



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

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

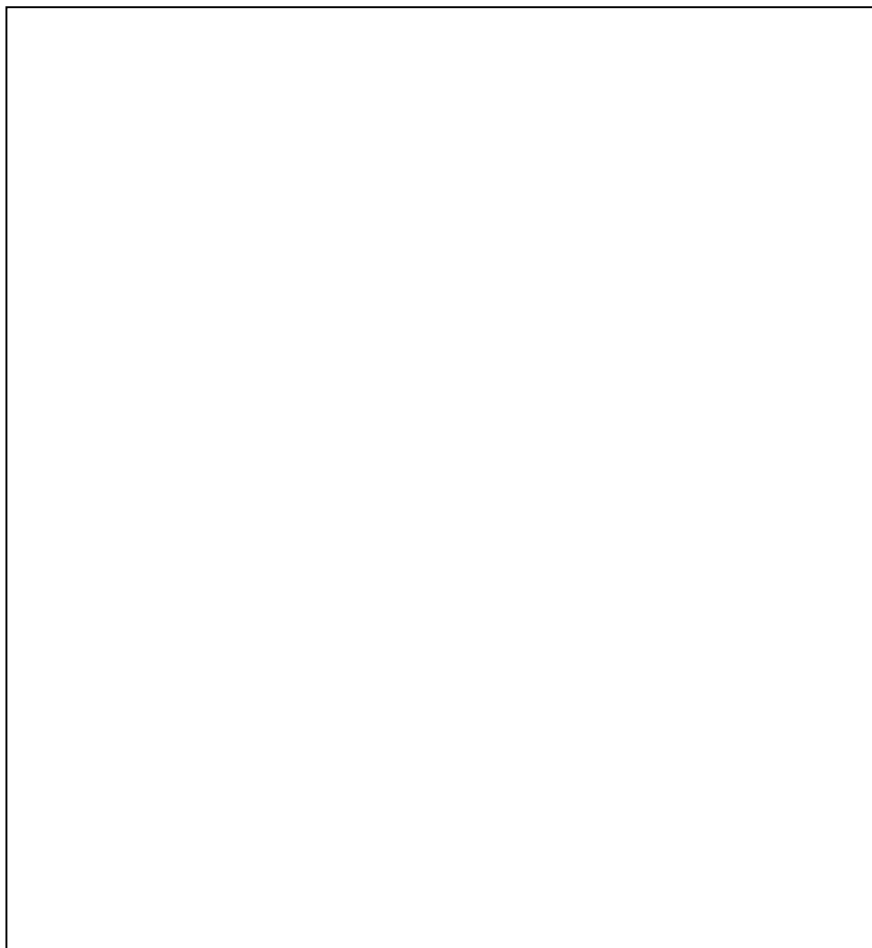
The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

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

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015



$h_c=4\text{мм}$; $d_k=40\text{мм}$; 1. $L_m=27,5 \text{ м}^3/\text{м}^2$ 2. $L_m=30 \text{ м}^3/\text{м}^2$ 3. $L_m=32 \text{ м}^3/\text{м}^2$

Сурет 2. Аппараттағы сұйықтың жұқа қабығының кедергісінің ауаның жылдамдығына тәуелділігі.

Қорытынды. Экспериментальді жұмыс жүргізу нәтижесінде көп қабықты шаңтазалағыш аппараттың гидравликалық кедергісін зерттелді, нәтижесінде бұл табақшалы аппаратта фазалардың әсерлесуі «жұқа қабық –тамшы-жұқа қабық» циклы бойынша бірнеше аймақта жүруіне байланысты, жоғары тиімділік қамтамасыз етіледі.

Әдебиеттер

- 1 Инновационный патент РК №25262 Абсорбер пылеуловитель от 20.12.2011 бюл №12
- 2 Алтаев М.А «Научные основы разработки высокоэффективных пыле-газоулавливающих тарельчатых аппаратов с двумя зонами контакта фаз» Шымкент 2009.

ӨОЖ 622.24.04

ГИДРАВЛИКАЛЫҚ ДІРІЛДЕТКІШТІҢ ЖҰМЫС РЕЖИМІН ЗЕРТТЕУ

Рәпәт Исабек

ysa_kz@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Механика кафедрасының 1-курс магистранты

Ғылыми жетекшісі – Тұяқбаев Ш.Т. т.ғ.к., доцент

Еліміздің өндірістік потенциалы, оның экономикалық қуатына құрылыс материалдары мен минералды шикізат рудаларын қазып алу дәрежесі де септігін тигізеді. Үздіксіз даму

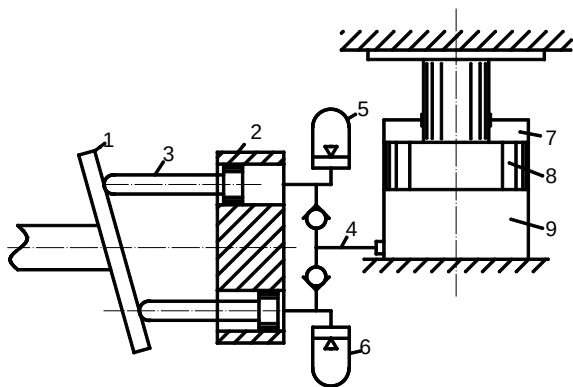
үстіндегі тау өндірісі халық шаруашылығының алдыңғы қатардағы саласы болып табылады және ол шаруашылықтың шикізат сұранысын толығымен қамтамасыз ету керек.

Тау-кен және құрылыс жұмыстарының көлемі даму үстінде. Тау-кен өндірісі мен құрылыс индустриясында қойылған есептерді сәтті шешудің негізгі болып негізгі еңбек процестерін ғылым мен техниканы игеру негізінде комплексті механизациялау және автоматизациялау табылады.

Қазіргі уақытта осы мақсаттар үшін гидравликалық дірілдеткіші бар машиналары қолданылып жатыр, оларға айтарлықтай кемшіліктер тән: 2кВт пайдалы қуат алу үшін төмен ПЭК, гидравликалық энергия көзінің тағайындалған қуаты 12кВт-ты құрау керек; сығылған ауаны алуға және тасымалдауға арналған қымбат жабдықтар; шу мен дірілдің жоғары дәрежесі.

Дірілдеткішті машиналарға қолданбалы түрде өнімділікті көтеру олардың діріл және тез әсер ету энергиясын ұлғайтуды білдіреді. Осы проблеманы шешу әдістерінің бірі болып механизмдердің діріл қуатын көтеру мен бір уақытта олардың габариттерін азайтуға мүмкіндік беретін гидропневматикалық дірілді құрылғыларды жасап шығару табылады.

Осылайша гидравликалық діріл көздерінің барлық түрлерінде діріл көзінің әр конструктивті сызбасында болуы тиіс негізгі құрама элементтерді ерекшелеуге болады. Атқарушы орган, басқару органы және превод.



1.1 Сурет . Көлемдік діріл көздері: 1 – көлбеу планшайба, 2 – статор, 3 – поршеньдер, 4 – гидравликалық магистраль, 5,6 – аккумуляторлар, 7 – атқарушы орган, 8 – поршень, 9 – күштік камера.

Дірілдеткіштің жұмыс істеу принципі және элементтерінің қозғалыстарының теңдеулері.

Гидравликалық дірілдеткіш бір корпуста енгізілген үш золотникті /18/ бір-біріне параллель орналасқан таратушы жүйеден тұрады. Дірілдеткіштің жұмысын /20/ төменде көрсетілген конструктивті сызба бойынша түсіндіруге болады (сурет 1.2).

Гидронасос 1 – дегі сұйық I_1 трубасы арқылы плунжер /18/ 2 - нің Π_1 , Π_2 қуысына барады, осы мезетте Π_3 қуысы еркін ағатын трубалармен жалғасып сұйық сығылып гидробак 7 ге құйылады.

Плунжер 2 сол жақ шеткі жағдайда тұрады да оңға қарай қозғалады (суретке қара). Себебі: Плунжер 2 -нің Π_1 қуысының ауданы үлкен оған әсер еткен күш те үлкен, Π_4 қуысының ауданы кіші оған әсер ететін күш те кіші немесе $d_4 > d_2$ болғандықтан $S_4 > S_2$ болады, екеуінен де бірдей S_1 ауданды алып тастағанда осы теңсіздік орындала береді, $F = PS$ болғандықтан оңға қарай қозғалады. Оның қозғалыс теңдеуі /20, 21/ бойынша:

$$m_1 a_1 = P(S_4 - S_2) - F_{\text{суд}}$$

Плунжер 2 оң жақ шетке барып А тесігі ашылғаннан кейін I_3, I_2 трубаларымен B_1, B_2 тесіктері арқылы сұйық басқару золотнигі 3 –тің ξ_2 , ξ_3 қуысына тағы да реверсивтік

золотник 4 -тің p_1 қуысына және плунжер 2 -нің $П_3$ қуысына құйылады. Бастапқы мезетте басқару золотнигі 3 суретте көрсетілгендей сол жақ шеткі жағдайда болады да, осы кезде оңға қарай қозғала бастайды. Себебі: басқару золотнигі 3 тің сол жағындағы Плунжер $ПЛ_3$ тің ауданы оң жағындағы плунжер $ПП_3$ тің ауданынан үлкен болғандықтан немесе $d_5 > d_6$ болғандықтан $S_5 > S_6$ болады да $F = PS$ болғандықтан оңға қарай қозғалады . Оның қозғалыс теңдеуі:

$$m_2 a_3 = P(S_5 - S_6) - F_{\text{зид}}$$

Гидронасос 1- дағы сұйық l_6 трубасы арқылы реверсивтік золотник 4 -тің p_3, p_2 кустарына сұйық тұрақты келіп солға қарай итеріп тұрғандықтан және серпімділік күші әсерінен бастапқы мезетте реверсивтік золотник 4 суретте көрсетілгендей оң жақ шеткі жағдайда болады да, осы кезде солға қарай қозғала бастайды және де гидроцилиндр /19/ 6 – нің штоктік қуысына ағып құйылып поршенді солға қозғалтады. Себебі: реверсивтік золотник 4 тің оң жағындағы плунжер $ПП_4$ тің ауданы сол жағындағы плунжер $ПЛ_4$ тің ауданынан үлкен болады және ол серпімділік күшін де женеді немесе $d_8 > d_7$ болғандықтан $S_8 > S_7$ болады да $PS_8 > PS_7 + F_{\text{сер}}$ болғандықтан солға қарай қозғалады . Оның қозғалыс теңдеуі:

$$m_3 a_5 = P(S_8 - S_7) - F_{\text{зид}} - F_{\text{сер}}$$

Енді 1.3 суреттен плунжер 2 -нің $П_3$ қуысы сұйыққа толып , $П_3, П_4$ кустарының аудандарының қосындысы $П_1$ қуысының ауданынан үлкен болып плунжер 2 солға қарай қозғалады немесе $d_3 > d_4$ болғандықтан $S_3 > S_4$ болады да $F = PS$ болғандықтан солға қарай қозғалады . $П_2$ қуысындағы сұйық сығылып гидробак 7 ге құйылады. оның қозғалыс теңдеуі:

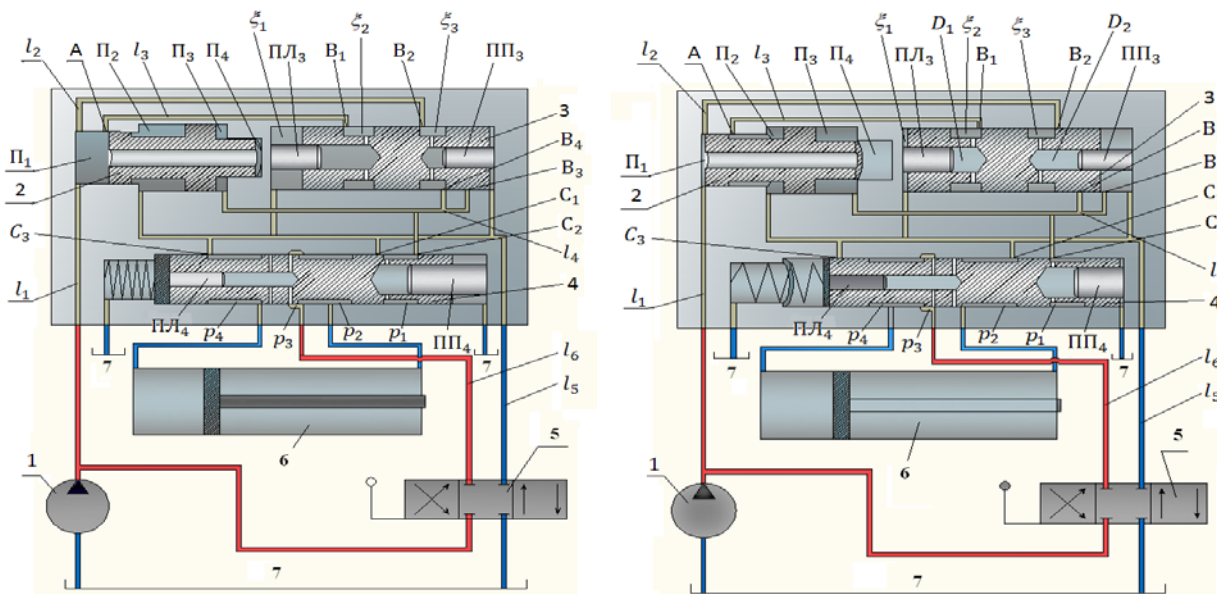
$$m_1 a_2 = P(S_3 - S_4) - F_{\text{зид}}$$

Плунжер 2 сол жақ шетке барып А тесігі ашылғаннан кейін басқару золотнигі 3 –тің ξ_2 қуысындағы сұйық еркін ағатын трубалар арқылы сығылып гидробак 7 ге құйылады. Осы кезде басқару золотнигі 3 солға қарай қозғалады. Себебі: сол жағынан әсер еткен күш болмайтындықтан немесе $F = PS_6$ болғандықтан. Оның қозғалыс теңдеуі:

$$m_2 a_4 = PS_6 - F_{\text{зид}}$$

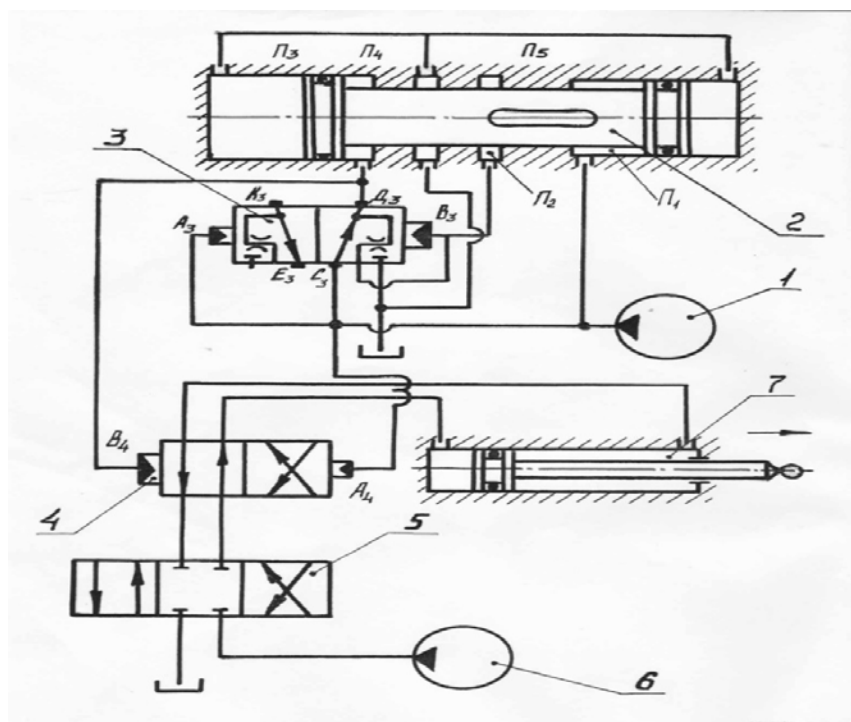
B_2 тесігі бекітіліп реверсивтік золотник 4-тің p_1 қуысына сұйық келмейді де p_1 қуысындағы сұйық еркін ағатын трубалар арқылы сығылып гидробак 7 ге құйылады. Гидронасос 1- дағы сұйық l_6 трубасы арқылы реверсивтік золотник 4-тің p_3, p_4 кустарына келіп құйылады және де серпімділік күш әсерінен реверсивтік золотник 4 осы кезде оңға қарай қозғала бастайды. сұйық гидроцилиндр 6-ның поршендік қуысына да ағып құйылып поршенді оңға қозғалтады. Оның қозғалыс теңдеуі:

$$m_3 a_6 = F_7 + F_{\text{сер}} - F_{\text{зид}}$$



1.2 Сурет. Гидравликалық дірілдеткіштің конструктивтік схемасы

1.3 Сурет. Гидравликалық дірілдеткіштің конструктивтік схемасы



1.4 Сурет. Гидравликалық дірілдеткіштің кинематикалық схемасы

самоходной установки для дробления негабаритов. – Ктб.: Совершенствование механизации и технологии дорожно- строительного производства. – Қарағанды: ҚПТИ, 1979. – 49-53 беттер

5. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа. – М.-Л.: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1950. – 679 бет.

ӘОЖ 622.24.05

КООРДИНАТТЫҚ ӘДІСПЕН БАСҚАРЫЛАТЫН ГИДРАВЛИКАЛЫҚ СОҚҚЫ МЕХАНИЗМІНІҢ ЖҰМЫС ЖАСАУ ПРИНЦИПІ

Исабеков Абзалбек

issabekov.abzalbek@gmail.com

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Механика кафедрасының 1-курс магистранты

Ғылыми жетекшісі – Тұяқбаев Ш.Т. т.ғ.к., доцент

Соққы механизмдері әртүрлі салада кеңінен қолданылуда. Әсіресе кеңінен таралғандары пневматикалық, гидравликалық, электрлік соққы балғалары. Гидравликалық соққы механизмдері үлкен соққы балғаларының және қол балғаларының орындаушы органы ретінде кеңінен қолданылуда. Гидравликалық соққыштарды басқарудың түрлері: үдеумен басқарылатын және координаттық әдіспен басқарылатын болады.

Координаттық әдіспен басқарылатын гидравликалық соққы механизмдердің жиілігі тұрақты, технологиялық процесстерде осындай аппараттары сұранысы көп, құрастырылуы қарапайым, берік болады.

Гидравликалық соққыш бір реттегішті таратушы жүйеден тұрады. Гидросоққыштың жұмысын төменде көрсетілген конструктивті сызба бойынша түсіндіруге болады (1-сурет).

Гидросорғы (сызба 1) 2 L_8 құбыры арқылы гидробактан 1 жұмыс сұйығын алады. 8 – сақтандырығыш клапан. Гидросорғы 2 L_1 құбыры арқылы сұйықты басқарушы золотникке 4 жеткізеді. Золотниктің алға басқару қуысынан P_1 өтіп, сұйық L_2 құбыры арқылы гидросоққыштың 5 A саңылауы арқылы P_2 қуысына жеткізіледі. P_2 қуысында қысым артады, соның арқасында боек 6 алға қозғалады. Боек 6 алға қозғалу барысында P_3 қуысындағы сұйықты B саңылауынан шығып, L_3 құбыры арқылы золотниктің P_5 қуысына жеткізіледі. Сұйық золотниктің P_5 қуысы арқылы өтіп, L_4 құбыры арқылы гидробакқа құйылады.

Алға жүру барысында (1-сурет) осымен коса тағы бір процесс орындалады. P_4 қуысындағы сұйық сығылып, C саңылау L_6 құбыры арқылы реттегіштің сұйық бағытын ауыстыруға әсер етеді. Біздің реттегіш кішкентай болғандықтан, P_4 қуысындағы сұйықтың толығымен қолдануға мүмкіндік бермейді. Сондықтан, боек жылжыған кезде, P_4 қуысындағы сұйық L_5 құбыры арқылы қайтыдын P_4 қуысына ағады. Тек азғантай бөлігі золотникті басқаруға, яғни бағытын ауыстыруға кетеді.

Алға басқыруға кеткен сұйық золотниктен L_7 құбыры арқылы D саңылауынан P_4 қуысына ағады.

Реттегіш сұйық бағытын ауыстырғаннан кейін, кері жүру процесі басталады (2-сурет).