

Исходя из выше указанных аспектов можно сделать вывод что для решения основных проблем человечество необходимо решить следующие задачи:

1. Инженерам следует изобрести новые способы производства продуктов питания, новые технологии снабжения населения чистой питьевой водой.
2. Нужны исследования и разработки в области биомедицинского инжиниринга, которые бы позволили создать «персонализированную медицину», реализующую индивидуальный подход к пациенту в вопросах диагностики, подборе лекарств, определении методов лечения с использованием компьютеризированных каталогов.
3. Необходима разработка новых технологий предсказания природных катаклизмов, быстрого обнаружения угроз и организаций контр мероприятий, обеспечивающих спасение людей.
4. Важно использовать все технические и технологические возможности для того, чтобы сделать жизнь человека комфортной, интересной и радостной.

УЎК 626.83;628.12

## НАСОС СТАНЦИЯСИДА СУВНИНГ ТЕКИС ХАРАКАТИНИ ТАЪМИНЛАШ

Р.Р.Эргашев-т.ф.д., доц., О.М.Маткаримов-асс., Холбутаев Б.-магистрант,  
ТИҚХММИ.

Насос станциясига сувни текис етказиб берилишини таъминлаш ва керакли микдордаги сувни етказиб бериш учун бу тизимдаги дарёдан сув олиш иншооти, сув келиш канали, аванкамера, оқизикларни тутиб қолиш ва тозалаш тизими, сўрувчи қувур, насос агрегати, босимли қувур, сув олиб кетиш канали ҳолатлари ва кўрсаткичлари қўйилган талабларга мос равишда бўлишини таъминлаш лозим. Бу тизимда сувнинг текис ҳаракатланиши ва узатилиши муҳим аҳамиятга эга бўлиб, гидротехника иншоотларда содир бўладиган гидравлик йўқотишлар аналитик усул билан аниқланган [1,2]. Ишлаб чиқилган моделларда гидротехник иншоотларда содир бўладиган жараёнлар алоҳида олиб ўрганилган. Канал–насос станцияси тизимидаги барча иншоот ва жиҳозларнинг бири-бирига боғлиқ ҳолда сувни бир текисда узатиб берилишига таъсири етарли даражада тўлиқ ўрганилмаган. Канал-насос станцияси тизимда сувнинг текис оқиб келишини таъминловчи коэффициент  $C_m$  гидротехник иншоотлардан фойдаланиш даражасига ( $\Phi$ ),

дарёдан сув олиш иншоотининг ( $D$ ), сув келиш каналининг ( $K_{ск}$ ), насос станциясидаги гидромеханик жиҳозларнинг ( $\Gamma_{эс}$ ) ҳамда сув олиб кетиш каналининг ( $K_{ок}$ ), ҳолатлари ва кўрсаткичларига бевосита боғлиқдир.

$$C_m = f[\Phi, D, K_{ск}, \Gamma_{эс}, K_{ок}] \quad (1)$$

Канал–насос станцияси тизимда сувнинг текис узатилишини таъминлаш учун бу тизим таркибидаги ҳар бир элементнинг ҳолатини алоҳида ўрганиш натижасида олинган катта миқдордаги бирламчи маълумотлар асосидасувнинг нотекис ҳаракатланишига олиб келувчи сабабларнинг эҳтимоллигини аниқлаш имконияти келиб чиқади. Бунда канал-насос станцияси тизимдаги сувнинг текис ҳаракатланишини бошқариш имкониятини берувчи характеристикаларга насос ишчи параметрларини ўзгартириш мумкинлигини келтириш мумкин.

Олинган маълумотлар тахлили шуни кўрсатдики насос қурилмаларидан фойдаланиш вақтининг ортиб бориши натижасида насос агрегатининг характеристикаси ёмонлашиб, ФИК камайиб борган [1,2].

Насос станцияси ёрдамида узатилаётган сувнинг бир текисда берилишини таъминлаш учун канал-насос станцияси тизимидаги иншоотларнинг ишончилигини баҳолашда фақат уларнинг бузилиш ва бузилмасдан ишлаш эҳтимоллигини билиш билан чегараланиб қолмасдан, балки уларнинг ҳар бирининг техник талабларда кўрсатилган меъёрларни таъминлай олишни инобатга олиш керак. Бу ҳолатни сувнинг таркибидаги оқизикларни тозалаб олиб ташлаш қурилмаси мисолида кўриб чиқамиз. Аванкамера олдида ўрнатилган панжаралар олдида тўпланиб қолган оқизикларни тўлиқ тозалаб олиб ташлаш, сувнинг аванкамерага бир текисда кириб келишини таъминлайди. Оқизикларни тозалаш қурилмасининг ишончилигини баҳолашда фақат унинг бузилиш ва бузилмасдан ишлаш ҳолатларининг эҳтимоллигини билиш билан чегараланиб қолмасдан, балки унинг асосий вазифаси бўлган панжаралар олдида тўпланиб қолган оқизикларни тозалаб олиб ташлаш жараёнини тўлиқ бажарилишини ҳам аниқлашни инобатга олиш керак.

Панжаралар олдида тўпланиб қолган оқизикларни тозалаб олиб ташлаш учун қурилманинг параметрларини ўзгариши ва оқизикларнинг оқиб келиш ҳолатларини кетма -кетлик билан ўрганиш жараёнда содир бўладиган ҳолатларини тўғри баҳолашни таъминлайди. Ишончилик назарияси аппаратини кетма-кет қўллаб босқичларда ишончиликни ҳисоблашга таъсир этадиган ўзгарадиган параметрларнинг характеристикалари орасидаги миқдорий боғланишларни белгилаш имкониятига эришилади.

Мисол учун панжаралар олдида тўпланиб қолган оқизикларни тозалаш қурилмасининг ишончилиқ ҳолатини баҳолаш даври учун оқизикларни тўлиқ

қамраб олиши ( ишончлилик кўрсаткичи-  $V_k$ ) қурилма шоҳининг материали, шакли, узунлиги, оқизикларнинг таркиби, миқдори каби параметрларининг характеристикалари, ўлчамлари ва кўрсаткичларининг четга чиқиш эҳтимоллиги билан аниқланади. Бу жараёнда шартли структурали функционал шаклига эга бўлган ишончлиликнинг схемаси тузилади. Оқизикларни олиб ташлаш жараёни тахлил қилиниб, унга таъсир этувчи кўрсаткичлар ва параметрларнинг бузилиш ҳолатларини эҳтимолликларини ифодоловчи модель тузилади. Тузилган моделлар рационал миқдорий белгилари аниқланади, миқдорий кўрсаткичлар ва уларнинг чегаравий қийматларидаги ҳолатлар аниқланади. Бунда оқизикларни тозалаш қурилмасининг технологик, фойдаланиш ва бошқа кўрсаткичлари инобатга олинади. Оқизикларни тозалаш жараёнида қурилманинг талаб даражасида ишлашига таъсир этувчи ташқи кўрсаткичлар қуйидаги ифода ёрдамида аниқланади:

$$(V_1, \dots, V_k) = D(z_1, \dots, z_b, z_{b+1}, \dots, z_n), \quad (2)$$

бу ерда

$V_1, \dots, V_k$  – қурилманинг ҳолатлари;

$z_1, \dots, z_b$  – таъсир этувчи параметрлар (қурилма шоҳининг шакли, узунлиги);

$z_{b+1}, \dots, z_n$  – таъсир этувчи кўрсаткичлар (оқизикларнинг таркиби, панжаралар олдида туриб қолиш ҳолати, сув остида оқиб келиш, миқдори);

$D$  – қурилма конструкциясининг ишончлилигини аниқлайдиган математик модель оператори.

Оқизикларни олиб ташлаш жараёни ишончли бажариш эҳтимоллиги қуйидаги кўрсаткичларига боғлиқ:

- тўпланиб қолган оқизиклар қатламига қурилма тишларининг қаршиликларсиз кириб, тўлиқ қамраб олишига;

- қамраб олинган оқизик тўпламини панжаралар устида юқорига судраб олиб чиқиш жараёнида тишларининг очилиб кетмаслигига;

- қурилма тишларининг панжаралар орасига кириб қолмаслигига;

- оқизиклар тўпламини юқорига олиб чиқишда тишларининг мустаҳкамлигига (эгилиб, синиб кетмаслигига);

- оқизикларни олиб чиқиш ва маҳсус жойига олиб бориб ташлаш жараёнида қурилма тишлари орасидан оқизикларни тўкилиб, тушиб кетмаслигига;

- оқизиларни юқорига олиб чиқиш вақтида асос машинасининг кўтариб чиқиш (лебеда, шкивлар, тосс) қисмларига тушадиган оғирликни ошиб кетмаслигига.

Қурилма бир нечта қисмлардан ташкил топган бўлиб, тозалаш жараёнида ҳар бир қисмнинг ўз ишончлилик кўрсаткичлари намоён бўлади. Уни ишлаш

шароити ва тайёрланган материали, оқизиклар тури каби алоҳида тизимчалардан ташкил топган жараён учун танланган моделларнинг хар бирига боғлиқ равишда ишончлилик кўрсаткичларини ( $V_m$ ) чегаравий қийматларини ифодоловчи тизим шаклланади. Тажрибалар ўтказиш йўли билан ёки меъерий хужжатларга асосан ишочлилик кўрсаткичларининг чегаравий қийматлари белгиланади. Олинган тақсимланиш функцияси асосида ишончлилик кўрсаткичларини чегаравий қийматлардан ошиш эҳтимоллиги  $Q(V_k > \{V_k\})$  аниқланади. Тўсатдан бўладиган бузилишлар ёки авария ҳолатлари қуйидаги ифода ёрдамида аниқланади.

$$Q(V_1 > \{V_1\}, \dots, V_k > \{V_k\}) = \int f(z_1, \dots, z_n) dz_1, \dots, dz_n \quad (3)$$

бу ерда  $Q-V_k$  ишончлилик кўрсаткичи чегаравий қийматлардан ошиб кетиш ҳолатига олиб келувчи ташқи таъсирларнинг ўзгариш чегараси.

Қуйидаги талаб қондирилганда оқизикларни тозалаш жараёнинг тўлиқ бажарилиши ва қурилманинг бузилмасдан ишлаши таъминланади:

$$Q(V_k > \{V_k\}) < \{Q\} \quad (4)$$

Ишлаб чиқилган қурилманинг кўрсаткичлари (4) да берилган шартларни қодирса, унинг ишончлилиги талаб даражасида ҳисобланиб, панжаралар олдида тўпланиб қолган оқизикларни тўлиқ ва тозалаб олиб ташланиши таъминланади. Натижада сув билан бирга оқиб келган ва панжаралар олдида тўпланиб қолган оқизикларни тўлиқ ва тез олиб ташлашга эришилади. Бу эса ўз навбатида сувнинг аванкамерага бир текисда кириб келишини ва насос қурилмаларининг кавитацион режимда ишлашининг олди олиниб, сувни бир текисда узатилишини таъминлайди.

Хулоса: Канал-насос станцияси тизимида сувни бир текисда етказиб берилишини таъминлаш бу тизимдаги дарёдан сув олиш иншооти, сув келиш канали, аванкамера, оқизикларни тутиб қолиш ва тозалаш тизими, сўрувчи қувур, насос агрегати, босимли қувур, сув олиб кетиш канали ҳолатлари ва кўрсаткичлари қўйилган талабларга мос равишда бўлишини таъминлаш лозим.

#### Фойдаланилган адабиётлар:

1. Гловацкий О.Я., Эргашев Р.Р., Бекчанов Ф.А., Рустамов Ш.Р. Оценка технического состояния и коэффициента готовности насосных агрегатов. // Международная агроинженерия, Научно технический журнал, Алмааты -2012, № 6 С. 64-67
2. Бакиев М.Р., Турсунов Т.Н., Икрамов Н.М. О неблагоприятных гидравлических процессах, происходящих на крупных насосных станциях.

Ракурсы инноваций. Сб. научн. и методич. трудов. СПб, СПбГПУ, 2006, с. 40-44.

## УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПИТАНИЯ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН

А. Хожиев- к.т.н., доцент, А.Дадажонов- исследователь, Н.Киргизалиев- ассистент, Р. Султонов-ассистент, Х.Сотволдиев-студент.

Андижанский машиностроительный институт

*Аннотация.* В статье рассмотрены проблемы рыхления и равномерного питания сырьём очистителей и волокноотделяющих машин, предложена установка и способ, обеспечивающая сохранение природных свойств хлопка и увеличение производительности.

**Ключевые слова:** хлопок, питание, колковый барабан, вентилятор, трение, примесь, скорость.

*Annotation.* The article deals with the problem of loosening and even feeding of cleaners and fiber-separating machines with raw materials, and suggests an installation and method that preserves the natural properties of cotton and increases productivity.

**Keywords:** cotton, power, spiky drum, fan, friction, impurity, speed.

Рыхление и равномерное питание сырьём очистителей и волокноотделяющих машин является основной задачей питателей. Питатели также способствуют сохранению природных свойств хлопка. Поэтому, исследователи важное значение придают работе питателей.

Исследователи Сайфуллаев С. С., Раджабов О. Н. в статье «Основы совершенствования питателя пильного джина с целью повышения очистительного эффекта»<sup>1</sup> предлагают при проектировании колково-планчатых барабанов обеспечить их уравновешенность, а также необходимую прочность и жесткость таких его деталей, как вал и колковая планка. Вследствие неточности изготовления и сборки, а также неоднородности материала, в большинстве случаев барабаны неуравновешенны, что при их значительном весе и больших угловых скоростях может вызвать не только дополнительные вредные нагрузки на подшипниках, но и вибрации всего питателя, а это приведет к преждевременному износу и поломкам.

В работе исследователей Будин Е.Ф. и др.<sup>2</sup> предложили новую конструкцию питателя, где на рабочей поверхности колосников, которые имеют форму

|      |   |     |
|------|---|-----|
|      | ректификация колоннасини оптималлаштириш.   |     |
| 247. | <b>Ражабов А.Н., Баракаев Н.Р.</b> Научное обоснование очистки и фракционирования зерна.  | 824 |
| 248. | <b>А.М.Касимахунова, Л.К.Мамадалиева, М.Б.Набиев, Я.Усмонов, К.И.Гайназарова.</b> Разработка Р-ветвей на основе теллурида висмута и сурмы для термоэлектрических преобразователей.                        | 828 |
| 249. | <b>G.I.Berdiev.</b> Influence of household establishments on the development of subjects of small enterprise development at the present stage.  | 833 |
| 250. | <b>Б.А.Собиров, Ф.Ж.Караев, С.К.Убайдуллаев, А.Б.Джумабаев.</b> К вопросу разработки антифрикционно-износостойких композитционных полимерных материалов на технологических машинах по переработки хлопка. | 835 |
| 251. | <b>Н.А.Самигов, Ф.Д.Жураева.</b> Физик-техник хоссалари юқори бўлган металлкомплекс асосидаги карбамид-формальдегид композициялари.   | 842 |
| 252. | <b>U.R.Salomov, M.Eshkobilova.</b> Optimal control and design of functionality to improve efficiency and lifetime of proton exchange membrane fuel cell.  | 845 |
| 253. | <b>А.Джураев, Ж.Мирахмедов, С.М.Элмонов, Ж.Жураев.</b> Жунни ўсимлик аралашмаларидан тозаловчи машиналарининг ресурстежамкор, самарали конструктив схемаларини ишлаб чиқиш.                               | 851 |
| 254. | <b>Мадумаров И.Д, Туйчиев Т.О., Рўзметов Р. И., Наврўзов С.О.</b> Тақомиллаштирилган таъминлагичларни ишлаб чиқаришда тажриба-синови натижалари.  | 854 |
| 255. | <b>Мадумаров И.Д, Туйчиев Т.О., Рўзметов Р. И., Бобомуродов М.Р.</b> Шахта-тўплагичнинг геометрик ўлчамларини усқунанинг тозалаш самарадорлигига таъсири  | 859 |
| 256. | <b>Мадумаров И.Д, Туйчиев Т.О., Рўзметов Р. И., Бобомуродов М.Р.</b> Шахта-тўплагичдан пахтани тозалаш зонасига узатилиш йўналишини тадқиқи   | 862 |
| 257. | <b>А.Джураев, Ж.Мирахмедов, С.М.Элмонов, Ж.Жураев.</b> Жунни ўсимлик аралашмаларидан тозалаш усқунасини назарий изланишлари   | 867 |
| 258. | <b>Нуралиева Н.А.</b> БАА-1 русумли далада қатор оралаб ҳаракатланувчи электр механик қурилма.  | 871 |
| 259. | <b>Э.С.Тошматов, Ш.О.Худойназаров, Т.М.Мавланов.</b> моделирование технических и технологических процессов в машиностроение.  | 875 |
| 260. | <b>А.Хайдаров, З.Хайдарова.</b> Пути снижения расхода теплоносителя для плавки базальта.  | 879 |
| 261. | <b>Атажонов М.О., Каримов Ш.С.</b> Синергетическое управление мехатронных систем на основе интеллектуальных технологий.   | 882 |
| 262. | <b>Жураханов М.Э., Мавлянова Ш.</b> Актуальные инженерные проблемы XXI века.  | 885 |
| 263. | <b>Р.Р.Эргашев, О.М.Маткаримов, Б.Холбутаев.</b> Насос станциясида сувнинг текис ҳаракатини таъминлаш.  | 889 |
| 264. | <b>А. Хожиев, А.Дадажонов, Н.Киргизалиев, Р. Султонов, Х.Сотволдиев.</b> Усовершенствованная технология питания перерабатывающих машин.   | 893 |
| 265. | <b>З. Кодиров, Б.Таджибаев.</b> Малогабаритная установка для определения твердости металлов.  | 897 |
| 266. | <b>Т.Н.Рахмонов.</b> Машина деталларининг ейилиши ва уларни қайта тиклашда композицион материалларнинг аҳамияти.  | 901 |
| 267. | <b>С.Ф.Парпиев</b> Ишлаб чиқаришда гидроциклонлардан фойдаланиш.  | 904 |
| 268. | <b>З.Тухтабаев. М.Парпиева.</b> Технологик жараёнлар ва уларни автоматлаштиришнинг функционал схемалари .   | 907 |