

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

Исомиддинов Азизжон Саломиддинович

**Нефт битумини керакли ўлчамларда қолипловчи
аппаратни яратиш ва ишини ўрганиш**

**5A320205 Кимёвий ишлаб чиқариш ва қурилиш материаллари
корхоналарининг машиналари ва аппаратлари**

МАГИСТРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ

Рахбар:

т.ф.н. доц. Каримов И. Т.

Фарғона - 2013

МУНДАРИЖА

КИРИШ.....	3
I - БОБ. АДАБИЁТЛАР ТАХЛИЛИ	
1.1 “ФНҚИЗ”да битумни қоғоз қошларга қуйиш технологияси.....	10
1.2 “Дальснаб холдинг” компаниясининг Нефть битумни (катрон, қора сақич, мум)ни Биг-Бэг пакетларга қадоқлаш ускунаси.....	14
1.3 “IREMEKS” компаниясининг битумларни расфасовка қилиш технологияси.....	19
1.4 Жанубий корэянинг нефть битумини термо қошларга расфасовка қилиш технологияси.....	22
II- БОБ. НАЗАРИЙ ҚИСМ.	
2.1 Нефть битумини қолипловчи янги аппарат.....	25
2.2 Нефть битумини аппаратда совитишнинг назарий асослари.....	36
2.3 Нефть битумини қолипловчи аппарат юритмасининг қувватини ҳисоблаш.....	38
2.4 Аппарат коруселини айланиш тезлигига совитиш тезлигини боғлиқлиги.....	48
2.5 Аппаратни иш унумдорлиги.....	49
III-БОБ. ТАЖРИБАВИЙ ҚИСМ.	
3.1 Сув температурасига боғлиқ ҳолда совитиш тезлигини тадқиқ қилиш.....	52
3.2 Аппарат қолипларида битумни совитишда айланиш тезлигини мақбул қийматларини аниқлаш.....	58
3.3 Аппаратни иш унумдорлигини тажрибавий аниқлаш.....	63
ХУЛОСАЛАР.....	64
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	65
Фойдаланилган интернет сайтлари.....	66

КИРИШ.

Мавзунинг долзарблиги: Иқтисодиётнинг устивор соҳаларини модернизация қилиш, техникавий ва технологик қайта жиҳозлаш, уларда замонавий чиқиндисиз технологияларни жорий қилиш Республикамиз Президенти И.А.Каримов томонидан ишлаб чиқилган инқирозни бартараф қилиш дастурининг асосий вазифаларидан ҳисобланади.

Инсоният мушкулени осон қилувчи техника ва технология масаласи барча даврларда инсоният диққат марказида бўлиб келган. Чунки инсон онги ва унинг ижодий самарасининг амалий натижаси бўлган бу омиллардаги ўзгаришлар асосида жамият равнақи ва унинг истиқболлари белгилаб келинган.

Жамият ўзининг индустриал босқичига етгунга қадар техника ва технология ҳунармандчилик кўринишига эга бўлиб, у якка тартибдаги инсон фаолияти самарадорлиги ва унинг маҳорат кўрсаткичлари билан белгиланган. XX-XXI асрда ишлаб чиқаришнинг илғор техника ва технология асосида юритилиши, уларни назорат қилувчи махсус техника сирлари билимдонларини инженер-муҳандислар фаолиятини шакллантириб, улар нафақат техник тузилмаларнинг нормал ишлаш жараёнини таъминлаш, балки унинг янги лойиҳаларини тузиш, ихтиролар қилиш, илмий усуллар ва фан самарадорлигидан фойдаланиб, техник ва технологик янгиликлар яратмоқдалар.

Бунда инженер тафаккурининг ўзига хос жиҳатлари: илмий-рационалликка асосланиш, ижодий фаоллик ва ҳамма учун тушунарли янгиликни шакллантириш, стандартлаштириш асосида амалга ошади. Бу назарий билимлар амалиётда синалиб, тажрибадан ўтиб, ишлаб чиқаришга жорий этилиб, иқтисодиётни рентабеллаштиради ва натижада инсон ҳаётида кўплаб қулайликларни жорий этади.

Ҳар қандай техник қурилмани яратиш жараёнида муҳандис онгида уч унсур бирлиги амалга ошади ва улар:

Бугунги кунда жаҳон цивилизациясида ўзининг муносиб ўрнига эга бўлишни истовчи ҳар бир мамлакат ривожда техника ва технологиянинг ўрни нақадар юксак эканини теран ангалмоқдалар. Бу борада юртбошимиз И.А.Каримовнинг қуйидаги фикрлари ниҳоятда ўринли: “ Биринчи навбатда иқтисодиётни изчил ислоҳ этиш, таркибий жихатдан ўзгартириш ва диверсификация қилишни чуқурлаштириш, юқори технологияларга асосланган янги корхона ва ишлаб чиқариш тармоқларининг жадал ривожланишини таъминлаш, фаолият кўрсатаётган қувватларни модернизация қилиш ва техник янгилаш жараёнларини тезлаштириш ҳисобидан амалга оширилиши зарур”.

Ҳозирги замон тараққиётида техника ва технология барча соҳаларга жадал кириб келмоқда. Ноорганик табиатда қурилиш техника ва технологияси, электротехника, теплотехника орқали намоён бўлса, органик табиатда қишлоқ хўжалик техникаси, биотехнология, геноинженерия каби соҳаларда, инсон онги ва хотирасини ўрганувчи информатика ва инфорацион технологиялар, тасвирий санъат ва рассомчилик техника ва технологияси, давлатни бошқариш техникаси ва технологияси ёрқин кўзга ташланмоқда.

Барча даврларда техник тараққиёт фундаментал фанларга таяниши қайд этиб келинган, лекин шуни ҳам таъкидлаш жоизки, инсоният томонидан кашф этилган ҳар бир техник ихтиро инсон учун яратилгандир. Демак, ҳар бир техник тараққиёт техник фанлар асосида вужудга келади ва жамият ҳаётини такомиллаштиришга хизмат қилганлиги боис ижтимоий мазмун касб этиб боради. Техника ва технология инсоният цивилизациясида индустриал ва постиндустриал тараққиётни вужудга келтирган экан, бутун дунёда глобаллашув ва глобал муаммолар ва уларнинг инсон онгини ўзгартиришга, тарбия масалаларига янгича ёндашувни шакллантириш муаммолари билан боғлиқ. Шунинг учун бугунги кунда техника ва технологиядаги доимий такомиллашув масаласи жамиятдаги ишлаб чиқариш жараёнлари билан чегараланмасдан, жамият

маънавий-ахлоқий масалаларига ҳам бевосита дахлдордир. Шубҳасиз Ўзбекистон ёш мустақил давлат сифатида жаҳонга юз тутмоқда. Инсоният XXI асрга келиб техника ва технология масалаларида илдамлаб кетди. Шунинг учун бу жараёнларни юртимиз равнақидаги истиқболларни белгилаш бугуннинг долзарб масаласи ҳисобланади.

Президентимиз Ислом Абдуғаниевич Каримовнинг ишлаб чиқариш корхоналарини модернизация қилиш ва қайта реконструкция қилиш тўғрисидаги фармони ҳам бежис эмас. Бундан хулоса қилган ҳолда бугунги куннинг долзарб муаммоларини ечишга қаратилган янги технологияларни яратиш устида иш олиб бориш мақсадга мувофиқдир. Диссертация ишида бугунги куннинг долзарб муаммоларидан бири нефтни қайта ишлаш корхоналаридаги битум цехи жихозларини қайта реконструкция қилишга қаратилган. Жумладан Фарғона нефтни қайта ишлаш корхонасининг долзарб муаммоларидан бири нефт битумини керакли ўлчамларда қолиплаш ва бу орқали цехнинг техник эстетик ҳолатини яхшилаш, экологик муаммоларни ҳал қилиш учун янги аппаратни яратишдан иборат.

Оғир нефть деб аталувчи бундай нефтнинг қуюқлиги ва зичлиги катта бўлади. Ўзбекистон нефтни қайта ишлаш заводларида асосан маҳаллий хом- ашё, кўп смолали ёки кам смолали енгил нефтлар ишлатилади. Бундай нефтлардан қайшқоқлиги юқори бўлган битумлар олинади. Бундай битумларни қошлаш ҳамда транспортировка қилиш анча қийинчиликларни туғдиради.

Шу долзарб муаммони ечиш мақсадида “нефть битумини” керакли ўлчамларда қолиплашнинг янги технологиясини яратиш учун “Технологик машина ва жихозлар” кафедраси лаборатория шароитида илмий тажриба тадқиқот ишлари олиб борилиб, натижада юқоридаги техник муаммонинг самарали ечими борлиги аниқланди.

Диссертация изланишининг мақсади. Юқоридаги келтирилган муаммони ҳал қилиниши натижасида, бир томондан қурилиш хом ашёси

бўлган битумни ишлатиш учун кичик ўлчамларда қолипланса, иккинчи томондан ишлаш шароитини яхшиланишига олиб келади ва махсулотни транспортировка қилиш анча енгиллашади. Шу мақсадда “Технологик машина ва жихозлар” кафедрасида олиб борилган тадқиқот натижаларини “ФНҚИЗ”нинг битумни қошлаш цехида тажриба қилишдан иборат.

Изланиш объектлари. Изланиш объекти сифатида Фарғона политехника институтининг “Технологик машина ва жихозлар” кафедрасида олиб борилган лаборатория ишлари танланган.

Изланиш методикаси. Изланишлар кафедра лабораториясида битумни совитиш мақсадида уч хил ўлчамдаги қолиплар моделида ва совитиш агенти сифатида ишлатиладиган сувнинг температурасини ўзгартирган ҳолда ўтказилаган.

Назарий ва тажрибавий изланишлар кимё, физика, математика, физик кимё, гидравлика ва бошқа фанларнинг фундаментал қонун ва усулларига асосланган.

Изланишлар ўтказишда ахборот манбаси бўлиб --- кафедрада мавжуд бўлган Тошкент, Фарғона шаҳарларининг патент ахборот манбалари , шунингдек интернетдан олинган чет эл олимларининг ишлари ва ишлаб чиқариш параметрларини ўрганиш ва уларни қўллаш бўйича ишлар хизмат қилади.

Илмий янгиликлиги. Химояга диссертация ишини бажариш жараёнида олиб чиқиладиган қуйдаги илмий натижалар олинди.

-Аппаратнинг янги конструкцияси яратилди

-Сув температурасига боғлиқ ҳолда совитиш тезлиги аниқланди.

-Аппарат қолипларида битумни совитишда айланиш тезлигини мақбул қийматлари аниқланди.

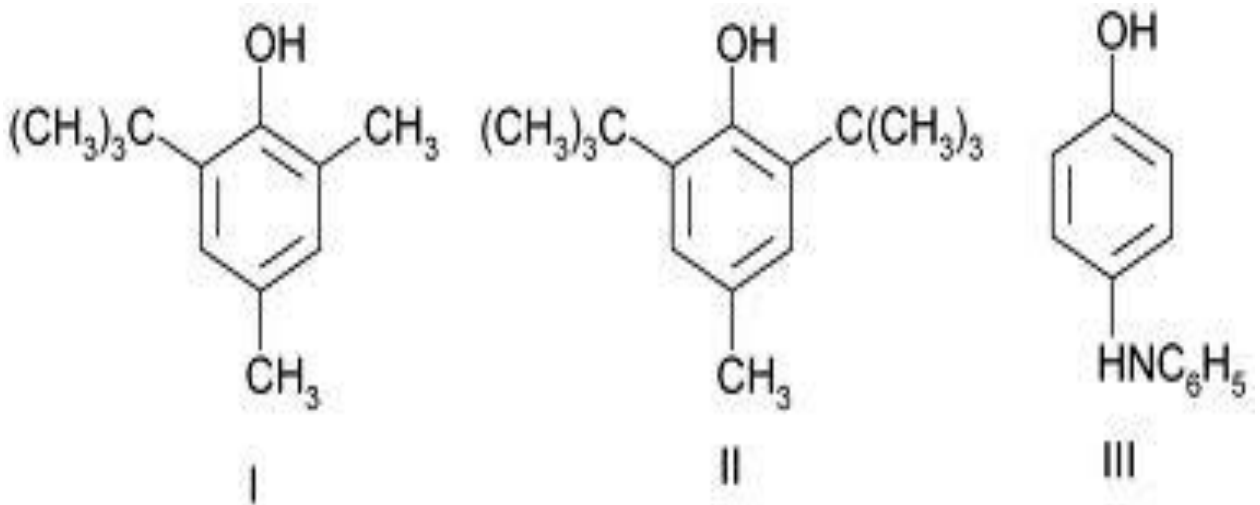
-Аппаратни иш унумдорлиги тажрибада аниқланди.

I-БОБ

АДАБИЁТЛАР ТАХЛИЛИ

1.1 “ФНҚИЗ”ДА НЕФТЬ БИТУМНИ ҚОҒОЗ ҚОПЛАРГА ҚУЙИШ ЖАРАЁНИНИНГ ТАВСИФИ.

Хозирги кунда “ФНҚИЗ” нинг битум цехида нефт битумларни 180-200 килограмли қоғос қопларга қуйилади ва атмосфера хавосида совитилади. Бу технология кўл кучи ёрдамида бажарилади. Бу технологиянинг ишлаш принципи қуйидагича: Битумнинг қуйуклик даражаси 40% дан ошмайди, игнанинг ботиш даражасит ҳам 1мм га тенг . Нефть махсулотидан ажратиб олинган битумни маркази аниқланиб, таркибидаги парафин ва олтингугурт моддаси ажратиб олинади ва қайта синтезланади.



Битумни табиий ва синтезланган кимёвий тенгламаси (1.1-расим)

I-табиий битум; II-синтезланган битум; III-нефт битуми;

Ундан сўнг 180-200⁰ С температурадаги битум цистернали машиналарга ёки цистернали идишларга қуйилади ва нефть битумини қоплаш сеҳига олиб келинади . Бу ерда ишчилар битумни 180-200кг ли

қопларга қуйишади. Битумлар қоғоз қопларга қуйилгандан сўнг табиий шароитда совитиш учун жўнатилади.

Битум 3-4 кун давомида табиий шароитда совитилгач фойдаланиш учун транспортировка қилинади. Бундай технология арзон ,электр энергиясини ишлатиш даражаси анча пастлиги билан ажралиб туради.



Битумни цестернали идишларга қуйиш. (1.2-расим)



Қоғоз қопларга қуйилган битумни совитиш жараёни.(1.3-расим)

Битумни қопларга қуйиш жараёнининг асосий камчиликлари.

-Қопларнинг ўлчамлари катталиги ҳисобига нефть битумини совитиш ва қотиш вақти ортади.

-Қотган битум ўлчами ва оғирлигини ҳисобга олсак, уни транспорт воситасига юклаш ва ташиш ишларини ташкил қилишда ҳам ортиқча сарф харажатлар талаб қилади.

-Кўп қаватли иморатларни қуриш ва таъмирлаш ишларида қотган битумни бўлақларга бўлиб фойдаланишга тўғри келади. Ўлчами катта

бўлган битумни бўлакларга бўлиш анча қийинчиликларни келтириб чиқаради.

-Бундан ташқари цехдаги мавжуд усул техника хавфсизлиги ва меҳнат муҳофазаси талабларига ҳам жавоб бермайди. Қуйилаётган битум 180-200⁰ С оралиғида бўлиб, махсус бункерларга қуйилиб, автотранспорт ёрдамида олиб келинади ҳамда ишчилар томонидан қоғоз қопга қопланади. Бундан кўриниб турибдики, бу ҳолатлар турли ҳил ноҳушликлар ва экологик муаммоларни келтириб чиқариши мумкин.

-Битумдан чиқаётган пар атмосфера ҳавосига ҳам таъсир кўрсатади.

-Ишчиларнинг ишлаш шароити ҳам хавфсизлик техника талабларига жавоб бермайди, сабаби 180-200⁰С даги битум очиқ циклда қопларга қуйилади.

1.2 “Дальснаб-Холдинг” компаниясининг Нефть битумини Биг-Бэг пакетларга қадоқлаш ускунаси.

Бугунги кунда битум ва унинг асосида олинадиган махсулотлар халқ хўжалигининг кўплаб тармоқларида кенг кўламга эга бўлди. Бу аввало битумни йўл таъмирлаш тиклаш ишларини олиб бориш, қурилишда қўллаш, фундаментларни (асослари), ўтказгич қувурларни, томли тузилма ва бошқа ишларни бажариш учун идеал махсулот бўлиб, қатор техник ва фойдаланиш хусусиятлари билан тушунтирилади.

Бу нуқтаи назардан битумнинг ўзига хос жалб қилувчи техник хусусиятлари гидрофоблиги (намга чидамлилиги) ва адгезивлиги (ёпишқоқлиги ёки жипислашувчанлиги) ҳисобланади.

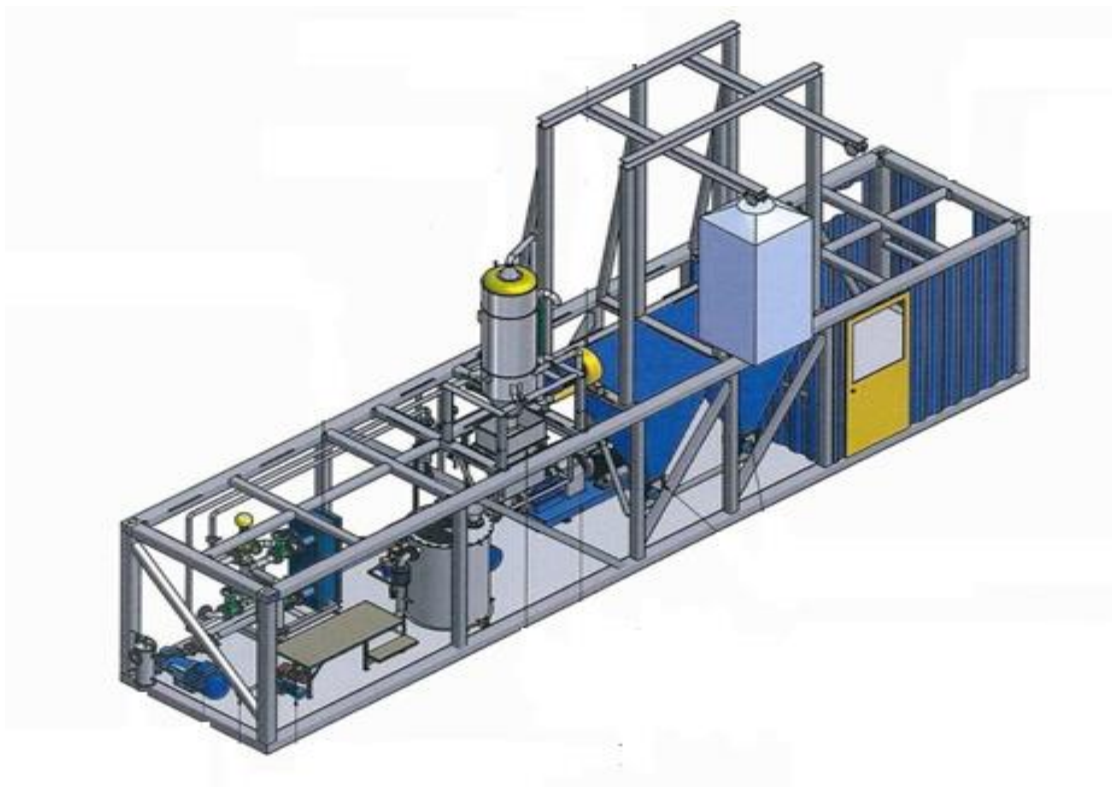
Тузилишда ғоваклар йўқлиги сабабли битум идеал буғ ва гидроизолятор сифатида қўлланилиши мумкин.

Бугун кўплаб буюртмачилар полиэтилен қадоқларга фасовка қилинган битум сотиб олишни истайдилар.

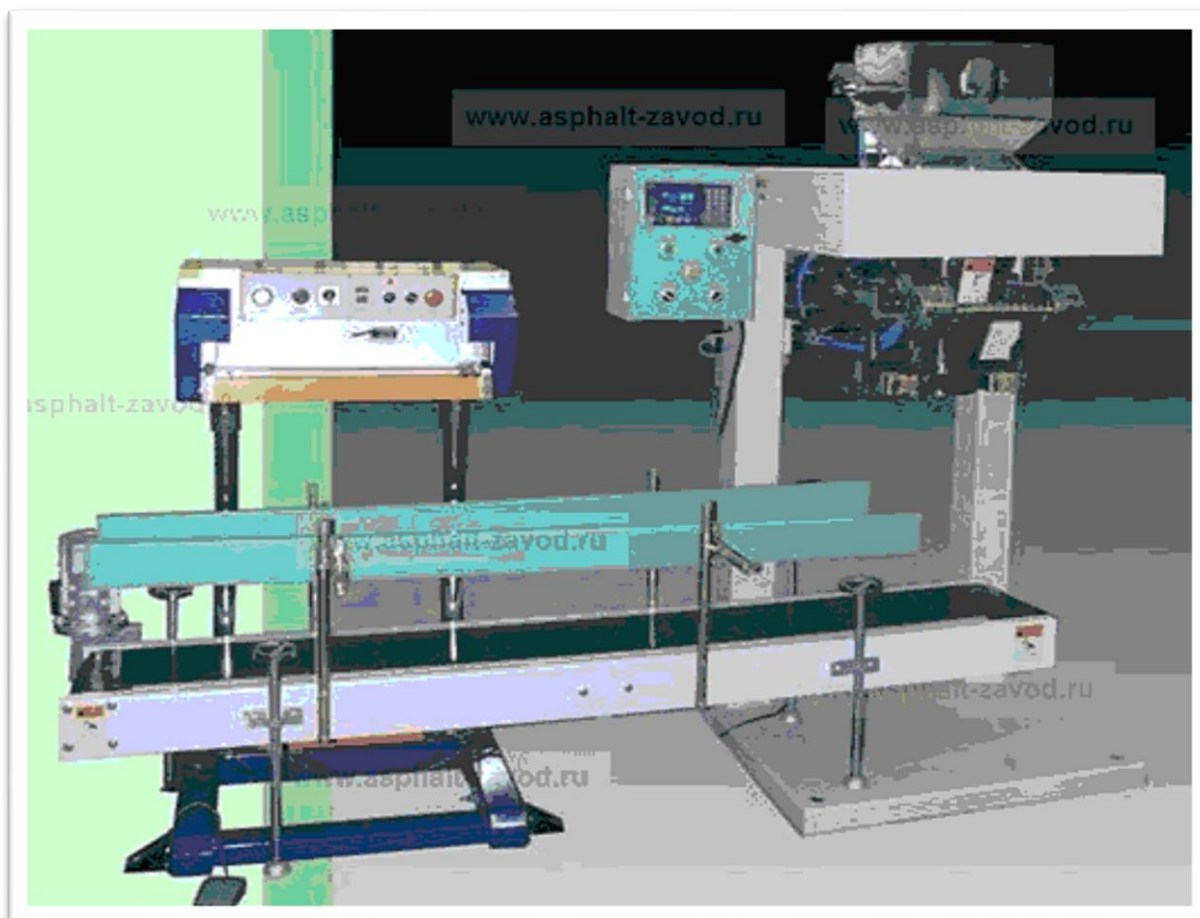
Лекин нима учун бу махсулотни етказиб берувчи самаралироқ усуллар мавжудлигида полиэтиленларга қадоқланган битумга талаб катта деган савол туғилди?

Полиэтилен қопланган (фасовка қилинган) йўл битуми қатор маълум афзалликларга эга бўлиб, уларнинг ичида моддий ва махсулотни қадоқлаш ва уни қўллашдаги вақт ресурсларини иқтисод қилиш одатийсидир.

Битумни Биг-Бэг қопларига фасовкалаш (қадоқлаш), чет элда аллақачон узоқ вақтдан буён оммалашган. Ғарбий Европанинг ва Жанубий шарқий осиёнинг кўп мамлакатларидаги нефтни қайта ишлаш корхоналарида битумни ишлаб чиқариш ва сўнгра полиэтилен қопларга фасовкалашни ўзлаштирилган.



Биг-Бег пакетларга кадоқлашнинг технологик чизиғи.(2.1 расм)



Биг-Бэг пакетларга кадоқлаш ускунаси.(2.2-расм)



Биг-Бэг пакетларга қадоқлаш ускунасининг умумий кўриниши.(2.3-расм)

Бошқача қилиб айтганда, битум битум пиширгичга жойланиб, сўнг махсулот сифатига ҳеч қандай зиёнсиз тайёр махсулот билан бирга жўнатиши мумкин.

Шундай қилиб битумни бундай қадоқлаш қандай афзалликларни таъминлайди?

Биринчидан: битумнинг юклаш ва туширишни амалга оширишдаги қулайлиги.

Иккинчидан: Биг-Бэг полипропилен қопларга қопланган махсулот дастлабки қиздиришни талаб этмайди, чунки идишлар битум билан бирга эритилади.

Учинчидан, бундай фасовка ортиқча қолдиқлардан хос, бу ахлат йиғиш ва чиқаришдаги ишни таъминлайди.

Биг-Бэг қопларини қўллаб битумни қадоқлаш жихози, сўнги йилларда баъзи маълум афзалликлари туфайли СНГ (МДХ) давлатларида ҳақли равишда оммалашига олиб келмоқда.

Битумни Биг-Бег пакетларига қадоқлаш технологиясининг ишлаш таснифи қуйидагича.

Қадоқланувчи битумнинг ҳарорати $140-150^{\circ}\text{C}$ оралиғида бўлади аппарат битумни Биг-Бег пакетларига 20-25 кг оралиғида қуяди ва лентали конвэрда 1-дақиқада 3метр масофни босиб ўтади шу орада совитиш камерасидан ўтади совитиш камерасида 0,4- 0,6 мПа босимдаги ҳаво ёрдамида совитилади. Аппарат атрофидаги ҳавонинг ҳарорати 40°C дан ошмайди. Ярим тайёр битум маҳсулоти кейинги этапга яни транспортировка қилиш ускунасига конвэр орқали узатилади.транспортировка қилиш машинаси битумни пакетларга ўраш машинасига узатади.шундан сўнг тайёр қадоқланган битум муҳсулот сақлаш омборига жўнатилади. Омборда ҳам битум табиий шароитда совитилади.

Битумни пакетларга қадоқлаш ускунасининг техник кўрсаткичлари.

Номланиши	Кўрсаткичлари	
1. Битумни фасовка қилиш машинаси	Пакетни тўлдириш Тўлдириш тезлиги Тўлдириш аниқлиги Кучланиши Хаво босими Атроф мухит харорати Ўлчамлари: Бўйи (узунлиги) эни баландлиги Оғирлиги	20-25 кг 180-200 қоп/соат +0,25 % 220 В/50 ГЦ+2Гц 0,4 – 0,6 мПа 0 ⁰ С - 40 ⁰ С 1400 мм х750 мм х2450 мм 600 кг
2. Конвейер	Транспортировка узунлиги Тезлиги Қувват Кучланиш Лента (тасма) эни Конвейер ўлчамлари: Бўйи, эни, баландлиги оғирлиги	2200 мм 3 м/мин 5,5 кВт 380 В/50Гц+2Гц 320 мм 2200 мм х 460 мм х 300 – 400 мм 350 кг
3. Пакетларни ўраш учун машина	Қувват Ўлчамлари: Бўйи, эни, баландлиги Оғирлиги тури	0,55 кВт 700мм х600мм х180м 350 кг Ярим автоматик кавшарлаш (запайка)

“Дальснаб холдинг” компаниясининг Нефт битумини Биг-Бэг пакетларга қадоқлаш ускунасининг асосий камчиликлари.

- Технологияда электромотор қуввати иш унумдорлигига караганда юқори бўлиб қадоқланган битумнинг тан нархини ошиб кетишига таъсир кўрсатади.
- Битумнинг ёпишқоқ модда эканлигини хисобга олсак, лентали конвэрдаги харакати давомида конвэрга ёпишиш даражаси юқори.
- БИГ-БЕГ пакетлари полиэтилен мухсулотидан таёрланган.Биз биламизки полиэтиленнинг иссиқлик алмашаниш қобилияти анча паст. Бундан кўриниб турибдики, битумнинг совиш тезлиги анча вақтни талаб этади.
- Қадоқлаш ускунасида совитилган битумни транспортировка қилиш анча вақтни талаб этади.

1.3 “IREMEKS” КОМПАНИЯСИННИНГ БИТУМЛАРНИ РАСФАСОФКА (ҚОПЛАШ) ҚИЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.(РОССИЯ)

Қурилиш битумларини расфасофка қилиш линиясини, “IREMEKS” компаниясининг **Sandvik Drokes Systems** (Сандвик техналогик тизимлари) консерни, нефт битумларини расфасовка (қоплаш) қилиш технологиясини ишлаб чиқаришга жорий этган.

Сўнги вақтда ишлаб чиқариш умумий хажмида олдиндаги режага турли хил кимёвий махсулотларни қотиш жараёнини оптималлашувини такомиллаштириб махсулотни энг яхши кичик ўлчамдаги кўринишига эга бўлиш мақсадида “IREMEKS” компанияси нефт битумини расфасофка қилиш аппаратини жорий этди. Узлуксиз ишлаб чиқариш жараёнларини тامينлаш учун қўлланиладиган пўлат конвээр-совитгич ёрдамида амалга оширилади. Турли хил меъёрлаштириш қурилмалари ноёб металл конвээр-совитгичлар билан биргаликда нисбатан унверсал ва самарали кристаллаш тизимларини хосил қилади. Бугунги кунда юзлаб **Sandvik** линиялари бутун дунё бўйлаб кимёвий ва нефтни қайта ишлаш корхоналарида ишлаб келмоқда.

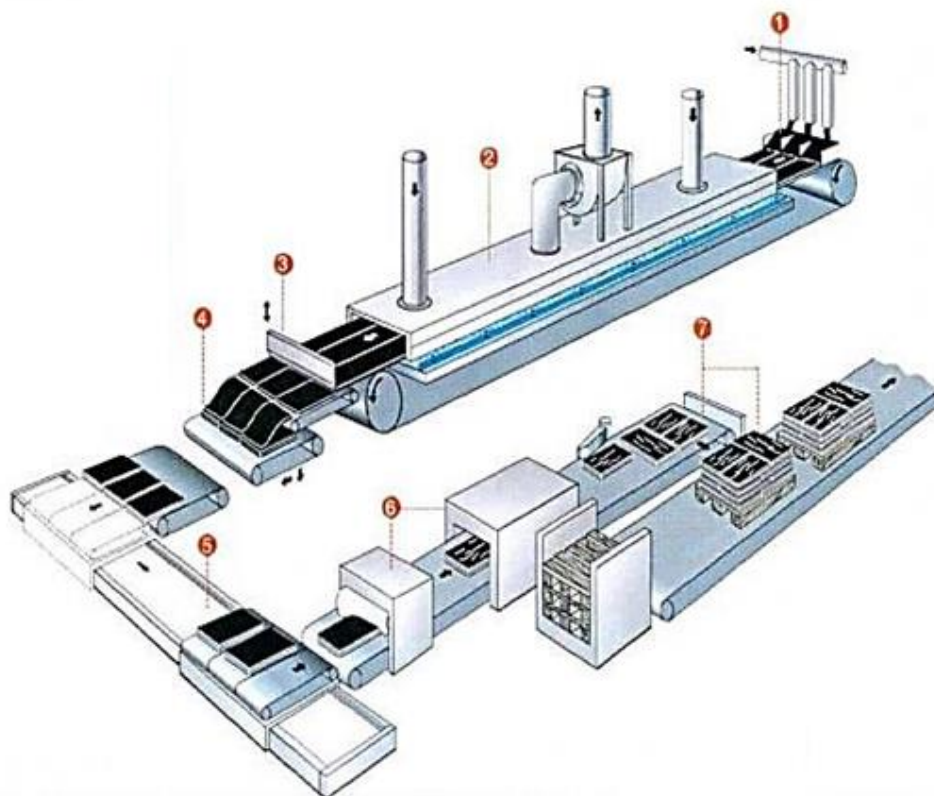
Технологик жараённинг тавсифи.

Битумни совитиш унумдорлиги 4,2 т/соат гача бўлган конвээр совитгичда амалга оширилади.

Нисбатан юқори унумдорликни таъминлаш учун зарурати бўлса совитгичнинг 2 ёки 3 линиясини паралел ўрнатилади. Суюқ битум қуюлувчи ванна кўринишида бажарилган мэёрловчи ускуналар ёрдамида пулат лентага узатилади, улар конвээр совитгичнинг асосий элэментлари хисобланади. Пўлат лента тўрта чекловчи планкалар билан тامينланган бўлиб, лентада махсулотнинг эни 400мм га яқин ва қатлам қалинлиги тахминан 10 мм бўлган поласаси хосил бўлади. Битумни узатиш мэёрлаш насослари (сўргичлари) ёрдамида амалга оширилади. Хар бир ишлаб чиқарилувчи поласа учун битта мэёрлаштириш насоси кўзда тутилган,

яъни хар бир конвэер совитгич учун 3та , улар ростловчи узатмали бирлашган юритмага эга.

Битумни кадоқлаш технологияси



Битумни расфасовка қилиш технологияси умумий кўриниши.(3,1 расм)

1-суюқ битумни қолипга куювчи трубалар.2-совитувчи корпус. 3-қирқувчи зона. 4-лентали конвэер. 5-етказувчи конвэер. 6-кадоқловчи ускуна. 7- тайёр кадоқланган битум.

Битумни пўлат лентага ёпишишини камайтириш битумни узатишдан олдин лента автоматик тарзда ажратувчи восита (3% совунли эритма ,ёки селикон мойи) билан суркалади(мойланади). Шундай қилиб битум қотгандан сўнг пўлат лентадан осон ечилади.

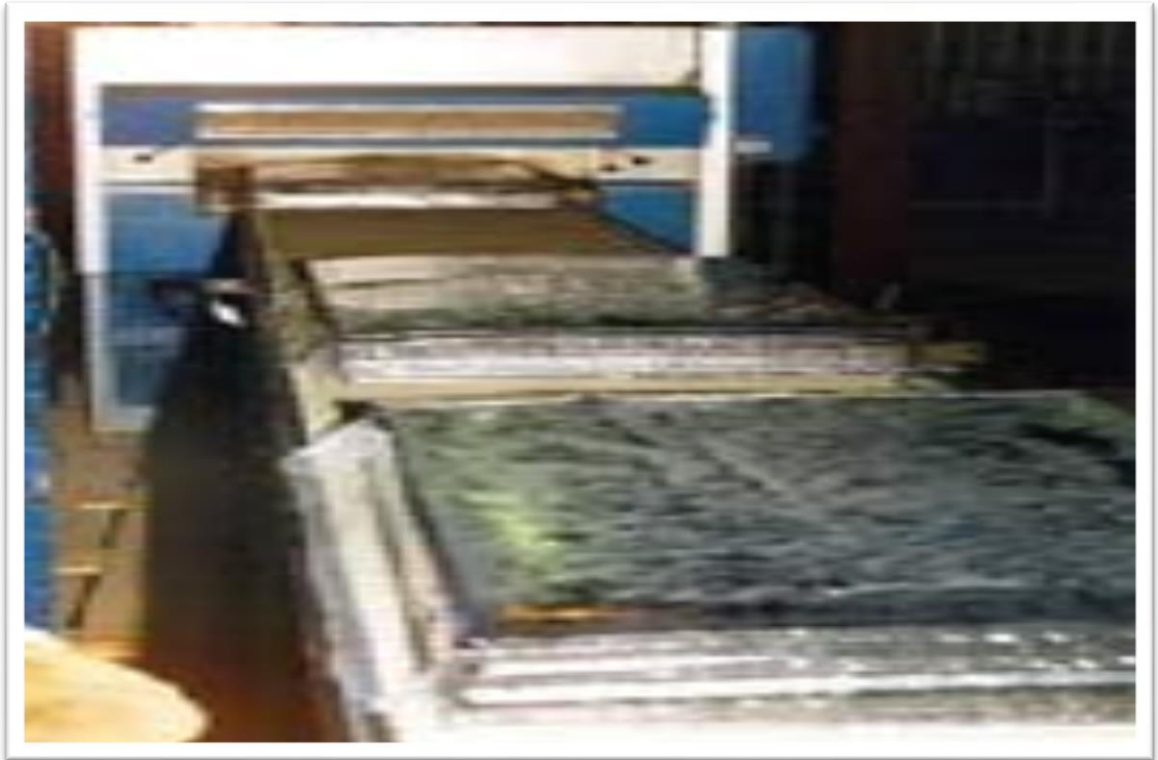
Битумни совитиш жараёнида хосил бўладиган иссиқлик пўлат лентанинг юзаси орқали чиқарилиб унинг ички юзасига форсункалар

орқали пурқаб сачратиб берилувчи совитувчи сувга юттирилади. **Sandvik Drokes Systems** (Сандвик технологик тизимлари) 1200SA(1,4AISI;301)лентанинг юқори иссиқлик ўтказувчанлиги иссиқлик чиқарилишининг юқори самарасини таъминлайди. Конвэр совитгичнинг тузилиши шундай хисобланганки, махсулотни совитувчи сув билан таъсирлашувига умуман йўл қўймайди.

Конвэр совитгич бутун узунлиги 800 мм га яқин бўлиб совиган битум конвэр охирида битумни керакли ўлчамларда қирқади.Совиган битум полиэтилен пакетлар билан қадоқлаш ускунасига узатилади.қадоқланган битум сақлаш омбори ёки ишлатиш учун жўнатилади.



1)Қуйиш жараёни. (3,2расм)



2) совитилган битум.(3,3 расм)



Қадоқланган битум.(3,4 расм)

ТЕХНИК ТАВСИФИ

Асосий кўрсаткичлар жадвали:

№	Асосий кўрсаткичлар	бирликда
1	Умумий иш унумдорлиги	4,2 т/соат
2	Электраматор қуввати	9,5 кВт
3	Совиш тезлиги	0,8 м/с
4	Технологиянинг умумий узунлиги	8 м
5	Эни	4 м
6	Бўйи	2 м

“**TREMEKS**” компаниясининг битумларни расфасофка қилиш (қоплаш) технологиясининг асосий камчиликлари.

-“**TREMEKS**” компаниясининг нефт битумини қадоқлаш ускунасидаги асосий камчиликлардан бири бу совитиш тизимидаги ноқулайликлардир. Унга кўра битумни лентали конвэрда жойлашган қолипларга очиқ циклда сувни форсунка орқали беришдир. Бундай ҳолат техника хавфсизлигига жавоб бермайди. Сабаби очиқ циклда 140-160⁰С даги битумга сув тегса битум сув билан ўзаро реакцияга киришади.

- Совиётган битумнинг лентали конвэрдаги ҳаракати давомида тасмага ёпишиш эҳтимоли юқори.

- Ишлатиладиган электраматор қуввати юқори сабаби битум совиш жараёнидан тортиб то қадоқлаш ускунасида ўтгунча уч босқичли технологиядан ўтади. Бундан кўриниб турибдики умумий қувват сарфи жуда юқори.

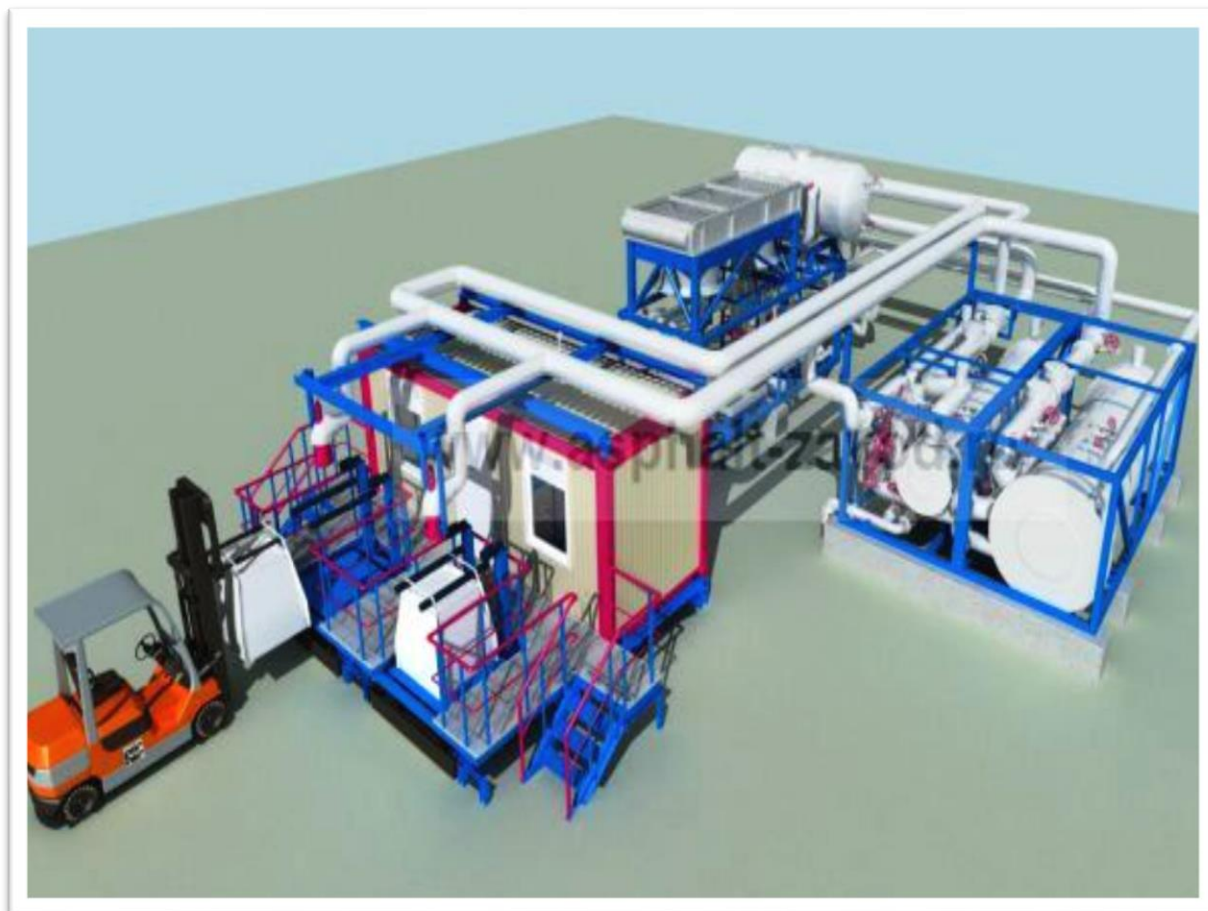
1.4 ЖАНУБИЙ КОРЭЯНИНГ НЕФТЬ БИТУМИНИ ТЕРМО ҚОПЛАРГА РАСФОСОВКА ҚИЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Хар йили битум махсулотларидан фойдаланиш кенг кўламда ўсиб бормоқда. Бугунги кунда нефтни қайта ишлаш корхоналарининг битум цехида битумни керакли ўлчамларда қошлаш долзарп муаммолардан биридир.

Битумлар асосан турба ўтказгичлар, фундамент, том ёпиш, асфальт қатламига ишлов бериш, ремонт ва қурилиш ишларида кенг кўламда ишлатилади.

Яқин кунларгача битум махсулотини харидорларга етказиш эски усулда, яъни битум ташувчи машиналарда амалга ошириларди. Бундай технология битумнинг таннархига анча таъсир кўрсатар эди. Хозирги кунда битум етказишнинг иқтисодий ва ратционал усуллари ишлаб чиқилган. Бундай технологиялардан бири жанубий кореянинг битумни термомешка яъни термик қошларга фасофкалаш технологиясидир. Бу технология битумни ишлатишда ва уни транспортировка қилишда юқори самарадорликка эришади.

Технологик линиянинг умумий кўриниши.



Автоматик линияси.(1.4.1-расм)

ИШЛАШ ПРИНЦИПИ.

140-160⁰С оралиғидаги қайноқ битум политилин қопларга қадоқлаш ускунасига труба 1 орқали етказилади. Лентали конвэер 2 устига жойлаштирилган политилин қопларга автоматик усулда қуувчи ускуна 3 жойлаштирилган. Политилин қоп битум билан тўлдирилгач автоматик тарзда бўш қоп билан алмаштирилади. Битум билан тўлдирилган термо қоплар совитиш омборига транспортировка қилинади. Термо қоплардаги битум 4-кун давомида 20⁰С гача совитилади. Тайёр битум ишлатиш учун бюртмачиларга жўнатилади.

Асосий кўрсаткичлар жадвали:

№	Асосий кўрсаткичлар	соатига	Кунига
1	Иш унумдорлиги	50 қоп	1000 қоп
2	Электрамотор қуввати	7.5кВт	
3	Совиш тезлиги	17 кг	1000кг
4	Совитиш агенти сарфи		20 кПа
5	Қоплар ўлчами		50кг



Қопланган битум(1.4.2-расм)



Совитиш жараёни.(1.4.3-расм)

ЖАНУБИЙ КОРЭЯНИНГ НЕФТЬ БИТУМИНИ ТЕРМО ҚОПЛАРГА РАСФОСОВКА ҚИЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ КАМЧИЛИКЛАРИ.

Бу технологияда:

1. термо қоплардаги битумни совиши анча вақтни талаб этади.
2. Ишчиларнинг ишлаш шароити ҳам технологик ва эстетик талабларга жавоб бермайди.
3. Қопларга қуйилаётган битумдан чиқаётган пар атмосфера ҳвосига ҳам ёмон таъсир ўтказиши.
4. электромотор қуввати ҳам битумнинг тан нархига ҳам сезиларли даражада таъсир кўрсатади.

1.5 ГИФРОКОНТЕЙНЕРЛАР.

Хозирги вақтда замонамизда қурилиш ишлари жадал суратларда кетмоқда. Бундай ҳолларда қурилиш ҳам ашёларига талаб юқори бўлади, жумладан қурилишда боғловчи модда сифатида ишлатиладиган нефть битумларига ҳам эҳтиёж сезилади. Битумлар таркибий жихатига кўра турли жойларга турлича шароитда ишлатилади. Қурилиш ишларида фойдаланиладиган битумлар ишчилар учун қулай ва ишлатиш учун осон бўлиши мақсадга мувофиқдир. Бу ўз навбатида соҳа олимлари олдида айрим талабларни қуйиши тайин.

Нефтни қайта ишлаш корхоналаридаги битум цехи технологияси шароитларини яхшилаш ва цех дизайнини янгилаш мақсадида битумни гифроконтэйнерларга қуйиш технологияси ишлаб чиқаришга жалб этилган ГОСТ-21641. Бу технология битумни 100 кг ли призма кўринишига эга бўлган қоғоз картонларга қуйишга асосланган. Технология арзон ва цехдаги ҳолатни анча яхшилабди. Аслини айтганда бу усулни технологик жараён деб бўлмайди, сабаби технологияда маълум бир технологик аппарат ишлатилади. Бироқ битумни қоплашнинг бу усули фойдали ва самарали бўлгани учун ундан кенг тарзда фойдаланиб келинмоқда. 120-140⁰С температурадаги битум призма шаклига эга бўлган қоғоз картонларга

ишчилар тамонидан битумавозлар трубази орқали қуйилади ва табиий ҳаво ёрдамида совитиш омборида совитилади.

Гифробакларга битумни қуйиш



Гифробакнинг умумий кўриниши.(1.5.1-расм)



Қуйиш жараёни.(1.5.2-расм)

Асосий кўрсаткичлар жадвали:

№	Номи	Кўрсаткичлар
1	Гифроконтэйнерга қўйлаётган битум харорати ($t^{\circ}\text{C}$)	120-140 ⁰ С
2	Контэйнернинг габарит ўлчамлари	Бўйи-1м Эни -0.5x0.5м
3	Контэйнер массаси	5кг
4	Битум массаси	100кг

ГИФРОКОНТЕЙНЕРЛАРНИНГ АСОСИЙ КАМЧИЛИКЛАРИ

1. Битумларни совитиш жараёни бир неча кунлик вақтни олиши табиий холдир.
2. Табиий ҳаво билан совитиш энергия талаб қилмайди бироқ гифроконтэйнерлардаги иссиқ битумдан чиқаётган битум пари ҳавони захарлаши эҳтимоли катта.
3. Бино ва кўп қавтли иморатларни қуриш ишларида боғловчи модда сифатида ишлатилувчи битумни ишлатиш ишларида қийинчиликлар туғдиради.
4. Гифроконтэйнерларни автотранспорт воситаларига юклаш ва ташиш ишларида ҳам ортиқча ёқилғи сарфи муаммоси мавжуд.

I-БОБ БЎЙИЧА ХУЛОСА

Хозирги вақтда дунё ҳамжамиятида техника ва технологияларни қайта янгилаш ва модернизация қилиш жадал суратларда амалга оширилмоқда. Бу технологиялар инсониятнинг ақлий фаолияти меvasи бўлиб, ҳар доим ҳам ривожланган мамлакатлар бундай янгиликлардан кенг кўламда фойдаланиб келган.

Адабиётлар тахлили бўйича юқорида кўриб ўтган технологияларнинг асоси ҳам инсон ақлининг самарасидир. Бу технологиялар ишлаб чиқариш корхоналарининг бир тармоғига хизмат қилади. Бироқ ҳар қандай аппарат ҳам камчиликлардан холи эмас. Ушбу диссертция ишида қурилиш ҳом-ашёси ҳисобланган нефт битумини керакли ўлчамларда қадоқлаш муаммоси қўйилган. Диссертация ишида бир нечта чет эл корхоналарининг нефт битумини қадоқловчи технологик линиялари ва яратилган янги аппаратлари кўрстиб ўтилган ва ўзаро солиштирилган. Бу технологияларнинг асосий камчилик ва ютуқлари кўриб чиқилди.

Биз томонимиздан тавфсия этилган аппаратнинг ишчи органлари ўрганилди ва диссертация ишига мақсад ва вазифалар қўйилди.

II- БОБ. НАЗАРИЙ ҚИСМ.

НЕФТЬ БИТУМИНИ ҚОЛИПЛОВЧИ ЯНГИ АППАРАТ

2.1 Нефть битуми саноатнинг турли тармоқларида айниқса қурилишда, қурилиш материалларидан томбоп материаллар ишлаб чиқаришда кўп қўлланилади. Нефть битумлари нефтни қайта ишлаш корхоналарида ишлаб чиқарилиб, уни қолиплаш ёки керакли ўлчамларда кадоқлаш муаммо бўлиб, ҳозирги кунда Фарғона нефтни қайта ишлаш корхонасининг битум цехидаги нефт битумини қолиплашда ўта оғир вазинга эга бўлган қоғоз қолипларга қуйиш усулларини қўллаб келинмоқда. Бу эса ўз навбатида ортиқча куч талаб этади. Ўлчамлари катталиги ҳисобига нефт битумини совиш ва қотиш вақти ортади. Қотган битум ўлчами ва оғирлигини ҳисобга олсак, уни транспорт воситасига юклаш ва ташиш ишларини ташкил қилишда ҳам ортиқча сарф-харажатлар талаб қилади. Кўп қаватли иморатларни қуриш ва таъмирлаш ишларида қотган битумни бўлақларга бўлиб фойдаланишга тўғри келади. Ёзнинг иссиқ кунларида эса битумни бўлақларга бўлиш ҳам маълум бир қийинчиликларни вужудга келтиради.

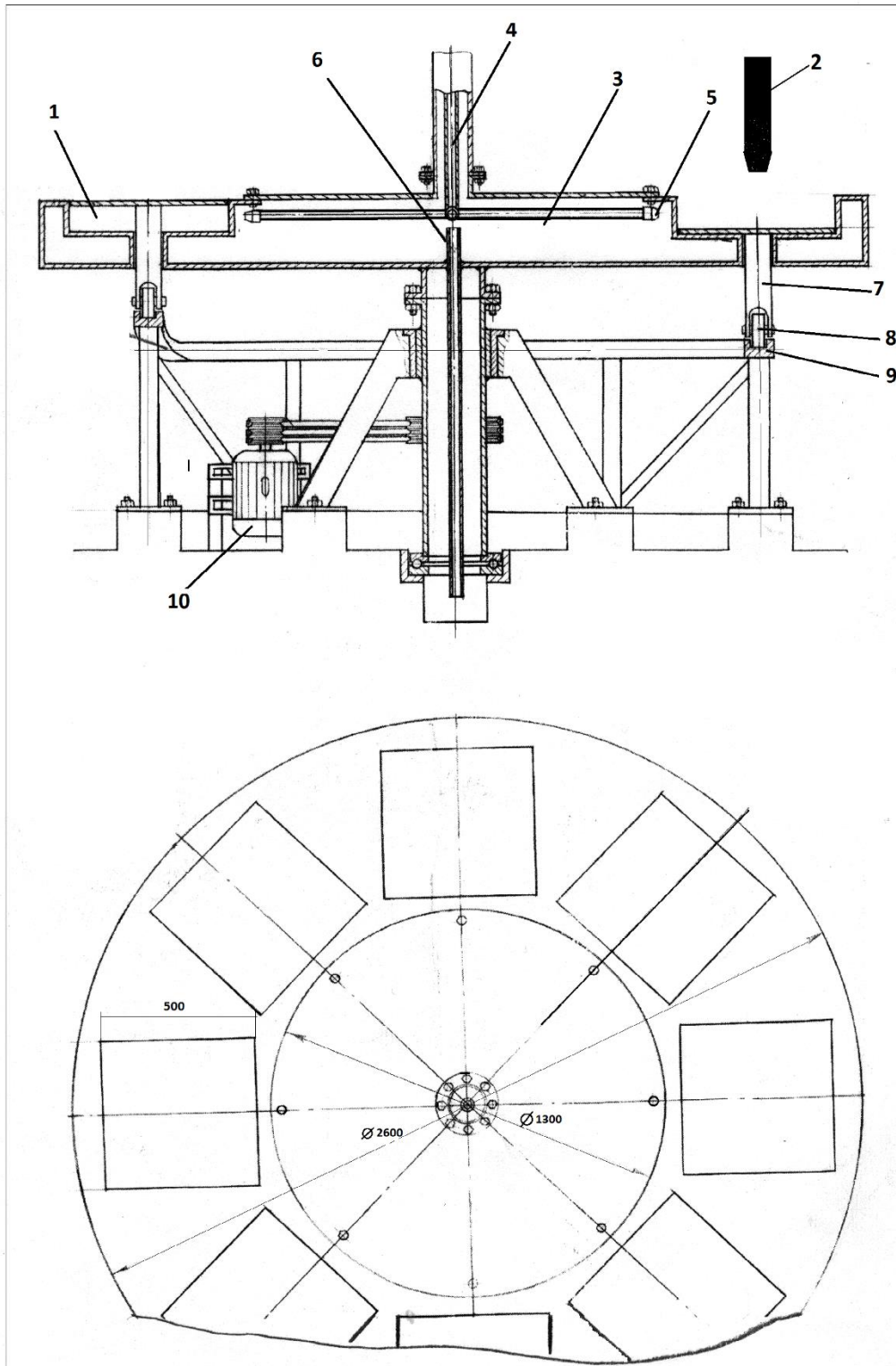
Бундан ташқари цехдаги мавжуд усул, техника хавфсизлиги ва меҳнат муҳофазаси талабларига ҳам жавоб бермайди. Қуйилаётган битум 180-200⁰ С оралиғида бўлиб, махсус бункерларга қуйилиб, автотранспорт ёрдамида олиб келинади ҳамда ишчилар томонидан қоғоз қоғга қопланади. Бундан кўриниб турибдики, бу ҳолатлар турли ҳил нохушликлар ва экологик муаммоларни келтириб чиқариши мумкин.

Бу муаммони ечиш мақсадида “Технологик машиналар ва жихозлар” кафедрасида биз томонимиздан илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Илмий изланиш натижаларига кўра бу муаммонинг самарали ечими борлиги аниқланди ва нефт битумини қолипловчи аппаратни янги конструкцияси яратилди.

Бу аппаратдан нефтни қайта ишлаш корхоналарида нефт битумини керакли ўлчамда қолиплаш учун ишлатилади. Аппаратнинг конструкциясига кўра қуйдагича ишлайди.

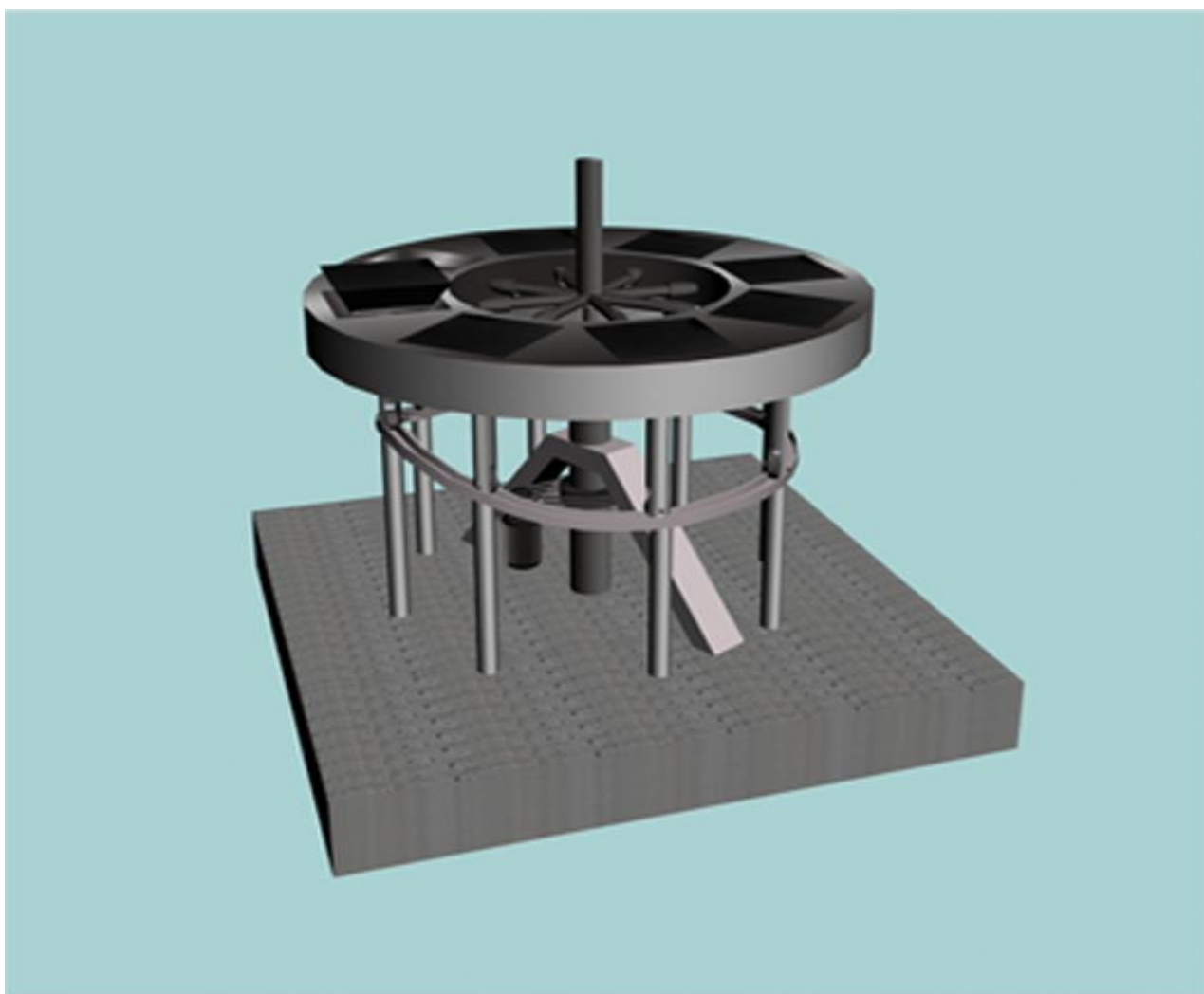
Аппаратнинг ишлаш таснифи

Нефт битуми қолип 1 га махсус автоматик бошқарилувчи штуцер 2 орқали қуйилади. Битум температураси $t=160-180^{\circ}\text{C}$ оралиғида бўлади. Қолиплар сони аппарат диаметри бўйича қолипланадиган битум ўлчамига боғлиқ холда танланади. Қолипларга қуйиш жараёни автоматик тарзда амалга оширилади. Қолип тўлиши билан навбатдаги бўш қолип автоматик тарзда қуйиш штуцери 2 тагига келади. Жараён шу циклда тўхтовсиз равишда амалга оширилади. Қолип 1 даги битумни совитиш учун совитиш камераси 3 га турба 4 орқали штуцерлар 5 ёрдамида тўхтовсиз равишда совитиш агенти берилади. Совитиш агенти сифатида аммиакли сув ёки совуқ сув қуйиш мумкин. Совитиш камерасини совитиш агенти билан доимий сатхта ушлаб туриш учун труба 6 ни учи мослаштирилган. Шу тариқа қолипдаги битум совитилади. Қолипнинг пастки қисмида вертикал таглик 7 ўрнатилган ва бу таглик горизонтал айланма ҳаракатни роликлар 8 ва унинг йўли 9 лар орқали юритма 10 ёрдамида олади. Совитилган битумни қолип 1 дан чиқариб олишда қолип тагига ўрнатилган таглик 7 ҳаракатланиш йўли 9 нинг кўтарилган жойи 11 да вертикал ҳаракат қилади ва битумни итариб чиқиради. Йўлнинг кўтарилган жойи баландлиги қолипдаги битум баландлиги билан тенг қилиб олинади. Қолипдан чиқарилган битум махсус мосламалар ёрдамида тахланиб, омборга юборилади. Битумни қолипларга ёпишиб қолишни олдини олиш учун қолипнинг ички юзасини глицерин билан мойлаш мумкин ёки қолипларга полетилиндан ва қоғоздан тайёрланган филофлар қўйиш мумкин.



2.1-расм. Нефт битумини қолиповчи аппарат умумий куруниши.
 1-Аппарат қолипи, 2- битум куйувчи турба, 3- совитувчи агент камераси, 4- совитувчи агент турбаси, 5- Штуцер, 6- Циркуляця трубаси, 7- Харкатланувчи қолип таянчи, 8-Гилдирак, 9-Релец, 10-Электромотор.

Аппаратнинг иш унумдорлиги аппарат коруселидаги қолиплар сонига ва уларнинг улчамларига, совитиш тезлигига боғлиқ холда аниқланади. Бунда совитиш агентининг температураси ўта муҳим бўлиб, энг самарали совитиш учун агентнинг температураси $t=5\div 10^{\circ}\text{C}$ бўлиши мақсадга мувофиқ бўлади. Аппаратни лойihalашда қолипларни девори қалинлиги ва қолипнинг иссиқлик алмашилиш юзасини танлашда совитиш агентининг температурасига эътибор қаратилади. Аппаратнинг конструкцион тузилиши совитиш агентини тўхтовсиз циркуляциясини таъминлайди.



2.1-расм. Қолиповчи аппаратнинг умумий кўриниши

Аппаратни тўлақонли ишлатиш учун Фарғона нефтни қайта ишлаш корхонасида ҳамма техник шароитлар етарли бўлиб, аппаратни саноат қурилмасини тайёрлаш учун лойиха конструкторлик хужжатлари тайёрланди. Корхона мутахасислари томонидан бу аппаратнинг истиқболли эканлиги тан олинди.

2.2 НЕФТ БИТУМИНИ АППАРАТДА СОВУТИШНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ

Умумий маълумотлар

Ер юзидаги табиий битумлар захираси 300 млрд. Тоннани ташкил этади. Ўзбекистонда табиий битум захиралари кўп, аммо тозаси кам. Табиатда битумлар ернинг юқори қисмида ясси қатламли, линзали, тоғ жинсли ёриқлари бўйлаб томирсимон ҳамда юзаки типларга бўлинади. Ясси қатламли ва линзали табиий битум ер ости қонларида энг кўп миқдорда учрайди.

Йўл қурилишида энг кўп ишлатиладиган боғловчи модда – нефт битумларидир. Табиий битумга нисбатан нефт битумларининг баҳоси 5 – 6 баробар арзон. Битумнинг сифати ер остида олинадиган нефт хоссасига боғлиқ. Кўп смолали, кам парафинли ва асфальтсмолали модданинг миқдори 20 % дан кам бўлмаган нефтдан юқори маркали битумлар олинади.

Йўлбоп битумларни олишнинг асосан икки усули мавжуд:

1. тиниқ нефт маҳсулотлари олингандан кейин қолган иккиламчи маҳсулотни қайта ишлаб, яъни оксидлаб олиш;
2. нефтни қайта ишлаганда қолган иккиламчи маҳсулот (Қолдиқ битум).

Шу билан бирга, йўл қурилишбоп битумни хохлаган хоссада ишлаб чиқариш учун ҳар хил қуюқликдаги нефт маҳсулотларини аралаштириб (компаундлаш) суюқ битумлар олинади.

Нефт битумлари кимёвий таркиби бўйича бир – биридан кам фарк қилади. Унинг таркибида асосан углерод (72 – 81 %) ва водород (14 % гача) бор. Булардан ташқари, битумкислород, олтингугурт ва қисман

бошқа моддалар ҳам учрайди. Олтингугурт миқдори 4 – 6 % дан ортмайди. Битумларнинг сифати асосан ундаги асфальтен, смола ва ёғлар миқдорига боғлиқ. Битумнинг минерал тўлдиргичлар билан яхши ёпишишида ундаги асфальтен кислоталар ва ангридларнинг аҳамияти катта. Нефт битумларида асфальтен кислота миқдори 1 % дан ортмайди. Булар тўлдиргичларни фаоллаштириш ва асфальт – бетон хоссаларини яхшилайдди.

Минерал тўлдиргичларни фаоллаштиришда ишлатиладиган битумлар фаол ва нофаол гуруҳларга бўлинади. Асфальтен – қаттиқ, морт модда.

Унинг зичлиги 1,1 – 1,2 га тенг. Битумнинг боғловчилик хоссаси асосан ундаги зич молекулали заррачалар миқдори билан ўлчанади.

Унинг ранги кўнғирдан қорагача бўлади. Битумни қиздирганда ундаги асфальтенлар эримади. Юқори хароратда эса у парчаланиб кокс ва газга айланади. Битум асфальтенлар миқдори (3 дан 36 % гача бўлиши мумкин) кўпайиши билан унинг қуюқлиги ва иссиққа чидамлилиги ортади. Игнанинг битумга ботиши ва унинг чўзилиши камайди, юмшаш харорати ортади. Асфальтентлар бензинда эримади; бензол, олтингугуртли углеродда, хлороформда эса эрийди. Битумдаги ёғнинг ҳисобига асфальтен миқдори ошса битум қуюқлашади, зичлиги ортади.

Битумда смола миқдори 15 – 30 % дан ортмайди. У битумнинг эгилувчанлигини, чўзилувчанлигини оширади. Смола битум таркибида эгилувчан, қайишқоқ ва қаттиқ ҳолатда бўлади. Битум таркибидаги ёғ қолганларига нисбатан енгилдир. Ўзбекистонда ишлаб чиқариладиган битумдаги ёғ миқдори 46 – 62 % ни ташкил этади. Ёғ миқдорининг ортиши битумни суюлтиради, унинг эриш харорати ва чўзилувчанлигини камайтиради, игнанинг ботиши ортади. Битумдаги ёғ эрувчанлик хусусиятига эга. Шу боис ёғ битумнинг суюқлигини оширади.

Битумнинг таркиби ўзгарувчан бўлади. Унинг оксидланганда таркибидаги ёғ смолага, смолалар эса асфальтенга айланади. Бундай

Ўзгаришлар битумни қиздирганда, суюқ ҳолатда сақланганда асфальт – бетон қоришмасини тайёрлаганда бўлади. Бу эса битум хоссасининг ўзгаришига таъсир этади. Смоланинг асфальтга айланиш жараёни тез суръатда кетади.

Битумдаги асфальтен, смола ва ёғ гуруҳининг энг самарали миқдорини ўрнатиш анча мушкул. Ушбу гуруҳнинг ўзаро ўзгариши битум ва нихоят асфальт бетон хоссасининг ўзгаришига олиб келади. Аниқ гуруҳ таркиби ва унинг ўзгариши илмий – амалий томондан чуқур ўрганилмаган. Умуман олганда, битум таркиби ва ундаги моддаларнинг хоссаларига кўра асфальт – бетон тузилишининг шакилланишини уч гуруҳга бўлиш мумкин. Ўзбекистон шароитида биринчи гуруҳдан битумнинг энг яхши тузилишини (зичлигини) таъминлаш учун асфальтенлар миқдори 30 % дан кўп, смола 23 % дан кам ва углеводородлар миқдори 46 % дан кўп бўлишлиги тавсия этилади. Битумнинг иккинчи гуруҳидаги хилида асфальтенлар миқдори 20 % дан ортмаслиги, смола 34 % дан кам бўлишлиги, углеводородлар миқдори эса 46 % дан ортмаслиги лозим. Битумларнинг учинчи гуруҳидаги хилида асфальтенлар миқдори 23 – 26 %, смолалар 28 – 31 %, углеводлар эса 46 – 50 % ни ташкил этади.

Суюқ битумлар

Совуқ ва илиқ асфальт – бетон ишлаб чиқаришда боғловчи сифатида оддий ҳароратда суюқ ҳолатда бўладиган битумлар ишлатилади. Суюқ битумлар, асосан қуюқ битумларни эритувчиларда суюлтириб олинади. Суюқ битум хоссалари ишлатиладиган эритувчиларнинг хилларига боғлиқ.

Суюқ битумдаги эритувчи қанчалик тез буғланиб кетса, ундан тайёрланган асфальт-бетон шунчалик тез шакилланади. Битумдаги эритувчининг буғланиш тезлигига қараб у уч синфга бўлинади: тез қуюқланувчан (ТҚ), ўртача тезликда қуюқланувчан (ЎҚ) ва секин қуюқланувчан (СҚ). Суюқ битумнинг ТҚ ва ЎҚ синфлари асосида тайёрланган асфальт – бетон тузилишининг шакилланиши тез суръатда кетади. Ўзбекистонда ҳозирча бундай суюқ битумлар ишлаб

чиқарилмайди. Аммо уларнинг ўрнини босувчи нефт гидронлари республикамиздаги 3 ва 4 тоифага тегишли асфальт – бетон йўллари курилишида кенг ишлатилади.

Табиий битум ва битумли тоғ жинслари

Ер остидаги нефт захиралари таркибидаги енгил ва ўрта оғирликдаги буғланувчан моддалар ер қатламини жинсларига аста – секин шимилади ва минерал тош ғовақларида кислород олитнугуртлар билан бирикади. Жимилган тоғ жинслари нефт моддалари билан кимёвий реакцияга киришиб табиий битумли тошларга айланади. Табиий битум ўзининг кимёвий таркиби

ва хоссаларига кўра нефт битумларига ўхшайди. Улар табиатда қаттиқ, қайишқоқ ва суюқ ҳолатда учрайди. Қаттиқ табиий битумларни асфальтинлар деб аталади. Агар асфальтитлар майда минерал тоғ жинслари билан аралашган бўлса кулли асфальтитлар дейилади. Суюқ табиий битумларни мальталар, қайишқоқли бўлса асфальтлар деб аталади.

Маълумки ҳамма газлар ва кичик молекуляр массага эга кўпчилик суюқликларнинг умумлашган механик хоссалари Нютоннинг ишқаланиш қонуни орқали ифодаланди. Бироқ, бу қонунга бўйсунмайдиган айрим маҳсулотларни (поилмерлар эритмаси, бўёқ, целлюлоза, паста, нефт битуми ва хаказо)лардир. Битумлар қора пластик нефт маҳсулоти бўлиб маркаси ва ишлатиш соҳасига қараб суюқ, ярим қаттиқ ва қаттиқ бўлади. Битумлар барча нефт маҳсулотларига қараганда ёпишқоқлиги юқорироқ.

Битумларни истемол қлиш барча мамлакатларда тўхтовсиз ўсиб бормоқда. Битум асосан саноат курилишида ,уй-жой курилишида ва йўллар курилишида ҳамда тамирлашда ишлатилади . битумдан ясалган аппаратлар (тошларни ёпиш учун ишлатиладиган материаллар) худди шундай бетондан ясалган материаллардан 2-2,5 мартта арзондир.

Битумлар қора пластик маҳсулоти бўлиб маркаси ва ишлатиш соҳасига қараб суюқ, ярим қаттиқ ва қаттиқ бўлади . битумлар барча нефт маҳсулотларига қараганда ёпишқоқлиги юқорироқ.

Физик кимёвий хоссаларига кўра битумлар асфалтен ва юқори молекуляр смолани мойлардаги ассотсирланган бирикмаси ва пластмолекуляр смолаларнинг мурраккаб коллоид системасидир. Асфалтенлар мойлар ва смолалар билан қандай нисбатда эканлигига қараб мустахкам каркасли ёки алохида-алохида миссиллали бирикмалар хосил қилади. Мойлар смолани эритади , асфалтенларни эса шиширтиради .

Битумларга умуман ва йўл қурилишида ишлатиладиган битумларга қўйиладиган талабларнинг асосий вазифаси минерал материалларни (қум, тош) бир- бирига ёпиштириш., уларга гидрофоб хусусиятни бериш ва заррачалар орасидаги бўшлиқларни тўлдиришдир . шунинг учун асфалтланган йўлларни мустахкамлиги ва узок вақт ишлашга чидамлилиги битумларнинг сифатига боғлиқдир.

Йўл қурилишида ишлатиладиган битумларга қуйдаги талаблар қўйилади.

- совуқга чидамли бўлиши керак ёки совуқда ўз эгилувчанлигини йўқотмаслиги керак.
- Харакат қилаётган транспортнинг тасирига , яни сиқилиш , узилиш , урилишларга чидамли бўлиши керак.
- Минерал материалларнинг қуруқ ёки нам юзаси билан яхши ёпишишини таминлаш керак.
- Узок вақт давомида ўзининг бошланғич ёпишқоқлигини ва мустахкамлигини сақлаши керак .
- Қурилишда ишлатиладиган битумлар эластик бўлмаса ҳам нисбатан қаттиқроқ бўлиши керак.

Эксплуатация жараёнида битумлар қуёш тасирида ҳаводаги кислород, иссиқ совуқ хароратни кескин ўзгариши ва динамик кучларни зўрайиши (ортиши) натижасида майдаланиб кетади. Битумни каллоид тузилиши бузилади ,смола,асфалтенлар карбен ва карбоидларга ўтади, битум яхлит кўрпа хосил қилиш хусусиятини йўқотади, мўрт бўлиб қолади. Бундан ташқари материалларга-тош ,қумларга ёпишиш

хусусиятини йўқотади. Бу эса ўз навбатида йўлларни , трубапроводларни изолятсиясини , томга ёпиладиган тўлларнинг бузилишига олиб келади.

Йўл қурилиши учун тез, ўрта, секин қотувчи битум маркалари : BG ,SG, MG ҳамда сифати яхшиланган ёпишқоқ битум (BND) ишлатилса, саноат ва фуқоролар қурилиши учун BN маркали битумлар қўлланилади.

Таййор битумларни эксплуатация хусусиятлари бир қанча кўрсаткичлар бўйича текширилиб турилади.

Нинани 25С даги битумга ботиши (мм) чуқурлиги билан.

Юмшаш харорати билан (С) ,(узуква шар усули) .

Чўзилувчанлиги , 25С

Мўртлик харорати ,0С

Когезия (МРа 20С да) ва адгезия билан.

Игнани битумга ботиши ва юмшаши уни қаттиқлигини кўрсатади, чўзилувчанлиги уни эластиклигини кўрсатади. Когезия –битумни юқа қатламининг чўзилишига мустахкамлигини белгиласа , мўртлик харорати уни совуққа чидамлилигини кўрсатади. Адгезия – бу битумни минералларга ёпишқоқлик хусусиятини кўрсатади ва сифатига қараб белгиланади.

Йўл қурилишида ишлатиладиган чўзилувчан битумларга қўйиладиган талаблар жадвалда келтирилган.

БИТУМЛАРНИНГ ТАВСИФИ.

Битум таркибига кирувчи компонентлар уни кимёвий физикавий хусусиятларига тасир кўрсатади. Битумда асфлтен миқдори кўп булса , битум шунча қаттиқ бўлади , смолалар битумни эгилаувчанлигини ва мустахкамлигини , мойлар эса совуққа чидамлилигини оширади .

Битумни эксплуатация хусусиятларини кимёвий таркибига боғлиқлиги асфалтен ва смолаларнинг нисбати , асфалтен ва смолаларнинг йиғиндисини мойларга бўлган нисбати шундай характерланади. Юқори

сифатли , мустахам , иссиқ ва совуққа чидамли битумлар таркибада 23% смола, 15-18 % асфалтенлар ва 52-54 % мойлар бўлади.

$$A/S \quad 0,5-0,6 ; (A+S) / M = 0,8-0,9$$

Битумни ёпишқоқлик хусусиятларини яхшилаш учун унга сиртактив моддалари бўлган қондирмалар қўшилади. (SPSK)

БИТУМЛАРНИНГ ТЕХНИК ТАЛАБЛАРИ

Йўл битумлари ва қурилиш битумлари.

Кўрсаткичлар	BND 40/60	BND 60/90	BND 90/130	BND 130/200	BND 200/300	BN-IV	BN-V
Игнани ботиш чуқурлиги мм	40-60 13	61-90 20	91-130 28	131-200 35	201-300 45	21-40 -	5-20 -
Чўзилувчанлик 25С см	40	50	60	65	нормалланмайди	3	1
Юмшаш харорати С	52	48	45	40	35	70	90
Мўртлиги	-10	-15	-17	-18	-20	-----	-----

КИМЁВИЙ МАТЕРИАЛЛАРНИ СОВИТИШНИНГ УМУМИЙ АСОСЛАРИ

Оддий температураларгача совитиш. Тахминан $10-30^{\circ}\text{C}$ ларгача совитиш учун энг арзон ва қулай совитувчи агентлар – сув ва ҳаво кенг ишлатилади. Ҳавога нисбатан сувнинг иссиқлик сиғими ва иссиқлик бериш коэффициенти катта. Совитиш учун дарё, кўл ва қудукдан олинган сувлар ишлатилади. Агар сув танқис бўлса, иссиқлик қурилмаларидан қайта чиққан сув очиқ хавзаларда қисман буғлатиш ҳиссобиға ёки градирняларда ҳаво оқими ёрдамида совитилгандан сўнг қайтадан совитувчи агент сифатида фойдаланилади.

Совитиш даражаси сувнинг бошланғич температурасига боғлиқ. дарё ва кўл сувининг температураси йил фасилларига кўра $12-25^{\circ}\text{C}$, қудук сувлари $4-15^{\circ}\text{C}$, ишлаб чиқаришда ишлатилиб бўлинган сув эса тахминан 30°C шароитларида) температурага эга бўлади. Иссиқлик алмашилиш қурилмаларини лойихалашда сувнинг ёз пайтига тўғри келадиган температураси олинади. 50°C дан юқори температурада сувнинг таркибида эриган тузлар чўкмага тушиб иссиқлик алмашилиш қурилмасининг юзасига ўтириб қолади, бу ҳол иссиқлик жараёнларининг самарадорлигини камайтиради. Шу сабабли иссиқлик қурилмаларидан чиқаётган сувнинг температураси $40-50^{\circ}\text{C}$ дан ошмаслиги зарур.

Совитиш жараёни учун керак бўлган сувнинг сарфи (W , $\text{кг}/\text{с}$) иссиқлик баланси тенгламасидан топилади.

$$Gc_m(t_0 - t_1) = Wc_c(t_2 - t_1). \quad (2.1)$$

Бундан ;

$$W = Gc_m(t_0 - t_1) / c_c(t_2 - t_1). \quad (2.2)$$

Бу ерда:

G - совитилаётган муҳитнинг сарфи . $\text{кг}/\text{с}$;

C_m – совитилаётган мухитнинг ўртача солиштирма иссиқлик сифими $Ж/(кг*К)$;

C_c – сувнинг солиштирма иссиқлик сифими, $Ж/(кг*К)$;

t_0 , t_o -совитилаётган мухитнинг бошланғич ва охириги температураси, ($К$);

t_1 , t_2 -совитувчи сувнинг дастлабки ва охириги температураси , ($К$)

(2.1) тенгламани тузишда иссиқликни атроф мухитга йўқолиши (Q_{ii}) хиссобога олинмаган.

Сув одатда юзали иссиқлик алмашиниш қурилмаларида (совитгичларда) совитувчи агент сифатида ишлатилади. Бундай совитгичларда сув юқоридан пастга қараб ҳаракатланади. Бундан ташқари , аралаштириш йўли билан ишлайдиган иссиқлик алмашиниш қурилмаларида ҳам сув ишлатилади, масалан , совитиш ва намлаш учун газ оқимида сув сочиб берилади.

Агар совитилаётган мухитнинг температураси атмосфера босимида сувнинг қайнаш температурасидан юқори бўлса , бунда совитиш жараёни сувнинг қисман буғланиши билан боради. Бу ҳол совитиш учун сувнинг сарфини камайтиради. Буғланиш билан борадиган совитиш жараёни намлаб турилувчи совитгичда , градирняда ва бошқа иссиқлик алмашиниш қурилмаларида ишлатилади.

Сувни тежаш ва атроф мухитни муҳофаза қилиш учун сувдан қайтадан фойдаланиш системасини жорий этиш мақсадга мувофиқ бўлади. Бунда сув истемоли тежамли бўлади ва оқинди сувлар миқдори камаяди. Иссиқлик алмашиниш қурилмаларида ишлатилиб бўлинган сувдан , градирняларда совитилгандан сўнг , қайтадан совитувчи агент сифатида фойдаланилади.

Ҳозирги вақтда совитувчи агент сифатида оддий ҳаво ҳам кенг ишлатилмоқда. Иссиқлик алмашинишни яхшилаш учун ҳаво оқими вентеляторлар ёрдамида мажбурий циркуляция қилинади ва ҳаво оқими

томонидан иссиқлик алмашиниш юзаси кўпайтирилади (масалан , курилманинг юзаси қобирғали қилиб таёрланади). Тажриба шуни кўрсатдики, саноатда буғни конденсациялаш курилмаларида мажбурий циркуляцияли ҳаво оқими ёрдамида совитиш сув билан совитишга нисбатан тежамлироқдир. Бундан ташқари , ҳаво билан совитишдан фойдаланиш сувнинг умумий сарфини камайтиради ,бу ҳол эса сув ресурслари кам жойлар учун катта аҳамиятга эга. Бироқ бундай совитиш агентлари ёрдамида

пластик ва қовушқоқ материалларни жумладан нефт битумларини совитиш анча кўп вақтни олгани сабабли, нефт битумини совитишда сувдан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Пастроқ температурагача (масалан 0°C гача) совитиш учун совитилиши лозим бўлган суюқлик иссиқлик алмашиниш жараёнида иштирок этиб сув билан температура алмашади. Совитиш учун керак бўладиган муз ёки сувнинг миқдори (G_m , кг/с) иссиқлик баланси тенгламасидан топилади.

$$G_m(335,2 + c_c t_o) = G_c(t_o - t_{\delta}); \quad (2.3)$$

Бунда;

$$G_m = G_c(t_o - t_{\delta}) / (335,2 + c_c t_o) \quad (2.4)$$

Бу ерда:

G - совитилаётган суюқликнинг массаси , кг/с;

C - совитилаётган суюқликнинг солиштирма иссиқлик сифими , $\text{кЖ}/(\text{кг} \times \text{К})$;

C_c -сувнинг солиштирма иссиқлик сифими, $\text{кЖ}/(\text{кг} \times \text{К})$;

t_o, t_{δ} –совитилаётган суюқликнинг охириги ва бошланғич температуралари,

K $335,2 \text{ кЖ}/(\text{кг} \times \text{К})$ - совитувчи агентнинг исиш иссиқлиги.

Совитиш агентига муз ёки қора кристал шаклидаги ош тузи (NaCl) дан қўшилса, бундай аралашманинг эриш температураси 0°C дан пастда

бўлади ва бу қиймат аралашмадаги туз ёки музнинг миқдорига боғлиқ бўлади таркибида 29% ош тузи бор муз аралашмаси энг паст температура $(-21,2^{\circ}\text{C})$ га эга бўлади.

Совитиш техникасида оралиқ совуқ ташувчи агент сифатида туз эритмалари (NaCl ва CaCl_2) ишлатилади.

Анча паст температурагача (0°C) совитиш учун махсус совитувчи агентлар , масалан, паст температурада қайнайдиган аммиак ва хладонлар ишлатилади.

ҚОЛИПЛОВЧИ АППАРАТДА СОВИТУВЧИ АГЕНТ САРФИ

Биз томонимиздан таклиф қилинаётган аппаратнинг конструкцион тузилиши нефть битумини девор орқали совитишга асосланган. Бунда совитиш агентининг турбулентлик даражаси ва температураси муҳим аҳамиятга эга. Фарғона нефтни қайта ишлаш корхонасининг битум цехида таклиф қилинаётган аппаратни совитиш агенти билан таъминлаш учун шароит етарли бўлиб, битумни совитишда водопровод сувидан фойдаланиш мумкин. Совитиш жараёнини самарали бўлиши учун совитиш агентининг температураси муҳим аҳамиятга эга. Бунда совитиш агентининг температураси $t = 10^{\circ}\text{C}$ бўлганда, водопровод сувига нисбатан совитиш тезлиги икки баробар ортади. Нефть битумини $t = 160 \div 180^{\circ}\text{C}$ дан 40°C гача совитиш учун, совитиш агенти сарфи юқорида айтиб ўтилган (Wкг/с) иссиқлик баланси тенгламасидан топилади. Тенгламада қолипдаги битум билан иссиқлик алмашган совитиш агенти Q - температураси исишини инобатга олиш лозим.

$$Gc_m(t_0 - t_1) = Wc_c(t_2 - t_1). \quad (1)$$

Бундан ;

$$W = Gc_m(t_0 - t_1) / c_c(t_2 - t_1). \quad (2)$$

Бу ерда:

G - совитилаётган мухитнинг сарфи . $кг/с$;

C_m – совитилаётган мухитнинг ўртача солиштирма иссиқлик сифими $Ж/(кгК)$;

C_c – сувнинг солиштирма иссиқлик сифими, $Ж/(кгК)$;

t_0, t_o -совитилаётган мухитнинг бошланғич ва охириги температураси, $(К)$;

t_1, t_2 -совитувчи сувнинг дастлабки ва охириги температураси , $(К)$;

Бу тенгламадан битумни қолиповчи янги аппаратда битумни совитувчи агентнинг умумий сарфини топишимиз мумкин.

Совитиш жараёнининг таснифи

Битумни совитиш жараёнида совитиш агенти штуцер ёрдамида хар бир қолипнинг ташқи деворига сефилади. Штуцерлар қолиплаш аппарати ичида қолип деворига перпендикуляр равишда жойлаштирилган. Метал қолип эса аппаратга шундай жойланганки, сефилаётган совитиш агенти қолипнинг ташқи деворига бир маъромда ва узлуксиз равишда сефиб турилади. Бу жараёнда битумнинг совитиш вақти тезлашади ва иш унумдорлигига ижобий таъсир кўрсатади. Бу холат метал қолипнинг қалинлигига ва унинг ўлчамига ҳам боғлиқ. Метал қолип совитиш агенти ёрдамида совитилгач, ички томондаги битум билан ўзаро температура алмашади. Бунда метал қолип сув ва битум ўртасида совуқ ва иссиқ температураларни алмашинувчи девор вазифасини бажаради. Битумни совитган совитиш агенти аппаратда жойлашган труба орқали қайта совитиш (регенерация) учун юборилади. Бу жараён узлуксиз равишда амалга оширилади.

2.3 НЕФТЬ БИТУМИНИ ҚОЛИПЛОВЧИ АППАРАТ ЮРИТМАСИНИНГ ҚУВВАТИНИ ҲИСОБЛАШ

Янги яратилган аппаратнинг асосий ишчи органи, бу корусели ҳисобланади. Коруселни айлантириш учун қувват сарф бўлади, унинг айланишлар тезлиги корусел қолипларидаги нефть битумини совиш тезлигига боғлиқ бўлиб, бу ҳам ўз навбатида совитиш агентининг циркуляцияси ва температурасига боғлиқ. Аппарат конструкцияси тузилишига кўра корусел таянч вазифасини ўтовчи втулкали сирпаниш подшипнигига трубасимон вал орқали ўтиради. Уни вертикал ҳолатда ушлаб туриш ва текис айланишини таъминлаш учун вални ўрта қисмига тиргаклар ўрнатилган. Аппаратни ишлатиш учун сарф бўладиган қувват аппарат коруселини айлантириш учун N_1 , коруселда жойлашган қолипларидаги нефть битумини кўтариш учун N_2 сарф бўлади. Олиб борилган назарий тадқиқотлар натижасида аппаратнинг қувватини ҳисоблаш тенгламаси келтириб чиқарилди. Аппарат коруселини айлантириш учун сарф бўлган қувват унинг умумий оғирлик кучини енгил учун сарфланади. Бу куч қуйидагича аниқланади.

Умумий оғирлик: $G_{ум} = (G_k + G_c + G_o) (H)$

Умумий оғирликни енгувчи куч: $P = (G_k + G_c + G_o) \mu (H) \quad (1)$

Бу ерда:

G_k - корусел оғирлиги, (H);

G_c - коруселнинг совитиш камерасидаги совитиш агенти оғирлиги, (H);

G_o - корусел қолипларидаги битум оғирлиги, (H) ;

μ - тортиш коэффициенти, ($\mu = 0.05 \div 0.1$)

Умумий оғирлик кучини билган ҳолда аппарат коруселини айлантириш учун сарф бўлган қувват қуйидагича аниқланади

$$N_1 = P v_1 = G_{ym} \mu 2\pi R n f; \quad (H) \quad (2)$$

Бу ерда:

v_1 - аппарат коруселини ташқи айланишлар тезлиги, (м/сек);

R - корусел труба вали радиуси, (м); n - труба вал айланишлар сони, (айл/сек);

f - вални сирпаниш подшипнигидаги қаршилиқ коэффициентини.

Коруселда жойлашган қолиплардаги нефть битумини кўтариш учун сарф бўлган қувват нефть битумини оғирлик кучини енгил учун сарф бўлади

$$P_6 = G_6 f \quad (H) \quad (3)$$

Бу ерда: G_6 -битум оғирлиги бўлиб, қуйидагича аниқланади.

$$G_6 = V \rho \quad (H) \quad (4)$$

V - қолип хажми, (м³);

ρ - битум зичлиги, (кг/м³);

f – кўтарувчи қурилмани ҳаракати давомида цилиндрдаги ҳосил қилган ишқаланиш коэффициентини.

Қолиплардаги нефть битумини кўтариш учун сарф бўлган қувватни қуйидагича аниқлаймиз

$$N_2 = P_6 v_2 \quad (вт) \quad (4)$$

Бу ерда: v_2 - нефть битумини кўтариш тезлиги, (м/сек)

Аппаратда сарф бўлаётган умумий қувватни қуйидаги тенглама орқали аниқлаймиз

$$N_{ум} = \frac{N_1 + N_2}{\eta} \text{ (вт)} \quad (5)$$

Бу ерда: $N_{ум}$ –Қолипловчи аппаратга сарф бўладиган умумий қувват сарфи, η - юритманинг фойдали иш коэффициентини. Юритманинг соат стрелкаси бўйича харакати автоматик тарзда бошқарилиши тامينланган.

2.4 АППАРАТ КОРУСЕЛИНИ АЙЛАНИШ ТЕЗЛИГИГА СОВИТИШ ТЕЗЛИГИНИ БОҒЛИҚЛИГИ.

Нефть битумини қолипловчи янги аппаратда $160-180^{\circ}C$ орлиғидаги битумни совитиш жараёнида битум хароратни $40^{\circ}C$ гача пасайтириш учун совитиш агенти температураси $t_{ca} = 20-22^{\circ}C$ орлиғида деб оламиз. Бунда совитиш вақти $t = 18-20$ дақиқани ташкил этади. Битумни совитиш вақтини самарадорлигини ошириш мақсадида совитиш агенти температурасини мақбул ечимларини аниқлаймиз. Бу холатда аппарат коруселини айланиш тезлиги совитиш тезлигига боғлиқ бўлиб у ҳам ўз навбатида турли параметрларга узвий боғлиқ.

Бунга кўра

1. Аппарат коруселини айланиш тезлиги $V_{св}$ совитиш камерасидаги совитиш агенти сепиладиган қолип юзаси S га боғлиқ. Бундан келиб чиқадики иссиқлик алмашиниш юзаси қанча катта бўлса совитиш самарадорлиги ҳам юқори бўлади.

2. Совитиш агентининг температурасини ўзгартирган холда юзага сеплаётган совитиш агент сарфи W ва сепиш тезлиги $V_{ст}$ иссиқлик алмашиниш жараёнини тезлаштиради.

3. Собиш тезлиги яна бир мухим аҳамиятга эга бўлган метал қолипнинг қалинлиги σ га ҳам боғлиқ бўлиб, металнинг қалинлиги қанча кичик бўлса собиш вақти ҳам шунча тезлашади. Битум ва совитувчи агент ўртасида иссиқлик алмашилиш жараёни жадаллашади.

Бу боғлиқликларни билган ҳолда аппарат корпуселини айланиш тезлиги тенгламаси қуйидагича аниқланади.

$$v_{cb} = S v_{cm} t_{\sigma} W / t_{ca} \sigma$$

Бунда: S -совитувчи агент сепиладиган метал қолип юзаси. m^2 ; v_{cm} -совитувчи агентнинг қолипга сепиш тезлиги. m/c ; t_{σ} - қолипга қуйилган битум ҳарорати. $^{\circ}C$; t_{ca} - совитувчи агент температураси. $^{\circ}C$; σ -метал қолип қалинлиги. m^2 ; W -совитиш агенти сарфи. kg/c

2.5 АППАРАТНИНГ ИШ УНУМДОРЛИГИ

Нефть битумини қолиповчи аппаратда иш унумдорлиги аппарат корпуселининг айланишлар тизлиги ва битумнинг собиш вақтига боғлиқдир. Юқорида айтиб ўтганимиздек корпуселнинг айланишлар ва қолиплар сонини айланишлар тезлиги ва собиш вақти тенгламасидан топамиз.

Аппаратнинг айланишлар сони келтириб чиқаришимиз учун корпуселнинг айланиш тезлиги тенгламасидан унинг айланишлар сонини топамиз. Айланишлар тезлиги тенгламаси қуйидагича ифодаланади.

$$v_{cb} = 2\pi R n / t \quad m/c$$

Бундан n ни топамиз:

$$n = v_{cb} t / 2\pi R$$

Бу ерда: n - коруселнинг айланишлар сони. R -коруселнинг радиуси.

$v_{св}$ - коруселнинг айланишлар тезлиги. t - битумни совитиш вақти. $\pi = 3.14$

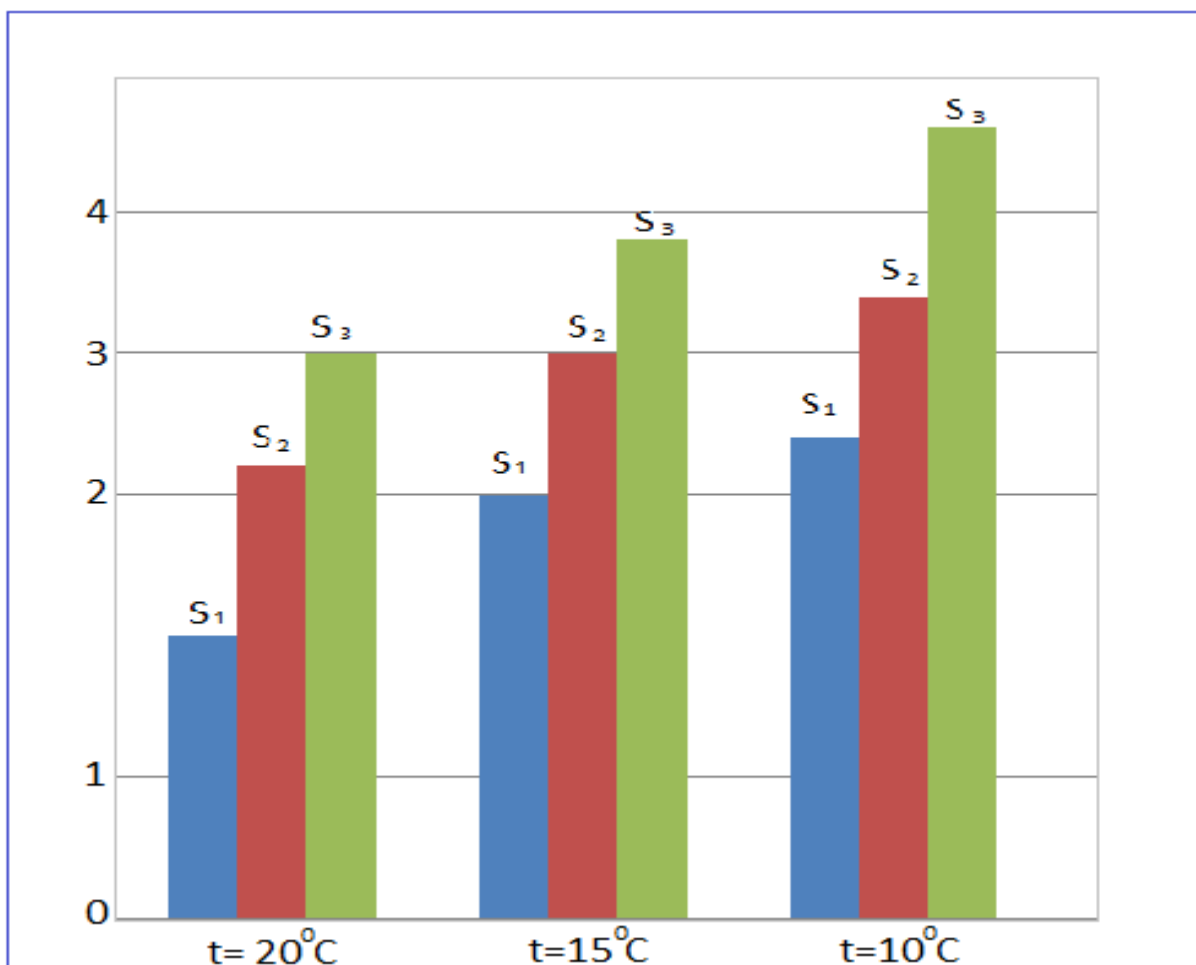
Совитувчи агентнинг совитиш вақтига мос равишда аппаратга қолиплар ўрнатилади. Битта қолипдаги битумни совитиш вақтига мос равишда қолиплар сони Z топилади.

Бундан аппарат иш унумдорлиги формуласини аниқлаймиз.

$$Q = z v_{св} n 3600 \text{ кг/с}$$

Бу ерда: Q - аппаратнинг иш унумдорлиги.

Совитиш агенти температурасининг ўзгаришига боғлиқ холда иш унумдорлигининг ўсиш диаграммаси.



Изох: Ушбу кўрсатилган диаграммада тасвирланган рангларни ўсиш тартиби қолипларнинг совитиш агенти тегувчи юзалари ўлчамига боғлиқ холда иш унумдорлигининг ўсиши тасвирланган. Бунга кўра совитиш агенти тегувчи юзанинг катталиги иш унумдорлигининг самарали бўлишига таъсир кўрсатади.

$$S_1 < S_2 < S_3$$

II-БОБ БЎЙИЧА ХУЛОСА

Диссертация ишининг назарий қисмида бир қатор янгиликлар кўрсатиб ўтилган. Аппаратнинг ишчи органлари мукамал тарзда ўрганилди. Бир қатор тенгламалар келтириб чиқарилди.

Бунга кўра:

1. Кимёвий материалларни совитишнинг умумий асослари тахлил қилинди.
2. Совитиш агентининг сарфи тенгламаси тажрибада аниқланди.
3. Аппаратнинг қуввати тенгламаси келтириб чиқарилди ва оптимал варианты танланди.
4. Аппарат корпуселини айланиш тезлигига совиш тезлигини боғлиқлиги тажриба асосида аниқланди.
5. Аппаратнинг иш унумдорлиги битумнинг совиш тезлиги ва совитиш агентининг хароратига асосланиб тахлил қилинди.
6. Совитиш агенти сепилувчи юзаларнинг ўзгаришига боғлиқ холда иш унумдорлигининг диаграммаси тузилди.

III-БОБ. ТАЖРИБАВИЙ БЎЛИМ

3.1 СУВ ТЕМПЕРАТУРАСИГА БОҒЛИҚ ҲОЛДА СОВИТИШ ТЕЗЛИГИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ

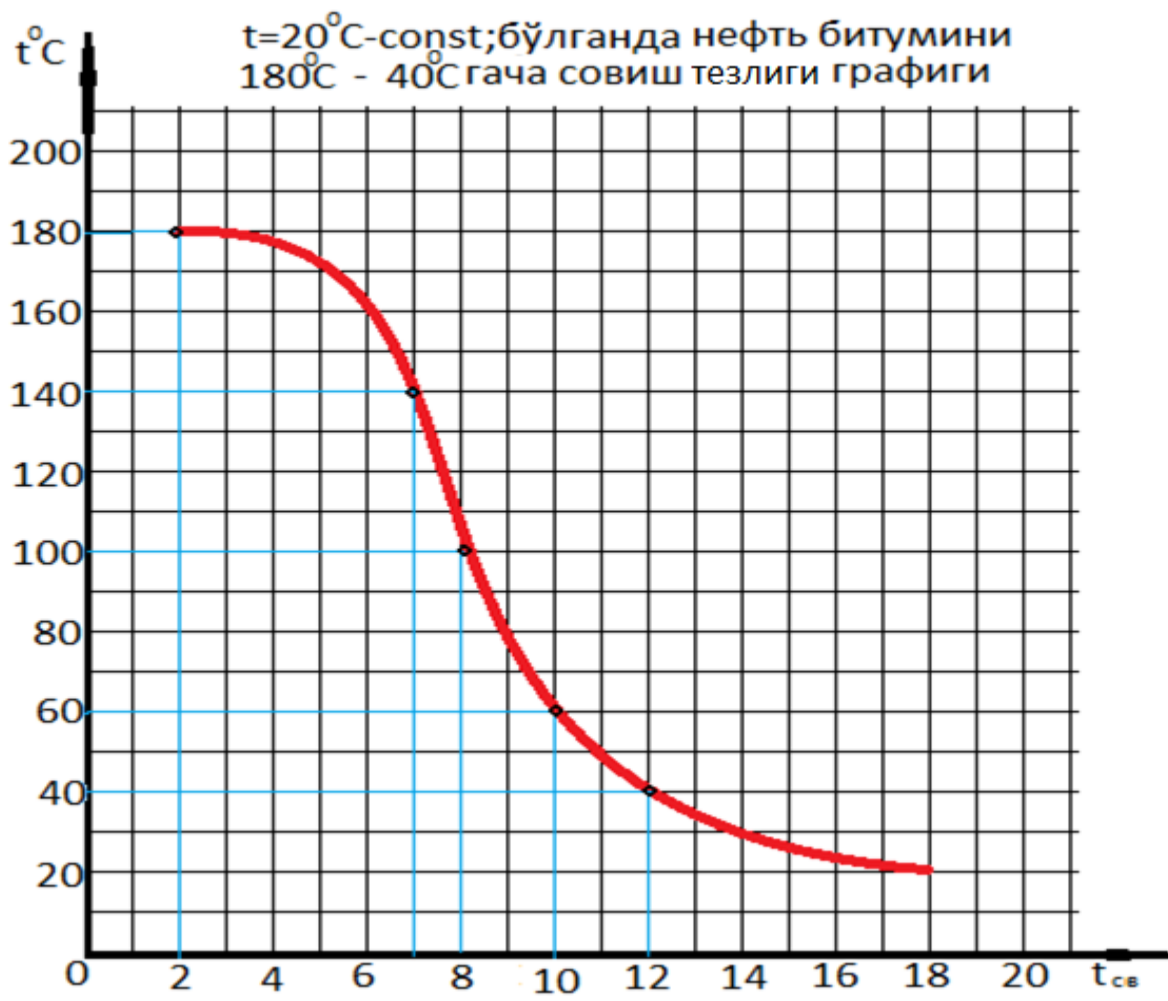
Юқорида айтиб ўтганимиздек тажриба натижалари “Технологик машина ва жихозлар” кафедраси лаборатория шароитида ўтказилган. Бунга кўра нефть битумини қолиплашда совиш тезлиги ва иш унумдорлигини самарадорлигини ошириш ва эстетик ҳолатни яхшилаш мақсадида қолиплар ўлчами ва совишиш агенти температурасини тажриба асосида аниқлаш талаби қўйилган.

Диссертацияда нефть битумини қолипловчи аппарат қолиплари ўлчамини совишиш агенти температурасига боғлиқ ҳолда 3 хил ўлчами танланди. Унга кўра қолипнинг иссиқлик алмашилиш юзаси S нинг қиймати қанча катта бўлса қолип ичидаги битум ва совишиш агенти ўртасидаги иссиқлик алмашилиш жараёни жадаллашади.

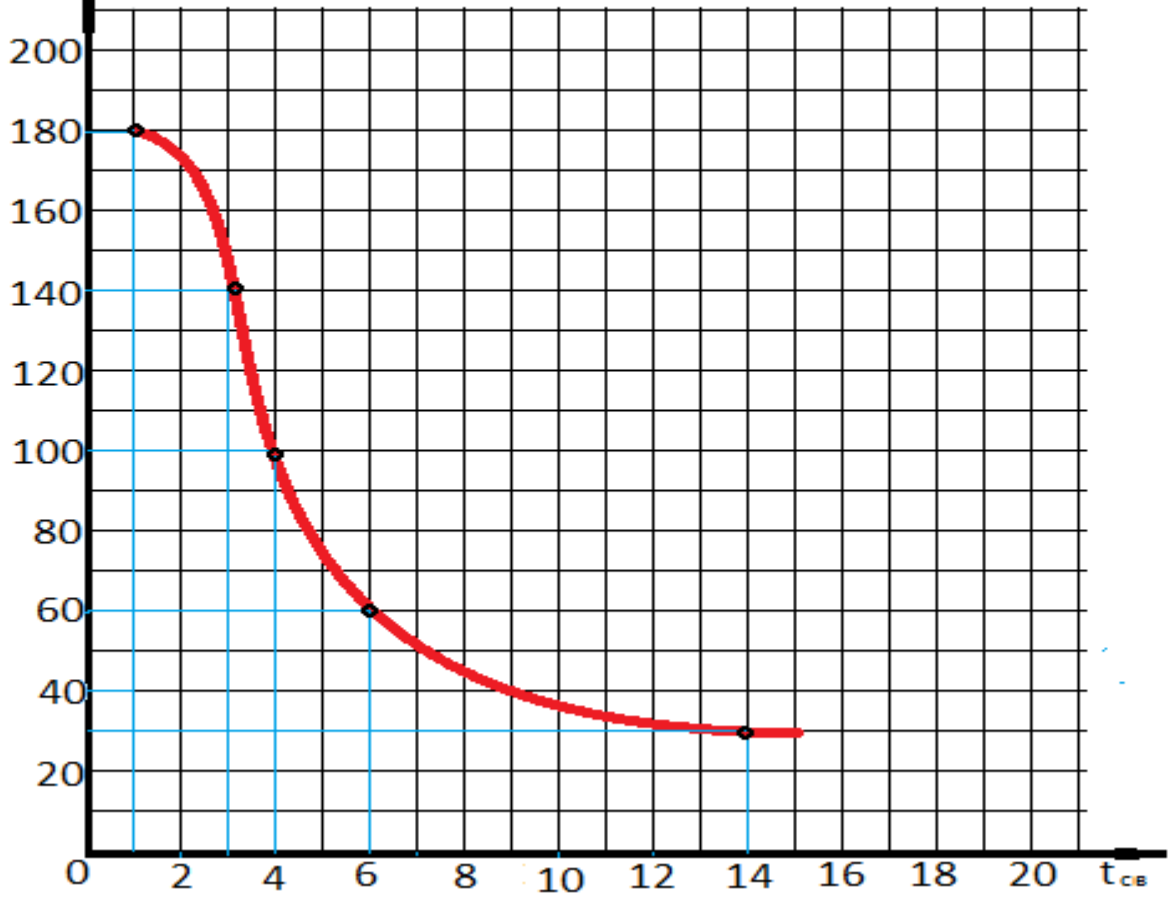
3.2.1 Совишиш агенти температураси 20°C бўлганда совиш тезлиги графиги.

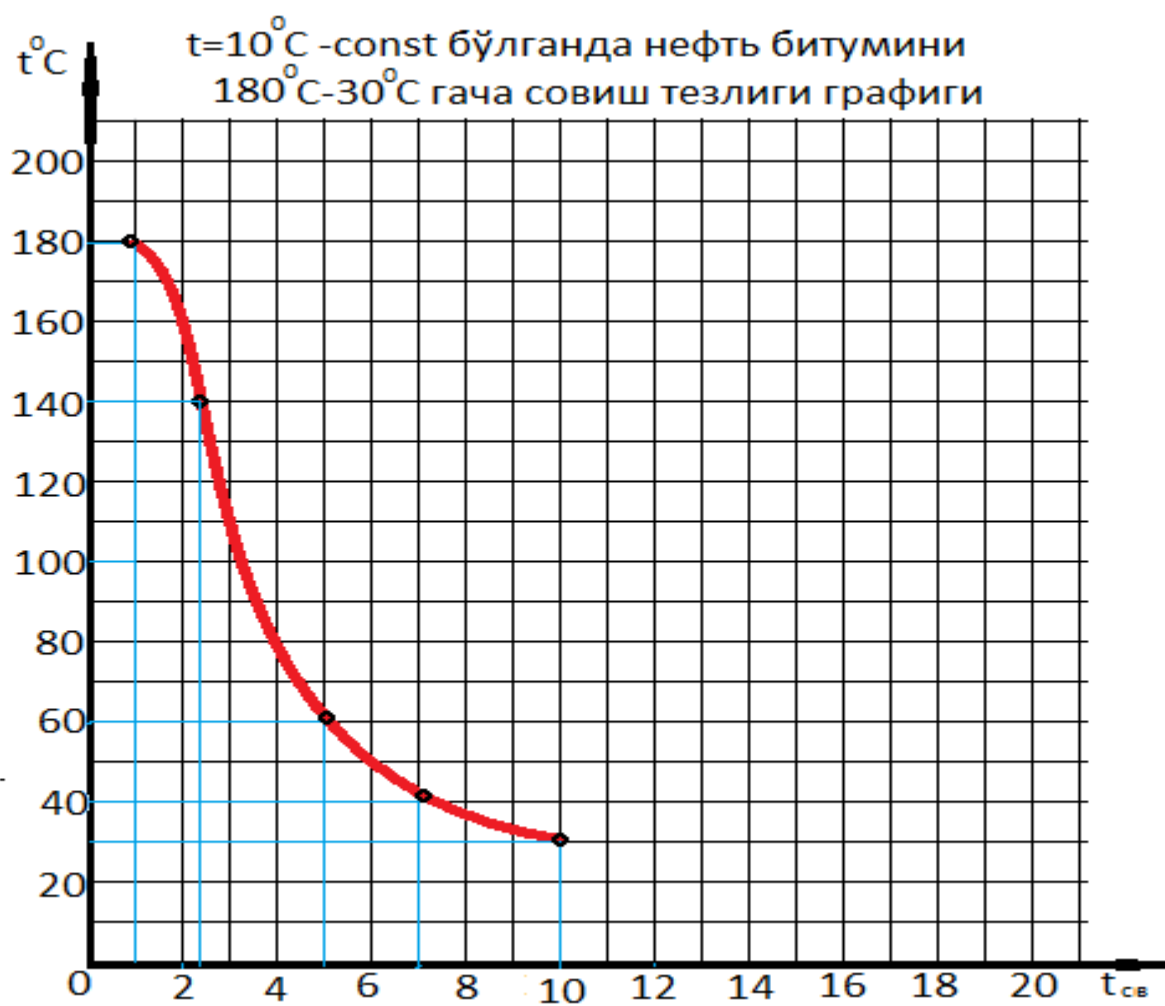
Битумини қолипловчи аппарат қолипига қуйилган 180°C температурадаги битум эксперимент натижасига кўра дастлабки 7 дақиқа давомида 140°C гача харорати пасайди. 10чи дақиқада эса қолипдаги битум харорати 60°C гача пасайди. Битум 60°C да қотиш ҳолатига ўтади, бунда битумнинг юза қисмидан 4-5 мм гача бўлган қалинлиги совиди. Совишиш юзасига совитувчи агент узлуксиз равишда сепиб турилади. 12 дақиқада битумнинг харорати 40°C га тушди. 18 дақиқада эса битум харорати 20°C гача совиди.

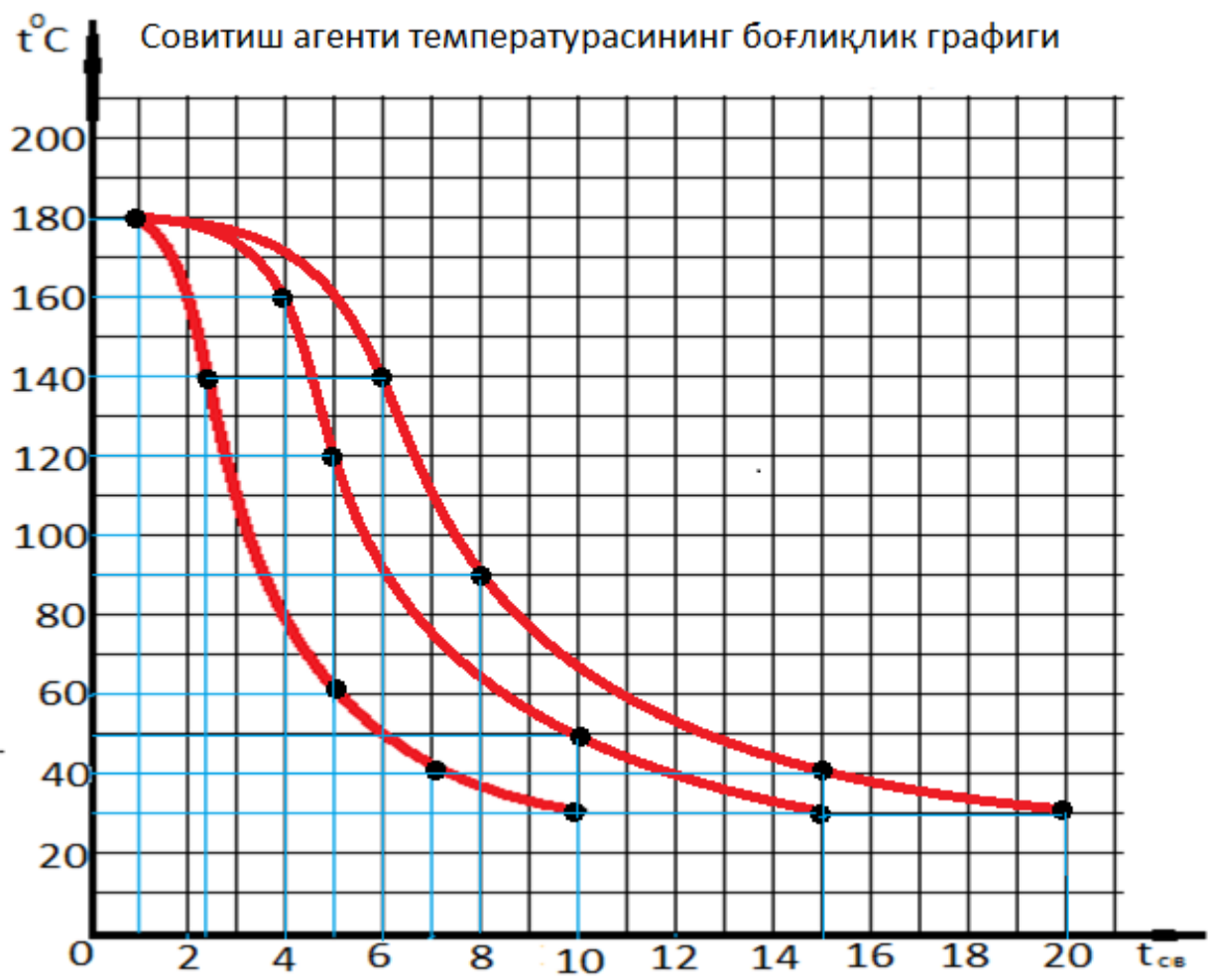
Тажриба ўтказиш давомида қолипларнинг уч хил оптимал вариантлари танланган. Совиш вақти қолипларнинг совишиш агенти тегувчи юзасига боғлиқ ҳолда оралиқ вақти 2 дақиқани ташкил этди.



$t = 15^\circ \text{C}$ const- бұлганда нефть битумини
180 C-30 C гача совиш тезлиги графиги







III-BOB BҶЙИЧА ХУЛОСА

Бу бўлимда бир қатор экспериментлар ўтказилди ва аппаратнинг ишчи органига тасир этувчи омиллар таҳлил қилинди. Бир қатор катталиклар тажриба ва тадқиқот натижасида аниқланди. Бунга кўра

1. Тажрибавий бўлимда битумнинг совиш вақти аниқланди ва совитиш агенти хароратини уч хил варианты танланди.
2. Аппаратнинг иш унумдорлиги совитиш агенти хароратининг ўзгаришига боғлиқ ҳолда тажриба асосида топилди.
3. Аппаратга электроюритма танланди. Юритманинг қуввати аниқланиб битумнинг совиш вақтига асосланиб ҳаракат тезлиги тажриба ва тенгламалар асосида келтириб чиқарилди.
4. Совитиш агенти хароратининг совиш вақти орасидаги боқлиқлик графиклари тузилди.
5. Совитиш агентининг аппаратдаги сарфи формуласи ва агентнинг аппаратдаги циркуляцияси аниқланди.

ИЛОВА

Оборудование для розлива битума в бочки

Битум природный и синтезированный нашел широкое применение в строительных и дорожно-ремонтных отраслях. Широкое применение битума и производных на его основе обуславливается такими характеристиками материала, как повышенная адгезивность и гидрофобность. Эти характеристики позволяют использовать битум в качестве принципиально важного компонента при производстве асфальтобетонных смесей, где он выполняет функцию связующего элемента.

Эти же характеристики делают применение битума обязательным условием эффективного проведения дорожных ремонтно-восстановительных работ. В процессе этих мероприятий, битумные смеси используются для поверхностной обработки старого дорожного покрытия, а также при выполнении подгрунтовки дорожного основания перед укладкой нового слоя асфальтобетонного покрытия.

Основная трудность, влияющая на использование битума и производных на его основе, заключается в транспортировке этого материала от битумохранилища до объекта его применения. В том случае, если предусматривается использование незначительных объемов материала, который должен быть израсходован одновременно, без остатков, целесообразно использовать невозвратную **упаковку битума**.

К такой упаковке можно отнести специальные мешки, коробки и бочки. **Металлические бочки** можно рассматривать в качестве оптимального варианта упаковки битума, так как эта тара существенно упрощает процесс складирования и хранения. Продажа материала в невозвратной металлической таре предусматривает наличие специального **оборудования для розлива битума в бочки**.



Холдинговая компания «ДальСнаб» предлагает вниманию заказчиков широкий спектр оборудования для **розлива битума**. Установки, обеспечивающие фасовку материала в металлическую невозвратную тару, представляют собой полуавтоматический комплекс, состоящий из конвейера и узла, предназначенного для розлива битума.

Оборудование для битума, представленное установками этого типа, оптимально для работы с металлическими бочками с объемом 210 литров. Высокая точность **розлива битума** обеспечивается наличием электронных датчиков. Свяжитесь с нами, и вы сможете заказать установки для заполнения металлической тары битумом уже сегодня!

Технические характеристики установки для розлива битума в бочки:

Наименование	Параметры
Объем бочки	210 л
Диапазон заполнения	50 – 200 кг
Точность заполнения	± 0,2%
Скорость розлива	40 – 50 бочек / час
Температура	0-180 °С
Напряжение	220/380В / 50 Гц
Давление воздуха	0,4 ~ 0,6 МПа
Тип подачи и перемещения	Ручной
Тип управления	Полуавтоматический
Датчик	Mettler-Toledo
Материал клапана	Нержавеющая сталь
Вес брутто	200 – 300 кг

Автоматическая линия розлива битума в бочки

Решения для транспортировки битума.

Компании-поставщики битума постоянно ищут возможности расширения своего рынка, и рассматривают новые пути решения логистических задач. Одним из таких решений является упаковка битума. Для того, чтобы быть более гибкими, необходимо уйти от зависимости в поставке битума железнодорожными цистернами и обеспечить поставку битума за счет упаковки битума в металлические бочки.

Преимущества упаковки битума в бочки.

Линия по разливу битума в бочки представляет собой систему дозирования, состоящую из насоса, который автоматически включается и выключается при разливе установленной нормы битума, и специального трубопровода с рубашкой. Например, автоматика выставляет, что нужно нагрузить в бочку 200 кг., нажимаем на кнопку, включается насос, насос закачивает битум и автоматически сам же выключает его. Бочка укатывается, берем следующую бочку ставим, нажимаем, битум включается и подается.

Система по разливу битума в бочки – это один из вариантов решения проблемы обеспечения дорожных компаний битумом. Эта упаковка является более дорогой по цене, чем другие виды. Например, кловертейнеры или термо биг беги, но в то же время она более выгодна, т.к. менее подвержена повреждениям, и не имеет ограничений по способу и сезону транспортировки.

При повреждении кловертейнеров и биг бегов возникает опасность потери битума и несения дополнительных издержек; в жаркое время года упаковка также может повредиться - что тоже не очень удобно. В таких случаях оптимальным решением является транспортировка битума именно в бочках.



Недостатки упаковки битума в бочки.

Недостатком данного вида упаковки является то, что при поставке количество бочек может быть значительным, и если нет возможности их повторного использования по назначению, то необходимо решить вопрос их хранения или сбыта. Также недостатком может являться неудобство извлечения битума из бочек, для чего необходимо дополнительное оборудование.



Наши предложения по дополнительному оборудованию.

Дополнительное оборудование по плавке битума вы можете посмотреть на нашем сайте в соответствующем разделе; мы предлагаем установки с производительностью от 1 тонны до 10 тонн плавки битума в час. Дополнительно к этой системе мы можем предложить емкости для хранения и поддержки битума, станцию нагрева теплоносителя – все, что необходимо для разлива битума.

УМУМИЙ ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР

Бугунги кундаги ишлаб чиқариш шароитидан келиб чиққан холда корхоналарнинг техник ва эстетик ҳолатини инобатга олиб модернизация ва қайта реконструкция қилиш мақсадга мувофиқдир. Ишлаб чиқариш корхоналарида янги яратилган технологияларнинг завод учун самарали бўлган вариантларини танлаш давлатимиз иқтисодига сезиларли даражада таъсир ўтказди.

Магистрлик диссертациясида нефть битумини қолипловчи янги аппарат тавфсия этилган. Тажриба ва тадқиқот натижалари лаборатория шароитида олиб борилди. Бир қатор натижалар аниқланди. Чет эл олимлари томонидан яратилган технологиялар таҳлил этилди ва янги яратилган аппарат билан ўзаро солиштирилди. Ютуқ ва камчиликлар кўрсатиб ўтилди. Тажриба натижаларига кўра

6. Тажрибавий бўлимда битумнинг совиш вақти аниқланди ва совитиш агенти ҳароратини уч хил варианты танланди.
7. Аппаратнинг иш унумдорлиги совитиш агенти ҳароратининг ўзгаришига боғлиқ холда тажриба асосида топилди.
8. Аппаратга электроюритма танланди. Юритманинг қуввати аниқланиб битумнинг совиш вақтига асосланиб ҳаракат тезлиги тажриба ва тенгламалар асосида келтириб чиқарилди.
9. Совитиш агенти ҳароратининг совиш вақти орасидаги боқлиқлик графиклари тузилди.
10. Совитиш агентининг аппаратдаги сарфи формуласи ва агентнинг аппаратдаги циркуляцияси аниқланди.
11. Интернет маълумотлари илова қилинди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Ислом Каримов. 2012 йил Ватанимиз тараққиётини янги босқичга кўтарадиган йил бўлади. Т.: Ўзбекистон, 2012 й., 11-бет.
2. Юсуфбеков Н.Р, Нурмухамедов Х.С ва бошқалар. “Кимё ва озиқ-овқат саноатларининг асосий жараёнлари ва қурилмаларни ҳисоблаш ва лойихалаш” –Тошкент, - ТошКТИ, 2000-231 бет.
3. Мановян А.К. Технология первичной переработки нефти и природного газа, М., Химия, 2001г., - 568 с.
4. Уильям Л., Леффлер. Переработка нефти. М.: Олимп-бизнес, 1999г., - 210с.
5. Хаккулов К.Ж. Современное состояние и перспективк развития нефтегазовой промқшленности Узбекистана. Узб.журн. нефти и газа, 1998/3, с 30-31.
6. Саидахметов Ш.М. Развитие нефтеперерабатквayoёей промқшленности в Узбекистане и освоение новқх технологий, там же с 42-43.
7. Зайниев Н.Х. Состояние и перспективк развития процесса переработки газа на Мубарекском ГПЗ, там же, с. 44-45.
8. Гуревич И.Л. Технология перербаботки нефти и газа (теоретические основк переработки нефти и газа). Кн. 1.-М.: Химия, 1989.
9. Смидович Е.В. Технология переработки нефти и газа. Кн. 2.-М.: Химия, 1980. 328 с.
10. Черножуков Н.И. Технология переработки нефти газа. Кн. 3. -М.: Химия, 1978. 424 с.
11. Гриценко А.И., Александров И.А. Физические методк переработки и использование газа. - М.: Недра, 1981.
12. Балабердина И.Т. Физические методк переработки и использование газа.-М.: Недра, 1988. 152 с.
13. Уильям Л. Леффлер Переработка нефти. М: ЗАО «Олимп бизнес» 1999 г. 223с.

14. Смирнов А.Г. Установки первичной переработки нефти. М: Химия, 1985, 245 с.
15. Сулимов А.Д. Каталитический риформинг бензинов. М: Химия, 1986, 152 с.