

ISSN 2181-7200



ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА

ИНСТИТУТИ

ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ Фер. ПИ SCIENTIFIC – TECHNICAL
JOURNAL of Fer. PI

2013. №2

УДК -621.38

БИР-БИРИДАН МАСОФАДА ЖОЙЛАШГАН ТЕХНОЛОГИК ҚУРИЛМАЛАРНИ БОШҚАРИШ ТИЗИМИНИ ЛОЙИХАЛАШ

Абдурахмонов С.М., Ҳамзаев Д.И., Йўлдашев Х.Т., Ҳамзаев И.Ҳ.

Мақолада муаллифлар томонидан таклиф этилган ва ишлаб чиқаришга эжрий этилган нефтни қайта ишлаш заводидаги совутиш қурилмаларининг сув қудуқларини масофадан туриб автоматик бошқаришни янги автоматлаштирилган тизими ҳақида маълумотлар келтирилган. Автоматлаштирилган системани мақсад ва имкониятлари ёритилган.

В статье приводятся материалы о новой автоматизированной системе, разработанной и внедрённой авторами о дистанционном управлении установок для охлаждения водяных скважин на территории нефтеперерабатывающего завода. Описываются цели, задачи и возможности предложенной системы автоматизированного управления технологическими процессами.

Materials about new automatic system designed and introduced by the authors on the remote controls of the installation for cooling the water holes in the territory of automatic management of technological process are given in the article. Purposes, tasks and opportunities are described here.

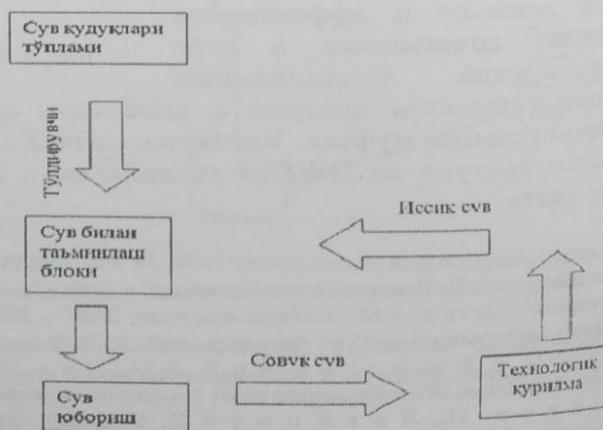
Бизга маълумки, ҳозирда ишлаб чиқариш корхоналарини модернизациялаш бўйича Республикамизда катта ишлар олиб борилмоқда. Корхоналарни саноат қурилмаларини янгилаш, ишлаб чиқариш унумдорлигини ўстиришда муҳим омилдир. Ишлаб чиқаришни модернизациялаш технологик қурилмаларини янги ҳозирги замон қурилмалари билан алмаштириш асосида амалга оширилади.

Лекин бу усул катта маблағни талаб этиши мумкин. Бундай ҳолларда технологик қурилмаларни баъзи звенolari алмаштирилиши ёки технологик қурилмаларни бошқариш қисмлари янгиланади. Чунки технологик қурилмаларни механик қурилмалари, механизмлари йиллар давомида доимо техник кўриқдан ўтиб борганлиги учун деярли алмаштиришни талаб этмайди. Фақат технологик жараёнларни янги поғонага кўтариш учун уни бошқариш қисмини янги микропроцессорли қурилмалар билан алмаштириш етарлидир.

Биз таклиф этаётган лойиҳалар асосан ишлаб чиқариш қурилмаларини бошқариш тизimini модернизациялашга қаратилган. Саноат қурилмасини бошқариш тизими қурилмада асосий ўринлардан бирини тутади.

Фарғона нефтни қайта ишлаш заводи бир йилда 10 миллион тонна нефтни қайта ишлашга мўлжалланган корхона ҳисобланади. Корхонада ўрнатилган нефтни қайта ишловчи қурилмалари бир биридан маълум масофада жойлашган бўлиб, корхонанинг умумий территорияси катта майдонни ташкил этади. Қурилмалар ўртасида узвий технологик алоқа ўрнатилган бўлиб, бу технологик алоқани бир нуқтадан бошқариш зарурияти мавжуд.

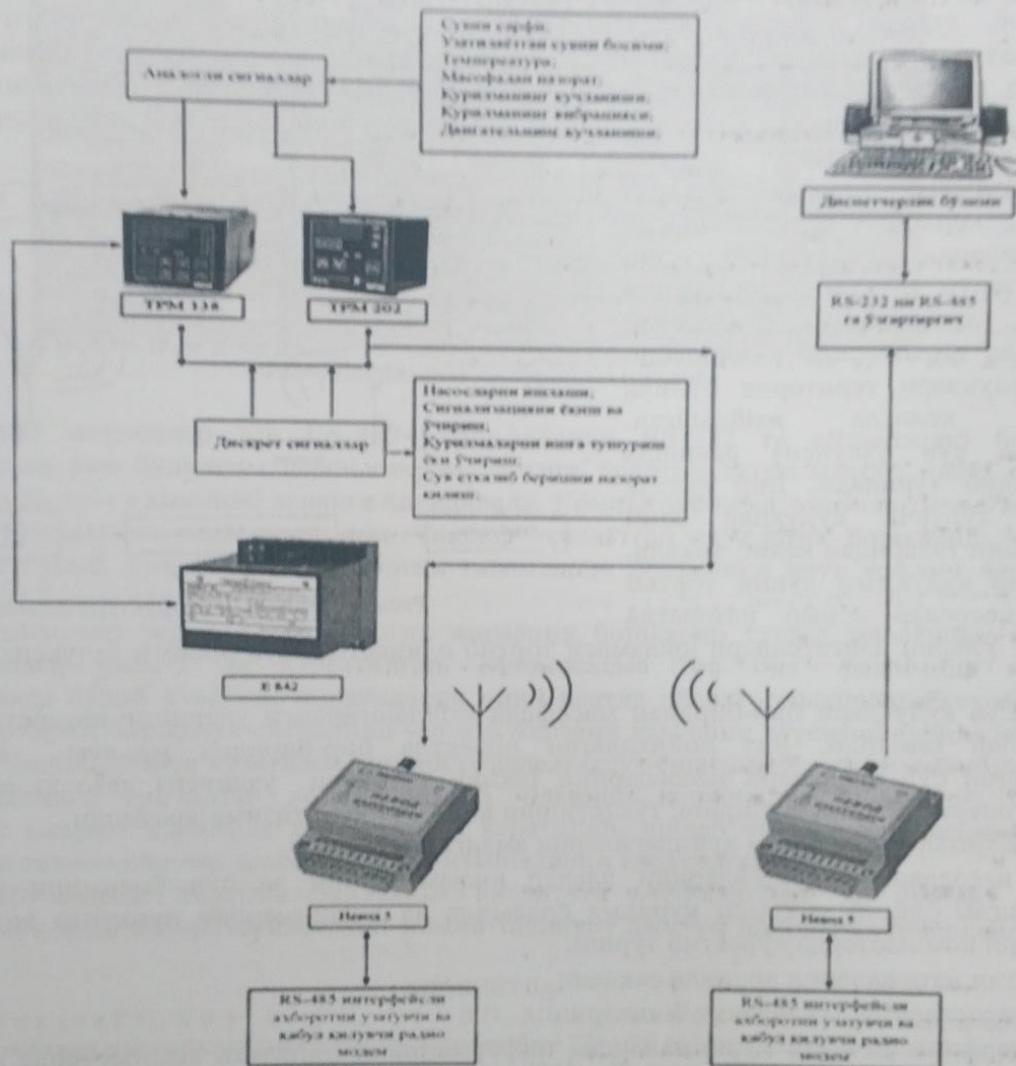
Технологик алоқа дейилганда шуни инобатга олишимиз лозимки, бир қурилмада ишлаб чиқарилган нефть маҳсулоти иккинчи қурилма учун хом ашё бўлади. Агар улар



Расм 1. Лойиҳанинг принципал схемаси.

ўртасида узвийлик ташкил этилмаса, техник жараёни самарасига салбий таъсир кўрсатилади. Масалан: бу ҳолат баъзи нефть қурилмаларни эффектив ишлай олмаслигини, тўла қувват билан ишлай олмаслик ёки ортқча энергияни сарф бўлиши ҳолатини келтириб чиқариши мумкин.

Узвий нефть маҳсулотларини ишлаб чиқариш технологиясида қурилмаларга фақат хом ашё узатилмасдан хом ашёни қайта ишлаш учун ёрдамчи ва зарурий энергетик тизимлар ҳам керак бўлади.



Расм 2. Лойиҳанинг умумий структура схемаси.

Буларга қуйидагилар:

- Электр энергияси;
 - Қиздирилган буг;
 - Энергетик қурилмаларни совутиш учун техник сув;
 - Сиқилган ҳаво;
 - Ўлчов асбоблари учун келтирилган (нормалаштирилган) диапазондаги ҳаво;
- лар киради.

Бу ёрдамчи энергетик тизимларни қурилмалар ўртасида тақсимланиши, узатилиши ҳам марказий бошқаришни талаб этади.

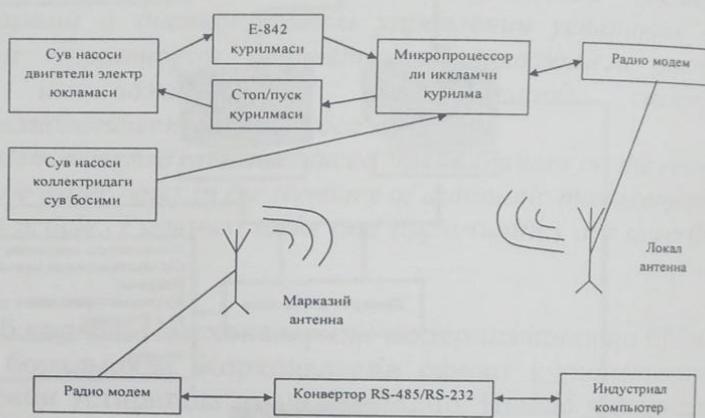
Юқорида санаб ўтилганлар бошқариш функциясини корхонада ташкил этилган

диспетчерлик хизматини амалга оширади. Диспетчерлик хизмати зарурий бошқариш кўрсатмасини ишлаб чиқариш учун ҳар бир қурилмадан бирга информацияларни оператив олиб туриши зарур. Бу информацияга эга бўлмасдан бошқариш қарорини қабул қилиб бўлмайди.

Биз таклиф этган, ишлаб чиқилган ва ишлаб чиқаришга жорий этилган лойиҳаларимиздан бири, сув кудукларини масофадан туриб бошқариш тизимидир.

Технологик қурилмани совутишда фойдаланиладиган сувни техник сув деб аталади. Бу сув қурилмани совутгандан кейин насослар ёрдамида совутиш тизимига узатилиб, етарли даражада махсус томчили совутиш қурилмасида совутилиб яна қурилмаларни совутишга узатилади. Кўриниб турибдики, совутиш тизимларида сув тизимга қайта қайта узатилади, лекин бу ҳолатларда табиий сув йўқотилиши ҳосил бўлади. Мутахассисларни ҳисоблашларига қараганда 1 тонна нефтни қайта ишлаш учун 3 тонна сув сарф бўлади.

Фарғона нефтни қайта ишлаш корхонасида технологик қурилмаларини совутиб туриш учун зарур бўлган тўлдирувчи сувни кудуклардан насослар ёрдамида тортиб олиб юборилади. Сув кудуклари территория бўйича тарқок ҳолатда жойлашган. Улардан сув узлуксиз равишда жўнатилиб турилади. Бир вақтда ишлаб турувчи кудуклар сони корхонани талабидан келиб чиқади. Ҳар бир кудукдаги сувни тортиб олиш насослар доимо назоратда туради. Уларни двигателлари юкчаси тортиб олинаётган сув босими узлуксиз ўлчаниб туради.



Расм 3. Лойиҳанинг структура схемаси.

Сув кудуклари бир-биридан масофада жойлашганлиги уларнинг назоратини тўла таъминлай олмайди. Биз лойиҳалаган проектда бир-биридан маълум масофада жойлашган сув кудуклари насосларини техник ҳолатини узлуксиз назорат қилиш ва уларни оператив ишга тушириш, тўхтатишни компьютерли тизими яратилди.

Компьютерли тизим қуйидагиларни амалга оширади:

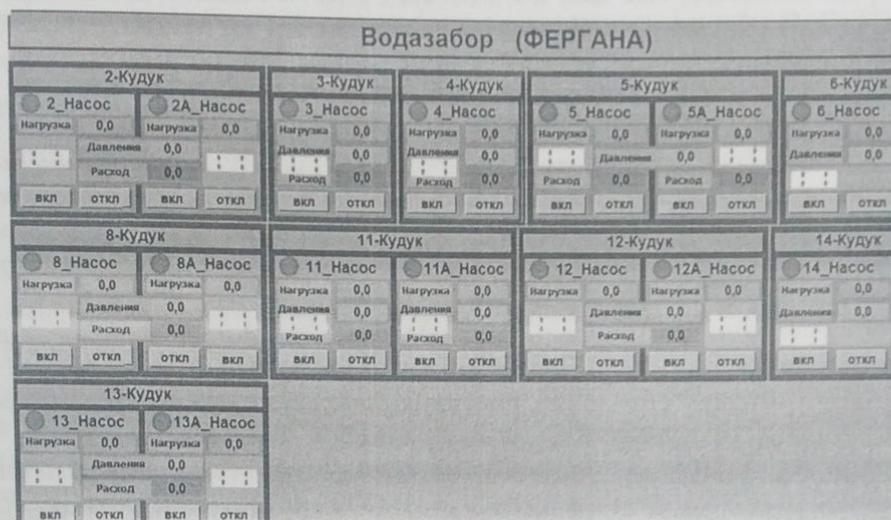
- сув насослари двигателларини электр юкчаларини ва сув босимини кудуклар жойлашган бинода рақамли қурилма ёрдамида ва диспетчерлик пунктида жойлашган марказий компьютерда кўрсатиб туриш;
- олинган натижаларни архивда сақлаш;
- сув насосларини масофадан бошқариш;
- сув сарфини ўлчовчи қурилмалардан информацияни марказий компьютерда кўрсатиб туриш ва йиғиш;
- сув кудукларини иш ҳолатини мнемосхемасини кўрсатиб туриш;

Лойиҳанинг асосий мақсади энергетик тизимлардан бири ҳисобланган совутиш тизимини автоматлаштириб, диспетчерлик хизмати иш самарадорлигини орттиришга қаратилган.

Кўрсатилган технологияни автоматлаштириш учун микропроцессорлик модуллар ТРМ-138 ва ТРМ-202 дан фойдаланилди. Бу модуллар аналог ва дискрет сигналларни қайта ишлаб, асосий бошқариш блоки ҳисобланган компьютер билан RS-485 интерфейси бўйича алоқа ўрнатади.

Бу ерда аналогли сигналлар: сув сарфи, сув насосини босими, насос қурилмасини вибрацияси ва уни юкчаси. Дискрет сигналлар: қурилмани ишга тушириш, форс мажор

ҳолатларда сигнализацияни улаш, насосларни ўчириш ва ёқиш. Қайта ишланган сигналлар белгиланган тартибда жойларда ўрнатилган контроллерга насосларни бошқариш учун Невод-5 радиомодемидан фойдаланиб масофага узатиш технологияси бўйича узатилади.



Расм 4. Лойиҳанинг дастурий таъминоти.

Барча жараёнлар эса RS-485 интерфейсини RS-232 га айлантириб берувчи конверторлар ёки бўлмасам компьютерни слотига ўрнатиладиган махсус плата орқали компьютерда қабул қилиниб экранга чиқарилади. Компьютерли автоматлаштирилган тизимни куйидагича ташкил этилди. Таклиф этилаётган автоматик бошқариш тизими универсал бўлиб, уни бошқа технологик тизимларни бошқариш учун маълум дастурий ўзгартириш билан қўллаш мумкин.

Компьютер экранида технологик жараёни бошқариб туриш жараёнини асосий мнемосхемаси расм-3 да кўрсатилган. Мнемосхема “on line” режимида ишлаб, технологияда бўлиб ўтаётган жараёнларни оний вақтда операторга кўрсатиб туради. Бу ерда операторни бошқарув сигнаolini узатиш жараёни ҳам аниқ кўрсатиб турилади. Агар жараёнда авария ҳолати кузатилса, мнемосхемада махсус сигналли белги намоён бўлади.

Мақолада ёритилган лойиҳа ишлаб чиқариш корхоналарида мавжуд бўлган муаммони маълум даражада ҳал қилишга қаратилиб, ишлаб чиқариш жараёнини янги техника ва технологиялар асосида модернизациялашга қаратилган.

Ушбу мақола Фарғона политехника институти «Асбобсозлик ва назорат ўлчов асбоблари» илмий лабораториясининг илмий-тадқиқот дастури доирасида тайёрланган.

АДАБИЁТЛАР

1. Жуманиязов Р.С., Холкин В.И., Хен В.П., Абдурахмонов С.М. «Автоматизированная система управления мельницами сырьевого передела на базе TRACE MODE», Журнал Приборы и системы. Управление, Контроль, Диагностика стр. 29-31., №4, 2003г. (Россия).
2. Жуманиязов Р.С., Холкин В.И., Хен В.П., Абдурахмонов С.М. «Система управления дозаторами на базе TRACE MODE», Журнал Приборы и системы. Управление, Контроль, Диагностика стр. 24-26., №5, 2003г. (Россия).
3. Аллаяров О.Н., Сургучев А.В., Чеботарев С.М., Хен В.П., Абдурахмонов С.М. «Автоматизированная система управления технологическим процессом выпуска стеклокосуды на базе TRACE MODE», Журнал Приборы и системы. Управление, Контроль, Диагностика стр. 20-21., №6, 2003 г. (Россия).
4. Руководство пользователя. ТРЕЙС МОУД графическая инструментальная система для разработки АСУ версия 5.0 AdAstra Research Group, LTD. Москва, 2001г.
5. Анзимиров Л.В., Бузинов Р.А., Интернет технологии в АСУ ТП: основные преимущества и риски, Журнал; Промышленные АСУ и контроллеры., №1, 2001г.
6. Стрыгин В.В., Основы автоматки и вычислительной техники, Москва 1980г.
7. Смирнов А.И., Каширский А.А., Лучинин К.Н., Поторова С.Н., Смирнов В.В. «АСУ в строительстве», Ленинград 1980г.
8. Руководство пользователя «TRACE MODE» инструментальная система АСУ ТП. Москва, 2000г.

ФУНДАМЕНТАЛ ФАНЛАР

Ахмадалиев Б.Ж., Полвонов Б.З., Юлдашев Н.Х. CdS туридаги кристалларда механик экситонлар сўнишининг критик қиймати ва аралаш экситон-поляритон модаларининг интерференцион нурланиши	7
Хайдаров З., Йўлдашев Х.Т. Ионизацион русумли тасвир ўзгартиргичнинг фотоэлектрик ва фотографик тадқиқотлари.....	13

МЕХАНИКА

Тўхтақўзиев А., Эргашев М.М. Комбинациялашган дискли борона текислагичи ва планкали галтакмоласининг параметрларини назарий асослаш.....	17
Байбобоев Н.Г., Хамзаев А.А. Картошка йиғиш машинасини эловчи-сараловчи элеваторининг параметрларини асослаш.....	19
Мухамедов Ж., Умурзақов А., Кенжабоев Ш. Абдуваҳобов Д. Қуйма тишли боронани тиш юмшатадиган тупроқ зонаси ва тишининг кўндаланг кесим юзасини асослаш.....	21
Джураев А.Д., Давидбаев Б.Н., Зулпиев С.М., Давидбаева Н.Б. Ричаг-шарнир муфтали кордан механизмини ишлаб чиқаришда синаш.....	24
Саримсақов А., Мурадов Р. Жинлаш жараёнида иш унумдорлигини ошириш йўллари.....	26
Дусматов А., Каримов Е.Х., Ахмедов А., Пажеднева А., Атакулова З. Эгрилиги катта бўлмаган қобикларнинг физик-механик хоссаларига температуравий кучланиш таъсири.....	29

ҚУРИЛИШ

Тешабаева Н.Д. Қуруқ иссиқ иқлим шароитида бетонни капилляр сўрилишга синаш усули.	32
Раззаков С.Ж., Зокиров М.Х. Маҳаллий материаллардан тикланган биноларни чекли элементлар усулида ҳисоблаш.....	34

ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОН ҚУРИЛМАЛАР ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Мамасадиқов Ю.М., Қулдашев О.Х., Мамасадиқова Н.Ю. Импульсли информацион ва шовқин сигналларини оптик толада бир томонлама асинхрон тарқалиши.....	40
Писецкий Ю.В., Обидов Ж.Г., Темурходжиев Р.Ш. Магистрал ТОАЛ пунктларига пассив DWDM мультиплексорни қўллаш орқали уланишни ташкил этиш.....	43
Абдурахмонов С.М., Хамзаев Д.И., Йўлдашев Х.Т., Хамзаев И.Х. Бир-биридан масофада жойлашган технологик қурилмаларни бошқариш тизимини лойиҳалаш.....	46
Вардияшвили Аф.А. Шамол таъсири натижасида гелиоиссиқхона тирқиши орқали ҳаво оқиб ўтиш жараёнини унинг герметиклик даражасини эътиборга олган ҳолда математик моделлаш ва ҳисоблаш.....	50
Тошмирзаев М.А., Даминов А.А., Махмудов Н.М. Композит олмос асосидаги иссиқлик узаткичлар.....	53

КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯ ВА ЭКОЛОГИЯ

Муйдинов М.Р., Муйдинова С.Р. Хамдамова Ш.Ш. Кислород ва озон билан перфторолефинларнинг реакциясини текшириш.....	57
Кодирова Д.Т. Фосфат моноэтаноламмоний-магний хлорат-сув системасини эрувчанлиги.....	61