

БӨЛІМ: ТЕХНОЛОГИЯ

Мұнай қалдықтарындағы асфальтты-шайырлы парафинді шөгінділерді жол құрылысында пайдалану

ЖАРИЯЛАНДЫ
09.01.2020СІЛТЕМЕ
<https://bilimger.kz/66343/>

Мұнайлы қалдықтарды өте кеңінен пайдаланатын салалардың бірі жол құрылысы болып табылатынын көрсетті. Мұнай шламдары беріктікті, аязға шыдамдылықты, суға төзімділікті, сусіңіруді төмендетуді, ісінуді, басылып қалуды төмендету есебінен бетон араласпаларының сапасын жақсартатын органикалық байланыстырғышқа ауыстыру немесе қосымша ретінде мұнайтопырақ, цементтопырақ, асфальттыбетон, газдыбетон, шламдыбетон құрамдарында пайдаланылады. Мұнай қалдықтарын жол құрылысында параллель пайдалану: топырақтардың шикізат базасын кеңейтуді, энерго және еңбек шығынын төмендетуді, жол жамылғысының өзіндік құнын азайтуды және технологиялық үдерісті жеңілдетуді қамтамасыз етеді [1].

Зерттеулер барысында мұнай қалдықтарын кәдеге асыру және залалсыздандыру кезінде олардың ең тиімді түрі таңдалды.

Мұндай қалдықтарға асфальтты-шайырлы парафинді шөгінділері жататыны анықталды. Олар технологиялық жабдықтарды (мұнай сақтау резервуарлары, буллиттер, канализациялық құдықтар) тазалау, парафинсіздендіру үшін арнайы қондырғыларды пайдалана отырып құбырларды булау кезінде түзіледі. Басқа қатты мұнай қалдықтарына қарағанда АШПШ-нің айырмашылығы, ол топырақпен араласпаған және тек қана жоғары молекулалы қатты көмірсутегіден тұратын таза органикалық өнім [2].

Қазіргі кезеңде асфальтты-шайырлы парафинді шөгінділерді пайдаға асыру мәселелері шешілмей тұр. Сондықтан зерттеу міндеттерінің бірі осы мәселелерді шешуге арналды және ол ерекше ғылыми ізденіс тудырды. Зерттеу бағдарламасында әлемдік кәсіптік тәжірибеде қалдықтардың осы түрін пайдаға асыру бағыттары және болашағы бар техникалық шешімдерді тиімді түрде іске асыру негізделді. Құмкөл кен орнындағы мұнайды пайдаланудан түзілетін АШПШ-і зерттеліп, оның құрамында асфальтендер 3...8%; шайырлар – 13...20%; майлар – 34...65%; механикалық қоспалар –

20...49%; су – 1...5% болатыны анықталды.

Құрамы және қасиеттері жағынан асфальтты-шайырлы парафинді шөгінділер битумға жақын, деформациялануы жоғары, қыздырғанда жұмсарып толық еріп кететін қасиеттері бар. Осы қасиеттері АШПШ-ның пайдалану бағыттарын белгілеп, оларды жер құрылысы материалдарын алу кезінде байланыстырғыш ретінде қолдану мүмкіндігі айқындалды.

Зерттеу нәтижелерін қорытындылау негізінде АШПШ-ны пайдаға асыру жұмыстарында алдын ала белгіленген физико-механикалық сипаттағы нормативке сай өнімдерді алу мақсаты көзделді. Асфальтты-парафинді шайырлы шөгіндіні пайдаға асырудың технологиясын табу үшін жасалған тәжірибелік-теориялық жан-жақты зерттеу жұмыстары аталған қалдықты жол құрылысын салу үшін шикізат көзі ретінде қарауға болатынына мүмкіндік береді. Зерттеулердің нәтижесінде жол құрылысына пайдаланатын мұнай қалдықтарының қасиеттерін (асфальтты-шайырлы парафинді шөгінділердің тұтқырлығын және мұнайлы топырақтың беріктігін) жақсарту үшін әктас және цемент тәрізді активті заттарды қосу қажет екендігі анықталды.

Зерттеу барысында физико-механикалық қасиеттері сапалы болып, шыққан араласпа құрамы төмендегідей болды: қиыршық тас – 40...50%, құм – 15 ... 20%, әктас – 10 ... 15%, АШПШ – 20 ... 25%. Су өткізбейтін араласпаға бұлар жаңаша қасиеттер береді.

Мұнайлы парафинді топырақты қиыршық тастармен араластырып беріктендіру асфальттыбетондық араласпаның физико-механикалық қасиеттерінің артатынын және жолдың минералдық бетінің пайда болуын жылдамдататынын көрсетті.

Сонымен, жоғарыда айтылғандай техногенді мұнай қалдықтары пайдаланатын экологиялық технология бағыттарының негізгісі болып мұнай кәсіпорындарының жолдары мен алаңшаларының құрылысы саналады.

Бұл мұнай кәсіпорындарындағы апаттан пайда болған өнімдерді қайта кәдеге жаратып қана қоймай, қажетті құрылыстарды тездетуге ықпал жасайды.

Активті заттар (әктас және цемент) қосылған мұнай кәсіпорындарының мұнай қалдықтарынан жасалған асфальттыбетонды араласпалардың беріктігі 11%-ға дейін көрсетіледі. Олар: уақытша автомобиль жолдарының бетін жабуға; қатты жол жабындары құрылысында аязға берік қабаттарын салу кезінде; цементті және асфальтобенді жабындардың төменгі қабаттарын салу кезінде пайдаланылады.

Сұйық мұнай қалдықтарын толық пайдаға асыру, тіпті жеке кәсіпорынның өзінде-ақ мұнай қалдықтарының жалпы көлемінің 74 %-ға дейін (1-сурет) азаюына мүмкіндік берді және тауарлы мұнайды ресурстық айналымға қайтарады.

Сурет 1- Мұнай-газ өндіруші кәсіпорынның мұнай қалдықтарының түрлері

Классификацияға сәйкес қатты мұнай қалдықтарының түрлері көп, ол оның түзілу әдісіне байланысты (15-93%).

Егер, тұрақты даму парадигмасына сүйенсек, мұнай өнімдеріне байланысты эколого-технологиялық принциптер мұнайды өндіру және дайындау кезеңдерінің барлық этаптарында түзілетін қалдықтарды азайтуға негізделуі керек. Қалдықтардың көлемін және сапасын басқарудағы мақсат оларды өндірістік айналымға қосу. Мұнай қалдықтарының рециклинг немесе айналымдық қажеттіліктен шығарылған мақсатқа сай қасиеттері бар түрлерін қалыптастыру мұнай қалдықтарын басқару жүйесіндегі ең бір тиімді шара болып саналады.

Мұнай қалдықтарын шикізат ресурстары ретінде пайдалану негізінен үш өндіріс саласында кеңінен қолданылады. Олар — жол құрылысы, құрылыс материалдары және отын энергиясы салалары. Ең көбірек пайдаға жарататын жағдай – мұнай қалдықтары құрылыс материалдары ретінде өте кең қолданылады.

Сонымен қатар, көбірек қолданылатын жағдай – жол құрылысына керекті асфальтты бетон, газдыбетон, шламдыбетон және жолды төсеуге өте қажет екені анық. Құрылыс материалдарының қатарына өте құнды гидроизоляциялық жабын ретіндегі мұнай қалдықтарын көбірек қолдануға болады.

Сурет 2- Мұнай қалдықтарының жинақталу динамикасы

Берілген 2-суреттен көріп отырғанымыздай кеніштердегі мұнай қалдықтарының жиналу көлемі жыл өткен сайын артып отырғандығы байқалады. Десек те , қазіргі таңда мұнай қалдықтарын екінші ретті өңдеп, оның көлемін азайту талабы да артуда. Сондықтан, алдағы жоспар мұнай өндірудің технологиялық кезеңінің барлық деңгейлерінде мұнай қалдықтарының түзілу нормаларының ғылыми негіздерін ендіру және оны іске асыру болып тұр.

Мұнай өндірудің технологиялық әдістемелерін зерттеу әртүрлі процестер жиынтығына және осыған сәйкесінше өндірістік нысандарға жіктейді, мысалы: пайдаланылатын, су немесе басқа заттарды айдайтын ұңғымалар, топтық өлшеу құралдары, өлшеуіш қондырғылар және т.б.

Аталған ақпараттар мұнай шөгінділерін пайдаға асыру саласындағы мәселелерді шешуде комплексті мұнай шығару кәсіпорындарындағы экологиялық қауіпсіздікті арттыруға басты себеп болуда. Компанияның мұнай қалдықтарын пайдалану саласындағы табиғатты қорғау туралы есебінің негізсіз екенін талдау нәтижелерінен көруге болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. 1. Использование нефтешламов в качестве сырья // Защита от коррозии и охрана окружающей среды: Экспресс-информация. 1993. — № 9. — С. 11-18.
2. Ручкинова О.И. Анализ и дальнейшее направление работ в области утилизации нефтеотходов Пермского региона // Вопросы охраны окружающей среды: Сб.науч.тр.-Вена-Пермь,2001

КМ АА Куәлік нөмірі: **KZ45VPY00102718** — ҚР Мәдениет және Ақпарат министрлігі

© 2026 **Bilimger.kz** Ақпараттық-танымдық білім порталы. Барлық мазмұн авторлық құқықпен қорғалған.