



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

БЕТОНАРАЛАСТЫРҒЫШ ҚҰРАЛДАРЫНЫҢ КОНСТРУКЦИЯСЫН МЕТРОЛОГИЯЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

Орынхан Назерке Омиргалиевна

m.naz_94@mail.ru, k_nurlan99@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің магистранты,

Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі - Н. К.Карбаев

Бүгінде индустриалды әдістерді қолдану арқылы бәсекеге қабілетті өнімдерді жүйелі жаңарту және өндіру, техникалық деңгейі мен сапасын арттыру, құрылыс өнеркәсібіндегі сұранымға ие өнімдердің қолдану қасиеттері мен тасымалдауын жақсарту қамтамасыз етілген.

Қазақстан Республикасының мүдделеріне сүйене отырып өнеркәсіптік өндірістің кешенді механикаландыру мен автоматтандырудағы негізгі мәселелерді шешу қажет.

Соңғы жылдары құрылыс саласында нарықтық экономика жағдайында монолитті бетон және темір бетон үлесінің қарқынды өсуі байқалады. Бетонды жұмыстар көлемін арттыру – бетонды жұмыстардың кешенді механизациясының тиімді құралы ретінде жаңа жоғары өнімді жабдықтарды құруды және енгізуді талап етеді.

Құрылыс жұмыстарын арзандату, олардың сапасын арттыру, құрылыс барысында еңбек шығындарын азайту, құрылыс уақытын қысқарту өнеркәсіптік құрылыс материалдарын индустрияландыруға тәуелді болып табылады, атап айтқанда бетон өнеркәсібіне, бетон және темір бетоннан жасалған дайын құрылыс элементтерін және компоненттерін барынша пайдалануға тәуелді.

Қазақстандағы құрылыс алаңдарының жұмыс тәжірибесі, бетон тасымалдау жүктемесін мөлшерлеу үшін арнайы қондырғылар өндіру мүмкіндіктерін көрсетті, себебі олардың мөлшерлемесі көбіне өнеркәсіптік құрылыс материалдарын индустрияландыруға тәуелді, атап айтқанда бетон өндірісінен, бетон мен темір бетоннан жасалған дайын құрылыс элементтерінің максималды қолданылуынан тәуелді келеді.

Қазіргі жағдайда бетон қоспасы әдетте бетон зауыттарында орталықтандырылған жүйе бойынша дайындалады. Алайда шағын объектілерді бетон қоспасымен қамтамасыз ету үшін көп жағдайда жылжымалы немесе инвентарлы бетон араластырғыш қондырғылар қолданылады.

Бетон қоспасын дайындау әдісін таңдау көп ретте салынып жатқан объектілердің орналасуына және бетондау жұмыстарның көлеміне, жол жүйелерінің саны мен сапасына, карьерлердің орталық цемент қоймаларының орналасуына байланысты болады.

Бетон және темірбетон өндірісінің өсуі өндіріс үрдісінің қарқындылығы есебінен жүзеге асырылуы тиіс, яғни, бетон қоспаларын дайындау үшін жаңа өнімділігі жоғары жабдықтарды құру, сонымен қатар құрылыс нысандарына соңғы жеткізу құралдарын енгізу, бетондау блогындағы орнату және тарату болып табылады. Бетон қоспасын дайындау процесі мынадай технологиялық операциялардан құралады: құралған материалдарды (толтырғыштыр мен цемент) қоймалардан араластырғыш қондырғыларға тасымалдау, мөлшерлеу, механикалық жолмен араластыру және дайын бетонды төсем орнына жеткізу, тасымал құралдарына тиеу. Мұның үстіне бетон қоспасын дайындаудың негізгі операциясы оның құрамды бөлшектерін механикалық жолмен араластыру яғни бетоноараластырғыш құралдарын пайдалану болып табылады.

Жалпы бетоноараластырғыш –бетон қоспаларының компоненттерін механикалық әдіспен араластыруға арналған жабдық. Бұл механизмнің негізгі функциональдық негіздеріне айналатын барабан немесе электромотордың редукторы арқылы қозғалысқа келетін араластырғыш таяқшалар болып табылады.

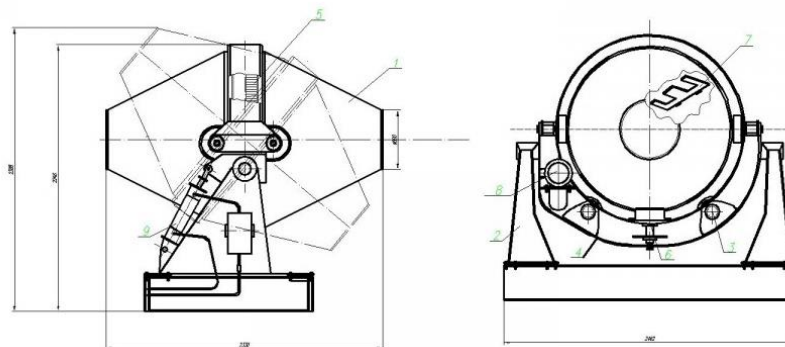
Бетонараластырғыштар қолданылуына қарай стационарлы, яғни негізінен бетон зауыттарының, бетон қоспалы тораптарының, өнеркәсіптік бетонараластырғыш блоктарының құрамында қолданылатын, және аз шамада бетон немесе ерітінді шығаратын өндіріске арналған мобильдік бетонараластырғыштар болып бөлінеді.

Жұмыс істеу принципіне байланысты барлық бетонараластырғыштар екі түрге бөлінеді: үздіксіз және циклдық. Қазіргі кезде циклдық әрекетті бетонараластырғыштар көп таралған. Осы статья шеңберінде біз оны ашып көрсетеміз. Үздіксіз бетонараластырғыштарды жұмыс істеу принципіне байланысты гравитациялық және мәжбүрлі деп бөліп қарастыруға болады.

Гравитациялық бетонараластырғыштар өзінің жұмысында жердің тарту күші мен (гравитация), яғни араластырылып жатқан қоспа өз салмағының ауырлығы арқылы бетонараластырғыштың айналатын сыйымдылығына бекітілген таяқшадан құлайды.

Гравитациялық бетонараластырғыштар. Бұлар формасы жағынан алмұртты еске алады. Негізінен мұндай бетонараластырғыштар жуктеу мен түсіру кезінде ауытқушылық механизмге ие. Таяқшалар араластырғыш сыйымдылығының қабырғаларында қозғалыссыз бекітілген, яғни бункер айналу кезінде бетон қоспасын араластырады.

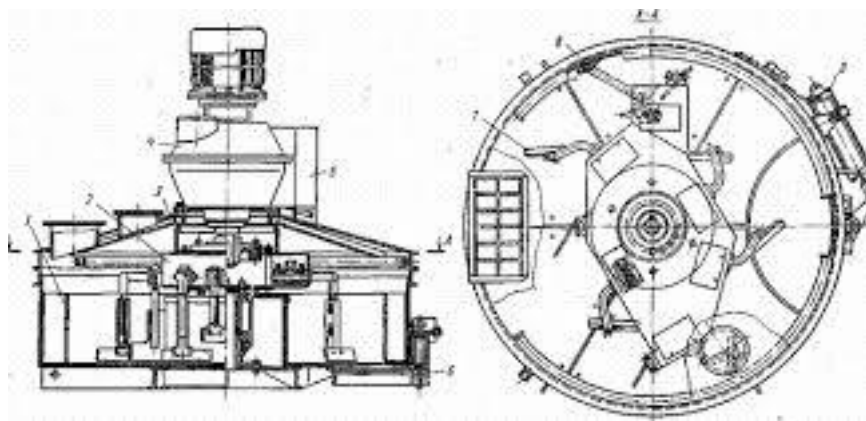
Ерітіндіні араластыру бетонараластырғыштың сыйымдылығын нақты бұрышқа көлбеу кезінде тез жүзеге асады. Бұрыштар ауысу арқылы араластыру параметрларын өзгертуге болады.



1-сурет - Гравитациялық бетоноараластырғыш

Гравитациялық бетонараластырғыштардың артықшылықтарына үлкен толтырғышты өнімдер мен қоспаларды араластыру мүмкіндіктері, салыстырмалы түрде бағасы арзан және кинематикалық схема мен конструкциясының қарапайымдылығына, аз қолдану және эксплуатациялық шығындардың көп болмауына байланысты үлкен сенімділікке ие.

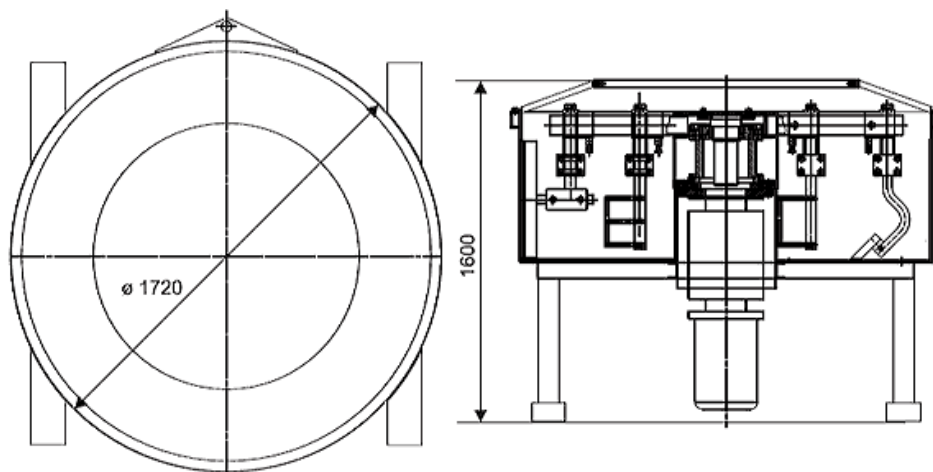
Бетонараластырғыштың мәжбүрлі типі. Бетонараластырғыштың бұл типі қоспаның бардық түрін алу үшін: қозғалмалы ерітінділерді, суы аз қатты бетон қоспаларды, қалыптастыруға арналған бетон қоспаларын, көп қоспалы жеңіл бетондарды дайындау үшін қолданылады.



2-сурет. Бетонараластырғыштың мәжбүрлі типі

Мәжбүрлі бетонараластырғыш қозғалмайтын барабан және белсенді араластыру жүзеге асатын қозғалатын жұмысшы таяқшалардан тұрады. Араластырғыштың бұл түрі бетон қоспаларын құрамы біртекті болатындай етіп дайындауға мүмкіндік береді, сәйкесінше олардың сапасы өте жоғары болады. Осыған орай мәжбүрлі типті бетонараластырғыштар негізінен араластырғыш блоктарының, бетон түйіндері, бетон зауыттары құрамында қолданылады.

Валдың горизонтальды орналасқан бетонараластырғыштың мәжбүрлі типі. Бұл бетонараластырғыштар валдың араластырғыш таяқшалармен айналатын, аяғында подшипникті түйіндер орналасқан, жатқан цилиндр түріндегі сыйымдылыққа ие.



3-сурет - Валдың горизонтальды орналасқан бетонараластырғыштың мәжбүрлі типі

Бұндай бетонараластырғыштар жеңіл ерітінді мен қатты бетон қоспаларының өте жоғары сапалы араласуын қамтамасыз етеді. Кемшілігі ретінде араластырғыштың жұмыс объектінің сыйымдылығына қатысты көп массалығын айтуға болады. Ережеге сәйкес үлкен емес өлшемдегі 40 мм ден аспайтын толтырушылар қолданылуы тиіс. Көп толтырушыларды қолданған жағдайда араластырғыш сынып кетуі мүмкін.

Жоғарыда айтқандай, мұндай бетонараластырғыштарды жеңіл газ және пенобетондық қоспалар, толтыру көлемі шектелме қозғалмалы және қатты бетон жасау үшін, сонымен қатар құрғақ құрылыс қоспаларына пайдалану оптимальды болып келеді.

Валдың вертикальды орналасқан бетонараластырғыштың мәжбүрлі типі.

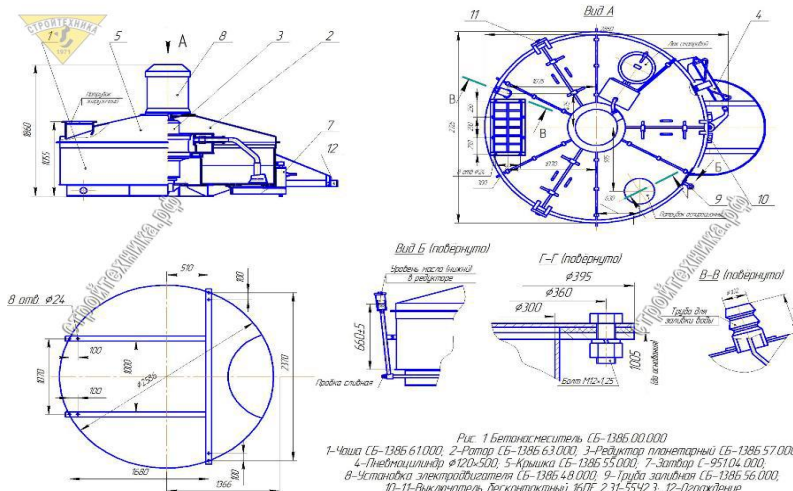
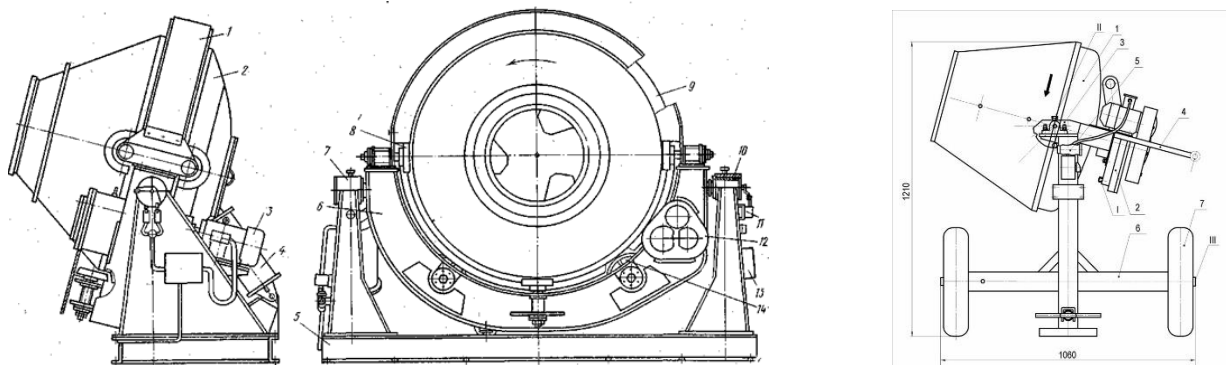


Рис. 1 Бетонараластырғыш (Б-1386 000 000)
 1-Чаша Б-1386 61 000, 2-Радиатор Б-1386 63 000, 3-Редуктор планетарный Б-1386 57 000,
 4-Ведущий вал Ф120-530, 5-Корпус Б-1386 55 000, 7-Защитный Е-951 04 000,
 8-Установка электродвигателя Б-1386 48 000, 9-Груда заливная Б-1386 56 000,
 10-11-Выключатель бесконтактный ВКТЕ 231-5542 3, 12-Держатель.

4-сурет. Валдың вертикальды орналасқан бетонараластырғыштың мәжбүрлі типі.

Араластырғыштың бұл түрі сыйымдылық ортасында араластырылатын қоспаның жиналуын қамтамасыз ететін, саңырау цилиндрлік бөлікке ие. Араластырғыш бөлік негізінен араластыратын және тазалайтын таяқшалар жабысатын конструкция болып табылады. Әрбір тірекше әр түрлі ұзындыққа ие. Өзінің траекториясында қозғала келе, араластырғыш таяқша қоспаны көрші таяқшаларының жұмыс аумағына түсіреді.



5-сурет. Циклдық гравитациондық бетонараластырғыш

Қорытындылай келе, әр түрлі бетонараластырғыш құралдардың конструкцияларының тиімділік және технико-экономикалық деңгейлі бірлік көрсеткіштері бойынша салыстырмалы бағалануы тасу шарттарын ескере отырып, технологиялық схема жұмыстарыда олардың техникалық тасу мүмкіндіктерін ашуға мүмкіндік береді. Осыған орай гравитациялық араластырғыш пластикалық қоспаларды, яғни араластыру кезінде меншікті кедергісі аз қоспаларды қолдану мақсатты болып келеді. Қатты бетон қоспаларын дайындау үшін мәжбүрлі араластырғыш қолданған эффективті болып келеді. Горизонтальды қалақты білікті циклдық қозғалатын бетонараластырғыштар үшін, бізден зигзаг түріндегі қалақшалардың араластыру біліктерінде орналасуы ұсынылады. Ол компоненттердің белсенді араласуын қамтамасыз етеді. Сонымен қатар таяқ біліктерінде оның ұзындығы бойынша бірқалыпты жүктеуін және білік пен мойынтіректің осьтік жіктелуін жояды. Ұсынылған схема таяқша конструкциясының өзгеруін қажет етпейді, тек араластыру уақытын қысқартады және қоспаның біркелкілігін қамтамасыз етеді.

Пайдаланылған әдебиеттерізімі

1. Керов И.П. Прогнозирование параметров и тенденции развития строительных машин. М., Науковедение и информатика, №3, 1970, 150с.
2. Прогнозирование и моделирование на этапах создания новой техники. Материалы семинара.М., МДНТП, 1979, 157 с.
3. Прогнозирование прочности материалов и конструктивных элементов машин большого ресурса. Тез. докл. семинара. Киев, Наукова думка, 1977, 263с.
4. Баловнев В.И., Петроченко В.В. Тенденция развития и оценка новых конструктивных решений строительных машин. Обзор М., ЦНИИТЭстроймаш, 1983, 26с.
5. Аракельянц М.М., Шарапов И.К. Современные заводы, установки и бетономешалки ФРГ. Обзор. М., ЦНИИТЭстроймаш., 1978, 18с.