

АНДИЖОН
МАШИНОСОЗЛИК
ИНСТИТУТИ

АНДИЖАНСКИЙ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
ИНСТИТУТ

III, IV-секции

**III Международная
научно-практическая
конференция:**

**“Современные материалы,
техника и технологии
в машиностроении”**

посвященная 20 летию АО “Узавтосаноат”
и 5 летию Андижанского машиностроительного института

СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ



19-21 апреля 2016 года, Андижан

Халқаро илмий- техникавий анжуман тўплами

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

АНДИЖОН МАШИНАСОЗЛИК ИНСТИТУТИ

**«МАШИНАСОЗЛИҚДА ЗАМОНАВИЙ МАТЕРИАЛЛАР,
ТЕХНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР»**

**Халқаро илмий- техникавий анжуман
тўплами**

(Профессор-ўқитувчилар, ёш олимлар, катта илмий ходим-изланувчилар,
магистрлар ва иқтидорли талабаларнинг халқаро илмий-техникавий анжуман
мақолалар тўплами)

Андижон 2016

қараганда анча юқориқ бўлар экан. Турбулент режимдаги ҳаво оқимининг ушбу хусусиятидан нурли ва конвектив иссиқлик алмашинуви аппаратларида, жумладан қуёш – ҳаво иситкичларида, иситиш ва совутиш тизимларида фойдаланиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Тепломассообмен. Основные формулы задачи и способы их решения. В.Ю.Красных, В.Н.Королев.
2. <http://www.ngpedia.ru>

НАСОС АГРЕГАТЛАРИНИ ДИАГНОСТИКА ҚИЛИШ

**Т.Ш. Мажидов -т.ф.н., СЭ ва НСФ, Р.Р. Эргашев -т.ф.н., доцент,
Ж.И. Рашидов –ассистент**

Тошкент ирригация ва мелиорация институти

Ҳозирги вақтда Республикамизда суғориб қишлоқ хўжалик маҳсулоти етиштириладиган асосий майдонларнинг 60% сувни юқорига кўтариб берувчи насослар ёрдамида суғорилишини ва улар асосан ўтган асрнинг 80-йилларигача қурилиб фойдаланишга топширилган. Ўз ресурсларини тўлиқ ўтаб бўлган насос агрегатларидан оғир шароитларда (юқори температура, сувнинг таркибидаги заррачалар мъёридан ортиқ бўлган ҳолатда) фойдаланилиши ва улар биринчи даражали иншоотлар турига киритилганлиги туфайли насос қурилмаларининг ишончли ишлашини таъминлаш катта аҳамиятга эгадир[1].

Насоснинг катта сув сарфларида оқимнинг гидродинамик ҳар хиллигини ортиши ва насоснинг иш ғилдираги ҳамда олиб кетиш каналларида интенсив уюрмали гирдобларнинг ҳосил бўлиши, уюрмали гирдоблар қисмида босимнинг камайишига ҳамда кавитацияни ҳосил бўлишига олиб келади.

Шундай шароитларда кавитация ва оқимнинг гидродинамик ҳар хиллиги, насос корпуси ва қисмларини юқори титрашга олиб келиши мумкин[2].

Насос агрегатларининг титраш ҳолатига баҳо бериш, Давлатлараро меъёр асосида амалга оширилди [3]. Давлатлараро меъёрда, титраш параметри меъёри сифатида, стационар ишлаб турган насоснинг ишчи қисмида титраш-сурилишнинг ўрта квадрат миқдори частотаси $10 \div 1000$ Гц га тенг бўлгандаги ҳолат ўрнатилди.

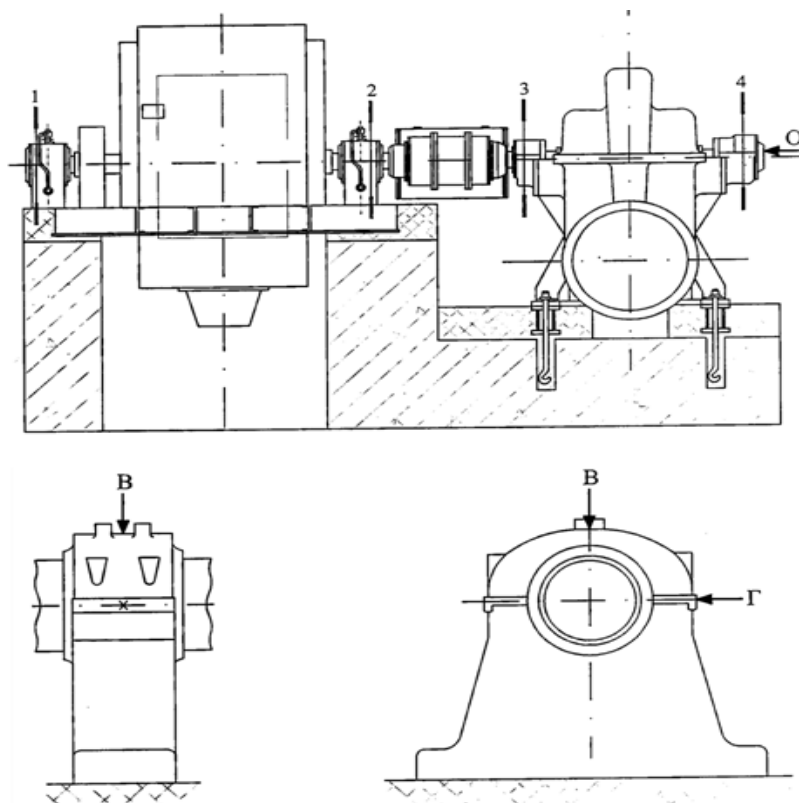
Агрегатнинг умумий динамик ҳолати билан сабабли боғланган характерли частоталар оралиғида, титраш спектри частотасининг ҳосил қилувчилари қўшимча баҳоланди. Титрашнинг умумий ҳолатини ўлчаш ва спектрал таҳлил қилиш учун «ВАСТ» фирмасида ишлаб чиқилган ҳамда қуйидаги характеристикаларга эга бўлган СД-12М виброанализаторидан фойдаланилди:

- частотаси оралиғи - $0,5 \div 25600$ Гц;
 - тебранишнинг ўлчанадиган параметрлари-титрашсурилиш, титраш тезлиги, титраш тезланиши;
 - частоталар зонаси: 10816-1-97-сонли давлатСтандарти бўйича $2 \div 1000$ Гц;
 - спектрал таҳлил: юқори чегаравий частотала- $25 \div 25600$ Гц;
 - рухсат бериладиган частоталар: 400, 800, 1600 зоналар;
 - айланиш частотаси диапазони: $0,5 \div 1700$ Гц;
- Ўлчашлардаги асосий нисбий хатолик (ўрта квадрат миқдор):
- спектрал ташкил қилувчилар - ± 10 %.
- Ўлчанган частоталарнинг асосий келтирилган хатолиги:
- спектрни ташкил қилувчилари - $\pm 0,25$ %.
- Ўлчашларнинг асосий нисбий хатолиги:
- айланишлар частотаси - ± 1 %.

Подшипниклар таянчи ёнида, вал ўқиға нисбатан ўзаро уч перпендикуляр йўналишларда титраш ўлчанди. Титраш ҳолатига, сув сарфи ва босим бўйича ишчи диапазон оралиғида уч йўналиш бўйича ўлчанган энг катта миқдорға нисбатан баҳо берилди. Назорат нуқталарининг жойлашиши схемаси 1-расмда келтирилган.

Ўлчаш йўналиши бўйича қаттиқ таянчларға ўрнатилган, қуввати 300 кВт/соатдан ортиқ бўлган машиналар учун 29 мкм ўрта квадрат миқдордаги титраш ҳолати “яхши” деб баҳоланади [3].

Насослар ва электродвигателлар механик қисмларининг титраш ҳолатига баҳо бериш, 2015 йилнинг феврал ойида 5 ва 8-насос агрегатларида амалға оширилди.



1-расм. Насос агрегати қисмларида титраш миқдорини ўлчаш нуқталари:

1, 2, 3 ва 4 – ўлчаш нуқталари; В-вертикал йўналишда; Г-горизонтал йўналишда; О-(осевой) ўқий йўналишда

Титрашсурилишнинг максималл миқдори қайд қилинган, йўналиши кўрсатилиши билан титрашнинг умумий даражаси бўйича насосларни тақсимланиши 1-жадвалда келтирилган. Жадвалдан кўриниб турибдики, титрашнинг умумий даражаси 3,6 мкм дан ошмайди, бу эса меъёрдан анча пастдир.

1-жадвал. Агрегатларнинг умумий титраш даражаси (10 ÷ 1000 Гц, ўрта квадрат миқдор), мкм.

НА тартиб рақами	Электродвигател					Насос				
	Чўткали аппарат томонидан			Ярим муфтлар томонидан		Ярим муфтлар томонидан		Таянч подшипниклари томонидан		
	Гори-зон-тал	Вер-ти-кал	Ўқий	Гори-зон-тал	Вер-ти-кал	Гори-зон-тал	Вер-ти-кал	Гори-зон-тал	Вер-ти-кал	Ўқий
	2,1	0,3	0,5	2,7	1,6	2,7	2,4	3,0	2,6	2,4
	0,9	0,6	3,6	3,4	1,3	2,8	1,4	3,5	2,6	2,4

Назорат ўтказилган насос агрегатларидан ташқари бошқа насосларнинг ҳолати ўрганилганда, уларда тебраниш миқдори ошиб кетганлигини кўрсатди. Насос қисмларининг ҳолатини ўрганиш бўйича олинган маълумотларнинг тахлили шуни кўрсатадики марказдан қочма насосларнинг ишчи ғилдираклари ҳам гидроабразив, ҳам кавитацион ейилишлар таъсири остида ишга яроқсиз ҳолатга келган. Улардан фойдаланиш натижасида титрашларнинг умумий даражаси руҳсат этилган қийматидан бирнеча баробар ошиб кетган. Насос ишчи қисмларининг бундай ҳолатга келишининг асосий сабабларидан бири диагностика асбоб ускуналарининг ўрнатилмаганлиги сабабли насос агрегатларининг назоратсиз ишлатилганлиги билан боғлиқ.

Хулоса: Насос агрегатларини соз ҳолатда бўлишига эришиш учун замонавий диагностика қилиш асбобларидан фойдаланиб доимий диагностика қилиш тизимини ташкил этиш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Мамажонов М. Насослар ва насос станциялари. Дарслик, Тошкент, 2012. – 352 бет.

2. Яременко О.В. Испытания насосов. Справочное пособие. - М., «Машиностроение», 1976. - 225 с.

3. ГОСТ 6134 – 2007 (ИСО 9906:1999). Насосы динамические. Методы испытаний. - М.: Стандартинформ, 2008.

ПОВЫШЕНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ АНТИФРИКЦИОННО-ИЗНОСОСТОЙКИХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ МЕТОДОМ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОБРАБОТКИ

Т.С. Халимжанов – к.т.н., доцент

Ташкентский государственный технический университет

В области создания и исследования композиционных полимерных материалов и покрытий на их основе в настоящее время разработаны композиционные полимерные материалы, которые рекомендованы для применения в рабочих органах хлопко-перерабатывающих машин и механизмов.

Современный уровень развития композиционных полимерных материалов (КПМ) позволяет создавать уникальные материалы,

технологиялар	160
47. Жабборов Т.К., Камолов С.К., Йўлчиев М.Э. Бир фазали ерга улаш токларини компенсациялаш жараёнини автоматлаштириш дастурларини тузиш муаммолари айрим ечимлари тўғрисида	163
48. Давранов Г.Т., Солижонов С.Э., Хусанбаева Х.С. Ўрта ва кичик сиғимли ўзанли сув омборлари лойқаланишига қарши тадбирлар	166
49. Мамасодиқов Ю.М., Махмудова С. Қуёш батареялари учун энергия тежамкор инвертор	172
50. Назаров Х.Н., Матёкубов Н.Р. Особенности интеллектуальных технологий управления роботами	175
51. Рахимов Н.Р., Рахимов Б.Н., Ларинат В. Оптоэлектронный неразрушающий метод контроля усталости машиностроительных конструкций	178
52. Рахимов Н.Р., Серьезнов А.Н., Исаев М.П., Мадумаров Ш.И. Разработка оптоэлектронного датчика для определения качества и количества бензина на основе нарушенного полного внутреннего отражения	188
53. Мамадалиева Л.К., Муҳаммаджонов М.Ш. ИЭС ларда ўта кизиган буғ хароратини ростлаш усулларини тадқиқ қилиш	195
54. Алматаев Т.О. Исследования триботехнических свойств полимерных материалов в период приработки	198
55. Мамадалиева Л.К., Абдуллаев Б.Б. Кўп поғонали буғ турбиналарини устуворлиги	206
56. Равутов Ш.Т. Особенности кинематики некруглого барабана и влияние ее на процесс съема хлопка со шпинделей	209
57. Камолов Н.К., Қурбонов О.Э. Ҳаво оқимини турбулизациялаш усули ёрдамида иссиқлик алмашинувини жадаллаштириш	213
58. Мажидов Т.Ш., Эргашев Р.Р., Рашидов Ж.И. Насос агрегатларини диагностика қилиш	215
59. Халимжанов Т.С. Повышение долговечности антифрикционнно-износостойких композиционных полимерных материалов методом ультразвуковой обработки	218
60. Камолов Н.К., Норхўжаева Н.Н., Мамадалиев Б.М. Иссиқлик электр станцияларининг синхрон машиналарни энергетик самарадорликларини яхшилаш	223
61. Эргашев Р.Р. Оқизикларни тозалаш қурилмаси параметрларини асослаш	224
62. Жабборов Т.К., Камолов С.К., Эралиев А.Х. Истеъмол қилинаётган электр энергия сарфини камайтириш ва назорат қилишни ҳисоблаш	228
63. Мамасодиқов Ю.М., Исмоилов Д. Саноат қурилмалари электр таъминотининг транзисторли инверторлари	230