.

Дар ҳудуди тоҷикистони хавзаи Афғону Тоҷик панҷ маҳватаҳои бузург, ки онро геоструктура меноманд, чудо карда шудааст: Душанбе, Қофарниҳон, Вахш, Обигарм, Кӯлоб (шакли 21). Истисно аз китъаи геологии Душанбе, дар дигар маҳватаҳои геологии болозикр мавҷудияти намак бо ғафсии бениҳоят зиёд (3-4 км) дар қабатҳои гаурдак ва келовей-оксфорд (J_3) муайян шудааст.

Дар натиҷаи таҳлили адабиётҳои чопшуда ва аз ҷониби муаллифон баррасишуда оиди ҳолати кунунии технологияи пармакунии чоҳҳои чуқур дар ҳудуди хавзаи АТ, муайян гардидааст, ки барои гузаштан аз қабатҳои намак лозим аст:

1. Истифода намудани маҳлулҳои гилии ба намак ва ҳарорат тобовар.

2. Коркарди якҷояи маҳлулҳои гилии намакдор бо реагентҳои химоякунандаи КМЦ, крахмал, гипан, ки боиси мустаҳкамӣ ва беҳтар шудани сохти маҳлулҳо мебошанд.

3. Таркиби литологии ҷинсҳои кӯҳии қабл аз намак ҷойгиршуда ва таъсири онҳо ба сифати маҳлулҳои гилӣ омукта шавад.



Шакли 21. Тарзи ҷойгиршавии геоструктураҳои ҳавзаи АТ

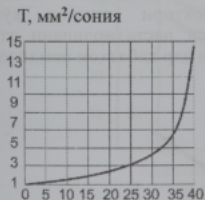
4.3. Таҳияи технологияи пармакунии намакҳо дар шароити ҳавзаи Афғону Тоҷик

Хосияти маҳлулҳои гилӣ бештари вақт аз таркиби минералии чинсҳои пармашаванда вобаста аст. Намакҳо дар аксарият ҳолатҳо бо сабаби зуд ҳал шуданашон боиси дурдабандии маҳлулҳои гилӣ мегарданд. Бештари вақт онҳо зери таъсири ҳуҷуми натрий, калсий ва магний мегарданд. Ҳамчунин таъсири манфии ҳудро обҳои зеризаминӣ, ки дар онҳо миқдори намак хело зиёд аст, низ мерасонанд.

Аз ин сабаб, дар боби мазкур дар навбати аввал сифат ва хосиятҳои маҳлулҳои гилӣ, ки аз таркиби химиявии обҳои зеризаминӣ ва иловаҳое, ки аз онҳо маҳлул омода карда шудааст, оварда шудааст. Дар ин сурат, натиҷагирӣ мешавад, ки маҳлули гилии истифодашаванда вобаста аз хусусиятҳои геологӣ қабатҳо, ҷинсҳои кӯҳии пармашаванда, таркиби минералии онҳо, таркиби химиявии обҳои зеризаминӣ, ки қудрати реагентҳои истифодашударо заиф месозанд.

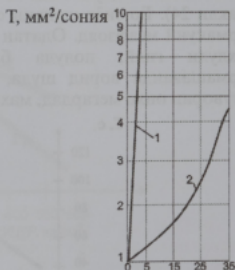
хосиятҳои муайяни технологӣ ва реологӣ(чоришаванда) дошта бошад.

Масалан, ҳангоми таҳқиқ намудани чоҳи №1 дар майдони Сиёҳкӯҳи ҷанубӣ маълум гашт, ки мавҷудияти заррачаҳои саҳт дар таркиби маҳлули гилӣ ҳам ба дараҷаи масоманокӣ ва ҳам ба ғализии маҳлулҳои гилӣ таъсир мерасонанд. Читавре дар шакли 22 дида мешавад, бо зиёд шудани миқдори заррачаҳои саҳт ғализии маҳлули гилӣ меафзояд. Ҳангоми расидан ба ҳудуди 25-30% ғализӣ яку якбора, ба шакли ҷаҳиш, зиёд мегардад.



Заррачаҳои саҳт, %

Шакли 22. Вобастагии частиинокии маҳлули пармакунӣ (мм²/сония.) аз миқдори заррачаҳои саҳт (чоҳи №1 майдони Сиёҳкӯҳи ҷанубӣ.)



Миқдор %

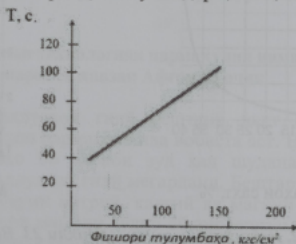
Шакли 23. Вобастагии частиинокии маҳлули пармакунӣ аз миқдори бентонит (1) ва барит (2), чоҳи № 1, Сиёҳкӯҳи ҷанубӣ

Дар ҳамин чоҳ низ вобастагии ғализии маҳлули гилӣ аз ҳаҷми бентонит ва барит муайян шудааст (шакли 23). Таҷриба

нишон медиҳад, ки 1% хокаи бентонит маҳлули гилиро ба мисли 20% барит ғализ месозад.

Таҷрибаи пармакунии чоҳҳо дар ин майдонҳо тақозо менамояд, ки навъҳои нави маҳлулҳои гилӣ дар асоси обҳои зерин заминии минералҳои зиёддошта бо изофа намудани реагентҳои ба намак тобовар, ки дар муҳити таъсиринок хосиятҳои реологӣ ва технологияи худро гум намеkunанд, сохта шаванд.

Дар фосилаи 5572-5648 м., ки пурра аз намак иборат аст, муайян шудааст, ки бо зиёд шудани фишори гидростатикӣ ҳам обҳои маҳлули гилӣ ва ҳам ғализи он тағйир меёбанд (шакли 24). Бо зиёд шудани обҳои маҳлули гилӣ суръати пармакунии меафзояд. Одатан ҳангоми зиёд будани обҳои маҳлули гилӣ, полуда ба сохтори чинҳои кӯҳии пармашаванда ворид шуда, боиси паст гардидани сатҳи устувории онҳо мегардад, махсусан дар қабатҳои намакдор.

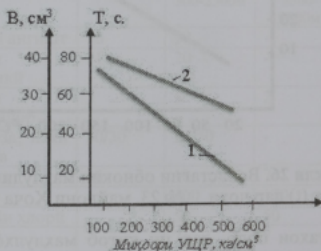


Шакли 24. Вобастагии часпишнокии маҳлули гилӣ аз фишори гидростатикӣ (тулумбаҳо) дар чоҳи № 2 майдони Туянтау

Ҳамин тариқ, барои аз байн бурдани садама ҳангоми пармакунии бояд обҳои маҳлули гилӣ кам карда шаванд ва ба эътидол овардани ғализи маҳлули гилӣ муҳим аст. Бо ин мақсад бояд аз реагентҳои КМЦ600, КМЦ 700, ФХЛС, гипан

ва метас мутаносибан дар ҳаҷми 0,2-0,25%, 15-20%, 0,4-0,12%, 0,25-0,35%, 0,15-0,20% истифода намуд.

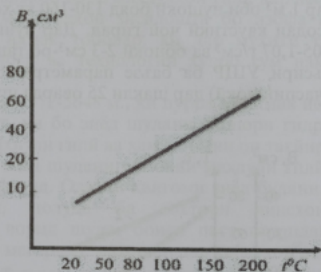
Пешниҳод мешавад, ки УЩР бо чунин миқдор таҳия гардад: дар 1 м^3 оби нушокӣ бояд 130-160 кг хокаи ангишт ва 20-40 кг содаи каустики ҷой гирад. Дар чунин ҳолат зиҷии маҳлул $1,05-1,07 \text{ г/см}^3$ ва обнокӣ $2-3 \text{ см}^3$ -ро ташкил медиҳанд. Тарзи таъсири УЩР ба баъзе параметрҳои маҳлули гилӣ (обнокӣ, часпишноӣ) дар шакли 25 оварда шудааст.



Шакли 25. Вобастагии обнокӣ (В) ва часпишноии маҳлули гилӣ (Т) аз миқдори УЩР дар чоҳи № 2 майдони Туюнтау

Яке аз масъалаи муҳим хангоми парма намудани чоҳҳои ҷуқур ва намақдор ин таҳияи маҳлули гилӣ мебошад, ки ба ҳарорати зиёд ва намақ тобовар бошад. Дар таркиби баъзе чинсҳои кӯҳии пармашаванда аксаран гипс ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), ангидрит (CaSO_4), галит (NaCl), силвин (KCl), карналлит ($\text{KMgCl} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), гоҳе бишофит ($\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), полигалит ($\text{K}_2\text{Mg} [\text{Ca}_2] [\text{SO}_4]_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) во меҳуранд. Файр аз ин, ба маҳлули гилӣ аз обҳои зери заминӣ метавонанд хлориди калсий ва магний ворид шаванд. Ҳамаи ин пайвастиҳои ҳарорати таҳи

чоҳро зиёд мекунанд, ки ба сифати пармакунӣ, махсусан обнокӣ, таъсири манфӣ дорад (шакли 26).



Шакли 26. Вобастагии обнокии маҳлули гилӣ (V) аз ҳарорат (t) дар чоҳи № 23, майдони Хоча Сартез.

Бо гуфтаҳои боло, дар ин китоб маҳлулҳои гилии бо реагентҳои химиявӣ коркардшуда, аз ҷумла УЩР, ССБ, КССБ, КМЦ-600, К-4, К-9, гипан, ОГС, ФХЛС, ки ҳангоми пармакунии чоҳҳо нишондиҳандаҳои баланди иқтисодӣ-технологӣ доранд, пешниҳод шудааст. Бо сабаби таъсири дурдабандии намакҳо обнокии маҳлулҳои гилӣ зиёд мешавад ва ин боиси рух додани садама дар сутуни чоҳ мегардад. Кам кардани ин нуксон аз тариқи коркарди маҳлули гилӣ бо реагентҳои устуворкунанда аз кабили ССБ, КССБ, КМЦ-600, крахмал (нишоста), полиакрилонитрил, полиакриламид мумкин мегардад.

Дар маҷмӯъ, меёри ба ҳисоби миёна сарфшавандаи реагентҳои химиявӣ барои омода ва коркарди кардани маҳлули гилӣ, дар мисоли чоҳҳои майдони Донгузи Шарқӣ, ин тавр аст (ҷадвали 17).

**Меъёри ба ҳисоби миёна сарфшавандаи реагентҳои
химиявӣ
(Майдони Донгузи Шарқӣ)**

№ №	Номи реагентҳо	Сарф дар кг/м³ маҳлули гили			
		Кондуктор 7-300 м	Маҷмааи лӯлаҳои мобайнии якум 300-2500м	Маҷмааи лӯлаҳои мобайнии дувум 2500- 3500м	Маҷмааи лӯлаҳои истихроҷӣ 3500- 4450м
1.	Хокаи ангишт	60	90	-	-
2.	Содаи каустикӣ	11	20	-	4
3.	Содаи калсийдор	3	5	2	-
4.	Чубреза, нахи кордов	30/30	50/50	-	-
5.	Графит	10	10	7	10
6.	Нафт	-	100	120	100
7.	Калийи хлорӣ	-	50	50	-
8.	Калий гидроокис	-	7	7	-
9.	КМЦ- 600	-	7	7	7
10.	КССБ -2	-	30	30	-
11.	Окзил	-	10	25	-
12.	Хромпик	-	0,6	1,7	3,5
13.	МАС- 200	-	0,08	0,08	-
14.	Сузишвории дизелӣ	-	2,0	3,0	-
15.	Сульфанол	-	3	4	3
16.	СМАД -1	10	15	15	15
17.	ФХЛС	-	-	-	40
18.	Метас	-	-	-	12

Сарфи назар аз хосиятҳои босифати технологӣ маҳлулҳои гилӣ, онҳо ҳангоми пармакунии қабатҳои намақдори даври юраи боло таъсири диҳиш намедиҳанд. Ғайр аз он, ки намақҳо ғафсии зиёд доранд, обҳои зерӣ заминӣ бисёр шӯранд, фишори аз ҳад зиёд дар дохили қабатҳо мавҷуданд, ҳарорат дар дохили сутуни чох зиёд аст. Ворид шудани намақ ба таркиби маҳлули гилӣ боиси зиёд шудани дурдабандӣ, обноӣ ва ғечидани намақҳо мегардад. Тамоми ин ҳолатҳо тақозо мекунанд, ки пармакуний боз дошта шавад, зеро дар акси ҳол суръати пармакуний суст мегардад ва арзиши чох хеле меафзояд.

Муайян шудааст, ки ҳудуди истифодабарии коллоидҳо барои ҳар як реагент бо андозаи муайяни намақдорӣ, ҳарорат, мавҷудияти ҳлоридҳои металлҳои поливалентӣ маҳдуд карда шудааст. Дар ин асос дар китоб навиҳои маҳлули гилӣ бо хусусиятҳои дар ҷадвали 18 овардашуда ва тарзи ҳифз нигоҳ доштани хосиятҳои маҳлули гилӣ пешниҳод шудааст.

Чадвали 18.

Худудҳои имконпазири реагентҳо дар маҳлули гилии пешниҳодшаванда

Реагентҳо	Навъ	Маҳдудият		
		Шурӣ, %	Ҳудуди харорат, °С	Ҳудуди хлориди калций, %
КМЦ нави 500 ва 600	хока	То серша вии маҳлу л	120-150	0.2-0.3
Крахмал	-//-	-//-	100-120	Микдори зиёд
Крахмали дигаргуншуд а	-//-	-//-	-//-	Микдори зиёд
КССБ	моё	<10	120-150	2.0-2.5
Декстрин	хока	То серша вии маҳлу л	140-150	Микдори зиёд
Гипан	моё	-	140-150	0.2-0.25
УЩР	хока	<10	115-135	0.2-0.3
NaCl	-//-	-//-	120-150	0.2-0.3
Метас	-//-	То серша вии маҳлу л	200	0.2
Масс-200 (кафки зидди оташ)	-//-	-//-	-//-	0.1
ФХЛС	-//-	-//-	115-130	0.2-0.25
Окзил	моё	-//-	120-135	0.1-0.2
СМАД-1	-//-	-//-	110-140	0.1-0.2
NaOH	-//-	-//-	120-150	0.2-0.3

4.4. Коркарди маҳлулҳои тампонажӣ барои суруҷбандии кабатҳои обҳои шӯр бо фишори аз ҳад зиёд (аномалӣ)

Мухим будани суруҷбандии босифат дар он аст, ки ин марҳилаи охирини сохтмони чоҳ мебошад, аз ин сабаб бесифат иҷро намудани он метавонад сабаби нодуруст баҳодиҳии нафту газдории майдонҳои ҷустуҷӯӣ, кӯч кардани нафт аз як кабат ба қабати дигар, пайдоиши грифон (баромадани маҳлули пармакунӣ ва гази табиӣ ба рӯи замин аз таркишҳои ноустувор) ва ғайра гардад. Арзиши чоҳҳо, махсусан чоҳҳои чуқур, бениҳоят қиммат аст ва бесифат иҷро намудани суруҷбандӣ метавонад онро даҳчанд кунад. Ҷараёни суруҷбандии чоҳ бебозгашт аст ва таъмиру барқароркунии он ҳам маблағ ва ҳам вақти зиёдро тақозо менамояд.

Таҳлили бойгонии чоҳҳо дар хавзаи Афғону Тоҷик нишон дод, ки сабабҳои асосии корношоям гардидани онҳо ин набудани системаи тампонажӣ мебошад, ки ба шароити истифодабарии онҳо мувофиқат кунад. Дар катори омилҳои технологӣ нақши муҳимро аз ғайри суруҷбандии босифат интиҳоби дурусти маводи тампонажӣ ва маҳлули тампонажӣ мебозад, ки бояд ба якҷанд талаботи мустаҳкамкунии чоҳ қонеъ гардонад. Ба таври қофӣ нақшаҳои сохтан ва истифодабарии маводи тампонажӣ мавҷуд нест. Ҳангоми интиҳоби дастурамали маводи тампонажӣ барои мустаҳкамкунии чоҳ дар муҳити фаъоли коррозиявӣ одатан имкони иваз шудани хосиятҳои санги тампонажӣ бо мурури замон ба назар гирифта намешавад. Санги тампонажӣ, ки дар шабу рӯзҳои аввал ҳавоногузариро дар дохили чоҳ таъмин менамояд, пас аз таъсири тӯлонии муҳити ҳуҷумкунанда метавонад қомилан хосиятҳои изолятсионии худро гум кунад. Махсусан хатарноканд обҳои зери заминие, ки вориди чоҳ мегарданд ва дар таркиби худ ҷузъиёти унсурҳои фаъоли химиявӣ аз қабili сулфиди ҳидроген, гази турши карбон, маҳлулҳои намакҳои магний ва калций доранд, ки нисбат ба

ҳалқаи тампонажӣ таъсири зиёд доранд. Дар ин ҳолатҳо реагентҳое, ки замони сахтшавии суруҷро паст мекунанд, муҳиманд (ҷадвали 19).

Ҷадвали 19.

Ворид намудани реагентҳое, ки ҷараёни суруҷбандиро дар сутунҳои ҷох, ҳангоми пармакунии намак, паст менамоянд (дар мисоли ҷоҳи № 1, майдони Сиёхкуҳи Ҷанубӣ)

Фосилаи фаровардани сутун, м	Навъи лӯлаҳо, кутр, гурӯҳи муштаҳамӣ, гафсии паҳлуҳои девори лӯла	Навъи суруҷ ва ГОСТ	Ворид намудани реагент ба омехтаҳо, %	Таносуби об ва суруҷ (О/С)	Зичии маҳлули суруҷӣ, г/см³	Ҳарорат, °С	Финор дар фосилаҳо, кгс/см²
2604-1713 1713-600 600-0 бо се қисм	324-Ех9,5-11мм	ПЦТ-100 1581-85	Пеназол-3, ПАВ-250л. Сусткуни анда: декстрин -0,1%	0,5-0,7	1,65-1,80	70-90	170-180
5228-3478 3478-0 Бо ду қисм	244,5мм.SM-110ТУх13,83, P-110х11,05мм, C-95х11,99мм, SM-110ТУх15,11	УЩЦ-120 УЩЦ-1-120	Сусткуни анда-декстрин -0,2% бо маҳлули NaCl зичнаш 1,16-1,18 г/см³	0,5-0,7	2,06-2,08 2,08-2,10	102-115	1070-1110

Дар китоб натиҷаи таҳқиқот доир ба пайваستшавии санги суруҷӣ бо галит дар ҷоҳи № 1 майдони Сиёхкуҳи Ҷанубӣ, № 2 майдони Туюнтау ва № 1 майдони Якгазак ҳам дар оби бенамак ва ҳам оби шӯр оварда шудааст. Таҳқиқот нишон дод, ки сахт кардани суруҷ бо оби шӯр сахтии суруҷро аз 0,2 то 0,7 МПа меафзоёнад. Барои суруҷбандӣ дар кабатҳои намакдор маҳлули тампонажии суруҷу гилӣ бо ҳамроҳ кардани ЭТ-1 (ҷавҳари таран), ки пеш аз вақт сахт шудани маҳлулро нигоҳ медорад ва пайдошавии холиғихоро дар

кабати намак пешгуй мекунад, пешниҳод шудааст. Ҳамчунин маълум гардид, ки ҳамроҳ кардани КМЦ, гипан мустаҳкамии суруҷро дар қабатҳои намакдор паст мекунад, ССБ, КССБ, нитролигин тағйир намедиханд ва ЭТ-1, ВКК мустаҳкамиро меафзоёнанд.

Дар айни замон, масъалаи устувории санги суруҷӣ дар қабатҳои намакдор ҳангоми мавҷудияти фишорҳои аномалии аз ҳад зиёд дар қабати намакҳои ҳолис, ҳамчунин ҳангоми истифодабарии тӯлонии онҳо дар дохили ҷохҳо дар шароити ҳавзаи Афғону Тоҷик кам омӯхта шудааст. Дар китоб мустаҳкамии санги суруҷӣ дар шароитҳои фишори аномалӣ дар дохили намакҳои ҳолис дар мисоли ҷоҳи № 1п Шаҳринав майдони Сарикамиш, ки тавассути кормандони ЧСК «Газпром» аз Федератсияи Россия парма шуда буд ва ҷоҳи № 2 майдони Туюнтау омӯхта шудааст.

Ҳамин тавр таҳқиқ шуд, ки суруҷи тамғаи ШПЦС-120 (шлакопесчаный цемент совместного помола), УШЦ (утяжеленный шлаковый цемент) -2-120-ро бояд дар ҳарорати 120⁰ ва фишори 40 Мпа санчид, суруҷи тамғаи ШПЦС-200, УШЦ-1-200 ва УШЦ-2-200-ро дар 200⁰ ва 60 Мпа. Суруҷи УЦГ-1(утяжеленный цемент для горячих скважин) ва УЦГ-2-ро дар ҳарорати 75⁰ ва фишори атмосферӣ бояд санчид. Суруҷҳои шлакиро, ки дар асоси шлаки ғурашақли домнагӣ ва палигорскит сабук карда шудаанд, метавон барои аз ҳам чудо кардани қабатҳои обҳои шӯр истифода кард. Дар ҳолати ҳарорат ва фишори зиёд дар дохили ҷохҳои нафтиву газӣ метавон бишофит ва карналлитро истифода намуд.

4.5. Муносиб намудани нишондодҳои (параметрҳои) ҷараёни пармакунӣ

Маълум аст, ки бо истифода аз нақшагирии математикии таҷрибавӣ метавон имконияти ҷустуҷӯи шароитҳои оптималӣ, сохтани формулаҳои интерполясионӣ, интиҳоби омилҳои таъсирбахш, баҳодихии константи моделҳои назариявӣ, гузаронидани таҷрибаҳои

саноати ро фароҳам сохт. Аз ин нуқтаи назар дар китоб кӯшиш ба харҷ дода шудааст, ки бо истифода аз усули нақшагирии математикӣ нишондодҳои пармакуниро ба эътидол овард. Дар ҳар як ҳолат ба сифати намуна полиномаҳои алгебраиро интихоб менамоянд, ба мисли:

$$y = v_0 + \sum_{i=1}^n b_i x_i, \text{ ки дар он}$$

y – параметри эътидолӣ;

x_i – омилҳо;

v_0 ва b_i – коэффисентҳои полиномаҳо;

n – теъдоди омилҳо.

Барои ҳисобгирӣ дар ҷадвали 20 сифатҳои физикӣ-геометрии ҷоҳи № 1 майдони Сиёҳкӯҳи ҷанубӣ оварда шудааст.

Ҷадвали 20.

**Параметрҳои геометрӣ ва тавсифи физикӣ ҷоҳи № 1
майдони Сиёҳкӯҳи ҷанубӣ**

№ тартибии таҷриба	Чуқурӣ, Н (м)	Ҳарорат, $T^{\circ}\text{C}$	Фишор, Р (кгс/см ²)	Зичии маҳлули гилӣ, ρ (г/см ³)
1	2610	135	562	1,66
2	3000	150	571	1,67
3	3300	159	589	1,68
4	3600	188	610	1,70
5	3900	205	639	1,73
6	4200	215	694	1,76
7	4500	236	752	1,80
8	4800	250	783	1,85
9	5100	270	804	1,92
10	5400	282	830	1,95
11	5800	300	860	1,98
Σ	46210	2390	7694	1,97

Дар ҷараёни таҳқиқ чунин фарзия ба инобат гирифта шудааст:

1. Таҳқиқ бо нишондоди чоҳи № 1 майдони Сиёхкӯҳи чанубӣ, ки аз ҳар ҷиҳат дар ҳудуди ҳавзаи Афғону Тоҷик чоҳи намунавӣ мебошад, гирифта шудааст.

2. Таҳмин меравад, ки мавҷудияти қабати намакдори замони юраи болоӣ асли асоси таҳқиқ мебошад.

Дар марҳилаи аввал коэффисиентҳои корелясионии ҷуфт ғ барои муайян намудани вобастагии зич байни параметрҳои муайян карда шудаанд, бо истифода аз

формулаи $r_{xy} = \frac{\sum^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum^n (x_i - \bar{x})^2 \sum^n (y_i - \bar{y})^2}}$ ки дар он $x_i, \bar{x}$ – адади мавҷуда ва миёнаи як параметр (масалан, чуқурӣ) мебошад; $y_i, \bar{y}$ – ҳамчунин дигар параметр (масалан, ҳарорат).

Бо истифода аз натиҷаи квадратҳои ба чунин натиҷа мерасем (ҷадвали 21):

Ҷадвали 21.

Натиҷаи истифодабарии формулаи болозикр

№ таҳқиқ	H (x_i)	T (y_i)	($x_i - \bar{x}$)	($y_i - \bar{y}$)	($x_i - \bar{x}$) ²	($y_i - \bar{y}$) ²	($x_i - \bar{x}$) · ($y_i - \bar{y}$)	T ^а С
1	2610	135	-1591	-82	2531281	6724	130462	136,15
2	3000	150	-1201	-67	1442401	4489	80467	156,65
3	3300	159	-901	-58	811801	3364	52258	165
4	3600	188	-601	-29	361201	841	17429	180,65
5	3900	205	-301	-12	90601	144	3612	200,65
6	4200	215	-1	-2	1	4	2	215,65
7	4500	236	+299	+19	89401	361	5681	230,65
8	4800	250	+599	+33	358801	1089	19767	245,65
9	5100	270	+899	+53	808201	2809	47647	260,65
10	5400	282	+1199	+65	1437601	4225	77935	276,0
11	5800	300	+1539	+83	2356801	6889	115287	295,7
	46210	2390			10488091	30939	552547	2387

Бо гузоштани натиҷаи ҳисобот ба формулаи якум ба чунин натиҷа ноил мешавем:

$$r_{xy} = \frac{552547}{\sqrt{10488091 \cdot 30939}} = \frac{552547}{\sqrt{324491047449}} = 0.97$$

Ҳамин тавр, маълум гашт, ки байни чуқурии чоҳ ва ҳарорат ҳамбастагии ҳеле зич мавҷуд аст, зеро коэффисиенти корелясионӣ ба «+1» наздик аст.

Барон комил муайян намудани муодилаи корелясионӣ коэффисиентҳои « b_1 ва b_0 »-ро бо чунин вобастагиро интавр муайян менамоем:

$$b_1 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} = \frac{552547b}{10488091} = 0.05$$

$$b_0 = \bar{y} - b_1 \bar{x} = 217 - 0,053 * 4201 = 217 - 222,6 = 5,65$$

$$T = b_0 + b, \bar{x} = 5,65 + 0,05 N$$

Ин муодилаи корелясионӣ вобастагиро байни чуқурии чоҳ ва ҳарорат дар фосилаи пармашавӣ нишон медиҳад. Яъне, бо гузоштани бузургии « N » ба формулаи сеум метавонем дар фосилаи дилҳо ҳароратро муайян намоем.

Бо айнан муайян намудани коэффисиентҳои мувофиқатҳои чуфтӣ байни дигар параметрҳо, чунин нишондодҳоро барои коэффисиентҳо ба даст меорем (ҷадвали 22).

Ҷадвали 22.

Нишондихан даҳо	H, м.	T, °C	P, кгс/см ²	ρ (г/см ³)	Муодилаи корелясионӣ
1. H	-	0,97	0,84	0,54*	$T = 5,65 + 0,05H$
2. T	0,97	-	0,975	0,95	$\rho = 0,002T + 1,36$
3. P	0,84	0,975	-	0,982	$\rho = 1,09 + 0,001P$
4. ρ	0,54*	0,95	0,982	-	$\rho = 1,37 + 0,0001H$

Эзоҳ: $R_k = 0,554$ дар ҳолати сатҳи итминон $\alpha = 0,05$

Ҳамин тариқ, бо истифода аз нақшабандии математикӣ ба эътидол овардани чараёни пармакунӣ муяссар гардидааст. Дар ин сурат коэффисиентҳои мувофиқатҳои чуфтӣ барои се параметрҳо $R_{xy} = 0,82 - 0,97$ -ро ташкил дод, ки он вобастагии зичро дар байни онҳо нишон медиҳад.

Мафҳуми самаранокӣ аз истифода намудани тарзи патентии нигохдорӣ сифати маҳлули гилӣ, хангоми парма намудани қабатҳои намакдор, дар назар дорад кам намудани зарарро аз таваккуфҳои ғайри чашмдошт, ки дар натиҷаи садама дар чоҳ ва ё корҳои таъмири дар чоҳ ба амал меоянд.

Дар ин асос, барои ҳисоб намудани ҳаҷми зарар аз таваккуфҳои ғайри ҷашмдошт (Унп) чунин формула истифода шудааст: $Унп = (Зпл \cdot Тпр) + (Зрем \cdot K_1)$ (ҷадвали 23).

Ҷадвали 23.

Ишора	Шарҳи ишораҳо	Воҳиди ченак
Унп	Зарар аз таваккуфҳои ғайри ҷашмдошт	Сомонӣ
Тб	Замони эҳтимоли то парма намудан то фосилаи лоиҳавӣ	Рӯзҳо/моҳҳо
Тпр	Вақти таваккуф	Рӯзҳо/моҳҳо
Тф	Вақти воқеии пармашавии ҷоҳ бо истифода аз тарзи ҷадид	Рӯзҳо/моҳҳо
K ₁	Миқдори таваккуф дар сол	Аҳамияти омори ба ҳисоби миёна
K ₂	Миқдори рӯзҳои таваккуф	Аҳамияти омори ба ҳисоби миёна
Зпл	Маоши коргарон	Сомонӣ/моҳ
Зрем	Харҷ ба ҳисоби миёна барои корҳои таъмир	Сомонӣ

Барои муайян намудани Унп чунин андозаҳо гирифта шудаанд:

$Тр = Тб - Тф$, ки дар он $Тб = 34$ моҳ ва $Тф = 30,5$ моҳ

$Зпл = 8100$ сомонӣ/моҳ

$Зрем = 23500$ сомонӣ (андозаи омори ба ҳисоби миёна)

$K_2 = 6$ рӯз (миқдори таваккуф ба ҳисоби миёна)

$K_1 = 5$ (миқдори рӯзҳои таваккуф ба ҳисоби миёнаи омори)

Бо истифода аз ин ададҳо ба формулаи 1 дармеёбем:

$Унп = 75350$ сомонӣ барои як ҷоҳ.

Боби 5. ОМИЛҲОИ ТЕХНОЛОҒӢ ЧИҲАТИ КУШОДАНИ ҚАБАТҲОИ МАҲСУЛДОР

Технологияи кушодани қабатҳои маҳсулдор ҳангоми пармакунӣ амалан аз технологияи пармакунии тамоми сутуни ҷоҳ фарқ намекунад ва аз ин сабаб, одатан, ҳосиятҳои физикӣ-механикии қабати маҳсулдорро ба инобат намегиранд. Аммо, интиҳоби навъи маҳлули пармакунӣ истисноӣ мебошад (албатта на дар ҳама ҳолатҳо).

Ғайр аз бад шудани ҳолати табиӣ қабати маҳсулдор дар натиҷаи ворид шудани полуда (филтрат) ва дар баъзе ҳолатҳо маводи саҳт аз қабилӣ сангрезҳо, суруҷ ва ғайра ба дохили қабат, ба суръати пармакунӣ як қатор омилҳои технологӣ, ки бо ҷунин ҳосиятҳои маҳлули пармакунӣ ба мисли зичӣ, ғализӣ, обноқӣ, мавҷудият ва таркиби моддаҳои саҳт вобастагӣ доранд, таъсир мекунанд. Ин омилҳо метавонанд ба афзудани суръати механикии пармакунӣ мусоидат кунанд ва дар баробари ин суръатро коҳиш диҳанд ва ҳолати таҳи ҷохро беҳбуд созанд. Дар ҳар ҳол нишондиҳандаҳои асосии технологияи ҳосиятҳои маҳлулҳои пармакунӣ бо ҳам вобастагӣ доранд.

Дар ҷараёни пармакунӣ ба интиҳоби маҳлули пармакунӣ эътибори ҷиддӣ медиҳанд, пеш аз ҳама барои пешгирии мушкilot ва садамаҳо, баъд аз он ба хоҳири таъмин намудани шароити хуб барои кори пармачарх.

5.1. Тағйирёбии таровиши қабати маҳсулдор дар таҳи ҷох

Масъалаи босифат кушодани қабати маҳсулдор вобастаги дорад аз якҷанд омилҳо, гарчанде то ба ҳол ба ин масъала хело маҳдудона назар мекунанд – аз ҳама бештар ба маҳлули пармакунӣ таваҷҷуҳ зоҳир мекунанд, ки таровиши таҳи ҷохро ба таври минималӣ коҳиш медиҳад. Ин соддатарин роҳ мебошад, ки аз тариқи коркарди маҳлули

пармакунӣ ва тампонажӣ нишондиҳандаи обнокии маҳлули пармакунӣ ва суручиро ҳатто то сатҳи сифр кам мекунад.

Ҳангоми пармакунӣ дар фосилаи ҷойгиршавии қабати маҳсулдор бо сабаби дохил шудани полудани (филтрат) маҳлули пармакунӣ ва суруҷ ба дохили ин қабат, ҷараёнҳои мураккаби физикӣ-химиявӣ ба вуҷуд меоянд. Пас аз дохил шудан ба масомаҳои қабати маҳсулдор, полуда дараҷаи таровиши қабатро коҳиш медиҳад. Агар ба инобат бигирем, ки дар масоҳати регсанг баробар ба $6,5 \text{ см}^2$ тақрибан 3000 масома мавҷуд аст, ки таровишсоз мебошанд, онгоҳ маълум мешавад, ки чӣ қадар воридшавии полуда ба олудашавии сатҳ таъсир мерасонад.

Омилҳои асосии олудашавии қабат инҳоанд:

- пайдошавии ҷараёни химиявӣ байни гиле, ки дар таркиби қабат мавҷуд аст бо обе, ки дар дохили маҳлули пармакунӣ ҳаракат мекунад;

- дар натиҷа гил варам мекунад ва масомаҳои мебандад;

Тамоми маҳлулҳои пармашавандаи айни замон дар корхонаҳои пармагарӣ истифодашаванда, ғайри истисноӣ, ба таровиши қабатҳои маҳсулдор таъсири манфӣ мерасонанд. Беҳтар аст, ки ҳангоми озмоиши қабатҳои маҳсулдор аз маҳлулҳои пармакунии обдориашон зиёд истифода нашлавад, зеро онҳо дараҷаи маҳсулнокии қабатро коҳиш медиҳанд ва барои ба эътидол овардани ин ҳолат мебояд аз перфораторҳои махсус ва ҳатто якчанд амалиёт бо асидҳо истифода намуд.

Тасдиқ шудааст, ки таркиб ва ҳосияти маҳлулҳои пармакунӣ, ки ҳангоми озмоиши қабатҳои маҳсулдор истифода мешаванд, бояд ба чунин талаботҳо мутобиқат кунанд:

1. Полудани маҳлули пармакунӣ ва суруҷӣ бояд тавре бошад, ки бо гили дар таркиби қабат буда аксуламали (реакция) химиявӣ эҷод накунад.

2. Таркиби гранулометрии моддаҳои саҳти маҳлулҳои пармакунӣ ва суруҷӣ бояд бо соҳти масоманокҳои қабати маҳсулдор мутобиқат кунанд, яъне дар таркиби ин маҳлулҳо

миқдори заррачаҳои андозааш аз андозаи масомаи қабат бузургтар на беш аз 5%-ро ташкил диҳад.

3. Қозибан сатҳӣ дар сарҳади полуда-маҳлули қабат бояд минималӣ бошад; обнокӣ дар шароити таҳи чоҳ бояд минималӣ бошад ва зичиву хосиятҳои ҷараёнёбии маҳлул (реология) тавре бояд бошанд, ки фишори дифференциалӣ ҳангоми парма намудани қабати маҳсулдор ба сифр баробар бошад. Мутаасифона, ҳангоми кушодани қабати маҳсулдор чоҳро бештари вақт бо пуркунандаҳои химиявӣ коркард мекунанд ва ин барои босифат кушодани қабати маҳсулдор кӯмак намекунад.

Агар мо дар фикри дар сатҳи максималӣ нигоҳ доштани сифати қабати маҳсулдор бошем, бояд ҳангоми кушодани ин қабат фишори қабат ва таҳи чоҳ дар як сатҳ бошанд. Ин кори осон нест, зеро айни замон омилҳои техникӣ, ки чунин таносубро эҷод кунанд, вучуд надоранд. Аз ин сабаб дар амал мачбуранд, ки қабати маҳсулдорро дар шароити репрессия (фишори гидростатикӣ сутуни маҳлул аз фишори қабат зиёдтар аст) кушоянд. Ҳамчун омил, репрессия аҳамияти фавқуллода дорад: тамоми ҷараёнҳои вобаста аз таъсири қабат ба маҳлули пармакунӣ ба он даҳлат дорад. Репрессия ҳамчунин сабаби тағйирёбии масомаҳои табиӣ буда, ба дараҷаи вайроншавии ҷинсҳои кӯҳӣ дар таҳи чоҳ таъсир мегузорад.

Дараҷаи фишор дар таҳи чоҳ ва сатҳи таъсири он ба фосилаҳои наздик ба таҳи чоҳ дар бисёр ҳолатҳо аз намуд ва шиддатнокии амалиётҳое, ки дар дохили чоҳ гузаронида мешаванд, вобастагӣ дорад. Фишори гидродинамикӣ беҳад зиёд дар чоҳ ҳангоми барқарор намудани ҷараёнёбии маҳлули пармакунӣ ба вучуд меояд. Новобаста аз он, ки фишори гидродинамикӣ ҳангоми мураттаб намудани ҷараёнёбии маҳлули пармакунӣ ба қабат таъсири кӯтоҳмуддат дорад, дар ҳудуди 3-5 дақиқа, фишори таҳи чоҳ метавонад 75-80 % фишори кӯҳиро ташкил диҳад, ки сабаби пайдо шудани таркиш дар қабат мегардад.

Ворид шудани ҳиссачаҳои коллоидӣ ва субколлоидӣ ва ҳамчунин макромолекулаҳои пайвастагиҳои органикӣ ба дохили қабат сабаби ҷойгиршавии онҳо дар дохили масомаи чинсҳои кӯҳии нафтдор мегардад. Ин, дар навбати худ, боиси маҳкам шудани масомаҳо ва аз байн рафтани иртибот байни онҳо мегардад.

Маҳкам шудани масоҳати масомаҳо дар чинсҳои кӯҳии коллекторҳо ҳамчунин метавонад дар натиҷаи таъсири химиявӣ байни намакҳои обҳои боқимонда бо реагентҳои химиявӣ, ки ба қабат бо филтрат ворид мешаванд, ба амал ояд. Тамоми ин сабабҳо боиси паст гардидани таровиш дар масомаҳои мавҷуда мегарданд.

Бо ду роҳ метавон сифати кушодани қабатҳои маҳсулдорро ба даст овард:

- интиҳоби навъи лозимаи маҳлули пармакунӣ барои қабати шинохташуда, ки ҳосиятҳои муайяни геологӣ-физикии ба навъи маҳзан (коллектор) монандро доро мебошад. Ҳосиятҳои физикӣ-химиявии обҳои қабатҳо ва таъсири онҳо ба таркиби литологӣ ва минералогии қабати маҳзан низ бояд ба назар гирифта шавад;

- речаи технологияи кушодан ва шустани ҷох, амалиётҳои поину боло бурдани мачмааи лӯлаҳои пармакунӣ тавре бояд интиҳоб гардад, ки дараҷаи ворид шудани маҳлули пармакунӣ ба дохили масомаҳо минималӣ гардад.

Маҳлули пармакунӣ, ки барои кушодани қабати маҳсулдор интиҳоб мегардад ва ҳоҳ-ноҳоҳ бо оби дохили ҷох зери таъсир қарор мегирад, бояд ҷавобгӯи чунин ҳолатҳо бошад:

- дорои ҳосияти зуд ба вучуд овардани қарқ (плёнка) ҷиҳати пешгирӣ аз ворид шудани полуда ба дохили қабат бошад;

- чунин таркиби обие дошта бошад, ки дар ҳолати мавҷудияти фишори паст ба қабат, тавонад бе мамониат ворид шудани полударо ба дохили қабат пешгирӣ намояд, зеро таҳқиқот нишон медиҳад, ки оби аз қабат ба маҳзан воридшаванда метавонад то 50 % таровишро коҳиш диҳад.

Ин ҳолатҳо метавонанд боиси паст намудани сифати коллектор гарданд, ки он, дар навбати худ, мӯҳлати натиҷагирӣ аз ҷоҳ тулонӣ мегардад, самаранокӣ паст мефарояд ва миқдори зиёди нафт дар дохили ҷоҳ боқӣ мемонад.

Мушкилоти зиёд хангоми кушодани қабатҳои маҳсулдор дар жарфҳои беш аз 4000 метр ба амал меояд. Бо сабаби мавҷудияти фишору ҳарорати зиёд дар ин чуқуриҳо мураттаб намудани фишор кори хеле душвор аст. Мушкилот дучанд мегардад бо сабаби он, ки дар ин чуқуриҳо эҳтиёҷ ба вазнин намудани маҳлули пармакунӣ то ҳадди $1,8-2,2 \text{ г/см}^2$ ба вучуд меояд. Дар ин шароитҳо, барои он ки фаввораи беихтиёр ба вучуд наояд, кушодани қабати маҳсулдор дар ҳолати зиёд будани фишори гидростатикӣ нисбат ба фишори қабат (ҳолати репрессия) амалӣ гардад.

Таҳлили корҳои анҷомшуда хангоми кушодани қабатҳои маҳсулдор нишон медиҳанд, ки ин қабатҳо бояд бо назардошти ба инобат гирифтани хусусиятҳои геологӣ-физикийи коллектор ва таркиби физикӣ-химиявии маводи дохили он мавриди баррасӣ қарор гиранд.

5.2. Хусусиёти анҷомёбии омӯзиш ва истифодабарии ҷоҳҳои газдор

Амалиётҳои анҷомшаванда ва истифодабарии ҷоҳҳои газу конденсатдор комилан аз амалиёти дар ҷоҳҳои нафтии анҷомшаванда фарке надоранд. Аммо технологияи оптималии кушодани қабати маҳсулдор хусусиятҳои худро дорад. Масалан, хангоми кушодани қабати газдор дар маҳзана, ки таркибан аз регсанги кварсӣ иборат мебошад ва гилаш начандон зиёд аст, тавсия дода намешавад, ки маҳлули пармакунӣ таркибаш нафт ва ё дорои реагентҳои химиявии махсус бошад. Дар бисёре аз конҳои газиву конденсатӣ аз лиҳози иқтисодӣ қабул шудааст, ки хангоми кушодани қабат аз маҳлули пармакуние истифода шавад, ки бо реагентҳои

химиявӣ коркард шудааст ва ин боиси пешгирӣ аз паст гардидаи сатҳи таровиш мегардад.

Таҷрибаи истифодабарии конҳои газиву конденсатӣ дар бисёре аз кишварҳои собиқ шуравӣ нишон медиҳад, ки ҳангоми истифодабарии конҳои бисёрқабата бояд хусусиятҳои ҳар як қабат ба назар гирифта шавад. Дар акси ҳол коэффисиенти самаранокӣ на зиёда аз 50 %-ро ташкил медиҳад. Гарчанде, ҳангоми истифодабарии конҳои бисёрқабата миқдори ҷоҳҳо кам мебошанд ва ин аз лиҳози иқтисодӣ самаранок аст, аммо пас аз чанде зиёдшавии об ва коҳиш ёфтани миқдори истихроҷи газ мушоҳида мешавад.

5.3. Таҷҳизоти даҳанаи ҷоҳҳои пармашаванда

Таҷҳизоти даҳанаи ҷоҳ – ин маҷмааи таҷҳизотест, ки барои пӯшонидани лӯлаҳои қад-қадӣ, ҳавоногузир намудани даҳанаи ҷоҳ ҳангоми ба вучуд омадани фаввораи нафт, газ ва ё об, таъмири капиталӣ ва ба назм даровардани речаи кории ҷоҳ ҳангоми баҳрабардории он истифода мешавад. Тамоми таҷҳизоти даҳанаи ҷоҳро шартан ҷудо мекунамд:

- таҷҳизоте, ки ҳангоми пармакунии истифода мебаранд;

- таҷҳизоте, ки дар мавриди баҳрабардории ҷоҳ истифода мешаванд.

Ба номгӯи таҷҳизоти даҳанаи ҷоҳ, ки ҳангоми пӯшонидани даҳанаи ҷоҳ дар вақти пармакунии истифода мешавад сарсутун (колонная головка) ва таҷҳизоти зиддифаввораӣ (фонтанная арматура), ки дар навбати худ, аз крестовина, превенторҳо, галтаки болои превентор, новадони ҷудошаванда, манифолд иборат аст, дохил мешаванд.

Сарсутун, ки ҳангоми пармакунии бо кӯмаки он лӯлаҳои қад-қадӣ пӯшонидани даҳанаи ҷоҳ дар вақти пармакунии истифода мешавад, ҳамчунин таҳкурсии барои шинондани таҷҳизоти зиддифаввораӣ мебошад. Сарсутун то охири баҳрабардории ҷоҳ нигоҳ дошта мешавад. Ба номгӯи таҷҳизоти даҳанаи ҷоҳ ҳамчунин дохил мешаванд: таҷҳизоти зиддифаввораӣ, манифолди таҷҳизоти зиддифаввораӣ,

лубрикатор ва дигар таҷхизоте, ки барои пӯшонидани даҳанаи чоҳ истифода мекунанд.

5.3.1. Сарсутунҳо

Сарсутунҳо барои пӯшонидани лӯлаҳои қад-қадӣ дар чоҳҳои нафтиву газӣ истифода мешаванд. Онҳо овезон кардани маҷмааро, ҳавоногузир намудани фазои байни маҷмааҳо ва зерӣ назорат гирифтани фишор дар дохили онҳо, бо фишор ворид намудани суруҷ ва ё дигар маводи тампонажиро дар байни маҷмааҳо таъмин менамоянд.

Сарсутун бояд чунин амалиётҳоро таъмин намояд:

1- таъмини боэътимоди ҳавоногузирии фазои байни маҷмаа;

2- назорат намудани фишор дар фазои байни маҷмааҳо;

3- зуд ва боваринок мустаҳкам намудани лӯлаҳои қад-қадӣ;

4- имконияти мустаҳкам намудани сарсутуни кутрҳои гуногундошта ба як маҷмаа;

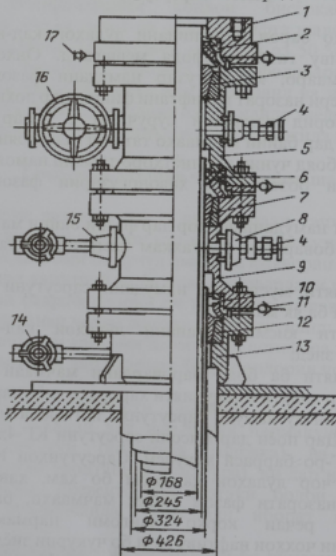
5- ҳифозати қисми даҳанаи лӯлаҳои қад-қадӣ аз фарсудшавии зиёд;

6- имконияти ба боло баровардани маҷмааи лӯлаҳои пармакунӣ дар ҳолати мавҷудияти ҳарорати зиёд дар чоҳ.

Айни замон ду намуди сарсутунҳо истифода мешаванд: КГ ва ОКК. Дар поён дар мисоли сарсутуни КГ-4х70 навъи сарсутуни КГ-ро баррасӣ мекунем. Сарсутунҳои КГ барои пӯшонидани чор лӯлаҳои қад-қадӣ бо ҳам, ҳавоногузир намудан ва назорати фазои байни маҷмааҳо, ба танзим даровардани речаи корҳо хангоми пармакунӣ ва баҳрабардории чоҳҳои нафтиву газӣ бо чуқурии зиёда аз 4000 м ва бештар бо фишори қорӣ то 70 МПа истифода мешаванд. Навъи КГ-4х70 интавр маънидод мешавад: К-колонная (сутун), Г-головка (сар), 4-миқдори лӯлаҳои қад-қадӣ бо ҳам васлшаванда, 70-фишори қорӣ, МПа.

Сарсутунҳои навъи ОКК-ро дар таҳти фишори 35 МПа месозанд ва онҳо се намуд мешаванд: ОКК1, ОКК2, ОКК3.

Сарсутуни навъи ОКК1-ро барои пӯшонидани ду маҷмаа (кондуктор, баҳрабардор), ОКК2-ро барои пӯшонидани се маҷмаа (кондуктор, мобайнӣ, баҳрабардор) ва навъи ОКК3-ро ҷиҳати пӯшонидани чор маҷмаа истифода мебаранд.



Шакли 27. Сарсутун аз қисмҳои асосии зерин иборат аст: сегуша 13 бо ҷангаки тирезӣ (клиновая подвеска) 12 барои бо ҳам васл намудани лӯлаҳои қад-қаддӣи қутрашон 324 мм, пакер 10, крестовина 9 бо ҷангак 7 барои васл намудани лӯлаҳои қад-қаддӣи қутрашон 245 мм, пакер 6, крестовина 5 бо ҷангак 3 барои

васл намудани маҷмааи лулаҳои қад-қаддӣи қутрашон 168 мм, пакер 2, фланс 1, клапанҳои баргашт 11, пробкаҳои зарядгардон 17. Сеғуша 13 иборат аз тана ва шоха. Танаи сеғуша аз пулоди тамғаи 35ХМЛ (ГОСТ 977-88), ғудохта шудааст, дар қисми марказии он суроҳие мавҷуд аст барои пайваст намудани шоха ва дар қисми болоӣ тарошида бо қутри 415 мм зерӣ ҷангак (подвеска) 12 бо қутри 425 мм барои созон додани сарпӯши овезаи пакер. Шоха патрубкаи мебошад бо қрани фишори баланд 14. Шоха ба танаи сеғуша аз тариқи мафтӯла (резьба) пайваст мешавад ва барои қорҳои технологӣ ҳангоми пармакунӣ истифода мешавад.

Крестовина аз пулоди тамғаи 35ХМЛ (ГОСТ 977-88) ғудохта шудааст. Фланси поёнии он тарошида бо қутри 415 мм зерӣ пакер 10 ҷойгир шудааст. Фланси болоӣ дорои тарошидаи қутраш 345 мм зерӣ подвеска 7 ва расточкаи қутраш 355 мм зерӣ пакер 6 ҷойгир аст. Дар қисми марказӣ ба танаи крестовина аз як су бо кумаки ҷипилка, зағлушка 8 ва вентил 4 пайваст шудааст. Ҳангоми устувор намудани қорғуша 9 пакер 10 шаклашро иваз карда масоҳати байни танаи қорғуша ва маҷмааи қутраш 324 мм –ро ҳавоноғузир мекунад. Қорғуша 5 – ин ғудохтае мебошад аз пулоди навъи 35ХМЛ (ГОСТ 977-88). Фланси поёӣ дорои тарошаи қутраш 345 мм мебошад ва дар зерӣ пакер 6 ҷойгир аст. Фланси болоӣ дар тарошаи қутраш 237 мм зерӣ пакер 2 қарор дорад. Дар қисми марказӣ ба танаи қорғуша зағлушка 8 бо вентил 4 пайваст шудааст ва аз тарафи дигар – задвижка 16 ҷойгир аст. Ҳангоми устувор намудани қорғуша 5 пакер 6 бо иваз шудани шакл масоҳати байни танаи қорғуша ва маҷмааи қутраш 245 мм –ро ҳавоноғузир мекунад. Ҳавоноғузирӣи маҷмааи қутраш 168 мм дар асари устувор намудани фланс 1 ва шакливазкунии пакер 2 ба амал меояд.

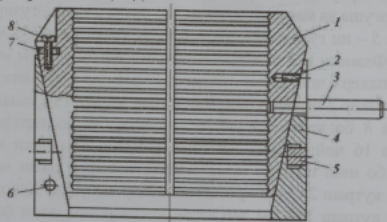
Подвеска (устуворкунандаи муаллақ) (шакли 28), ки барои устувор намудани сарсутун, - тирези яқзинавӣ истифода мешавад, аз тана 4, плашка 1, нимҳалка 5, гушакҳо 7, мурватҳо 2 ва 8, дастаҳо 3, штифтҳо 6 иборат аст.

Пакер (шакли 29) барои ҳавоноғузир кардани масоҳати пушти лула дар сарсутун истифода мешавад ва иборат аст аз:

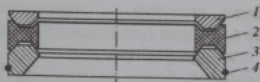
ҳалқаи фишордиҳанда 1, пакер 2, сарпӯши подвески 3, ҳалқаи зичкунанда 4.

Тартиби васл намудани сарсутун. Пас аз фаровардан ва суруҷбандии кондуктор ба он танаи сарсутунро пайваст мекунанд. Даҳанаи чоҳро бо таҷҳизоти зиддифавворавӣ, тибқи нақшаи тасдиқшуда, мепӯшонанд ва пармакуниро зери мачмааи баҳрабардор давом медиҳанд. Пас аз итмоми пармакуни ва фаровардани мачмааи баҳрабардор, подвескаро ба лӯлаи охирӣ мепайванданд. Зери таъсири вазни худ подвеска озод шуда, дар дохили лӯла мелағжад ва ҷои худро дар дохили сарсутун мегирад. Пас аз ин мачмааи баҳрабардорро бо суруҷ мустаҳкам мекунанд.

Бо анҷом ёфтани чараёни суруҷбандӣ таҷҳизоти зиддифавворавиро мегиранд ва лӯларо дар баландии 120 мм аз фланеси болоии тана мебуранд. Сарсутунро якҷоя бо мачмааи баҳрабардор, бо истифода аз фишори зиёд, ҷиҳати ҳавоногузирӣ месанҷанд.



Шакли 28 устуворкунандаи муаллақ



Шакли 29 сохти пакерӣ

5.3.2 Тачҳизоти зиддифавворавӣ

Тачҳизоти зиддифавворавӣ (ТЗФ) аз ҷамъи превенторҳо, манифолд ва тарзи гидравликии идоракунии превенторҳо иборат аст, ки барои пешгирии фаввораҳо (газ, нафт, об) истифода мешаванд. Вазифаҳои асосии ин тачҳизот – нигоҳдории маҳлули гилӣ дар дохили ҷох ва дар ҳолати лозима иваз намудани ҳосиятҳои он мебошад.

Сабаби асосии ин рӯйдодҳо фишори беш аз ҳадди маҳзан (фишори мавҷуд дар дохили қабати маҳсулдор) бар фишори моеъи дохили ҷох мебошад: $R_{kb} > P_{gz}$, ки R_{kb} -фишори қабат; P -фишор; g -зиёд шудани афтиши озод; z -чуқурии ҷох мебошад. Фишори қабат барои ҳар 10 метр тақрибан ба андозаи 0,1 МПа афзоиш меёбад.

Бо вучуди ин, нуктаҳои алоҳидае ҳастанд, ки бо доштани фишори аз ҳад кам ва ё аз ҳад зиёд ба ин қонун мутобиқат намекунанд. Бо афзоиши фишори диференсиалӣ (фарқияти фишорҳо) шиддати фаввора афзоиш меёбад.

Пайдоиши фаввораҳои озоди газу нафт барои коркунон хатар эҷод мекунад, муҳити зистро олуда мекунад, сухтор ба вучуд меояд, ки хомуш кардани онҳо масрафҳои зиёди корӣ ва моли дорад. Тачҳизоти зидди фавворавӣ бояд қобилияти эътимоднокии баланд ва дастрас буданро дошта бошад. Фақат дар ин ҳолат метавон дар аввалин фурсат даҳанаи ҷохро мустақкам пушонид. Доираи истифодабарии ТЗФ созмон додан ва таъмири капиталии ҷохҳои нафтиву газӣ мебошад.

Соҳаи истифодабарии ин тачҳизот гузаронидани фаъолиятҳои зайлро таъмин менамояд:

- ҳавоногузир намудани ҷох;
- гардиши бастан маҳлули пармакунӣ бо зидди фишор ба қабат;
- ҷархондан, тоб додани лӯлаҳои пармакунӣ бо пайвастиҳои қулфӣ ва лӯлаҳои қад-қадӣ бо бастакҳо;
- болову поин фаровардани маҷмааи лӯлаҳои пармакунӣ дар ҳолати ҳавоногузир будани даҳанаи ҷох;

- чараёнёбии махлули гилӣ бо созмон додани ҳолати зиддифишор ба таҳи чоҳ ва аз газ озод намудани махлул;
- ворид намудани махлул ба қабат ба воситаи тулумбаҳои пармакунӣ ва ё суруҷбандӣ.

Намудҳои бешумори сохту сози чоҳ ва шартӣ пармакунӣ мавҷуд аст, бинобар ин барои таъмин намудани ҳифзи муҳити зист ва қабри замин, нақшаҳои таҷҳизоти даҳанаи чоҳ стандартӣ истифода мешаванд. ГОСТ 13862-90 ҳангоми парма намудан дар хушкӣ чаҳор намууди стандартӣ таҷҳизоти даҳанаи чоҳро бо теъдоди аз як то чаҳор превентори пушидашуда фароҳам мекунад. Намудҳои таҷҳизот барои гузоштани превенторҳо дар дохили об бисёр мушкилтар аст. Таҷҳизоти зиддифавворавиро дар байни даҳанаи чоҳ ва маҷмааи пармакунӣ ҷой медиҳанд.

Тибки қоидаҳои беҳатарӣ дар соҳаи нафту газ, ҳангоми пармакунӣ дар ҳудуди майдонҳои иқтишофӣ, қонҳои газу конденсатӣ ва газӣ ва ҳамчунин дар ҳолатҳои мавҷудияти фишори аз ҳад зиёд, пайвасти намудани таҷҳизоти зиддифавворавӣ ҳатмист. Пас аз фаровардани лӯлаҳо ва суруҷбандии кондуктор ва маҷмааи мобайнӣ даҳанаи чоҳ бо превенторҳо таҷҳизонида мешавад. Таҷҳизоти зиддифавворавӣ барои мустаҳкам ва ҳавоногузир будан озмонш мешавад.

Накша аз ҷамъи превенторҳои плашкавӣ бо идоракунии механикӣ ва ё гидравликӣ, ҳалқавӣ, ғалтакҳои пайваस्तкунанда ва крестовина, шабакаи идоракунии гидравликии превенторҳо ва лукидонҳо, задвижкаҳо, манифолди таҷҳизоти зиддифавворавӣ, ки аз блокҳои қатъкунанда (глушитель), дросселӣ бо арматураи мустаҳкамшуда ва танзимшаванда, лӯлаҳои таҳти фишорбуда ва блоки сепаратори махлули пармакунӣ иборатанд, созмон дода шудааст.

Нақшаҳои намунавии печонидани ТЗФ тибки ГОСТ 13862 – 90 қисмҳои минималии лозимаи блоки превенторҳоро ва манифолдро дар бар мегиранд, ки вобаста аз шароити конкретӣ ҷоҳи дар ҳолати созмон ва ё таъмирбуда метавонанд муқаммал гарданд.

Дар ТЗФ барои пармакунӣ кам кардани кутри шартии найчаҳои бо дроссел пайваस्तшуда ва найчаҳои қатъкунандаи садо то 50 мм ва ҳамчунин то 100 мм зиёд намудани онҳо эътибор дорад. Дар ин ҳол кутри шартии найчаҳои пахлуии чорангушти сатҳи чоҳ набояд аз кутри шартии найчаи манифолди пайваस्तшаванда зиёдтар бошад.

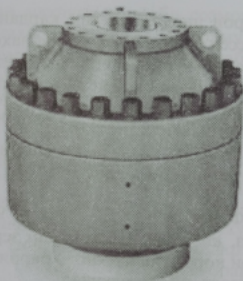
Иҷозат дода шудааст, ки шабакаи чараёндиҳандаи маҳлул бо фишори минималӣ бо радиҳои 16, 25, 32, 40 МПа истифода шавад.

Ишораи ТЗФ тибқи ГОСТ 13862 – 90 аз калимаҳои “таҷхизот”, рамз, ки тибқи нақшаи дар зер овардашуда ва номгӯи ҳуҷҷатҳои нормативӣ-техникӣ барои дастрас намудан созмон дода шудааст, ифода мекунад:

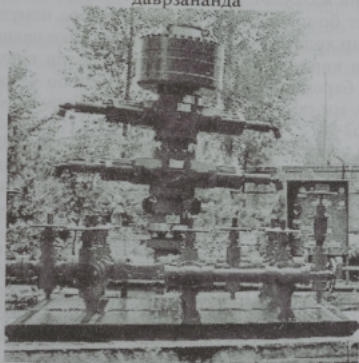
кутри шартии ҷойгиршавии ТЗФ, мм; кутри шартии ҷойгиршавии манифолд, мм; фишори корӣ, МПа; навъи созмондихии маҳсулот вобаста аз устувории он ба коррозия, дар пайваст бо шароити дохили чоҳ; ишора намудани навъ, навсозӣ (дар ҳолати лозима). Масалан, тибқи нақшаи 6 ТЗФ бо фишори кории 35 МПа бо кутри шартии найчаи блоки превентор баробари 280 мм ва манифолд бо кутри шартии найчаи 80 мм-ро интавр ишора мекунанд: ТЗ6-280/80х35, ГОСТ 13862-90.

Ҳамин тавр барои ТЗФ бо фишори кории 70 МПа бо кутри шартии найчаи блоки превентори 280 мм, превентор бо устуворкунандаи мафтуласоз ва манифолд бо найчаи кутри шартиаи 80 мм интавр ишора мешавад: ТЗ9с-280/80х70, ГОСТ 13862-90.

Превенторҳо барои ҳавоногузир намудани даҳанаи чоҳ бо мақсади пешгирии аз ногаҳон пайдо шудани фаввораҳо истифода мешаванд. Превенторҳо намудҳои гуногун доранд (даврзананда, универсалӣ, плашкавӣ ва ғайра), ки бо сохтори худ аз ҳамдигар фарқ мекунанд, гарчанде вазифаашон як аст: пешгирии фаввора.

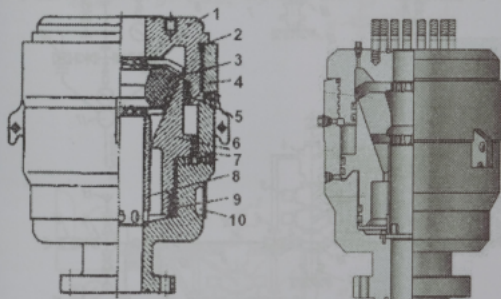


Шакли 30. Намуди берунаи превентори универсалии даврзананда



Шакли 31. Намуди умумии берунии пайвастаҳои превенторҳо

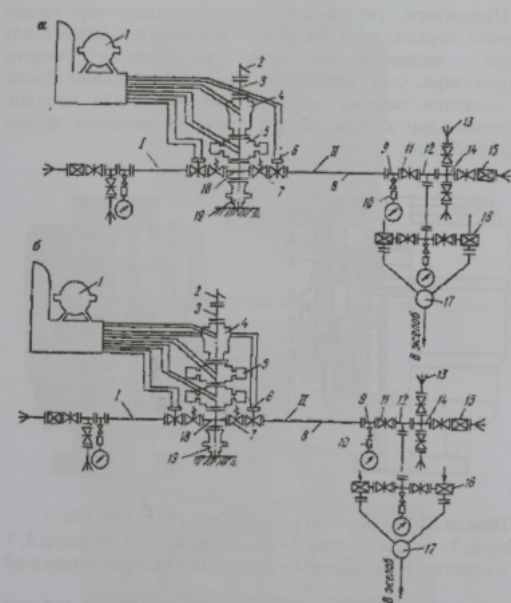
Превентори универсалӣ имкон медиҳад: ҳар қисми маҷмааи пармакуниро ба ҳолати ҳавоногузир (герметикӣ) дарорад; пайвастагиҳои қулфӣ ва муфтиро, ҳолати ҳавоногузирӣ, ҷойгузин намояд; имкони ҷунбондани лӯлаҳо ва ҳамчунин пайвасти кардани онҳоро муҳайё месозад; метавонад дар ҳолати мавҷуд набудани маҷмааи лӯлаҳо ҷохро бибандад.

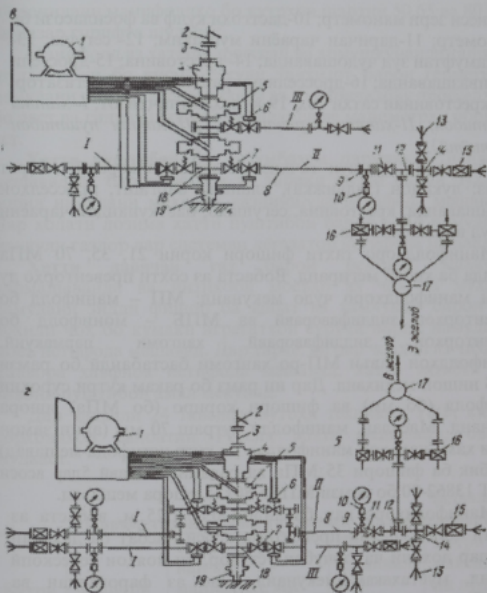


Шакли 32. Превентори универсалии ПУ-1-180×35К: 1 - сарпуш; 2 - муҳри сарпуш; 3 - фишордиҳанда; 4 - корпус; 5, 7, 9 - манжетҳо; 6 - плунжер; 8 - втулка; 10 - камераи гармидиҳӣ

Вобаста аз шиддати фаввораҳои тахминшуда дар ҷох тарҳҳои зайлро барои ҳавоногузир намудани даҳанаи ҷох ба назар мегиранд:

Ду превентора бо ду хатти манифолд (шакли 33 а);
 Се превентора бо ду хатти манифолд (шакли 33 б);
 Се превентора бо се хатти манифолд (шакли 33 в);
 Се превентора бо чорхатти манифолд (шакли 33 г).





Шакли 33. (а,б,в,г)

Тарҳи таҷҳизот барои ҳавоногузир (герметикӣ) намудани даҳанаи чоҳ

1-таҷҳизот ҷиҳати идоракунии гидравлика; 2-новчаи ҷудошаванда; 3-симпечи флансӣ; 4-превентори универсалий; 5-превентори сарпуш; 6-даричаи мустақим обгузаронанда; 7-даричаи зудкушо; 8-лӯлаи фишор; 9-

фланеси зери манометр; 10-дастгоҳи кулф ва фосиласозӣ ба манометр; 11-даричаи чараёни мустақим; 12- сегуша; 13-нимамуфтаи зуд ҷудошаванда; 14- крестовина; 15-дроссели зуд ивазшаванда; 16-дроссели идорашаванда; 17-дегазатор; 18- крестовинаи сатҳи чоҳ; 19-кулоҳаки таҷҳизот; I-хатти пуштибон; II-хатти даричаи газ; III-хатти пуштибон (эҳтиётӣ).

Манифолд, ҳамчун таҷҳизоти зиддифавворавӣ, иборат аст аз: лукидон (задвигжа), клапани баргашт, дросселҳои идорашаванда, крестовина, сегушаҳо, пасткунандаи чараёни маҳдуд ва манометрҳо.

Манифолдҳоро таҳти фишори кории 21, 35, 70 МПа санчида ба ҳисоб мегиранд. Вобаста аз соҳти превенторҳо ду навъи манифолдҳоро ҷудо мекунанд: МП – манифолд бо превенторҳои зиддифавворавӣ ва МПБ – манифолд бо превенторҳои зиддифавворавӣ ҳангоми пармакунӣ. Манифолдҳои навъи МП-ро ҳангоми бастабандӣ бо рамзи МПБ нишон медиҳанд. Дар ин рамз бо рақам кутри суроҳии манифолд (бо мм) ва фишори кориро (бо МПа) ишора мекунанд. Масалан, манифолди кутраш 70 мм (айни замон барои ҳама навъҳои манифолдҳо ин кутр истифода мешавад) мутобиқ ба фишори 35 МПа ва рақами нақшавӣ 5 дар асоси ГОСТ 13862-90 бо рамзи МПБ5-80х35 ишора мешавад.

Манифолдҳоро дар баландии 0,65-1,25 м, вобаста аз ҳолати ҷойгиршавии превентори асосӣ нисбат ба даҳанаи чоҳ, дар дохили ҷаҳорҷубаи устувор, ки пояҳои телескопӣ доранд, мустаҳакам мекунанд. Пас аз фаровардан ва суруҷбандии ҳар як лӯлаҳои қад-қаддӣ баландии ҷойгиршавии превентор тағйир меёбад. Баландии найчаи ҷудошаванда вобаста аз масофаи байни симпечи (катушкаи) флансӣ ва ротор интиҳоб мегардад.

Манифолдҳо барои пушонидани блоки превенторҳо дар чоҳҳои газӣ ва ё нафть ҳангоми барҳам додани фаввора истифода мешаванд. Дар асоси ГОСТ 13862-90 панҷ тарзи

пӯшонидани манифолдҳо бо кутрҳои шартии 50,65 ва 80 мм ба назар гирифта шудааст.

Манифолд аз хатҳои дросселӣ ва хомушкунанда ташкил шудааст, ки бо қисми сутуни таҷҳизот барои герметикӣ намудани ҷоҳ пайваст мешавад ва аз даричаҳову дросселҳои бо даст ва гидравлика идорашаванда ва манометрҳо иборат аст.

Хатти пуштибон бо тулумбаҳои пармакунӣ пайваст мешавад ва барои ба ҷоҳ аз тариқи фазои байни лӯлаҳо ворид намудани маҳлули вазниншуда истифода мешавад. Дар ҳолати лозима хатти пуштибон барои ҳолӣ намудани маҳлули газдор дар системаи дегазатор истифода мешавад.

Хатти даричаи газ барои рехтани маҳлули пармашаванда ва интиҳоби моеъҳо аз ҷоҳ ва муҳайё намудани зидди фишор ба қабат ва ҳамчунин барои ба дохили ҷоҳ бо кумаки агрегатҳои суруҷӣ ворид намудани моеъ истифода мешавад. Дар тарҳе, ки дар ҷоҳҳои аз ҷиҳати фаввора хавфнок истифода мешавад, хатти эҳтиётӣ ба унвони пуштибон амал мекунад.

Дар ҷадвали 24 тавсифи қутоҳи техникӣ ТЗФ, ки дар корхонаҳои саноатӣ Россия сохта мешаванд, оварда шудааст.

Ҷадвали 24.

Параметрҳои асосии таҷҳизоти зиддифавворавӣ

Кутри шартии найчаи ТЗФ, мм	Фишори қорӣ, МПа	Кутри шартии найчаи манифолд, мм		Фишори номиналии шабакаи мосгузар, МПа (барои нақшаҳои 3-10)	Кутри максималии лӯла, ки бо дорандаи лӯла аз байни ТЗ мегузарад, мм
		Барои пармакунӣ	Барои таъмир		
100	14;21;35;70				-
180					127

230	14;21;35;70 35;70 21;35;70;1 05 21;35;70 21;35 35;70 14;21 7;14	80	50;65	105;14;21	146
280					194
350					273
425					340
476					377
540					426
680					560

Ҷадвали 25.

Дарачаи коррозия

Муҳити хоҳ бо доштани ҳаҷми:	Ишора намудани дарачаи коррозия
CO ₂ – то 6%	K1
CO ₂ ва H ₂ S – то 6 % ҳар кадомаш	K2
CO ₂ ва H ₂ S – то 25% ҳар кадомаш	K3

Тавсифи техникии ТЗФ

Нишондиҳанда	Навъ ва андозаи таҷҳизот			
	ТЗ-230х35-А (ТУЗ-2451-91)	ТЗ-230х70-А (ТУЗ-2533-94)	ТЗ-280х70 (ТУЗ-2496-92)	ТЗ-350х35 (ТУ 3661-006-07500846-96)
Рақами нақшаи пушонидани таҷҳизот тибки ГОСТ 13862-90	5 ва 6	5,6 ва 7	5,6 ва 7	5,6,7 ва 8
Қутри шартии гузариш, мм:	230	230	280	350
Блоки превенторҳо Фишори қорӣ, МПа: превенторҳои плашқавӣ ва манифолд	35	70	70	35
Қутри шартии лӯла, ки бо устуворкунандаи превентор зич қарда шудааст, мм	73-168	73-168	60,3-194	73-273
Фишори ҳадди ақали қараён дар превенторҳо, МПа	14	14	21	14 ва 21
Таркиби қисмҳои ТЗ (рамз): Превентори ҳалқавӣ	ПУ1-230	ПУ1-230х35А	ПУ2-230х35	ПУ2-350х35
Превентори плашқавӣ	ППГ-230х35	ППГ-230х70	ППГ-280х70	ППГ-350х35

Манифолд	МПБ5-80х35	МПБ6-80х70	МПБ6-80х70	МПБ5-80х35
Идоракунии чараёни моеъ дар превенторҳо	ГУП 14	ГУП 14	СУ21-65	СУ14-916
Ҳачми андозаи блоки превенторҳо (дарозӣ, паҳноӣ, баландӣ), мм	2762х880х2530	2950х880х3535	3100х1062х3222	2900х1250х3490
Вазни тамоми комплект, кг	17094	23278	37565	39900
<i>Эзоҳ: Барои тамоми намудҳои шиораишуда қутри шартии найчаи манифолд-80мм, фишори қории превентори ҳалқаӣ-35МПа ҳарорати дохили ҷоҳ -150°С</i>				

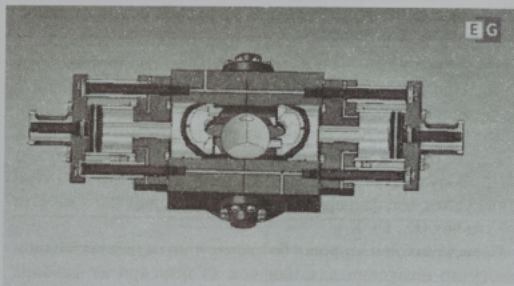
ПРЕВЕНТОРҲОИ ПЛАШКАВӢ

Истифодаи превенторҳои пушидашуда барои ҳавоногузир кардани даҳанаи ҷоҳ, ҳангоми мавҷудияти лӯлаҳо дар дохили ҷоҳ ва ё набудани онҳо, ба назар гирифта шудаанд; ҳамчунин барои истифодабарии ҷоҳ дар ноҳияҳои ки иқлими сард доранд.

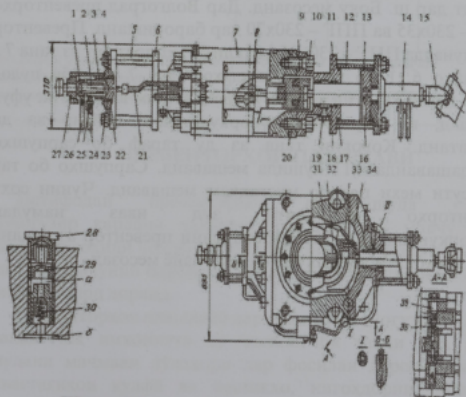
Превенторҳои плашкавӣ дар ҳолати ҳавоногузир будани даҳанаи ҷоҳ имконияти аз ҷаспиш ба танаи ҷоҳ раҳо намудани маҷмааи лӯлаҳо дар фосилаи дарозии байни пайвастиҳои кулфӣ ва бастакҳо, нигоҳдории маҷмааи лӯлаҳо аз таъсири фишори дохили ҷоҳ фароҳам месозанд.

Намудҳои зайли ифода намудани превенторҳои плашкавӣ тасдиқ шудааст: навъи превентор ва намуди ба ҳаракат дароваранда – ППГ (плашечный с гидроприводом) (плашкавӣ бо идоракунии гидравликӣ), ППР (плашечный с ручным приводом) (плашкавӣ бо ғаёл намудани дастӣ), ППС (плашечный с перерезывающими плашками) (плашкавӣ бо плашкаи бурранда); иҷроиши созандагӣ (конструктивӣ) - бо плашкаҳои лӯлагӣ ва ё басташуда - ифода намешавад; қутри шартии суроха, мм; фишори қорӣ, МПа; навъи иҷроиш – вобаста аз муҳити ҷоҳ (K_1 , K_2 , K_3).

Превенторҳои плашкавӣ бо идоракунии гидравликӣ барои ҳавоногузир намудани даҳанаи ҷоҳ ва пешгирӣ аз ғаввора истифода мешаванд. Ин намудро дар қорхонаҳои техникаи пармакунии Волгоград (ҚСК “ВЗБТ”) ва ба номи лейтенант Шмидт дар ш. Боку месозанд. Дар Волгоград превенторҳои ППГ – 230х35 ва ППГ – 230х70 дар бароришанд. Превентори гиреҳқунанда ППГ – 230х35 (шакли 34) иборат аст аз тана 7 ва сарпушҳо 6,11 бо гидроцилиндрҳо. Тана 7 таркиби пулодӣ дошта, дорон холигии амудии қутраш 230 мм ва холигии уфуқӣ мебошад, ки дар он устуворқунандаҳо ҷойгир ва дар ҳаракатанд. Ковокии тана аз ду тараф бо сарпушҳои кушодашаванда 6,11 пушида мешаванд. Сарпушҳо бо тана тавассути меҳи печдор мустаҳкам мешаванд. Чунин сохти превенторҳо имконияти зуд иваз намудани устуворқунандаҳоро, бе фаровардани превентор аз даҳанаи ҷоҳи дар ҳолати пармакуний буда муҳайё месозад.



(Шакли умуи превентори плашкави)



Шакли 34. Превентори плашкави ППГ-230х35:

1.-Мурват; 2- навард; 3- шток; 4-сарпушҳо; 5-сузанак; 6,11- сарпушҳои кушодашаванда бо гидроцилиндрҳо; 7- танаи превентор; 8- коллектори таксимкунанда; 9-зичии таквиятшуда; 10,29,34,35 - мехҳои печдор; 12-цилиндр; 13,17,18,22 - ҳалқаҳои резинии устуворкунанда; 15-вилка; 16-поршен; 19-пробка; 20-буғгузар; 21-равғангузар; 23-ҳалқаи чаъба; 24,26-ангуштҳо; 25-мехвар; 21-втулка; 28-пробка; 30-клапани баргашт; 31- устуворкунандаи плашка; 32-вкладиш; 33-танаи плашка; 36-ҳалқаи пружинӣ; а,б- холигиҳо барои равғанҳои молиданий.

Превенторҳои плашкавӣ бо устуворкунандаҳои зерин мучаҳҳазонида мешаванд: лӯлагӣ, ки ҳар чуфти онҳо лӯлаҳои андозаашон муайяно устувор мекунад; мустаҳкамкунанда, ки чоҳро ҳангоми дар он набудани олотҳои пармакуний ҳавоногузир месозад.

Ҳар як устуворкунанда тавассути поршен 16 ва цилиндри гидравликий 12 қояшро иваз мекунад. Аз коллектор 8 тавассути найчаҳои равғангузар21 ва пайвастагиҳои ниппелӣ равған таҳти фишор ба гидроцилиндр дохил мешавад. Ангушт 24 кушода ва ё маҳкам будани устуворкунандаи превенторро нишон медиҳад.

ЛУҒАТНОМА

- Ангуштҳо - пальцы
Асбобе, ки соишро кам мекунад - лубрикатор
Бастак — муфта
Блоки омила — талсвий блок
Борбардор — лебёдка
Бурчи манора — башенная вышка
Гузaronанда — переводник
Гушак - серьги
Ғилзат — концентрат
Дашғол — шлак
Зангула — раструбный
Зичӣ — плотность
Клапани сакқой — шаровой клапан
Қабати фишори баланди ғайримукаррарӣ - (АВПД) —
аномально-высокие пластовые давления
Қабати фишори пасти ғайримукаррарӣ - аномально-низкие
пластовые давления
Қарқ — пленка
Қуббачаҳои пармакунӣ — бурильные головки
Лулаи пешбар - ведущая труба
Лукидон - задвижка
Лулаҳои қад-қадӣ — обсадная колонна
Маводи қабатдор — пластинчатые материалы
Маводи нахдор — волокнистые материалы
Маводи гранулӣ (донадор) — зернистые материалы
Манора - вышка
Масоманокӣ - пористость
Мафтула — резьба
Маҳак — керн
Моддаҳое, ки намкаширо нигоҳ медоранд — гидрофобия
Моддаҳое, ки ҷараёнҳои физикӣ-химикӣ суст мекунад ва ё
боз медоранд — ингибитор

Моддаҳои дорон фаъолияти сатҳӣ – поваршносно-активнне
вещества (ПАН)

Мулҳақа – насадка

Мурват – гайка

Маҷмаа – колонна

Маҷмааи лӯлаҳои пармакунӣ- колонна бурильных труб

Маҷмааи мобайнӣ – промежуточная колонна

Навард – вал

Нуфуспазирӣ – проницаемость

Новдонҳо – желоба

Пармачарх – долото

Пармачархҳои паррадор – лопастные долота

Пармачархҳои саккой – шарошечные долота

Пармачархҳои алмосӣ – алмазные долота

Пармачархҳои колонковӣ – колонковые долота

Превентори плашавӣ – превентор плащечный

Пулоди рахдори нигохдоранда – сухари

Пуркунандаҳо – наполнители

Пушиши ноҳамвор – рифленый кожух

Реагенти ишқори – карбонӣ (РИК) – УЩР (углощелочной
реагент)

Сангпахта – асбест

Сарсутун – колонная головка

Системаи омила – талевая система

Сохтори чоҳ – конструкция скважины

Сузанак – шпилька

Таноби омила – талевый канат

Таровиш – фильтрация

Тасмаи чархгардон – шкив

Тасниф – классификация

Тасфия (полуда) – фильтрат

Тирез – клин

Тирези якизнавӣ – одноступеньчатый клин

Тирези овезон – клиновая подвеска

Усули зарбаи танобӣ – ударно-канатный метод

Фавра – струя

Ҳалкаи зичкунанда – уплотнительное кольцо

Ҳалкаи фишордиханда – нажимной кольцо

Ҳалқаҳои хифозатӣ – протекторные кольца

Ҳаммарказҳо – центраторы

Ҳавоногузирӣ – герметичность

Чангак - крюк

Часпишноӣ (ғализноӣ) – вязкость

Чаъба – сальник

Шиддати статикӣ лағжиш (ШСЛ) – статический сдвиг
напряжения

Шикасти қабатҳо - гидроразрыв

Элаки ларзанда - вибросита

Адабиётҳои истифодашуда:

1. Аслзода Э.М., Азизов Р.О. Суручи тампонажии истифодашаванда барои таъмини босифати мустаҳкамкунии чоҳҳои нафту газ дар шароитҳои мураккаби хавзаи Афғону Тоҷик. /МАИ ҚТ, боби 58, № 8, 2015. – С.721-725.
2. Аслзода Э.М. Маҳлулҳои гилӣ ва аҳамияти онҳо барои гузаштан аз қабатҳои намак дар шароитҳои мураккаби геологӣ. /Изв. АН РТ, № 4 (161), 2015. – С. 113-118.
3. Аслзода Э.М. Хусусиятҳои омода намудани маҳлулҳои гилии ба намак тобовар бо истифодаи реагентҳои химиявӣ. /Ахбори политехникӣ, силсилаи «Таҳқиқоти муҳандисӣ», № 2, «Садои калб», Душанбе, 2017. - С. 31-39.
4. Аслзода Э.М. Дурнамои корҳои геологӣ-геофизикӣ ва ҷустуҷӯи нафту газ дар ҷанубу-ғарбии Тоҷикистон. /Масъалаҳои геологӣ, сейсмологӣ ва сохтмонҳои зидди zilзилавӣ дар Тоҷикистон. – Маводи конф. илмӣ бахшида ба 30-мин солгарди zilзилаи Қайроққум – Душанбе, 2016. – С. 135-138.
5. Аслзода Э.М. Таҳияи технологияи тайёр кардани маҳлулҳои гилӣ ҳангоми парма кардани чоҳҳои чуқур дар шароити таъсири намак. /Дар маҷ. «Интеграцияи илм ва истехсолот ҳамчун омили тараққиёти соҳаи кӯҳӣ-металлургии Ҷумҳурии Тоҷикистон. /Маводи Конф. Байнал. илмӣ-таҷрибавӣ бахшида ба ҷашни 25 солгарди истиқлолияти Тоҷикистон. - Бустон, «Меъроҷ», 2016. – С.11-13.
6. Брайен Эванс, Сайёд Али. Интиҳоби маҳлулҳои намакӣ ва реагентҳо барои устувор намудани гил бо мақсади пешгирии аз вайроншавии қабат. // Нефтегазовые технологии, 1997, №5, С. 13-17.
7. Бруй Л.К. Маҳлулҳои пармакунӣ ва тампонажӣ. Гомель, 2006. – 22 с.
8. Булатов А.И., Макаренко П.П., Проселков Ю.М. Маҳлулҳои шустушӯӣ ва тампонажӣ. М.: Недра, 1999. – 424 с.
9. Булатов А.И., Проселков Ю.М., Рябенко В.И. Технологияи шустушӯи чоҳ. М.: Недра, 1981. – 303 с.
10. Войцховский А.П. – Сабаби ҷаспидани лулаҳо ба девори чоҳ. «Азербайджанское нефтяное хозяйство», 1960, № 1. – С. 23-26.

11. Гамрат – Курек. Далелнокии иқтисодии лоиҳаҳои дипломӣ.. – М.: Высшая школа, 1958. – 159 с.
12. Городнов В.Д. Усулҳои физикӣ-химикӣ пешгуи садамаҳо дар пармакунӣ. М.: Недра, 1984. – 229 с.
13. Грей Дж. Р., Дарли Г.С. Таркиб ва хосиятҳои омилҳои пармакунӣ. Тарҷума аз англисӣ. М.: Недра, 1985. – 509 с.
14. Дихтярь Т.Д. Маҳлулҳои шустушӯй ва омехтаҳои тампонажӣ. М.: Недра, 1987. – 119 с.
15. Ермолаева Л.В. Маҳлулҳои шустушӯи пармакунӣ. Самара, Гос. техн. ун-т, 2009. – 46 с.
16. Жуховицкий С.Ю. Маҳлулҳои шустушӯй дар пармакунӣ. М.: Недра, 1976. – 200 с.
17. Ивачев Л.М. Маҳлулҳои шустушӯй ва омехтаҳои тампонажӣ. М.: Недра, 1987. – 245 с.
18. Ильясов Е.П., Терентьев Ю.И., Капралов В.И. и др. Тоза намудани деворҳои ҷох аз пустҳои таровишӣ бо усули химиявӣ. – НТС «Бурение», 1973, № 3. – С. 18-24.
19. Кистер Э.Г. Коркарди химиявии маҳлулҳои пармакунӣ. М.: Недра, 1972. – 392 с.
20. Николаев Н.И., Нифонтов Ю.А. и др. Маҳлулҳои шустушӯй ва тампонажӣ. СПб, 2004. – 150 с.
21. Новик Ф.С. Усулҳои математикӣ нақшабандии таҷрибаҳо.– М.: изд. МИСиС, 1971. – 273 с.
22. Овчинников В.П., Аксёнова Н.А. Маҳлулҳои пармакунӣ. Тюмень, Нефтегазовый ун-т, 2008. – 309 с.
23. Павловская А. В. Баҳодиҳии самаранокии истифодабарии маҳлулҳои нави пармакунӣҳангоми парма намудани ҷохҳои нафтиву газӣ. Ухта: УГТУ, 2009. – 43 с.
24. Рахимов А.К., Ольгин А.Е., Номикосов Ю.П. Технологияи нави тайёркунии маҳлулҳои диспергиявӣ.– Ташкент, «ФАН», 1982. – 47 с.
25. Роджерс В.Ф. Таркиб ва хосиятҳои маҳлулҳои шустушӯйҳангоми парма намудани ҷохҳои нафтий. Тарҷума аз англиси. – М.: Недра, 1967. – 600 с.

26. Сидоров Н.А., Ковтунов Г.А. Садамаҳо ҳангоми пармакунии
чоҳҳо., М., Гостоптехиздат, 1955. – 96 с.
27. Тойб Р.Р., Сумароков Д.Д. Маҳлулҳои пармакунӣ ва
тампонажӣ. Красноярск: СФУ, 2011. – 210 с.
28. Ҳасанов Н.М. ва диг. Маҳлулҳое, ки ҳангоми руҳ додани
садама дар лулаҳои қад-қаддӣ истифода мешаванд. РТНС, сер.
«Бурение», бар. 11, М.:1982.
29. Шарафутдинов З.З., Чегодаев Ф.А., Шарофутдинова Р.З.
Маҳлулҳои пармакунӣ ва тампонажӣ. СПб.: НПО
«Профессионал», 2007. – 416 с.
30. Яковлев А.М. Маҳлулҳои гилӣ ва тарзи тайёр намудани онҳо
ҳангоми пармакунии чоҳҳои геологӣ-чустучӯй. – М., ВИЭМС,
1980. – 210 с.

Ба матбаа супорида шуд 14.02.2022
Барои нашр имзо шуд 16.02.2022
Чопи офсетӣ. Ҷузъи чопӣ 9,7. Андоза 60x84¹/₁₆.
Адади нашр 150 нусха. Супориши №30.



МН «Дониш»

Муассисаи нашриявии «Дониш»-и АМИТ
ш. Душанбе, 734063, кӯчаи Айни, 299/2.