ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚУРИЛИШ ВАЗИРИНИНГ
БУЙРУҒИ

ШНҚ 2.06.16-22 «СУНЪИЙ СУВ ҲАВЗАЛАРИ УЧУН ПОЛИЭТИЛЕН ПЛЁНКАДАН ФИЛТРАЦИЯГА ҚАРШИ МОСЛАМАЛАРНИ ЛОЙИҲАЛАШ ВА ҚУРИШ БЎЙИЧА ҚЎЛЛАНМА» ШАҲАРСОЗЛИК НОРМАЛАРИ ВА ҚОИДАЛАРИНИ ТАСДИҚЛАШ ТЎҒРИСИДА

[Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги томонидан 2022 йил 9 ноябрда ҳисобга олинди, ҳисоб рақами 117]

Ўзбекистон Республикасининг Шаҳарсозлик кодексига мувофиқ буюраман:

1. ШНҚ 2.06.16-22 «Сунъий сув ҳавзалари учун полиэтилен плёнкадан филтрацияга қарши мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш бўйича қўлланма» шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари иловага мувофиқ тасдиқлансин.

2. Мазкур буйруқ Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги, Сув хўжалиги вазирлиги, Давлат геология ва минерал ресурслар қўмитаси, Экология ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Сув хўжалиги объектлари хавфсизлигини назорат қилиш давлат инспекцияси билан келишилган.

3. Мазкур буйруқ расмий эълон қилинган кундан эътиборан кучга киради.

Вазир Б. ЗАКИРОВ

Тошкент ш.,
2022 йил 31 октябрь,
186-сон

Келишилди:

Ўзбекистон Республикаси Давлат геология ва минерал ресурслар қўмитасининг раиси Б. ИСЛОМОВ

2022 йил 28 октябрь

Сув хўжалиги вазири С. ХАМРАЕВ

2022 йил 26 октябрь

Сув хўжалиги объектлари хавфсизлигини назорат қилиш давлат инспекцияси бошлиғи Н. ЭРНАЗАРОВ

2022 йил 19 сентябрь

Фавқулодда вазиятлар вазири А. КУЛДАШЕВ

2022 йил 21 сентябрь

Давлат геология ва минерал ресурслар қўмитаси раиси Н. ОБЛОМУРАДОВ

2022 йил 17 октябрь

Ўзбекистон Республикаси
Қурилиш вазирининг 2022 йил 31
октябрдаги 186-сон буйруғига
ИЛОВА

ШНҚ 2.06.16-22 «Сунъий сув ҳавзалари учун полиэтилен плёнкадан фильтрацияга қарши мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш бўйича қўлланма» шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари

Мазкур шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари (бундан буён матнда ШНҚ деб юритилади) сунъий сув ҳавзалари (бундан буён матнда сув ҳавзалари деб юритилади), суюқ чиқинди тўплагич ҳовузлар (саноат чиқинди сувларини тўплагич ҳовузлари, биологик чиқиндиларни тўплагич ҳовузлари, ёмғир сувларини тўплагич ҳовузлари, тиндиргич ҳовузлар, буғланиш ҳовузлари), қаттиқ чиқинди тўплагич ҳовузлар (иссиқлик электр станцияларининг кулини тўплагич ҳовузлари, шлам йиғувчи тўплагич ҳовузлар, гўнг тўплагич ҳовузлар, шаҳар чиқинди ташлаш жойлари) (бундан буён матнда чиқинди тўплагич ҳовузлар деб юритилади) учун фильтрацияга қарши плёнкали мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш тартибини белгилайди.

1-боб. Техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги норматив ҳужжатларга ҳаволалар

1. Ушбу ШНҚ да қуйидаги техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги норматив ҳужжатларга ҳаволалар келтирилган:

ҚМҚ 2.06.05 — Грунтли материаллардан бўлган тўғонлар;

ГОСТ 10354-82 — Полиэтилен плёнка. Техник шартлар;

ГОСТ 20477-86 — Ёпишқоқ қатламли полиэтилен тасма. Техник шартлар;

ГОСТ 10923-93 — Рубероид. Техник шартлар;

O‘zDSt 2777: 2013 — Пенополиуретан. Техник шартлар;

ГОСТ 892-89 — Қоғоз калька. Техник шартлар. N 1 ўзгариш билан;

ГОСТ 7338-90 — Резина ва резина-мато пластиналар. Техник шартлар;

ГОСТ 6467-79 — Айлана ва тўртбурчак кесимли резина шнурлар. Техник шартлар;

ГОСТ 15836-79 — Битум-резинали изоляцион мастика. Техник шартлар;

2-боб. Атамалар ва таърифлар

2. Мазкур ШНҚ да қуйидаги асосий тушунчалардан фойдаланилади:

полиэтилен плёнка — полиэтилендан ишлаб чиқарилган юпқа материал;

фильтрацияга қарши мослама — фильтрация оқими йўлидаги фильтрация коэффициенти кичик бўлган материаллардан тайёрланган ва вертикал, қия ёки горизонтал тарзда ўрнатиладиган турли тўсиқлар;

фильтрацияга қарши плёнкали мослама — иншоотнинг сув ўтказмаслигини таъминловчи полиэтилен плёнка, остки тўшама ва ҳимоя қатламлардан ташкил топган конструкция.

геомембрана — қурилишда гидроизоляция учун қўлланиладиган геосинтетик изоляцияловчи материал;

HDPE (юқори зичликли полиэтилен) — мономер этилендан олинган юқори зичликли термопластик полимер материал;

LDPE (паст зичликли полиэтилен) — мономер этилендан олинган паст зичликли термопластик полимер материал;

EPDM (этилен-пропилен-диен-мономер) — этилен-пропиленли каучук, яъни кимёвий формуласи $[-CH2CH2-]_n$-$[-CHCH2-]_m$ бўлган синтетик эластик материал;

ПВХ (поливинилхлорид) — рангсиз шаффоф пластмасса, термопластик винилхлорид полимери;

fPP (эгилувчан полипропилен) — полипропилен асосидаги юқори эластикликка эга бўлган геомембрана;

ҳимоя қатлами — плёнка устидан ётқизиладиган ва плёнкага шикаст етказмаслик талабларига жавоб берадиган махсус грунтли қатлам;

остки қатлам — плёнка тагидан ётқизиладиган ва плёнкага шикаст етказмаслик талабларига жавоб берадиган махсус грунтли қатлам;

3-боб. Умумий қоидалар

3. Сув ҳавзалари ва чиқинди тўплагич ҳовузлар ҳамда уларнинг таркибига кирувчи иншоотларни лойиҳалаш ва қуриш ҳамда грунт тўғонлар, мелиоратив тизимлардаги иншоотлар ва гидротехника иншоотлари асосларини лойиҳалаш ҚМҚ 2.06.05 га мувофиқ бажарилиши керак.

4. Фильтрацияга қарши плёнкали мосламалар плёнкага тушадиган босим 0.2 МРа дан юқори бўлмаган чиқинди тўплагич ҳовузларни қуришда қўлланилади. Сув ҳавзаларини қуришда фильтрацияга қарши плёнкали мосламага тушадиган босим грунтли материаллардан тайёрланадиган тўғонларни лойиҳалаш меъёрларига мувофиқ бўлиши лозим.

5. Чиқинди тўплагич ҳовузларда қуйидаги ҳолларда фильтрацияга қарши плёнкали мосламалар қўлланилмайди:

суюқ ва қаттиқ чиқиндиларда эриган, коллоид ёки эримаган холда мавжуд бўлган моддаларнинг кимёвий таркибига ва таъсирига полиэтилен плёнка чидамли бўлмаса;

0.5 m қалинликдаги ҳимоя қатлами билан қопланган полиэтилен плёнка элементи ҳарорати фойдаланиш жараёнида 20ºС дан ошса;

минус ҳаво ҳароратида остки ва ҳимоя қатламлар учун мазкур ШНҚ нинг 26-бандида белгиланган сифат талаблари ҳамда полиэтилен плёнка ва чоклар учун белгиланган мазкур ШНҚ нинг 89, 109, 113 — 118-бандларидаги яхлитлик ва мустаҳкамлик талаблари бажарилишининг иложи бўлмаса;

иншоотнинг асосидаги грунтлар ҚМҚ 2.06.05 га мувофиқ бўлмаса ҳамда ушбу грунтлар нотекис деформацияланишга мойил, доимий музлаган ёки саноат чиқиндиларининг агрессив таъсирига чидамли бўлмаса, музлаш таъсирида асосда ёриқлар пайдо бўлиш эҳтимоли бўлса.

6. Агар сақланадиган чиқиндиларда мазкур ШНҚ 1-иловасидаги 1 ва 2-жадвалларда келтирилмаган кимёвий моддалар бўлса, шунингдек остки қатлам ҳамда асос грунтларида механик ва кимёвий суффозия жараёни содир бўлиш эҳтимоли бўлса ҳамда асосда чўкувчан ва кўпчийдиган грунтлар мавжуд бўлса, бундай ҳолларда фильтрацияга қарши плёнкали мосламанинг қўлланилиши техник жиҳатдан ўрганиб чиқилиши лозим.

4-боб. Фильтрацияга қарши мосламаларнинг асосий турлари

7. Полиэтилен плёнкадан тайёрланган фильтрацияга қарши мосламалар қуйидаги турларга бўлинади:

мазкур ШНҚнинг 2-иловасидаги «а» расмга мувофиқ тўғонлар, дамбалар, қирғоқларнинг босимли қиялигида ҳамда сув ҳавзаси косасининг туби бўйлаб ҳамда ушбу ШНҚнинг 2-иловасидаги «д» расмга мувофиқ дамбанинг асосида ўрнатиладиган плёнка қопланган майдонлар;

мазкур ШНҚнинг 2-иловасидаги «в» ва «г» расмларда кўрсатилган тўғон ёки дамба танасида ўрнатиладиган вертикал ёки мазкур ШНҚнинг 2-иловасидаги «б» расмда кўрсатилган қия диафрагмалар;

плёнка қопланган майдонларнинг давоми ҳисобланадиган ва сув ҳавзасининг тўғон ёки дамбанинг босимли тарафидан туташувчи участкасида ўрнатиладиган понурлар.

8. Кўндаланг кесим конструкциясига кўра полиэтилен плёнкадан тайёрланган фильтрацияга қарши мосламалар мазкур ШНҚнинг 2-иловасидаги «а», «б» ва «г» расмларда кўрсатилгандек тўғри ёки ушбу ШНҚнинг 2-иловасидаги «в» расмда кўрсатилганидек поғонали бўлади.

Поғонали конструкцияларнинг қўлланилиши қурилиш ишларини бажариш шароитларига боғлиқ бўлиши керак.

9. Бевосита ер сатҳида жойлашган сув ўтказувчанлиги кам бўлган тўғон (дамба)лар учун қурилиш ишларини бажариш шароитларига қараб дамба асосида фильтрация сувларини йиғиш ва чиқариб юборишга имкон берадиган мазкур ШНҚнинг 2-иловасидаги «д» расмда кўрсатилганидек тутиб қолувчи дренажли плёнка қопланган майдон ўрнатилиши лозим.

5-боб. Фильтрацияга қарши полиэтилен плёнкали мосламаларнинг конструкцияси

10. Фильтрацияга қарши полиэтилен плёнкали мосламаларнинг бир қаватли конструкциялари мазкур ШНҚнинг 3-иловасида ҳамда икки қаватли ёки комбинациялашган конструкциялари мазкур ШНҚнинг 4-иловасида келтирилган.

11. Фильтрацияга қарши полиэтилен плёнкали мосламалар мазкур ШНҚ 3-иловасининг «а» расмига мувофиқ плёнкали элементдан бир қаватли қилиб тайёрланади ва улар остки қатламга ётқизилади ҳамда устидан ҳимоя қатлами билан тўлдирилади.

12. Остки ва ҳимоя қатламларидаги грунтда плёнкага шикаст етказиши мумкин бўлган заррачалар мавжуд бўлганда, ҳимояловчи материаллардан фойдаланган ҳолда мазкур ШНҚ 3-иловасининг «б» расмига мувофиқ плёнканинг иккала томонидан ўрнатиладиган бир қаватли фильтрацияга қарши мосламалардан фойдаланиш мумкин.

13. Оқова суюқлигида токсик ифлослантирувчилар мавжуд бўлганда мазкур ШНҚнинг 26-бандида келтирилган талабларга жавоб берадиган қумли дренаж қатлами билан ажратилган икки плёнка элементидан, остки ва ҳимоя қатламидан ташкил топган икки қават плёнкали фильтрацияга қарши мосламалар мазкур ШНҚ 4-иловасининг «а» расмига мувофиқ қўлланилиши керак.

14. Икки қават фильтрацияга қарши плёнкали мосламада сув ўтказувчанликни камайтириш учун остки плёнкали элемент ўрнига мазкур ШНҚ 4-иловасининг «б» расмига мувофиқ зичланган гилли грунтдан фойдаланилади, шунингдек дренаж қатламида вакуум ҳосил қилиб (0.01 МРа атрофида) суюқлик дренаж қатламидан чиқариб юборилади.

Шу билан бирга, гилли грунт қатламининг (қумоқ, гил) зичлангандан кейинги қалинлиги 0.6 m дан кам бўлмаслиги ҳамда грунт скелетининг зичлиги эса 1.6 g/sm^3 дан кам бўлмаслиги керак.

15. Фильтрацияга қарши плёнкали комбинациялашган мослама плёнкали элементдан ва унинг устидан ўрнатилган гилли қатламдан ҳамда остки ва ҳимоя қатламларидан ташкил топган бўлиши керак.

16. Грунтли ҳимоя қатламининг қалинлиги 0.5 m дан кам бўлмаслиги керак, шу билан бирга ҳимоя қатламидаги грунт мазкур ШНҚнинг 26-бандида келтирилган талабларга жавоб бериши керак.

17. Ҳимоя қатлами сифатида мазкур ШНҚнинг 26-бандида келтирилган талабларга жавоб берадиган шламлар ҳамда иссиқлик электр станциялари (ИЭС) кули қўлланилиши мумкин.

18. Тўплагич ҳовузларнинг горизонтал участкаларида ҳимоя қатлами сифатида қалинлиги камида 0.15 m бўлган сув ёки пульпадан фойдаланиш мумкин. Грунтни суюқлик қатлами билан алмаштириш имконияти ва уни бажаришнинг конструктив-технологик усули асосланган бўлиши керак.

19. Остки қатламнинг асос билан бирикиш жойи ва ўтиш зоналарини ҳисоблаш ҚМҚ 2.06.05 га мувофиқ амалга оширилиши керак.

20. Тўғон ва дамбаларнинг қияликлари ҚМҚ 2.06.05 га мувофиқ ҳолда бир қатор омиллар, жумладан, тўлқин, муз, сув оқими, сузиб юрувчи предметлар, атмосфера ёғинлари ва бошқа иқлимнинг салбий таъсирини инобатга олиб ҳисобланган махсус маҳкамлагичлар билан ҳимояланган бўлиши керак.

Шу билан бирга, сув ҳавзасида сув сатҳи ўзгариши эҳтимоли инобатга олиниши лозим.

6-боб. Материалларга қўйиладиган талаблар

1-§. Полимер материаллар

21. Фильтрацияга қарши плёнкали мосламаларни қуришда ГОСТ 10354 га мувофиқ полиэтилен плёнка қўлланилиши керак.

Полиэтилен плёнкалар қуйидаги иккита асосий турга бўлинади:

HDPE (юқори зичликли полиэтилен) — ушбу плёнкалар қаттиқ, паст ҳароратларга чидамсиз ва деярли чўзилмайди;

LDPE (паст зичликли полиэтилен) — ушбу плёнкалар эса паст ҳароратларга чидамли ва чўзилувчан бўлади.

22. Полиэтилен плёнканинг хизмат қилиш муддати камида 50 йилни ташкил этади.

23. Гост 20477 га мувофиқ ёпишқоқ қатламли полиэтилен тасмани фильтрацияга қарши плёнкали мосламали сув ҳавзаларининг ва чиқинди тўплагич ҳовузларнинг горизонтал участкаларида ҳаво ҳарорати 0ºС дан 25ºС гача бўлганда елимлаб ўрнатишда ҳамда нуқсонларни бартараф этишда ишлатиш керак.

24. Полиэтилен плёнкани пайвандловчи пистолет ёрдамида пайвандлашда LDPE гранулалари қўлланилади.

25. Полиэтилен плёнкани қўлда экструзион пайвандлаш аппарати билан пайвандлашда диаметри 4±0.2 mm бўлган ва пайвандланадиган материалдан тайёрланган силлиқ арматура (пруток) ишлатилади.

2-§. Грунтли материаллар

26. Грунтли қатламлар (остки ва ҳимоя қатлами)ни барпо этиш учун максимал заррача йириклиги 5 mm гача бўлган қумли грунтлардан фойдаланилади.

Қўлланиладиган қум гранулометрик таркибининг йиғинди эгри чизиғи 0.25 — 0.5 mm оралиғида бўлиши ҳамда бу майда ва ўрта қумлар йириклигига тўғри келиши керак. Қум таркибидаги 0.1 mm дан кичик бўлган фракциялар миқдори 10% дан ошмаслиги лозим. Қум таркибида плёнкага шикаст етказиши мумкин бўлган ўткир қиррали қўшимчалар (силлиқ бўлмаган тошлар ва бошқа предметлар) бўлмаслиги керак. Қум таркибида диаметри 5 sm гача бўлган силлиқ тошлар бўлиши мумкин. Остки ва ҳимоя қатламидаги грунтда муз, қор, тошлар, грунт бўлаклари ва бошқа қўшимчалар бўлмаслиги лозим. Енгил қумоқ ва қумлоқ грунтларнинг қўлланилиши лойиҳада асосланган бўлиши керак. Грунтли қатламлар (остки ва ҳимоя қатлами)ни барпо этишда майдаланган табиий грунтлар ҳамда қиррали, йирик заррали табиий грунтлар қўлланилмайди.

27. Плёнка остидаги грунт плёнкага шикаст етказишининг олдини олиш учун плёнка остида прокладка материали тўшалиши мумкин. Плёнка остида грунтга шикаст етказмайдиган қумли грунт ётқизилса прокладка материали қўлланилмайди.

Плёнка остидаги грунтда ўсимлик ўсиб плёнкага шикаст етказмаслиги учун остки қатламдаги грунтга пестицидлар билан ишлов берилиши керак.

Кўтарма дамбалар остидаги грунтнинг нотекис чўкиши натижасида плёнкада қўшимча зўриқиш ҳосил бўлиб плёнка йиртилиши мумкин. Бу ҳолатнинг олдини олиш учун қуйидаги усуллар қўлланилади:

асос грунтини қисман ёки тўлиқ алмаштириш;

асос грунтини зичлаш;

қалинроқ ёки чўзилишга бўлган мустаҳкамлиги юқори бўлган полиэтилен плёнкадан фойдаланиш;

чўзилиш кўрсаткичлари юқорироқ бўлган бошқа турдаги геомембранадан фойдаланиш.

29. Ҳимоя қатлами сифатида икки қатламли ҳимояловчи материаллар қўлланилади.

Бевосита плёнка устига ётқизиладиган қатлам плёнкани шикастланишдан ҳимоя қилади. Ушбу қатлам грунти мазкур ШНҚнинг 26-бандида келтирилган талабларга жавоб

бериши керак. Қум қатлами устидан ётқизиладиган грунт қатлами тўлқин таъсиридан ҳимоя қилиш вазифасини бажаради.

30. Остки ва ҳимоя қатламларининг грунти иншоотда йиғиладиган оқова суюқликнинг агрессив таъсирига чидамли бўлиши керак. Йиғиладиган суюқликда эрийдиган тузларнинг грунтдаги миқдори оғирлиги бўйича 5% дан ошмаслиги керак.

31. Фильтрацияга қарши гилли қатлам сифатида ҚМҚ 2.06.05да келтирилган фильтрацияга қарши элементларни лойиҳалашда қўлланиладиган ва оқова сувнинг агрессив таъсирига чидамли грунтларга қўйиладиган талабларга жавоб берадиган гилли грунтлар (қумоқлар, гиллар) қўлланилиши керак.

3-§. Бошқа материаллар

32. Прокладка сифатида ГОСТ 10923 га мувофиқ рубероид, O‘zDSt 2777 га мувофиқ эластикпоролон (пенополиуретан), шиша толали мато, эластик ва музга чидамли поропласт ишлатиш тавсия этилади.

33. Эриган полиэтиленни иссиқ ускунанинг юзасига ёпишиб қолишининг олдини олиш учун прокладкалар сифатида иссиқликка чидамли антиадгезив (ёпишмайдиган) материаллар (фторопласт плёнка ёки ГОСТ 892га мувофиқ қалинлиги 0,05 — 0,15 mm бўлган табиий қоғоз калька) ишлатилиши лозим.

34. Полиэтилен элементни иншоотлар билан туташиш жойида ГОСТ 7338 га мувофиқ резина ва резина-мато пластиналар, ГОСТ 6467 га мувофиқ юмалоқ ва тўғри тўртбурчак кесимли резина арқон (шнур) ҳамда изоляцияловчи нефть битумлари, шунингдек ГОСТ 15836 га мувофиқ битум-резина изоляция мастикаси қўлланилади.

7-боб. Материалларнинг ҳисобий хоссалари ва ҳовузда сақланадиган суюқликнинг хоссалари

35. Сунъий сув ҳавзаларининг фильтрацияга қарши плёнкали мосламаларини лойиҳалашда грунтларнинг ҳисобий хоссалари синов натижалари асосида белгиланиши керак.

36. Остки ва ҳимоя қатламида қўлланиладиган грунтлар қуйидаги хоссалари бўйича тартибга солинади:

донадорлик таркиби;

зичлиги;

остки ва ҳимоя қатлами материалининг полиэтиленга ишқаланиш коэффициенти;

сувда эрийдиган тузлар миқдори;

органик аралашмалар миқдори;

ҳовузда сақланадиган оқова суюқлигида эрийдиган тузларнинг миқдори ва таркиби.

37. Фильтрацияга қарши гилли қатлам сифатида ўрнатишга мўлжалланган грунтлар учун ҚМҚ 2.06.05 га мувофиқ қуйидаги хоссалар тартибга солинади:

донадорлик таркиби;

оқувчанлик ва пластиклик чегараларидаги намликлар ва максимал молекуляр сув сиғими;

зичлиги;

намлиги;

фильтрацион мустаҳкамлик кўрсаткичлари;

грунтдаги сувда эрийдиган тузлар миқдори;

органик аралашмаларнинг миқдори ва парчаланганлиги даражаси.

Бундан ташқари, ҳовузда сақланадиган суюқликда эрийдиган тузларнинг миқдори, грунтнинг оптимал намлиги, лойиҳада белгиланган миқдорда зичланган грунтнинг фильтрация коэффициенти, грунтнинг қуруқ ҳолатдаги зичлиги ва унинг оқова сув фильтрацияси натижасида ўзгариши чегаралари аниқланиши лозим.

38. Фильтрацияга қарши плёнкали мосламани лойиҳалашда оқова суюқлигининг қуйидаги хоссалари тартибга солинади:

pH;
кимёвий таркиби;
зичлиги;
ҳарорати.

39. Оқова сувларнинг ҳисобий хоссалари қуйидагича аниқланиши керак:

ишлаб турган корхоналарда — физик-кимёвий таҳлилларнинг натижаси бўйича;

лойиҳаланадиган корхоналар учун — ўхшаш корхоналардан олинган маълумотлар ёки технология бўйича.

8-боб. Фильтрацияга қарши плёнкали мосламаларни лойиҳалаш

1-§. Плёнка элементининг қалинлигини ҳисоблаш

40. Сув босими 5 m гача бўлган доимий иншоотлар ва сув босими 10 m гача бўлган муваққат иншоотлар учун ҳамда мазкур ШНҚнинг 26-бандида келтирилган талабларга жавоб берадиган, лекин таркибида 2 mm дан йирик заррачалари бўлмаган остки ва ҳимоя қатлами грунтларида қўлланилган полиэтилен плёнканинг қалинлиги 0.2 mm бўлиши керак. Каттароқ босимларда ёки таркибида 2 mm дан йирик бўлган грунтларда қўлланиладиган плёнканинг қалинлиги ҳисоблаб аниқланади.

41. Плёнканинг қалинлиги мазкур ШНҚнинг 5-иловасида келтирилган формулалар ёрдамида ҳисобланади.

42. Ҳисоблаб аниқланган плёнканинг қалинлигини амалдаги давлат стандартидаги энг яқин ўлчамигача катта томонга ёки 5% дан кўп бўлмаган миқдорда кичик томонга яхлитлаш керак.

43. Плёнканинг қалинлиги мазкур ШНҚнинг 5-иловасидаги формулалар ёрдамида аниқланган энг катта қиймат бўйича қабул қилинади (лекин 0.2 mm дан кичик бўлмаслиги керак).

44. Остки қатлам сифатида маҳаллий грунтлардан фойдаланилганда қурилиш ва фойдаланиш жараёнларида грунтда ёриқлар ва вертикал силжишлар ҳосил бўлиш эҳтимолини бартараф этиш керак.

45. Мазкур ШНҚнинг 6-иловасидаги жадвал бўйича қўшимча ҳимоя қатламларини қўллаш зарурати қурилишнинг ўзига хос шартларига боғлиқ ҳолда аниқланади. Бунда плёнка қалинлиги, грунт фракциялари йириклиги, грунтда қиррали заррачалар мавжудлиги, ҳимоя қатламини тўкиш технологияси ва плёнка устидан гилли қатлам ўрнатиш технологияси эътиборга олиниши лозим.

2-§. Полиэтилен плёнка билан қопланган қияликлар мустаҳкамлигининг ҳисоби

46. Гравитацион куч ошиши натижасида грунт қатламининг ўзида ёки грунт билан полиэтилен плёнка орасида плёнка устидан ётқизиладиган грунт қатламининг силжиши ҳосил бўлиши мумкин. Полиэтилен плёнкадан фильтрацияга қарши мосламали грунт қиялигининг турғунлигини ҳисоблаш ҚМҚ 2.06.05га мувофиқ амалга оширилади.

47. Фильтрацияга қарши плёнкали мослама ва грунт ҳимоя қатламли қияликнинг турғунлиги ҳимоя қатлами грунтининг полиэтилен плёнкага нисбатан силжиши ҳолати учун қўшимча текширилиши керак.

48. Қалинлиги 5 m дан кам бўлган грунтли қатламнинг плёнкали элементга нисбатан силжишга турғунлиги таъминланганлигини ҳисоблаш усули мазкур ШНҚнинг 7-иловасида келтирилган.

49. Плёнка қопланган майдон остидаги грунтнинг қиялик даражаси камида 1:3 бўлиши керак.

50. Лойиҳада ҳимоя қатлами материалининг полиэтилен плёнкага ишқаланиш коэффициенти қийматини баҳолашда мазкур ШНҚнинг 8-иловасида келтирилган турли материалларнинг плёнкага ишқаланиш коэффициентлари қийматларидан фойдаланилади. Босим қиймати 10 m дан ортиқ бўлган иншоотларни лойиҳалашда μ қийматини тажриба йўли билан аниқлаш лозим.

51. Грунт қатламининг силжишга турғунлигини ифодаловчи коэффициент (K_z) мазкур ШНҚнинг 9-иловасида келтирилган формула ёрдамида аниқланади.

3-§. Фильтрацияга қарши плёнкали мосламаларнинг сув ҳавзаси қирғоқлари, туби ва бетон иншоотларнинг элементлари билан туташиши

52. Плёнка билан бетонли ёки грунтли (қоя грунтли) асоснинг туташиш жойида фильтрациянинг олдини олиш учун сув ўтказмайдиган ишончли туташтириш чоралари мазкур ШНҚ 10-иловасининг 1 — 9-расмларига мувофиқ белгиланиши лозим.

53. Плёнкада грунт деформациясидан ҳосил бўлувчи қўшимча чўзувчи зўриқишларнинг пайдо бўлиш эҳтимолини бартараф этиш учун плёнкага эҳтимолий зўриқишларга қарама-қарши томонга қаратилган қавариқ шакл берилади.

54. Иншоотнинг, айниқса плёнканинг сув ҳавзаси қирғоқлари, туби ва бетон иншоотларнинг элементлари билан туташиш жойларида йирик ва нотекис чўкиш ҳамда деформацияланиш эҳтимоли бўлганда компенсацияловчи қатлам мазкур ШНҚ 10-иловасининг 1, 2, 7 ва 10-расмларига мувофиқ ўрнатилиши назарда тутилиши керак.

55. Плёнкани грунтли (қоя грунтли) асос билан туташтириш пластик материал (гил, қумоқ ва ҳ.к.) ёки бетон билан тўлдирилган штраба (тиш) билан мазкур ШНҚ 10-иловасининг 1 ва 2-расмларига мувофиқ амалга оширилиши керак.

Плёнка билан уни кесиб ўтувчи қувурларни туташтириш мазкур ШНҚ 10-иловасининг 8 ва 9-расмларида келтирилган вариантларга мувофиқ бажарилади.

56. Штраба (тиш) ўлчамлари ва плёнкали элемент четини маҳкамлаш узунлиги штраба (тиш)га ўрнатилган элемент четини айланиб ўтувчи фильтрациянинг энг қисқа йўли учун ҳисобланган фильтрацион оқимнинг максимал градиенти тўлдирувчи материалнинг рухсат этилган градиентидан катта бўлмаслигини ҳисобга олган ҳолда белгиланади. Плёнканинг маҳкамланган четининг минимал узунлиги 0.5 m бўлиши керак.

57. Плёнканинг четини бетон (темир-бетон) элементга маҳкамлашда туташтириш узели конструкцияси туташиш жойининг сув ўтказмаслигини таъминлаши керак. Юпқа зичловчи прокладка сифатида юмшоқ резина, полиуретан ва эластик пенопласт қўлланилиши мумкин. Герметизация учун туташиш узелига 75% дан юқори бўлмаган даражада қиздирилган битумли мастика қуйилиши ёки бўялиши керак. Шу билан бирга, мастикани сув босими остида узелдан оқиб чиқишини олдини олувчи конструктив чора-тадбирлар кўрилиши лозим.

58. Ҳар бир усул бўйича туташувни лойиҳалашда туташиш жойида плёнка элементининг эҳтимолий деформациясини бартараф этишга ёки максимал камайтиришга имкон берувчи камида 0.5 m узунликдаги плёнканинг компенсацияловчи букламини ҳисобга олиш керак.

59. Фильтрацияга қарши плёнкали мосламанинг бетон иншоотлар ва металл (бетон) қувурлар билан туташиши узелини лойиҳалашда туташиш қисмларини коррозиядан ҳимоялашни ҳисобга олиш керак.

9-боб. Ишларни бажариш

60. Фильтрацияга қарши плёнкали мосламаларни ишлаб чиқиш бўйича ишларни ташкил этиш лойиҳасида қуйидаги масалалар кўрилиши лозим:

қурилишнинг аниқ шароитларини ҳисобга олган ҳолда полиэтилен плёнкали мосламани ўрнатиш;

ишларнинг сифат назоратини ташкил этиш;

ишларнинг хавфсиз бажарилиши;

плёнка ўрамларини етказиб бериш, юклаб тушириш ва сақлаш;

плёнкалардан пайвандланган полотнони тайёрлаш, сақлаш ва ўрнатиш жойига транспортировка қилиш.

61. Аниқ шароитларга боғлиқ ҳолда фильтрацияга қарши плёнкали мосламаларни қуриш плёнкани цехда улаб йирик полотноларни тайёрлаш схемаси ёки плёнка қопланган майдонда ўрамларни ёйиш ва улаш схемаси бўйича амалга оширилиши лозим.

62. Плёнка билан қопланган майдон бўйлаб иккала схемадан биргаликда фойдаланиш мумкин. Бунда жойида пайвандланадиган чокларнинг узунлиги минимал бўлиши лозим. Ишлар кетма-кетлиги мазкур ШНҚнинг 11-иловасида келтирилган.

63. Фильтрацияга қарши плёнкали мосламаларни қуриш ишлари ҳаво ҳарорати мусбат бўлган вақтда амалга оширилиши лозим. Ҳаво ҳарорати манфий бўлганда мазкур ШНҚнинг 26-бандига мувофиқ остки қатлам ва ҳимоя қатлами грунтининг сифати, мазкур ШНҚнинг 93, 113, 118 — 122-бандларига мувофиқ плёнканинг сифати таъминланиши лозим.

64. Фильтрацияга қарши плёнкали мосламани яратиш бўйича барча ишлар ёпиқ ишларни тасдиқлаш далолатномалари билан расмийлаштирилиши лозим.

65. Фильтрацияга қарши плёнкали мосламаларни қуришда грунт ишлари грунт иншоотлар ва гидротехника, транспорт, энергетика ҳамда мелиорация тизимларидаги иншоотларини бажариш ва қабул қилиш меъёрларига мувофиқ бажарилиши лозим.

66. Остки қатламни ўрнатиш ишлари билан жойида ўрамларни (полотнони) пайвандлаш (елимлаш) ишлари орасидаги вақт плёнкани ётқизиш ва пайвандлаш ишларининг икки смена вақтидан ошмаслиги лозим.

67. Ҳимоя қатламини ўрнатиш ишлари билан жойида ўрамларни (полотно) пайвандлаш (елимлаш) ишлари орасидаги вақт 72 соатдан ошмаслиги лозим.

68. Плёнка билан қопланган майдонда ҳимоя қатлами бўйлаб ер қазувчи механизмларнинг ҳаракатланиш схемасини белгилашда бульдозер бурилиш бурчагини 15º дан ошмаслигини назарда тутиш керак.

69. Плёнка билан қопланган майдондаги грунт ташиш учун мўлжалланган вақтинчалик йўлларда мавжуд механизмларни (бульдозер, грейдер-элеватор) ишлатишда оралиқ уюм ҳосил қилинмаслиги лозим.

70. Остки ва ҳимоя қатламини ўрнатиш учун плёнка билан қопланган майдон чегарасида грунт захираларини тўплаш мумкин. Ушбу захира тўплами тўшалган плёнка устида сақланмаслиги керак.

71. Фильтрацияга қарши плёнкали мосламаларни ҚМҚ 2.06.05га ва мазкур ШНҚнинг 26-бандига жавоб берадиган грунтли табиий асосга ушбу грунт текисланиши ва зичланиши шарти билан ётқизиш мумкин.

72. Остки қатлам грунти қалинлиги 0.1 — 0.3 m бўлиши лозим. Остки қатлам грунти мазкур ШНҚнинг 26-банди талабларига жавоб бериши лозим. Остки қатлам қалинлиги ±5 sm аниқликда бўлиши зарур.

73. Остки қатлам юзасида сув йиғилишининг олдини олувчи чоралар назарда тутилиши лозим.

74. Остки қатламнинг тайёр юзаси йириклиги бўйича мос келмайдиган ёки қиррали заррачалардан, илдизлардан, ўсимликлардан ва бошқа қўшимчалардан тозаланган бўлиши лозим.

75. Тайёр остки қатлам устида механизм ва автотранспорт воситалари юрмаслиги керак.

76. Остки қатлам ва ҳимоя қатлам асосларига гербицидлар билан ишлов берилиши лозим. Бундай ишлов бериш зарурияти лойиҳада асосланади.

77. Грунт тури ва ҳимоя қатлами қалинлиги мазкур ШНҚнинг 16 ва 26-бандларига мувофиқ белгиланади.

78. Ҳимоя қатламини тўкиш ва текислаш ишлари механизмлар ёрдамида амалга оширилади. Тўлиқ юкланган автосамосвал ва бульдозерлар камида 0.5 m қалинликда бўлган ҳимоя қатлами устида (кичик тезликларда) ҳаракатланиши мумкин. Грунт суриш усули билан ёйилганда бульдозер гусеницалари ва плёнка орасидаги ҳимоя қатлами камида 0.5 m бўлиши лозим.

79. Ҳимоя қатламини ёйишда ва уни текислашда бульдозер уланиш чоклари бўйлаб ҳаракатланиши лозим.

80. Ҳимоя қатламини ёйишда ва уни текислашда плёнкаларнинг устма-уст уланган жойида плёнкалар орасига грунт кириб қолмаслиги лозим.

81. Қияликдаги плёнкали қопламанинг ҳимоя қатламини ўрнатишда бульдозерлар қиялик бўйлаб фақат пастдан тепага ҳаракатланиши лозим. Бунда қирғоқнинг қиялик даражаси бульдозернинг паспорт характеристикаларига мос бўлиши, шунингдек ҳимоя қатламининг қалинлиги камида 0.8 m бўлиши шарт.

82. Фильтрацияга қарши плёнкали мосламани тўғон чўққисида маҳкамлаш ишлари қияликда ҳимоя қатлами ўрнатилгандан кейин амалга оширилиши лозим.

83. Остки қатламнинг сифат назорати юзани мазкур ШНҚнинг 72 — 75-бандларига мувофиқлигини текшириш мақсадида пухта кўрикдан ўтказиш ва қатлам қалинлигининг назорат ўлчовларидан иборат бўлиши лозим.

84. Ҳимоя қатламининг сифат назорати мазкур ШНҚнинг 16 ва 26-бандларига мослигини текширишдан ва қатлам қалинлигини ўлчашдан иборат бўлиши лозим. Бунда 100 m^2 майдон учун камида бешта нуқтада қалинлик назорат ўлчови олиниши лозим.

85. Остки ва ҳимоя қатламларидаги барча аниқланган нуқсонлар бартараф этилиши лозим.

86. Мазкур ШНҚнинг 68, 78 ва 79-бандларида келтирилган талаблар бажарилмаган тақдирда ҳимоя қатлами олиниши, плёнканинг бутунлиги текширилиши ва зарур бўлганда нуқсонлар бартараф этилиши лозим.

87. Мазкур ШНҚнинг 11-иловасида келтирилган схема бўйича плёнкалардан эни 10 — 12 m ва узунлиги 40 m ва ундан ортиқ бўлган йирик полотноларни ишлаб чиқиш ишлари махсус жиҳозланган цехларда ёки хоналарда плёнка билан қопланган майдондаги полотноларнинг жойини, транспортировка қилиш имконияти ва ташиш ҳамда юклаш-тушириш вақтида бутунлигини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилиши керак.

88. Полотноларни ишлаб чиқариш учун цех (устахона) пайванд столлари, ўрамларни осиш учун стеллажлар, тайёр полотноларни ўраш учун стеллажлар, ўрам ва полотноларни вақтинчалик сақлаш учун жой ва юк кўтарувчи механизм билан жиҳозланган бўлиши лозим. Полотноларни ишлаб чиқариш бўйича ишларни ташкил этиш схемаси мазкур ШНҚ 12-иловасининг 1-расмида кўрсатилган.

89. Плёнка полотноларини тайёрлаш бўйича ишларни бошлашдан олдин уларни мазкур ШНҚ 12-иловасининг 2-расмига мувофиқ плёнка қопланган майдонда жойлаштириш режаси тузилиши лозим.

Пайвандланган ҳар бир полотнода ўчиб кетмайдиган маркировка белгилари бўлиши керак.

90. Плёнка ўрамлари ва ёпишқоқ полиэтилен тасма заводдан қадоқланган ҳолда горизонтал ҳолатда ёпиқ қуруқ жойда 30º дан юқори бўлмаган ҳароратда сақланиши керак.

Ўрамлар тўғридан-тўғри тушадиган қуёш нурларидан ҳимояланган бўлиши ва иситиш ускуналаридан камида 1 m узоқликда туриши керак. Ишлатилишидан олдин сақлаш муддати бир йилдан ошмаган бўлиши лозим.

91. Плёнка полотноларини ўрнатишдан олдин тайёрланган вақтидан бошлаб 2 ойдан кўп бўлмаган муддатда ва ушбу ШНҚнинг 90-бандига мувофиқ қадоқлаб сақлаш керак. Полотнолар 2 ойдан ортиқ муддат сақланганда пайвандланадиган юза кирланишининг олдини олиш учун тайёрланган полотноларнинг четларига мазкур ШНҚ 13-иловасининг 1-расмига мувофиқ стационар шароитларда юпқа плёнкаларни пайвандлаш ёки елимлаш зарур.

Шу билан бирга, қадоқланган ўрамларни ва полотноларни сақлаш ҳамда транспортировка қилиш вақтида шикастланишнинг олдини олиш чоралари кўрилиши керак.

92. Плёнка ўрамлардан полотнолар тайёрлаш ишлари чиқариб олинадиган контакт мослама, иссиқ ҳаво ёки инфрақизил нур ёрдамида ҳамда мазкур ШНҚ 13-иловасининг 2-

расмига мувофиқ устма-уст ёки Т-шаклидаги чок ҳосил қилиб пайвандлаш йўли билан амалга оширилади. Плёнкаларни учма-уч пайвандлаш мумкин эмас.

93. Стационар шароитда пайвандланган чокнинг мустаҳкамлиги плёнка мустаҳкамлигининг камида 80% ни ташкил этиши керак.

94. Электр дазмол билан контакт пайвандлаш махсус ўлчамдаги рейкадан фойдаланиб иккитали чок билан бажарилиши керак. Пайвандлашдан олдин плёнканинг кирланган пайвандланадиган юзалари тозаланиши ва ацетон билан ёғсизлантирилиши керак.

95. Пайвандлаш электр дазмол ёки импульсли пайванд аппарати ёрдамида амалга оширилганда қизиган ускунанинг контакт юзасига эриган материалнинг оқиб келишини олдини олиш учун мазкур ШНҚнинг 33-бандига мувофиқ иссиқликка чидамли антиадгезив (ёпишмайдиган) қопламали прокладка қўлланилиши лозим.

96. Плёнкаларни контакт пайвандлаш жараёни қуйидаги босқичлардан иборат бўлади:

пайвандланадиган ўрамларнинг учларини рейка устига жойлаштириш ва уларнинг қирраларини бирлаштириш (чок Т-шаклда бўлганда);

антиадгезив (ёпишмайдиган) прокладкани ўрнатиш;

пайвандланадиган юзаларни қиздириш ва эритиш;

контакт қиздиргични олиб қўйиш;

пайвандланган чокни совутиш;

антиадгезив (ёпишмайдиган) прокладкани олиб қўйиш.

97. Контакт пайвандлаш жараёнларининг асосий параметрларига қуйидагилар киради:

қиздирувчи ускунанинг ишчи юзаси ҳарорати;

пайвандланадиган юзаларни қиздириш давомийлиги;

мазкур ШНҚнинг 14-иловасига мувофиқ плёнкани қиздириш ва эритишда контакт босим катталиги.

98. Плёнкаларни экструдер ёрдамида пайвандлаш жараёни қуйидаги босқичлардан иборат:

экструдерни қиздириш;

экструдатнинг берилган параметрларини олиш;

пайвандланадиган ўрамларнинг четларини пайвандлаш столига жойлаштириш;

экструдер мундштугини пайвандланадиган плёнкалар орасига киритиш;

пайвандланадиган плёнкаларни қисиш;

пайвандланган чокни совутиш;

экструдерни чиқариб олиш ва ўчириш.

99. Экструзион пайвандлаш жараёнининг асосий параметрларига қуйидагилар киради:

экструдат ҳарорати;

экструдер мундштугининг ҳаракатлантириш тезлиги;

пайвандланадиган плёнкаларни сиқиш босими катталиги.

100. Плёнкаларни иссиқ ҳаво узатгич ёрдамида пайвандлаш жараёни қуйидаги босқичлардан иборат:

пайвандланадиган ўрамларнинг четларини пайвандлаш столига жойлаштириш ва уларнинг қирраларини бирлаштириш (чок Т-шаклда бўлганда);

ускунани қиздириш;

пайвандланадиган юзаларни иссиқ ҳаво билан қиздириш ва эритиш ҳамда бир вақтнинг ўзида эриган юзани валик билан босиб ўтиш;

пайвандланган чокни совутиш.

101. Тайёрланган плёнка полотноларини мазкур ШНҚнинг 90 ва 91-бандларига мувофиқ ўрамлаш ёки гармошка шаклида йиғиш, қадоқлаш ва сақлаш керак.

102. Ҳар бир пайвандланган плёнка полотносининг паспорти бўлиши керак.

103. Ўрнатиш жойига келтирилган плёнка ўрамлари ёки полотнолари тайёрланган остки қатлам бўйлаб чўзмасдан эркин ўрнатилиши керак.

104. Плёнка полотнолари шамол тезлиги 5 m/s дан юқори бўлмаган шароитда тўшалиши ва тўшаш билан бир вақтда устига юк қўйиб борилиши керак.

105. Қияликларда плёнка юқоридан пастга қараб тўшалади. Тайёрланган плёнка полотноларида пайванд чоклари дамба чўққисига перпендикуляр ўрнатилиши керак.

106. Агар мазкур ШНҚнинг 67-бандида келтирилган талаблар бўйича ҳимоя қатламини таъминлаш имкони бўлмаса, плёнка полотнолари қадоқдан чиқарилмайди.

107. Қиялик чўққисида плёнка элементининг қирраси траншеяга киритилиши ва грунт билан кўмилиши керак.

108. Тўшалган плёнка устида фақат ўта зарур ҳолларда ва юмшоқ пойабзалда юриш мумкин.

109. Дала шароитларида плёнкани пайвандлаш қуруқ об-ҳавода контакт ёки экструзив усул билан ҳамда мазкур ШНҚнинг 94 — 98-бандларида келтирилган талабларни бажарган ҳолда амалга оширилади.

110. Пайвандлашда плёнка қирралари бир-бирининг устига 0.2-0.3 m қалинликда ётқизилиши керак.

111. Плёнка четлари кирланишдан ҳимояланиши зарур.

112. Дала шароитларида контакт усулда пайвандлашда иккитали чок бажарилиши шарт.

113. Дала шароитида пайвандланган чок мустаҳкамлиги плёнка материали мустаҳкамлигининг камида 60% ини ташкил этиши керак.

114. Плёнкаларни ёпишқоқ полиэтилен тасма билан бириктириш иккитали чок билан амалга оширилади ҳамда зудлик билан устига грунт ётқизилади. Жараённинг кетма-кетлиги мазкур ШНҚнинг 15-иловасида келтирилган.

115. Плёнканинг ёпишқоқ тасма билан елимланадиган юзаси тоза ва қуруқ бўлиши керак. Елимлаш ишлари қуруқ об-ҳаво шароитида бажарилиши керак.

116. Ёпишқоқ полиэтилен тасма билан елимлаш текис ва қаттиқ юза устида амалга оширилади. Елимлаш схемаси мазкур ШНҚнинг 16-иловасида келтирилган мослама ёрдамида бажарилади. Ёпишқоқ полиэтилен тасманинг техник хоссалари мазкур ШНҚнинг 17-иловасида келтирилган.

117. Пайвандланадиган плёнкаларнинг сифат назорати бўйича амалга ошириладиган ишлар таркибига қуйидагилар киради:

плёнка ўрамларини сортировкалаш ва уларни текшириш;

пайвандланадиган плёнкаларнинг бутунлигини визуал текшириш;

заводдан нуқсон билан чиққан плёнка бўлаклари ва ўрамларини ажратиб олиш.

118. Пайвандлаш ишлари ва пайванд чокларининг сифат назорати бўйича амалга ошириладиган ишлар таркибга қуйидагилар киради:

пайвандлаш ускуналари, механизмлари ва мосламаларининг техник ҳолатини текшириш;

полотнолар чокларини пайвандлаш жараёнида назорат қилиш;

пайванд чокларининг мустаҳкамлигини текшириш.

119. Плёнкани пайвандлаш ишларини бошлашдан олдин узунлиги 1 m бўлган камида бешта чок синов сифатида пайвандланиши лозим. Бу чоклардан кесиб олинган намуналар синовдан ўтказилади (вакуумли синов, босимли синов, куч ёрдамидаги синов). Пайванд чоклари намуналарини синашда қониқарсиз натижа олинган тақдирда синов учун икки баробар кўп намуналар қайтадан пайванд қилинади.

120. Плёнкаларни пайвандлаш жараёнидаги назорат ишларида пайвандланадиган қирраларнинг мос тушиши, экструдер мундштуги ва плёнка орасидаги бўшлиқ катталиги, пайвандлаш режими ва пайвандланган чоклар сифати текширилади.

121. Пайвандланган барча чоклар нуқсонларни аниқлаш учун визуал кузатувдан ўтказилади ҳамда аниқланган нуқсонлар бартараф этилади.

122. Плёнка нуқсонларини бартараф этиш (10 mm гача бўлган майда тешиклар, 100 mm гача бўлган йиртилган ва кесилган жойлар) ГОСТ 20477га мувофиқ ёпишқоқ қатламли тасма билан 4 ёки 5 қават қилиб елимлаб чиқилади. Юқорида келтирилган қийматлардан катта бўлган нуқсонларни бартараф этиш ямоқ қўйиб пайвандлаш билан амалга оширилади.

123. Пайванд чокларининг нуқсонларини бартараф этишда чокнинг нуқсонли жойи олиб ташланиб янги пайванд чоки нуқсонли жойи атрофида айланиб ўтиб бажарилади. Пайванд чоки нуқсони тешиксиз бўлса (куйган ёки етарлича қиздирилмаган жойлар) ёпишқоқ қатламли полиэтилен тасма ёрдамида чокни кучайтириш мумкин.

124. Плёнкани дала шароитида тўшаш ва пайвандлаш ёки елимлаш ишларини амалга оширишда сифат назорати мазкур ШНҚнинг 118 — 122-бандларига мувофиқ амалга оширилади.

125. Фильтрацияга қарши плёнка қопланган майдонда нуқсонларни топиш учун геофизик назоратдан ўтказиш зарурати лойиҳада белгиланади.

126. Турли пайвандлаш мосламалари ва уларнинг техник кўрсаткичлари мазкур ШНҚнинг 18-иловасида келтирилган.

10-боб. Фильтрацияга қарши плёнкали мосламаларни қияликларда ўрнатиш

127. Фильтрацияга қарши плёнкали мосламаларни қияликларда ўрнатишда қиялик даражаси 3:1 (Г:В) дан ошмаслиги зарур. Бу талаб лойиҳалаш нуқтаи назаридан чекланмаган бўлиб, қурилиш ишларини бажариш нуқтаи назаридан чекланган таклифдир. 3:1 дан қияроқ бўлган қияликларда плёнкани ўрнатиш мумкин (лекин ўрнатиш жараёни нисбатан мураккаб бўлиб, ишчилар хавфсизлик арқонлари ва бошқа хавфсизлик мосламаларидан фойдаланишлари керак бўлади ва иш жараёни секинлашади).

128. Қияликларнинг узунлиги чекланиши керак (чунки бунда плёнкалар ва чоклар ҳаддан ташқари катта зўриқишларга учрайди).

129. Плёнка ўрамлари қияликда юқоридан пастга қараб очилади, горизонтал чоклар эса асосан қияликнинг пастки қисмида бўлиши таъминланади (тахминан қиялик тагидан 1/3 баландликкача бўлган масофада). Қияликдаги горизонтал чоклар бутун қиялик бўйлаб бир чизиқда эмас, балки шахматли тартибда бўлиши лозим. Тавсия этиладиган максимал қиялик узунлиги 75 m бўлиши лозим. Агар қиялик узунроқ бўладиган бўлса, у ҳолда бермалар назарда тутилиши ва горизонтал чоклар бермаларга маҳкамланиши зарур.

130. Агар қиялик узунлиги 75 m дан узун бўлса ва берма ўрнатиш лойиҳада назарда тутилмаган бўлса, плёнкага тушадиган юкни унинг чўзилишга бўлган мустаҳкамлигидан ошмаслиги ҳисоблаб текширилиши лозим.

11-боб. Турли полимер плёнкалар ҳақида қўшимча маълумотлар

131. HDPE плёнкалар термопластик кристалл полимерлардан тайёрланиб, улар кислоталар, ёғлар ва эритувчилар каби кимёвий моддаларга юқори қаршиликка эга. Ушбу полиэтилен таркибида кўп ҳолларда ультрафиолет нурлардан ҳимоялайдиган 2-3% углерод бўлади. Уларнинг йиртилишга ва тешилишга қаршилиги жуда юқори бўлади. Ушбу материал нисбатан қаттиқ бўлганлиги сабабли айниқса совуқ ҳавода бурчакларда ўрнатиш мураккаб бўлади. Кенгайиш коэффициенти юқори бўлганлиги сабабли бурмалар бўлиши мумкин. Ўрнатиш вақтида HDPE плёнкалар қуёш иссиқлигидан кенгайиши мумкин ва бу чокларни пайвандлашни ҳамда ҳимоя қатламини ётқизиш ишларини секинлаштириши мумкин. HDPE плёнкалар иссиқлик усули билан пайвандланади.

132. LDPE плёнкалар HDPE плёнкаларга ўхшаш материал бўлиб ундан фарқи зичлигининг пастлигидадир (одатда 0.94 g/cm^3 дан кам). Шу сабабли, LDPE плёнкалар HDPE плёнкаларга нисбатан эгилувчан ва тешилишга қаршилиги юқорироқ, аммо чўзилишга мустаҳкамлиги пастроқ бўлади. LDPE плёнкаларнинг чўзилиш хусусияти юқори бўлганлиги сабабли асос грунтининг нотекис чўкишида қулай ҳисобланади. Эгилувчанлиги юқори бўлганлиги сабабли совуқ иқлимларда LDPE плёнкалардан фойдаланиш мумкин.

133. ПВХ плёнкалар таркибида 40% гача пластификаторлар бўлиб, улар материалнинг эгилувчанлигини оширади. ПВХ плёнкаларнинг ишдан чиқишининг асосий

сабаби таркибидаги пластификаторнинг камайиши ҳисобланади. Пластификаторлар юқори ҳароратларда плёнкалар таркибидан буғланиб чиқиб кетиши мумкин. Шу сабабли, ушбу материал ҳимоя қатлами билан ҳимояланганда, узоқ муддат ишлаб бериши кузатилган. ПВХ плёнкалар яхши чўзилиш, тешилиш ва ишқаланишга қаршилик хусусиятларига эга. ПВХ плёнкалар эритмали усул билан, елимлаш усули билан, термал ва диэлектрик усуллар билан пайвандланиши мумкин. Ушбу материал фильтрацияга қарши мослама сифатида кенг қўлланиладиган материал ҳисобланади.

134. EPDM плёнкаларнинг иқлим шароитларига ва ультрафиолет нурларга ҳамда ишқаланиш ва йиртилишга чидамлилиги катта бўлади. EPDM плёнкалар экстремал ҳароратларни кўтара олади ва паст ҳароратларда эгилувчанлигини сақлаб қолади. EPDM плёнкалар термоактив полимер бўлганлиги сабабли уларни дала шароитида улашда пайванд чоки қониқарли бўлиши учун махсус боғловчилардан эҳтиёткорлик билан фойдаланиш керак.

135. fPP плёнкалар полипропилен ва термоактив резинадан тайёрланган бўлиб, ПВХ ва EPDM плёнкалар каби эгилувчанлиги юқори бўлади. Шу билан бирга, уларнинг хизмат қилиш муддати юқори ҳисобланади, аммо уларнинг органик кислоталарга чидамлилиги паст бўлади ва ушбу кислоталар таъсирида букланган жойлари ёрилиши мумкин. Улар эгилувчан бўлганлиги сабабли уларни ўрнатиш LDPE ва HDPE плёнкаларга нисбатан осонроқ бўлади. LDPE ва HDPE плёнкалар каби уларни пайвандлашда термал усулдан фойдаланилади. fPP плёнкаларни таъмирлаш ҳам нисбатан енгил ҳисобланади.

136. CSPE плёнкалар термопластик резина бўлиб, улар нисбатан янги плёнка ҳисобланади. Ушбу плёнкаларга нисбатан юқори ҳароратларда пластик бўлган ҳолатида ишлов берилади ва шаклга келтирилади. Нормал ҳаво ҳарорати пасайганда, ушбу плёнка вулканизациялашган резина каби бўлади. Уларнинг чоклари HDPE ва LDPE плёнкаларники каби термал усулда бажарилиши мумкин. Вақт ўтиши билан термопластик резинанинг вулканизациялашиши сабабли таъмирлаш ишлари мураккаб бўлади.

137. HDPE ва LDPE плёнкаларнинг асосий параметрлари ва хоссалари мазкур ШНҚнинг 19-иловасида келтирилган.

138. Плёнка турига қараб чокларни бажариш учун мавжуд бўлган усуллар мазкур ШНҚнинг 20-иловасида келтирилган.

ШНҚ 2.06.16-22 «Сунъий сув ҳавзалари учун полиэтилен плёнкадан фильтрацияга қарши мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш бўйича қўлланма» шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
1-ИЛОВА

LDPE плёнканинг кимёвий моддаларга чидамлилиги

Таъсирига 20ºС ҳароратда LDPE плёнка чидамсиз (Ч.Э.) ёки шартли равишда чидамли (Ш.Ч.) бўлган кимёвий реагентлар

1-жадвал

Реагент	Чидамлилик	Реагент	Чидамлилик
Азот кислотаси	Ч.Э.	Ацетальдегид	Ш.Ч.
(окнцентрацияси		Бензальдегид	Ч.Э. Ч.Э.
50% ва ундан юқори)	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.	Бензин	Ч.Э.
Кротонли альдегид	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.	Бензин/бензол (80/20)	Ш.Ч.
Аллилхлорид	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.	Бензинхлорид	Ч.Э.
Мойли альдегид	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.	Бензол	Ч.Э.
Амиацетат	Ч.Э.	Бензолсульфокислота (10%ли	
Амилхлорид	Ш.Ч.	концентрация)	Ч.Э.
Анилин сульфат	Ш.Ч.	Суюқ бром	Ч.Э.
Анилин гидрохлорид	Ч.Э.	Бром, паст концентрацияли газ	
Анилинхлоргидрат	Ш.Ч.	Бутиламин Спирт: — алил	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.
Бутиацетат	Ч.Э. Ч.Э.	амил	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.
Ароматикасиз газолин	Ч.Э.	бензил	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.
Газолинобсизол	Ш.Ч.	метил	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.
аралашмалар	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.	октил	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.
Гептан	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.	фурил	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.
Дибутилфталат	Ч.Э.	фурфурил (40%ли конц.)	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.
Дихлорбензол	Ч.Э.	этил (40% конц.)	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.
Дихлорэтан	Ш.Ч.	Олтингугурт хлори	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.
Диметиламин	Ш.Ч.	Терпентин эфир ёғи	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.
Диэтиламин	Ч.Э.	Тионилхлорид	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.
Диэтиланилин	Ч.Э.	Толуол	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.
Ёғ ва мойлар (60ºС)	Ш.Ч.	Трикрезилфосфат	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.
Йод	Ш.Ч.	Трихлорэтилен	Ч.Э.
Камфор мойи	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.	Триэтаноламин	Ч.Э.
Кастор мойи	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.	Фенилгидразин	
Кетонлар (ацетон ва х.к.)	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.	Фенол (90%ли конц.)	
Крезол Техник крезол	Ч.Э. Ч.Э. Ч.Э.	Фтор	
Кислота:	Ч.Э.	Фурфурол	
олейк		Хинолин	
пикрин (10%ли конц.)		Хинон	
сирка (91%ли конц.)		Хлор, газ (қуруқ, нам)	
гопихлорли		Хлоральгидрат	
хлорсульфоник		Хлорбензол	
Ксилол		Хлороформ	
Зиғир ёғи		Циклогексанол	
Минерал мойлар		Циклогексанон	
Эфир мойлар		Тўрт хлорли углерод	
Трансформатор мойи		Этил хлорид	

Метил бромид Метил хлорид Метиленхлорид Нитробензол Пропилен хлорид Сульфат кислота (100%ли конц.) Углерод дисульфид Силикон суюқликлар Турпентин		Этилакрилат Этилацетат Этилен бромид Этиленхлорид Этиленхлоргидрин Этиленхлорид Эфир: ацетосиркали этилли	

Таъсирига LDPE плёнка чидамли бўлган реагентлар рўйхати

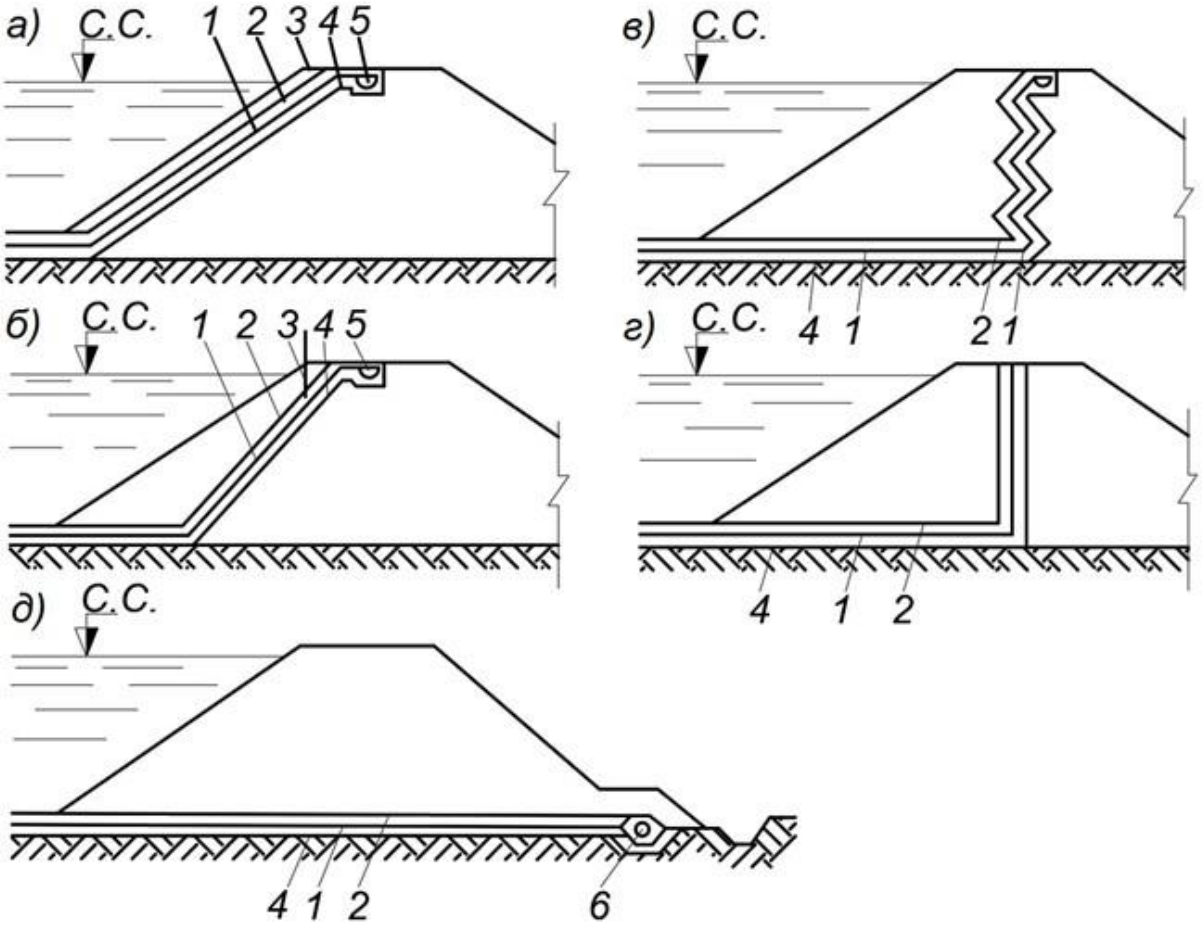
2-жадвал

Реагент	**Ҳарорат, ºС**	**Концентрация, %**
Азот кислотаси	20	25
Алюминий:	20	-
гидроксид	20	10
сульфат	20	Тўйингунча
Аммоний гидроксид	20	40
Ацетальдегид	20	Тўйингунча
Барий гидроксид	20	10
Оҳак эритмаси	20	-
Бензой кислотаси	20	Тўйингунча
Борик кислотаси	20	Тўйингунча
Бура	20	10
Диол	20	Тўйингунча
Висмут карбонат	20	-
Сув:	20	-
денгиз	20	10
чучук	20	Ҳар қандай
Водород бромиди	20	-
Глицерин	20	Ҳар қандай
Диазосол	20	-
Диэтиленгликоль	20	-
Дубил экстрактлари	20	Тўйингунча
Калий гидроксид Алум	20	10
Кислота:	24	30
тартарик	20	32
гликолик	20	Тўйингунча
кремний фтор водород	24	25
лимон	20	90
малеик	20	90
сут	20	-
формик	20	1
мишьяк	20	-
пикрик	24	50
салитсил	20	Ҳар қандай
олтингугурт	20	50
олтингугуртли	24	10
хлорид	20	20

гипохлоорик	20	30
хром	20	40
фосфор	20	40
фторлангана кремний	20	-
фтор фодород	20	-
цианид фодород	20	-
оксалат	20	-
Крахмал	20	100
Латекс	20	-
Метил спирти	20	Ҳар қандай
Пешоб	20	-
Совун эритмаси	20	-
Қалай бихлорид	20	30
Қалай тетрахлорид	20	-
Водород	20	-
пероксид	20	-
Водород	20	-
сульфид	20	-
Тузлар:	20	-
аммоний	20	-
барий	20	-
икки валентли темир	20	-
уч валентли темир	20	-
калий	20	-
кальций	24	-
магний	24	-
мис	24	-
натрий	20	-
никель	20	-
қўрғошин	20	30
кумуш	20	-
цинк	20	-
Сурма хлорид	20	-
Тетраэтил қўрғошин		-
Формальдегид		
Оқ ишқорли сув		
Яшил ишқорли сув		
Қора ишқорли сув		
Этиленгликоль		

ШНҚ 2.06.16-22 «Сунъий сув ҳавзалари учун полиэтилен плёнкадан фильтрацияга қарши мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш бўйича қўлланма» шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
2-ИЛОВА

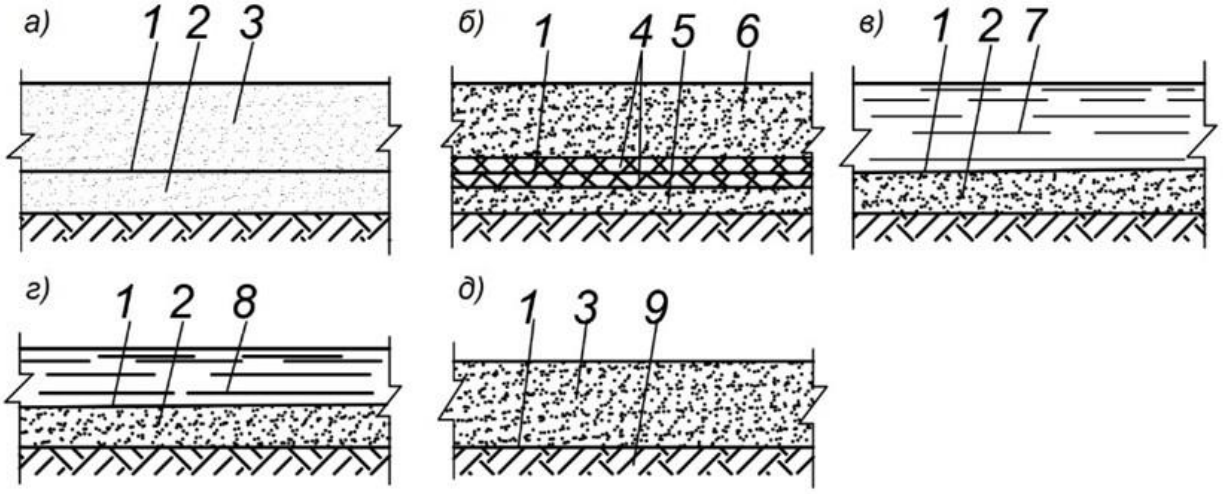
Фильтрацияга қарши плёнкали мосламалар турлари



а, д — плёнка қопланган майдонлар;
б, в, г — қия ва вертикал диафрагмалар;
1 — плёнкадан қоплама;
2 — грунтли ҳимоя қатлами;
3 — босиб турувчи юк;
4 — грунтли тўшама қатлам;
5 — плёнка қоплама қиррасини маҳкамлаш;
6 — дренаж.

ШНҚ 2.06.16-22 «Сунъий сув ҳавзалари учун полиэтилен плёнкадан фильтрацияга қарши мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш бўйича қўлланма» шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
3-ИЛОВА

Фильтрацияга қарши бир қаватли плёнкали мосламалар конструкциясининг вариантлари



а — қумли остки ва ҳимоя қатлами;

б — ўткир бурчакли заррачалар қўшилган боғланмаган грунтдан остки ва ҳимоя қатлами, плёнка қопламалар билан ҳимояланган;

в — сувдан ҳимоя қатлами, остки қатлам;

г — шламлардан ҳимоя қатлами, қумдан қилинган остки қатлам; маҳаллий грунтдан қилинган остки қатлам, қумдан қилинган ҳимоя қатлами;

1 — плёнка;

2 — грунтли остки қатлам;

3 — грунтли ҳимоя қатлами;

4 —прокладкалар;

5, 6 — мос равишда, ўткир бурчакли заррачалар қўшилган боғланмаган грунтдан қилинган остки ва ҳимоя қатламлари;

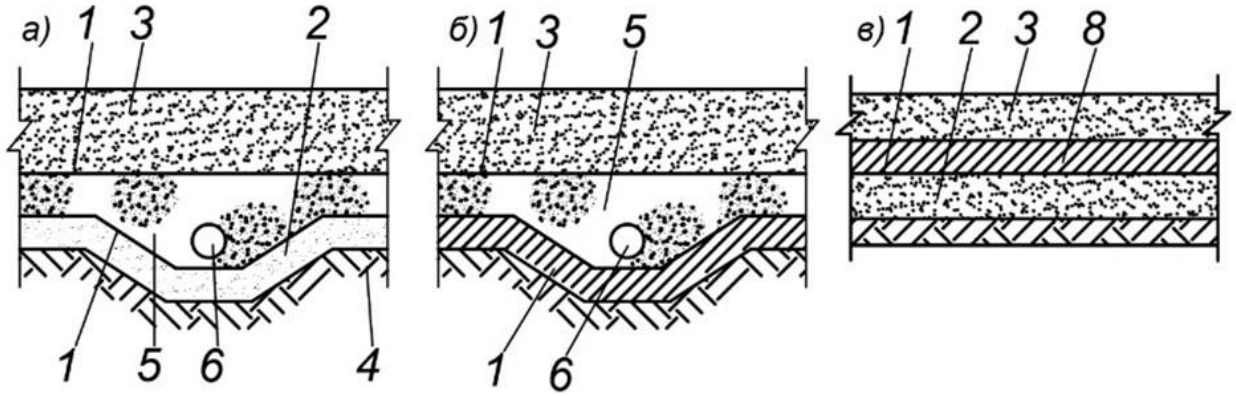
7 — сув қатлами;

8 — шлам қатлами;

9 — асос.

ШНҚ 2.06.16-22 «Сунъий сув ҳавзалари учун полиэтилен плёнкадан фильтрацияга қарши мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш бўйича қўлланма» шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
4-ИЛОВА

Фильтрацияга қарши икки қаватли плёнкали (а, б) ва комбинациялашган (в) мосламалар



а — плёнкадан қилинган фильтрацияга қарши устки ва остки қатламлар;

б — плёнкадан қилинган фильтрацияга қарши устки қатлам, зичланган гилдан қилинган остки қатлам;

в — фильтрацияга қарши қатлам плёнкадан бажарилган, устидан гилли грунт ётқизилган;

1 — плёнка;

2 — грунтли остки қатлам;

3 — грунтли ҳимоя қатлами;

4 — асос;

5 — дренаж қатлами;

6 — дренаж қувури;

7 — зичланган гилли грунт қатлами;

8 — гилли грунт қатлами.

ШНҚ 2.06.16-22 «Сунъий сув ҳавзалари учун полиэтилен плёнкадан фильтрацияга қарши мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш бўйича қўлланма» шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
5-ИЛОВА

Плёнка қалинлигини ҳисоблаш

1. Плёнкага шикаст етмаслиги шартидан келиб чиққан ҳолда плёнканинг қалинлиги қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\delta = 0.1 d_{zar} \frac{q}{K_p} \quad (1)$$

Бу ерда: δ — плёнка қалинлиги, mm; d_{zar} — стандарт элаклардан ўтказилган грунтдаги энг йирик заррачанинг диаметри, mm; K_p — қўшимча прокладкаларнинг самарадорлик коэффициенти (мазкур ШНҚ 6-иловасининг 1-жадвалига мувофиқ қабул қилинади. Қопламалар бўлмаганда эса K_p=1 деб қабул қилинади); q — плёнка қопланган майдонга тушадиган юклама, қурилиш даври учун (ҳимоя қатлами грунти, транспорт ёки зичловчи механизмлар) ёки эксплуатация даври учун (ҳимоя қатлами грунти, сув қатлами ва ҳовузда йиғиладиган чўкинди) ҳисобланган қийматлардан каттаси қабул қилинади.

Диафрагмага юклама қурилиш даври учун механизмларнинг грунтнинг ҳимоя қатлами орқали узатиладиган юкламасига, эксплуатация даври учун таянч призмалари юкламасига боғлиқ ҳолда аниқланади, МРа.

Ҳаволи шинали механизмлар массасидан тушадиган q юкламанинг қиймати шиналардаги ҳаво босимига, гусеницали механизмлар учун паспорт маълумотларига боғлиқ ҳолда мазкур ШНҚ 6-иловасининг 2-жадвалидан олиниши керак.

2. Гидростатик босим таъсиридан чўзилишдаги рухсат этилган зўриқишлар бўйича плёнканинг қалинлиги қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\delta = 0.135 d_{zar} q_г \sqrt{\frac{E}{\sigma^3_{ruxs}}} \quad (2)$$

Бу ерда: $q_г$ — гидростатик босим, МРа;

E — плёнка материалининг эластиклик модули, 120 МРа га тенг қилиб олинади;

σ_{ruxs} — плёнка материалининг чўзилишдаги рухсат этилган зўриқиши, вақтинчалик иншоотлар учун 1 МРа, доимий иншоотлар учун эса 0.5 МРа га тенг қилиб олинади.

Агар мазкур илованинг (2) формуласи бўйича ҳисобланган плёнка элементининг қалинлиги $\delta > \frac{1}{5} d_{zar}$ бўлса, ҳисоб қуйидаги боғлиқлик билан давом эттирилиши керак:

$$\delta = 0.586 d_{zar} \sqrt{\frac{q_г}{\sigma_{ruxs}}}, \quad (3)$$

Агар мазкур илованинг (3) формуласи бўйича ҳисобланган плёнканинг қалинлиги δ>13dzar $\delta > \frac{1}{3} d_{zar}$ бўлса, ҳисоб қуйидаги (4) формула билан давом эттирилиши керак:

$$\delta = \frac{1}{3} d_{zar}, \quad (4)$$

ШНҚ 2.06.16-22 «Сунъий сув ҳавзалари учун полиэтилен плёнкадан фильтрацияга қарши мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш бўйича қўлланма» шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
6-ИЛОВА

1-жадвал. $К_р$ коэффициентнинг прокладка грунти турларига боғлиқлиги.

Прокладка тури	**$К_р$**
РПП маркали	5.0
рубероид РКМ	2.0
маркали рубероид Шиша	
толали мато:	2.02.5
1-қават	3.0
2-қават	
3-қават	2.0
Поролон	1.5
(пенополиуретан)	
10 mm	
Полиэтилен	
плёнка 0.2 mm	

2-жадвал. Шинадаги ҳаво босимига қараб тушадиган босим

Шинадаги ҳаво босими, МРа	**Грунтга босим, МРа**
0.1	0.25
0.2	0.40
0.3	0.50
0.4	0.57
0.5	0.62
0.6	0.71

ШНҚ 2.06.16-22 «Сунъий сув ҳавзалари учун полиэтилен плёнкадан фильтрацияга қарши мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш бўйича қўлланма» шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
7-ИЛОВА

Қалинлиги 5 m дан кам бўлган грунтли қатламнинг плёнкага нисбатан силжишга турғунлигининг таъминланганлиги қуйидаги (5) формуладаги шарт билан ҳисобланади:

$$\frac{\mu}{tg\varphi} \geq (K_z)_{ruxs} \qquad (5)$$

$(K_z)_{ruxs}$ — грунт турғунлигининг рухсат этилган захира коэффициенти $(K_z)_{ruxs}$ қиймати грунтли материаллардан тўғонларни лойиҳалаш меъёрларига мувофиқ белгиланади);

μ — ҳимоя қатлами материалининг плёнкага ишқаланиш коэффициенти.

ШНҚ 2.06.16-22 «Сунъий сув ҳавзалари учун полиэтилен плёнкадан фильтрацияга қарши мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш бўйича қўлланма» шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
8-ИЛОВА

Турли материалларнинг плёнкага ишқаланиш коэффициентлари қийматлари

Ҳимоя қатлами учун материаллар	**Ҳимоя қатлами учун турли материалларнинг плёнкага ишқаланиш коэффициенти**		**Грунтни грунтга ишқаланиш коэффициенти**
	қурукда	**сувда**	
Майда қум	0.27-0.45	0.25-0.4	0.4-0.5
Йирик қум	0.27-0.45	0.25-0.4	0.6-0.7
Шағал	0.3-0.45	0.25-0.4	0.7-0.8
Поролон	0.45-0.54	0.25-0.32	-
Полиэтилен	0.40-1	0.49-1	-
Консистенцияли мойланган	0.08-0.1	0.08-0.1	-
полиэтилен	0.29-0.39	0.25-0.35	-
Бетон	0.29-0.32	0.25-0.29	-
Рубероид			

ШНҚ 2.06.16-22 «Сунъий сув ҳавзалари учун полиэтилен плёнкадан фильтрацияга қарши мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш бўйича қўлланма» шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
9-ИЛОВА

Грунт қатламининг силжишга турғунлигини ифодаловчи коэффициенти K_z ни аниқлаш (6) формуласи (ҳисоб схемасига қаранг):

$$K_z = \frac{-b+\sqrt{b^2-4ac}}{2a} \qquad (6)$$

Бу ерда:

$$a = (W_A - N_A cos\beta)cos\beta$$

$$b = -[(W_A - N_A cos\beta)sin\beta tan\varphi + (N_A tan\delta + C_a)sin\beta cos\beta + sin\beta(C_p + W_p tan\varphi)]$$

$$c = (N_A tan\delta + C_a)sin^2\beta tan\varphi$$

$$W_A = \gamma h^2 \left(\frac{L}{h} - \frac{1}{sin\beta} - \frac{tan\beta}{2}\right), kN$$

$$W_p = \frac{\gamma h^2}{sin2\beta}, kN$$

$$N_A = W_A cos\beta \quad , kN$$

γ — ҳимоя қатлами грунтининг солиштирма оғирлиги (агар грунт сув ичида бўлса, сувнинг кўтарувчи кучи ҳисобга олинган солиштирма оғирлик), kN/m^3

h — ҳимоя қатлами қалинлиги, m

L — плёнка ўтқизилган қиялик узунлиги, m

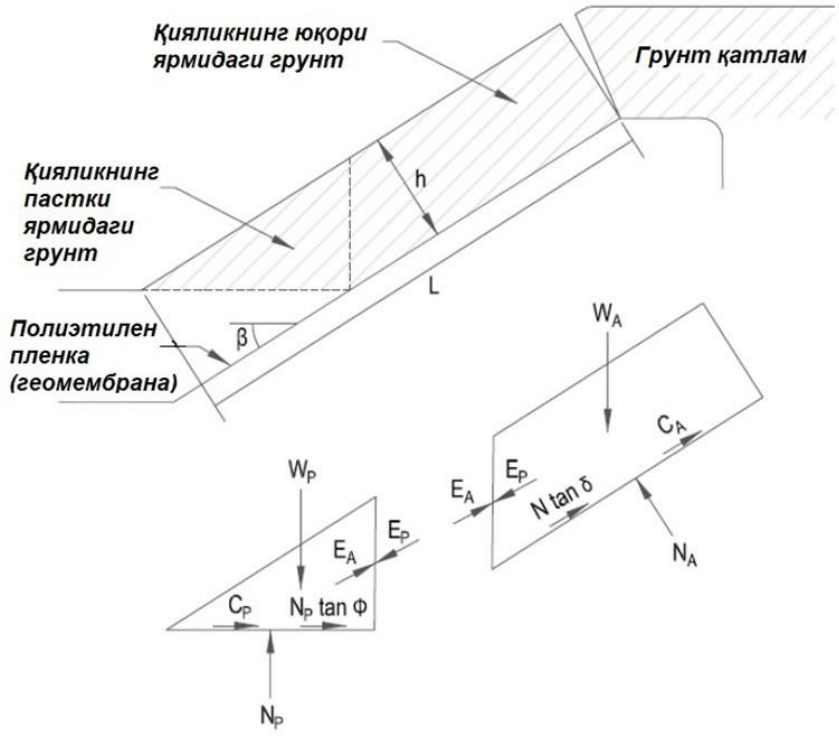
β — қиялик бурчаги, градус

φ — грунтнинг ички ишқаланиш бурчаги, градус

δ — грунт ва плёнка орасидаги ишқаланиш бурчаги, градус

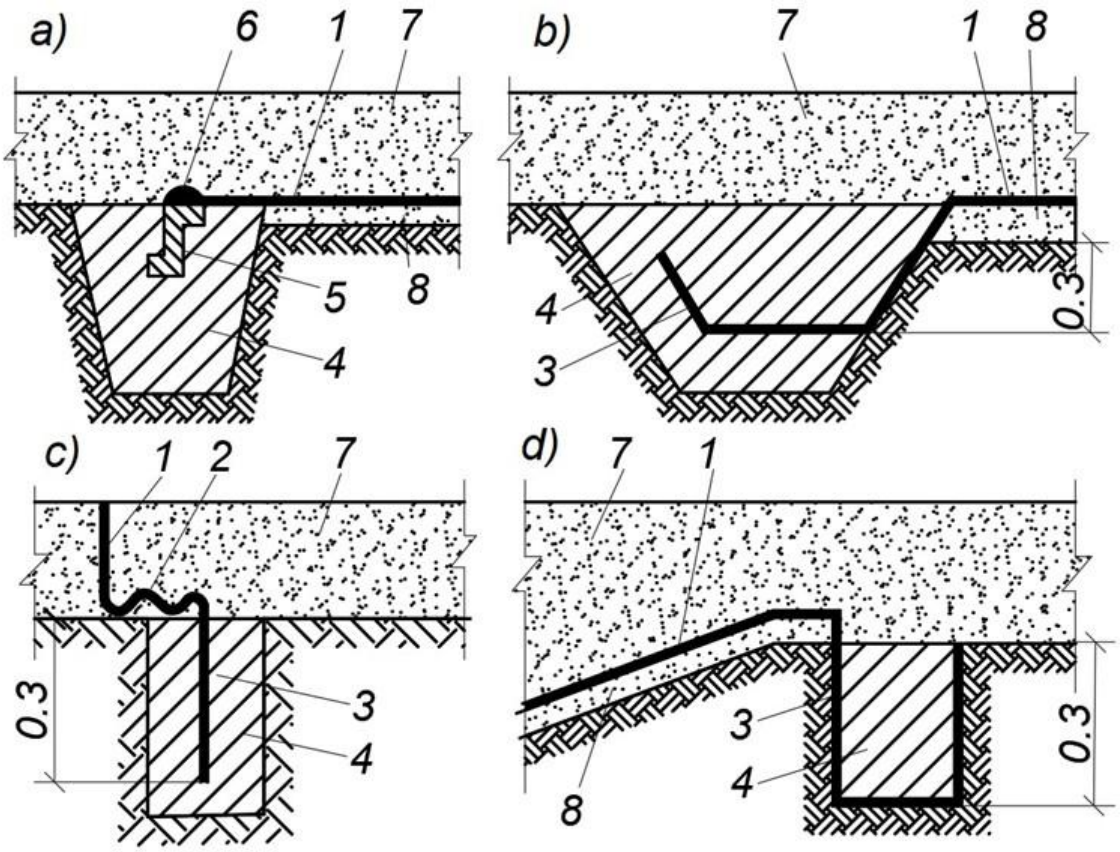
C_a ва C_P — грунтнинг плёнкага ишқаланиши, kN/m^2

Ҳимоя қатлами грунтининг силжишга турғунлигини ҳисоблаш схемаси



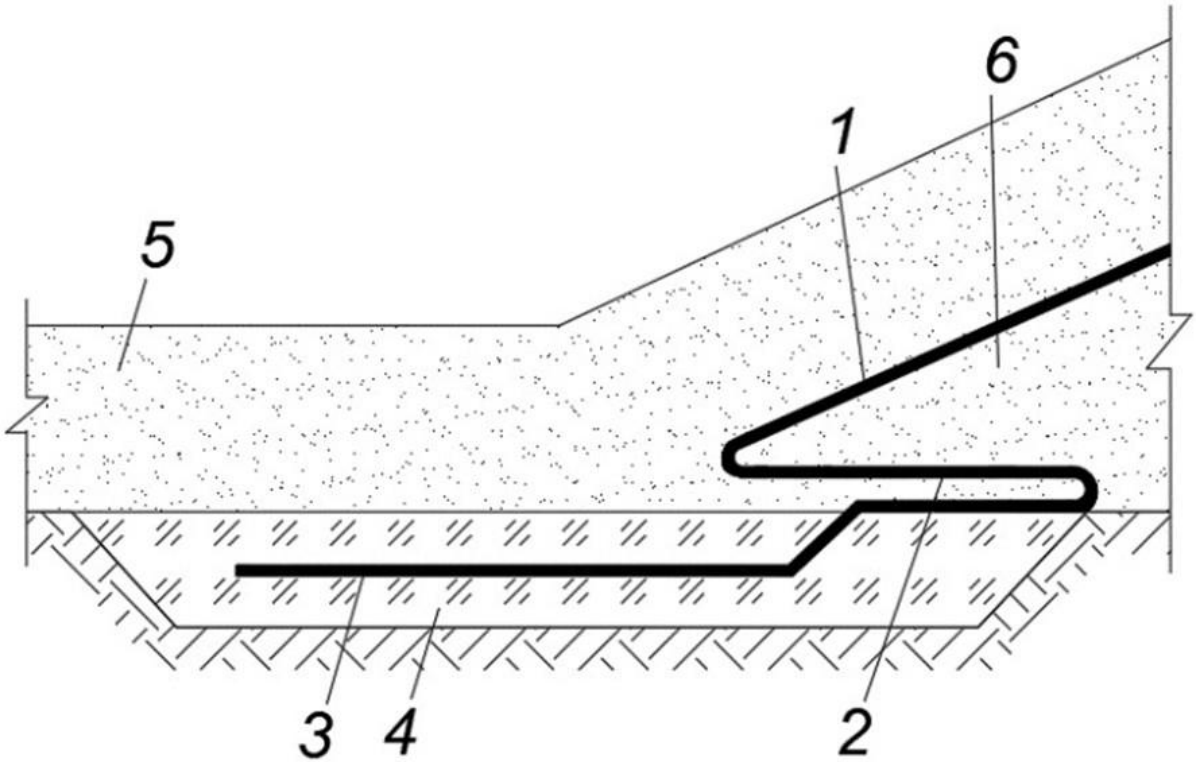
ШНҚ 2.06.16-22 «Сунъий сув ҳавзалари учун полиэтилен плёнкадан фильтрацияга қарши мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш бўйича қўлланма» шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
10-ИЛОВА

Плёнканинг асос грунти ва иншоотлар билан туташиш бўғинлари конструкциясининг вариантлари



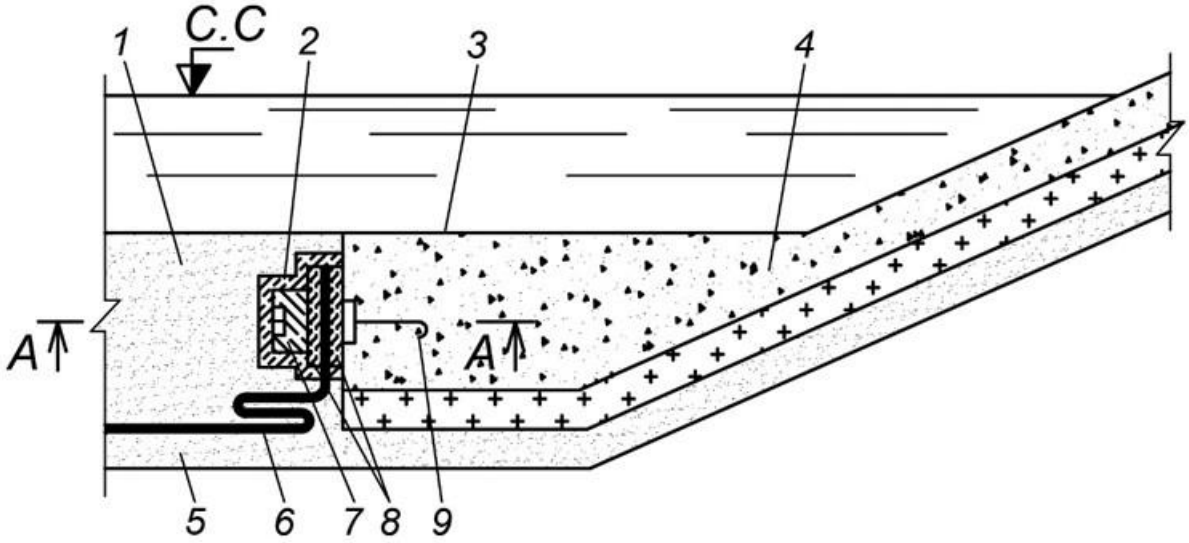
1-расм. Плёнканинг тўсиқ (a, b) ва штраба (c, d) билан туташиш бўғинлари конструкциясининг вариантлари

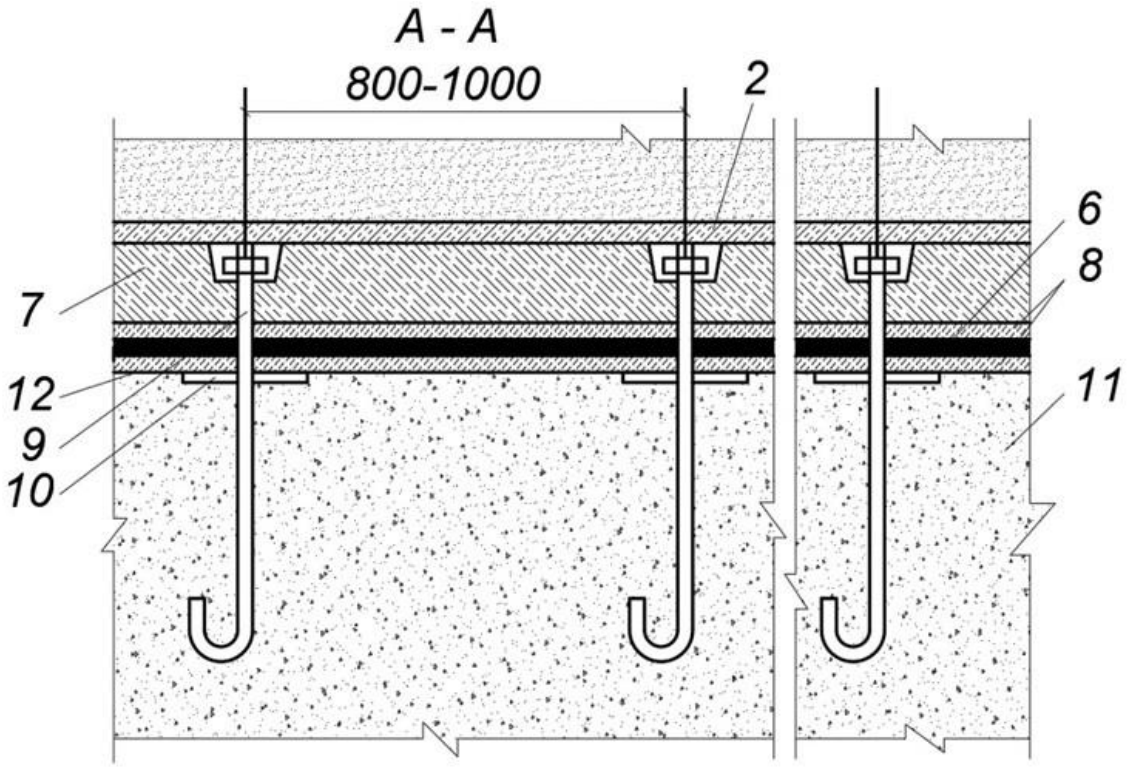
1 — плёнка;
2 — компенсацияловчи бурушиқ;
3 — плёнканинг тўсиққа (штрабага) киргизилган чети;
4 — штрабани (тўсиқни) тўлдирувчи пластик грунт (бетон);
5 — пластмасса профиль;
6 — пайванд чок;
7 — қумли ҳимоя қатлами;
8 — қумли остки қатлам.



2-расм. Плёнканинг кенгайтирилган штраба билан туташиш бўғинлари конструкциясининг варианти

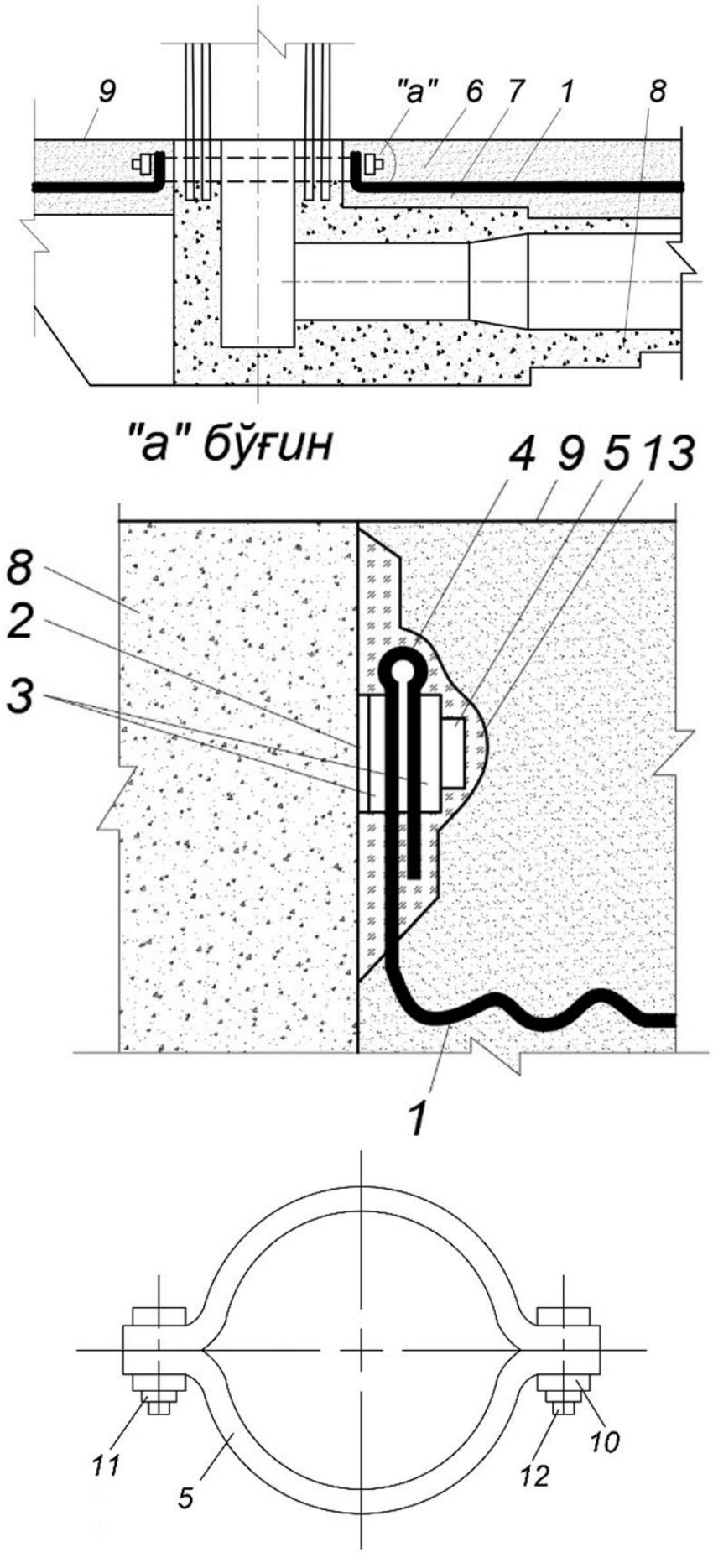
1 — плёнка;
2 — компенсацияловчи бурушик;
3 — плёнканинг штрабага киргизилган чети;
4 — штрабани тўлдирувчи пластик грунт;
5 — қумли ҳимоя қатлами;
6 — қумли остки қатлам.





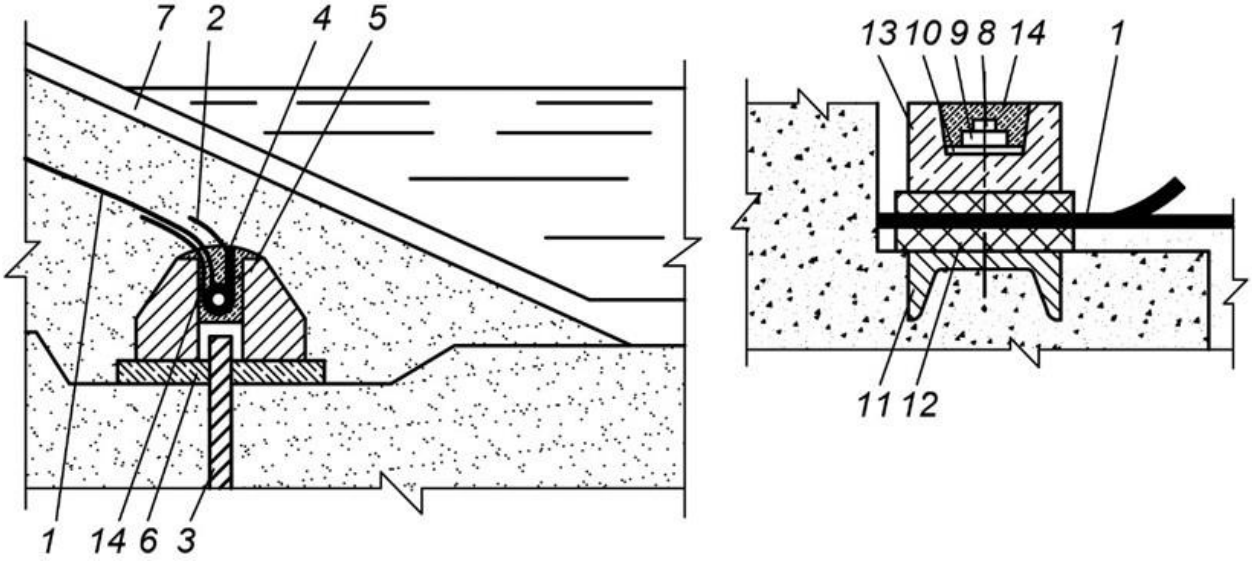
3-расм. Плёнканинг кенгайтирилган асосда фильтрацияга қарши плёнка қопланган майдон билан тўплагич қиялигида туташиши

1 — қумли ҳимоя қатлами;
2 — коррозияга қарши қоплама;
3 — бетоннинг битум қопламаси;
4 — чақиқ тошли асосда монолит бетон билан маҳкамлаш;
5 — қумли остки қатлам;
6 — плёнка;
7 — антисептик билан ишлов берилган сиқувчи ёғоч брус;
8 — резина прокладка;
9 — анкерловчи болт;
10 — монтаж шайба;
11 — бетон;
12 — текисловчи битум қатлам.



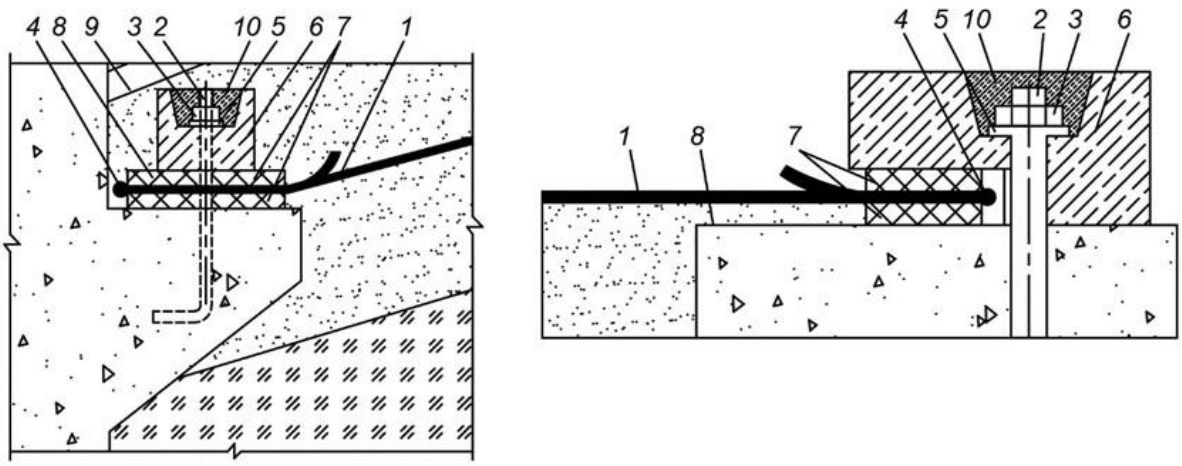
4-расм. Плёнканинг бетон сув ташлагич қудуқ билан туташиши

1 — плёнка;
2 — текисловчи битум қатлам;
3 — резина прокладка;
4 — резина арқон;
5 — пўлат хомут;
6 — қумли ҳимоя қатлами;
7 — қумли остки қатлам;
8 — бетон;
9 — тўплагич ҳовуз туби;
10 — шайба;
11 — гайка;
12 — болт;
13 — коррозияга қарши қоплама.



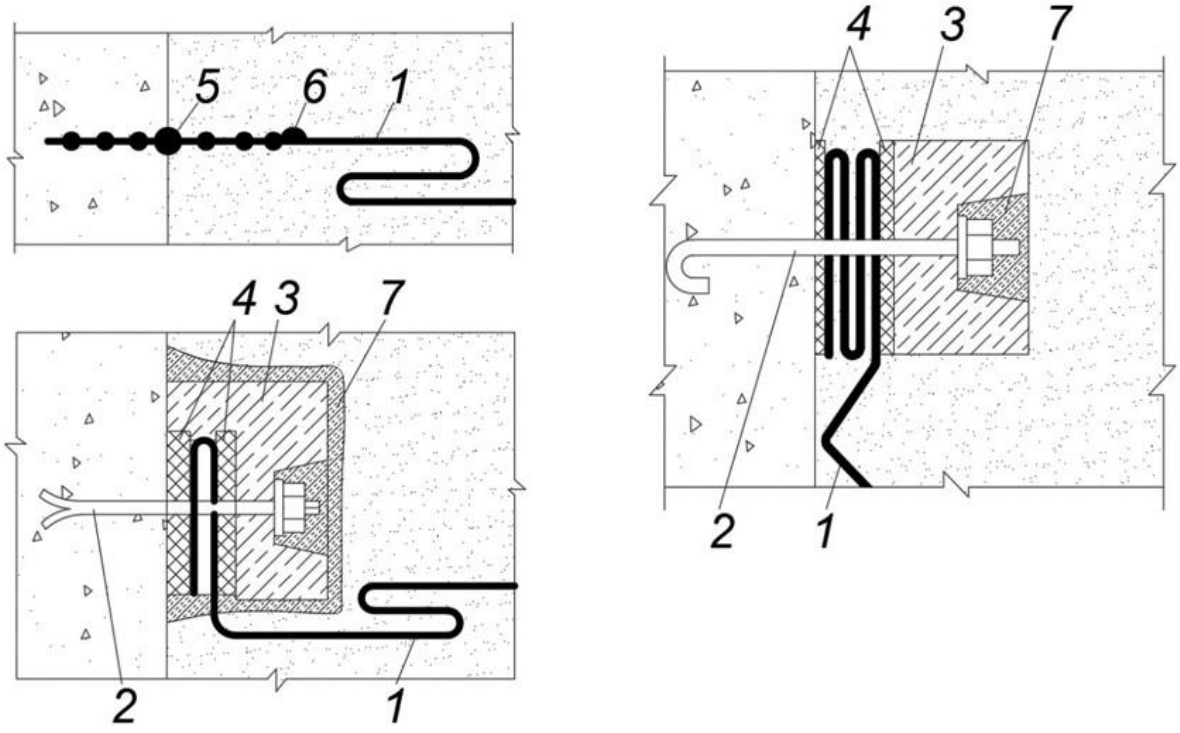
5-расм. Плёнканинг бетон иншоотлар билан туташиши

1 — плёнка;
2 — ҳимоя плёнкалари;
3 — фильтрацияга қарши шпунт;
4 — резина арқон;
5 — бетон;
6 — тайёрловчи бетон қатлам;
7 — қияликни маҳкамловчи конструкция;
8 — болт;
9 — гайка;
10 — шайба;
11 — швеллер;
12 — резина прокладка;
13 — ёғоч брус;
14 — коррозияга қарши қоплама.



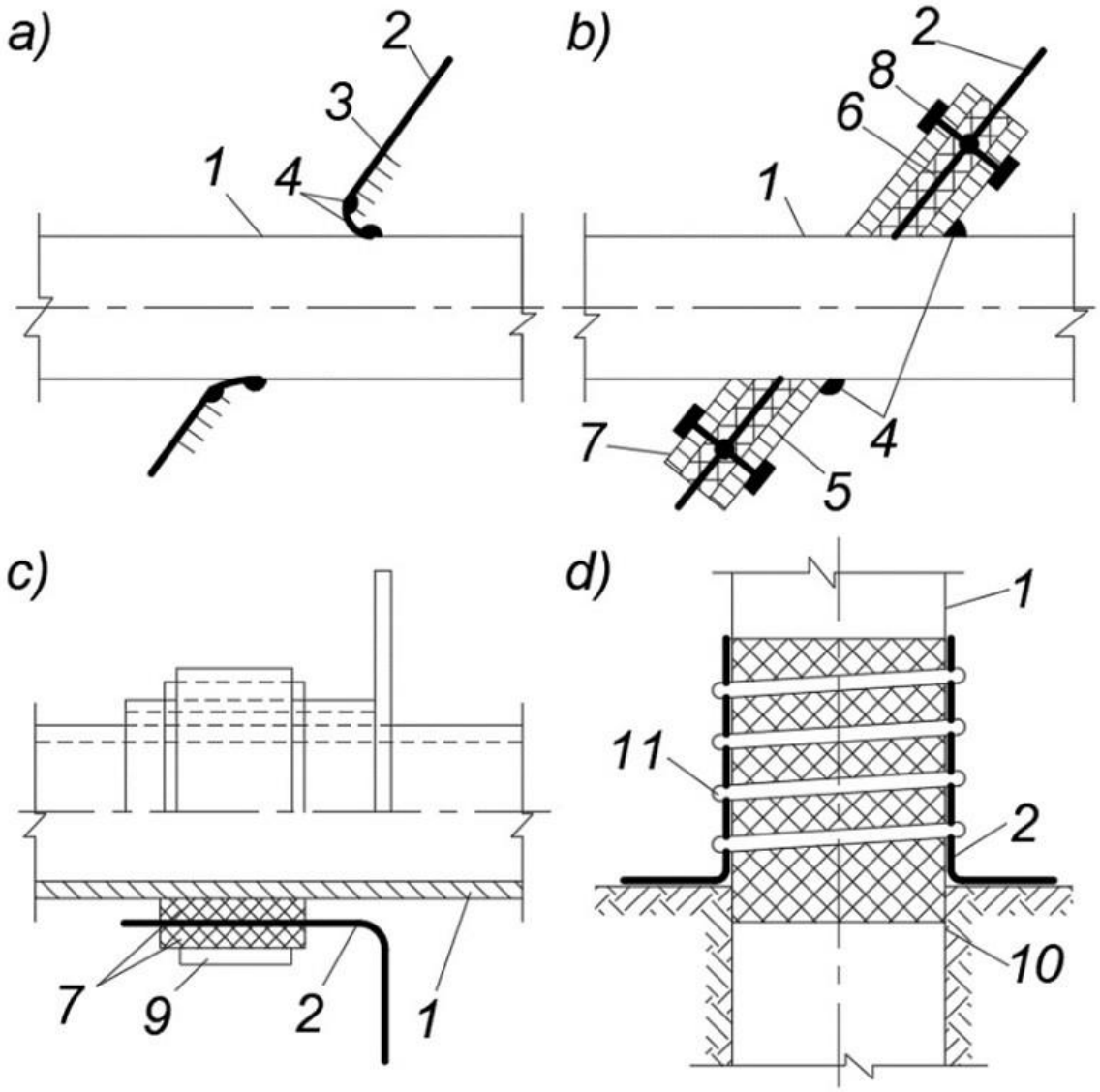
6-расм. Плёнканинг бетон иншоотлар билан туташиши

1 — плёнка;
2 — анкер болт;
3 — гайка;
4 — резина арқон;
5 — шайба;
6 — антисептик билан ишлов берилган ёғоч брус;
7 — резина прокладка;
8 — текисловчи битумли қатлам;
9 — қияликни маҳкамловчи конструкция;
10 — коррозияга қарши қоплама.



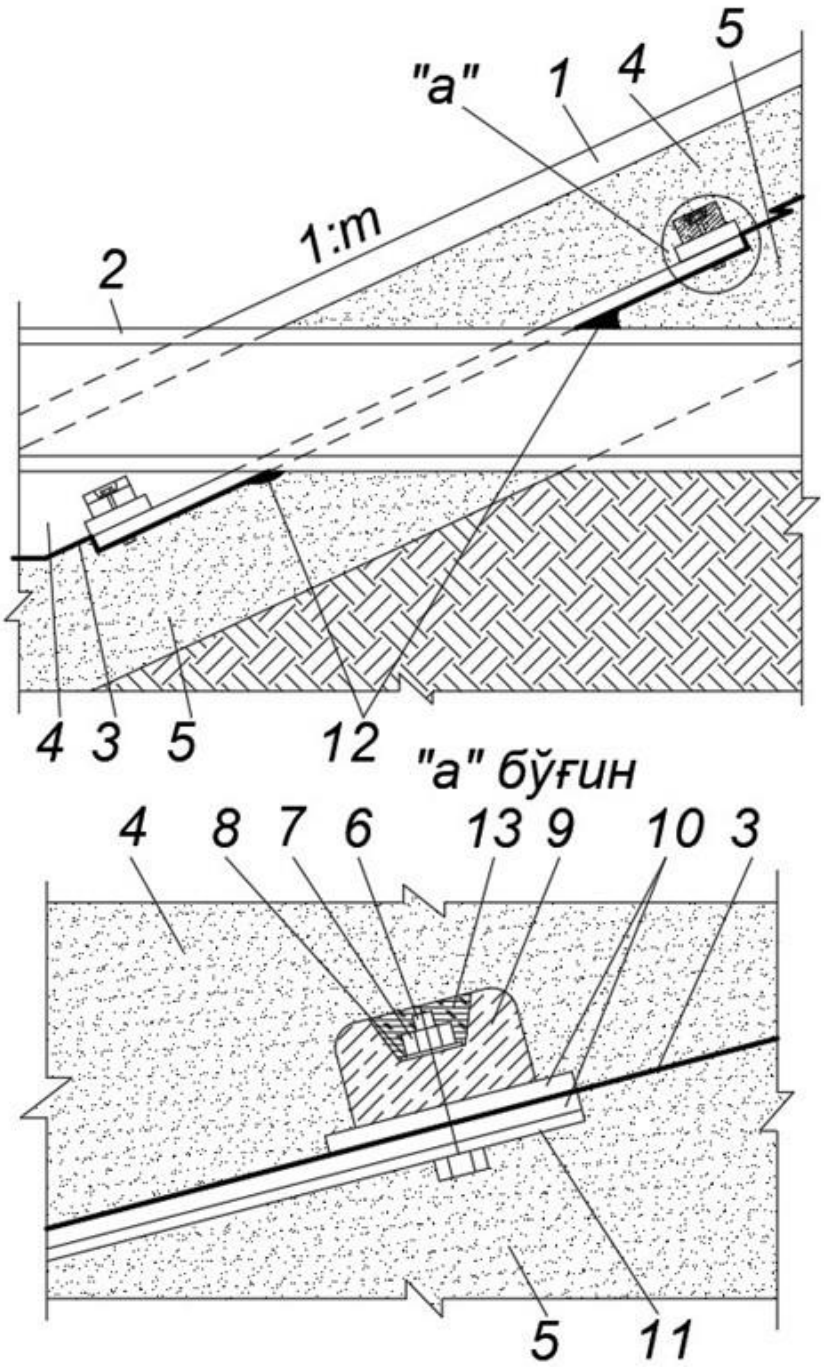
7-расм. Плёнкани маҳкамлаш мосламаларининг конструкциялари

1 — плёнка;
2 — анкер болт;
3 — антисептик ёғоч брус;
4 — резина прокладка;
5 — пластмасса элемент;
6 — пайванд чок;
7 — коррозияга қарши қоплама.



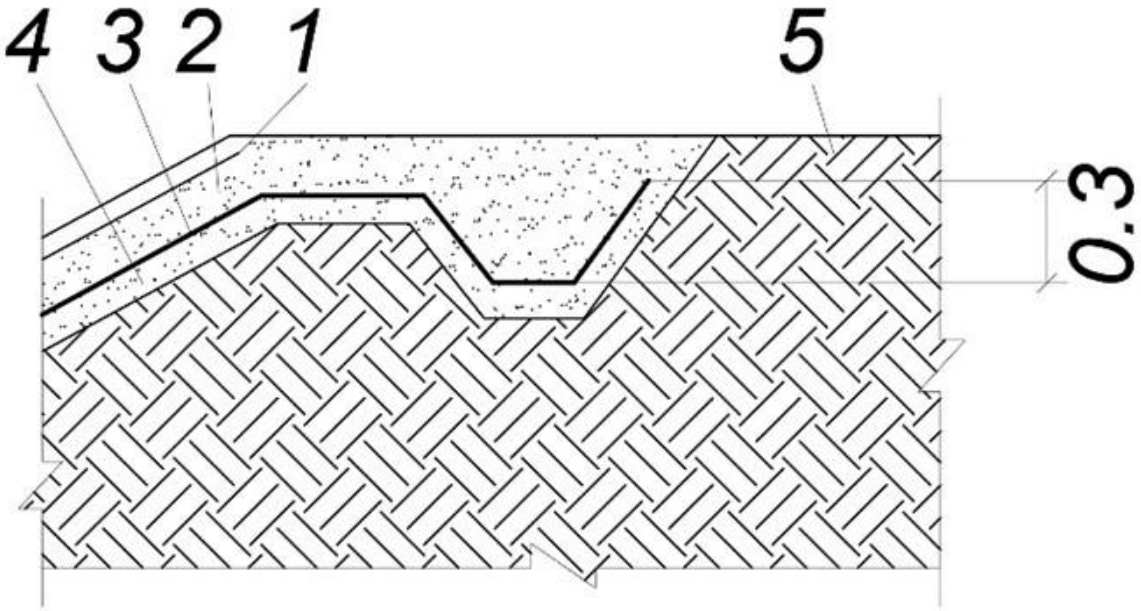
8-расм. Плёнкани қувур билан туташтириш вариантлари

a — пластмасса қувур;
b — пўлат қувур;
c — темир бетон (бетон) қувур;
d — муваққат иншоотдаги темир бетон (бетон) қувур.
1 — қувур;
2 — плёнка;
3 — пластмасса фланец;
4 — пайванд чок;
5 — қотирилган фланец;
6 — эркин турувчи фланец;
7 — прокладка;
8 — маҳкамловчи элемент;
9 — пўлат ҳалқа (хомут);
10 — битумли қоплама;
11 — зичловчи арқон.



9-расм. Плёнкани қувур билан туташтириш варианти

1 — қияликни маҳкамловчи конструкция;
2 — пўлат қувур;
3 — плёнка;
4 — қумли ҳимоя қатлами;
5 — қумли остки қатлам;
6 — болт;
7 — гайка;
8 — шайба;
9 — антисептик ёғоч брус;
10 — резина прокладка;
11 — пўлат диафрагма;
12 — пайванд чок;
13 — коррозияга қарши қоплама.

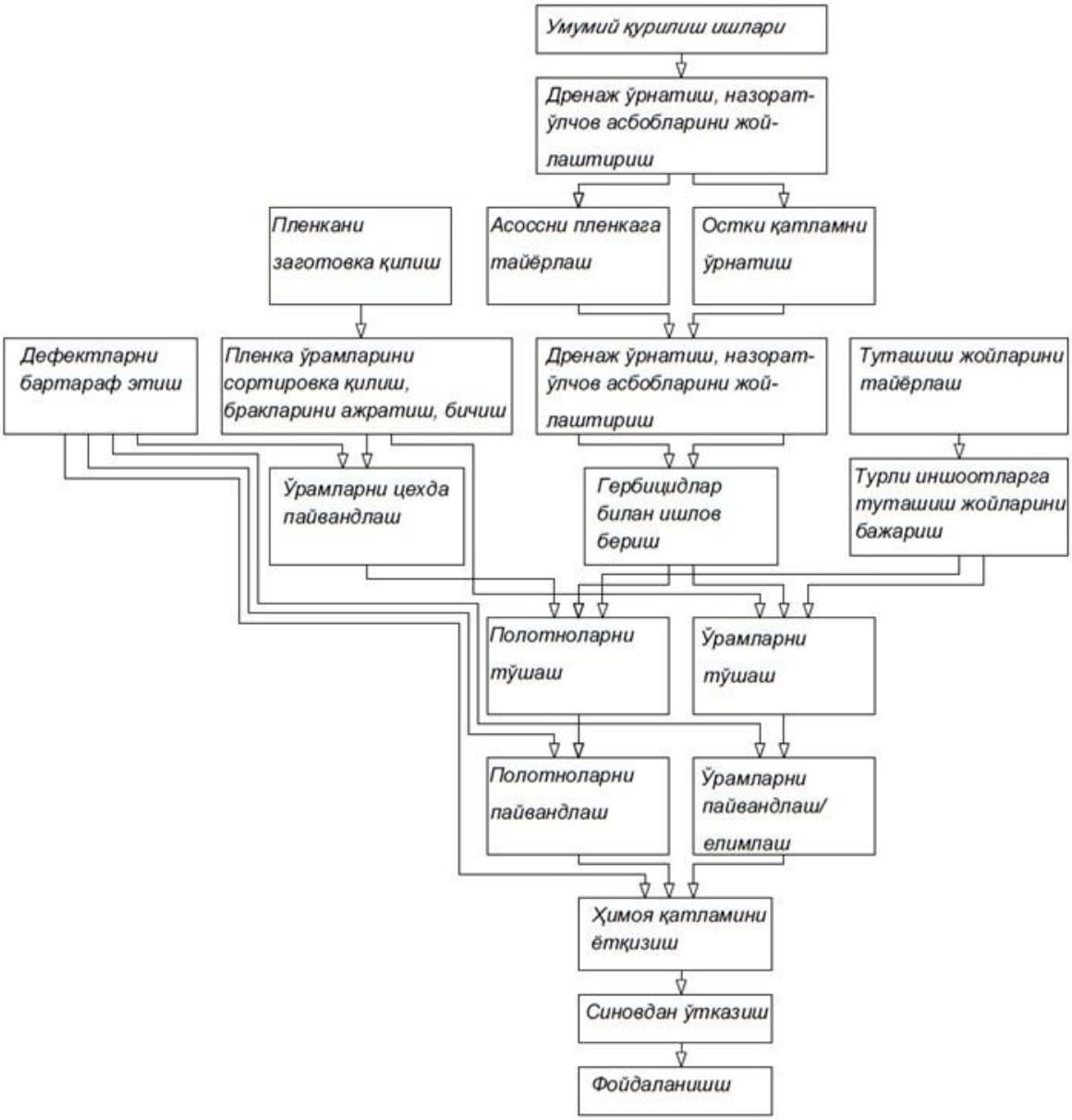


10-расм. Плёнканинг грунт тўғон чўққиси (бермаси) билан туташтирилиши

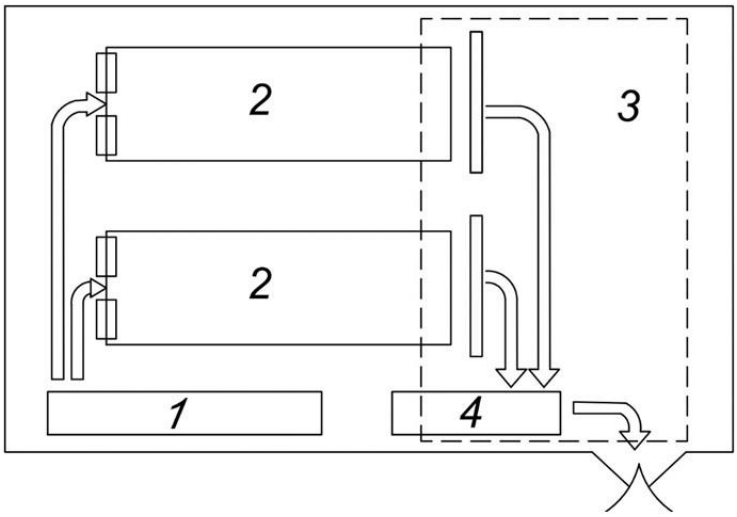
1 — қияликни маҳкамловчи конструкция;
2 — қумли ҳимоя қатлами;
3 — полиэтилен плёнка;
4 — қумли остки қатлам;
5 — дамба.

ШНҚ 2.06.16-22 «Сунъий сув ҳавзалари учун полиэтилен плёнкадан фильтрацияга қарши мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш бўйича қўлланма» шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
11-ИЛОВА

Фильтрацияга қарши плёнкали мосламаларни қуришда бажариладиган ишлар кетма-кетлиги

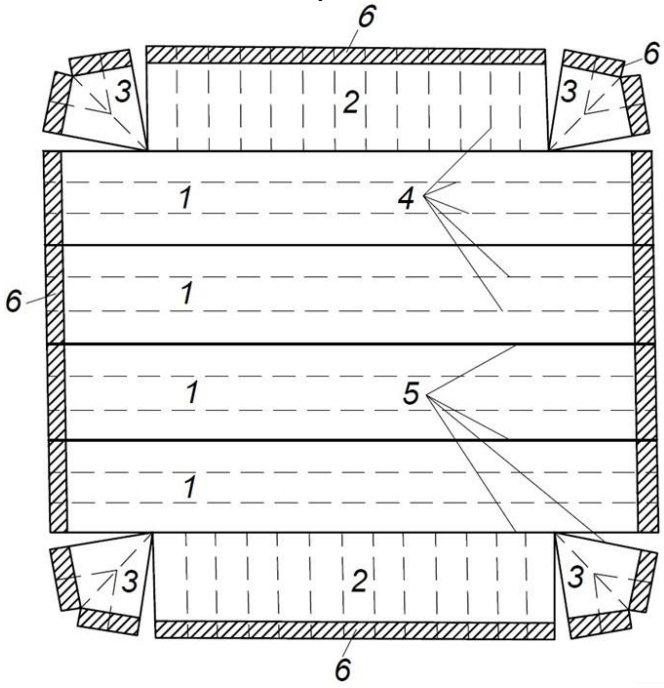


ШНҚ 2.06.16-22 «Сунъий сув ҳавзалари учун полиэтилен плёнкадан фильтрацияга қарши мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш бўйича қўлланма» шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
12-ИЛОВА



1-расм. Плёнка полотноларини тайёрлаш бўйича ишларни ташкил этиш схемаси

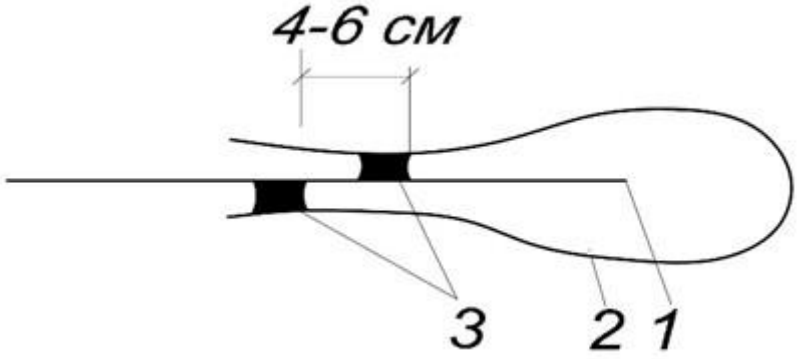
1 — ўрамларни сақлаш жойи;
2 — пайвандлаш столлари;
3 — кран ишлаш зонаси; полотноларни сақлаш жойи.



2-расм. Плёнка қопланган майдонда полотноларни жойлаштириш варианти

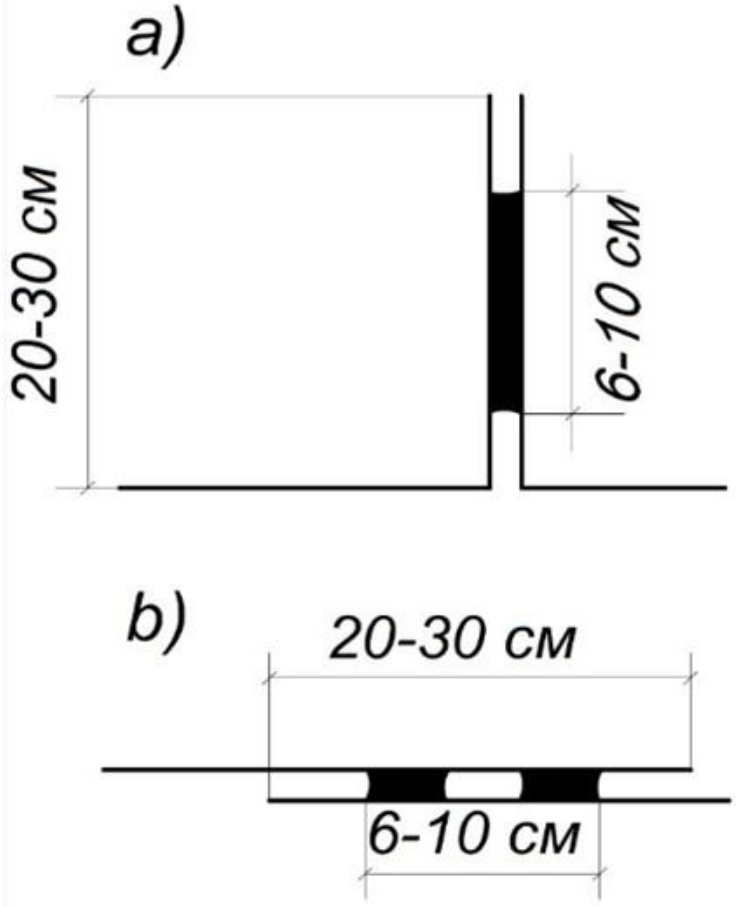
1 — асосий полотно;
2 — ён полотно;
3 — бурчак полотно;
4 — цехда бажарилган пайванд чоклар;
5 — монтаж чоклари;
6 — Плёнка қопланган майдоннинг тўғон чўққисида траншеяга киритиладиган қисми.

ШНҚ 2.06.16-22 «Сунъий сув ҳавзалари учун полиэтилен плёнкадан фильтрацияга қарши мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш бўйича қўлланма» шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
13-ИЛОВА



1-расм. Плёнка полотноси четларининг ҳимоя оконтовкаси

1 — полотно чети;
2 — ҳимоя оконтовка плёнкаси;
3 — пайванд чоклар.



2-расм. Иккиталик пайванд чоклар

а — Т-шаклида;
б — устма-уст ётқизиладиган.

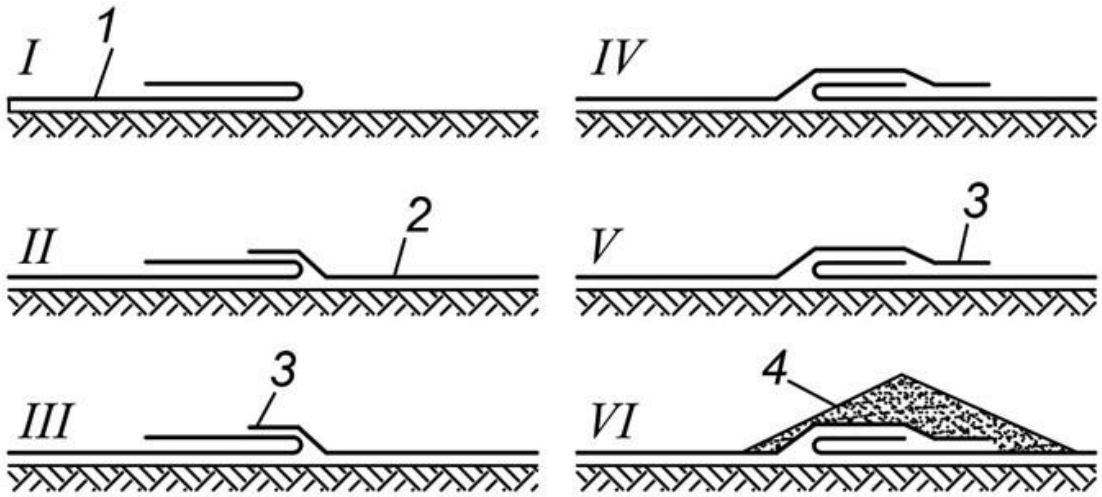
ШНҚ 2.06.16-22 «Сунъий сув ҳавзалари учун полиэтилен плёнкадан фильтрацияга қарши мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш бўйича қўлланма» шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
14-ИЛОВА

Контакт пайвандлаш жараёнларининг асосий параметрлари

Кўрсаткич	**Пайвандланадиган плёнкаларнинг умумий қалинлиги, mm**		
	0.4	**0.5**	**0.6**
Қиздиргич юзасининг ҳарорати, ºС	200-220	210-230	220-240
Пайвандлаш тезлиги, m/min	1.5-2.0	1.2-1.5	0.8-1.2
Қиздиргичнинг контакт босими, МРа	0.05-0.08	0.08-0.12	0.12-0.15

ШНҚ 2.06.16-22 «Сунъий сув ҳавзалари учун полиэтилен плёнкадан фильтрацияга қарши мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш бўйича қўлланма» шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
15-ИЛОВА

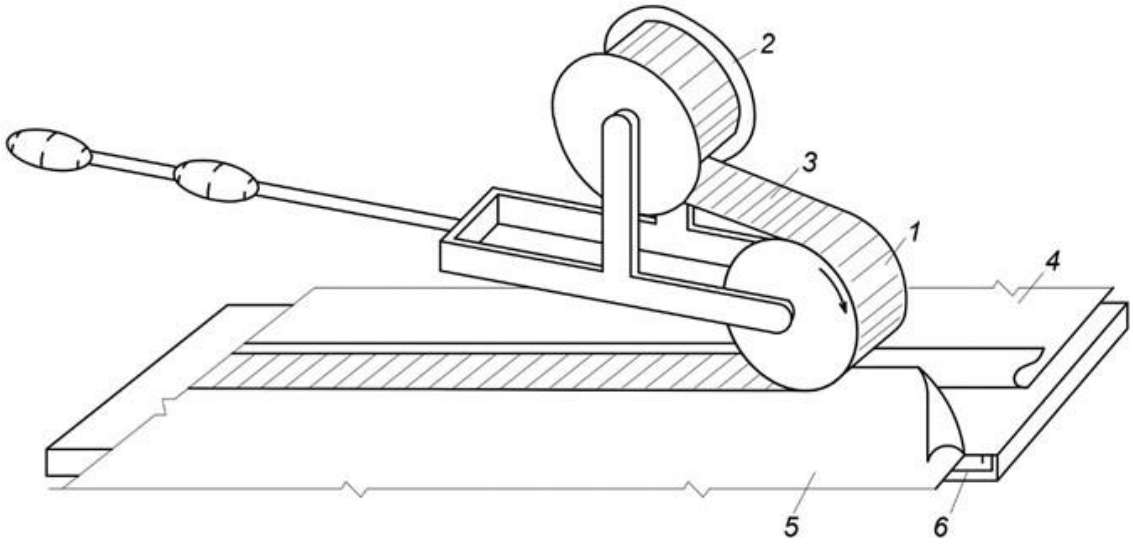
Ёпишқоқ полиэтилен тасма ёрдамида бажарилган чок конструкцияси.



I — VI — ишларни бажариш босқичлари;
1 — биринчи плёнка полотносининг қирраси;
2 — иккинчи плёнка полотносининг қирраси;
3 — ёпишқоқ полиэтилен тасма;
4 — грунтли ҳимоя қатлами.

ШНҚ 2.06.16-22 «Сунъий сув ҳавзалари учун полиэтилен плёнкадан фильтрацияга қарши мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш бўйича қўлланма» шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
16-ИЛОВА

Плёнкаларни ёпишқоқ қатламли полиэтилен тасма ёрдамида бирлаштириш учун мосламанинг схемаси



1 — резина қопламали каток;
2 — тасмали катушка;
3 — тасма;
4 ва 5 — плёнка;
6 — плёнка тортилган ёғоч асос.

ШНҚ 2.06.16-22 «Сунъий сув ҳавзалари учун полиэтилен плёнкадан фильтрацияга қарши мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш бўйича қўлланма» шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
17-ИЛОВА

Ёпишқоқ қатламли полиэтилен тасманинг асосий параметрлари ва хоссалари

Тасма эни, mm	30-150
Асос плёнкаси қалинлиги, mm	0.08-0.10
Елимловчи қатлам қалинлиги, mm	0.03-0.06 70
Ўрамдаги тасманинг узунлиги, m, камида Ёпишқоқлик, s, камида	500-600
Чўзилишдаги мустаҳкамлик, МРа, камида	10
Узилишдаги нисбий чўзилиши, %, камида	150

ШНҚ 2.06.16-22 «Сунъий сув ҳавзалари учун полиэтилен плёнкадан фильтрацияга қарши мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш бўйича қўлланма» шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
18-ИЛОВА

Чокларни ҳосил қилиш учун қўлланиладиган турли мосламаларга мисоллар

1. Пайвандлаш аппарати LZ (T) (TH 501)



Техник кўрсаткичлари:

Кучланиши — 220 V;
Истеъмол қуввати — 660 Wt;
Пайвандлаш тезлиги — 0-4 m/min;
Қиздириш ҳарорати — 0 — 450ºC;
Материал қалинлиги — 0.3 mm — 1.5 mm;
Пайванд чоки эни — 16 mm x 2 (оралиқ бўшлиқ — 11 mm);
Оғирлиги — 5.5 kg.

Пайвандлаш қиздирилган юзаларни сиқиш йўли билан амалга оширилади. Плёнкага босим роликлари орқали ричаг билан берилади. Ўртасида «назорат ҳаво канали» билан иккитали чок ҳосил бўлади. Пайванд чокининг мустаҳкамлиги асосий материал мустаҳкамлигининг 85 фоизини ташкил этади.

2. Электр дазмол ART-SI-819



Техник кўрсаткичлари:
Кучланиши V — 220;
Истеъмол қуввати — 2600 Wt;
Контакт юзанинг 180 ºС ҳароратгача қизиши — 3 min дан кўп эмас;
Оғирлиги — 4 kg;
Шнур узунлиги — 1.8 m.

3. Пайвандловчи экструдер 3007 CS



Техник кўрсаткичлари:
Кучланиши — 220 V;
Истеъмол қуввати — 3700 Wt;
Пруток диаметри — 3-4 mm;
Ҳаво сарфи — 300;
l/min; Оғирлиги — 7.9 kg;
Кабель узунлиги — 3 m.

Пайвандловчи экструдернинг ҳаво берувчи мосламаси бор. Пластификация камераси алоҳида жойлашган бўлади. Ҳарорат, масса ва ҳаво учун рақамли контроллерлари мавжуд.

4. Пайвандловчи горелка GQ20



Техник кўрсаткичлари:

Кучланиш — 220 V;

Истеъмол қуввати — 2000 Wt;

Ҳаво сарфи — 8 m^3/soat;

Ҳарорат режими — 0 — 550ºC;

Оғирлиги — 1.0 kg.

GQ20 пайвандлаш горелкаси махсус турдаги саноат фени бўлиб, полиэтилен плёнкалар билан ишлаш бўйича қурилиш соҳаси техник талабларига жавоб беради ва хорижий функционал хусусиятларни ҳисобга олган холда ишлаб чиқилган. Ушбу қурилиш фени қурилишда ва гидроизоляцияловчи иншоотларни қуришда фойдаланиладиган полиэтилен плёнкалар билан ишлаш бўйича махсус қурилиш қуроли ҳисобланади.

ШНҚ 2.06.16-22 «Сунъий сув ҳавзалари учун полиэтилен плёнкадан фильтрацияга қарши мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш бўйича қўлланма» шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
19-ИЛОВА

HDPE ва LDPE плёнкаларнинг асосий параметрлари ва хоссалари

Кўрсаткич	HDPE					LDPE				
Номинал қалинлиги, mm	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
Йиртилишдаги мустаҳкамлиги, kN/m	27	40	53	67	80	27	40	53	66	80
Йиртилишдаги нисбий чўзилиши, камида %	700					800				
Йиртилишга қаршилиги, N	125	187	249	311	370	100	150	200	250	300
Паст ҳароратга чидамлилиги, ºС	-60					-60				
Чўзилишга мустаҳкамлиги, МРа	25					23				
400 соат ультрафиолет нурланишдан кейин мустаҳкамлигининг пасайиши, %	10					10				
30 та музлатиш-эритиш циклидан сўнг мустаҳкамлигининг пасайиши, бошланғич мустаҳкамликдан %,	15					20				
Тешилишга мустаҳкамлиги, N	320	480	640	800	960	250	370	500	620	750

ШНҚ 2.06.16-22 «Сунъий сув ҳавзалари учун полиэтилен плёнкадан фильтрацияга қарши мосламаларни лойиҳалаш ва қуриш бўйича қўлланма» шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
20-ИЛОВА

Плёнкаларни пайвандлаш учун қўлланиладиган аппаратура ва мосламалар

Чок турлари ва чоклаш усуллари

Цех шароитида ёки дала шароитида плёнкаларни улашда фойдаланиладиган усуллар:

Кимёвий усуллар:

эритувчи моддалар ёрдамида чоклаш; махсус

эритувчи моддалар ёрдамида чоклаш; махсус елимлар ёрдамида чоклаш.

Термал усуллар:

иссиқлик фени билан чоклаш;

сиқувчи иссиқлик ускуна ёрдамида чоклаш;

диэлектрик усулда чоклаш;

экструдер ёрдамида чоклаш;

иссиқ клин мосламаси ёрдамида чоклаш;

ультрасоник усулда чоклаш.

Полиэтилен плёнка турига қараб чокларни ҳосил қилиш учун мавжуд бўлган усуллар

Плёнка тури	**Экструзив усуллар**	**Термал усуллар**	**Кимёвий усуллар**	**Елимлаш усуллари**
HDPE	X[1]	X	-	-
LDPE	X	X	-	-
PVC	-	X	X	X
CSPE	-	X	X	X
fPP	X	X	-	-
EPDM	-	-	-	X

[1] X — усул мавжудлигини билдиради.