



# ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ



## ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА КИШЛОК ХУЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУХАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ

5311000 «Технологик жараёнлар ва ишлаб чиқаришни  
автоматлаштириш ва бошқариш» бакалавриат йуналиши

«Мутахассисликка кириш» фанидан

«Гидротехника иншоотлари, сув омборлари,  
насос станцияларининг автоматик ростлаш  
тизимларида қўлланувчи замонавий  
автоматлаштириш қурилмалари»

мавзусида 3- маъруза (4 соат)

**Маърузачи:**

**«Технологик жараёнлар ва ишлаб  
чиқаришни автоматлаштириш ва  
бошқариш» кафедраси  
проф. Р.Т.Газиева**

[r.gazieva@mail.ru](mailto:r.gazieva@mail.ru)

## Фан мавзуларини ўзлаштириш бўйича тавсия қилинаётган адабиётлар

1. **Fundamentals of automation technology. Technical book. Denkendorf, Germany, 2008 , 106 p.**
2. Н.Р. Юсупбеков ва бошқ. **Технологик жараёнларни назорат қилиш ва автоматлаштириш. Т. Ўқитувчи, 2011й. - 576 б. , дарслик.**
3. . А.Х.Вахидов, Д.Абдуллаева **.Автоматиканинг техник воситалари. Т.2011й.**
4. Р.Т.Газијева, Д.А.Абдуллаева, Б.Қ.Тўхтамишев. **Автоматиканинг техник воситалари ва рақамли автоматика. Т.ТИМИ, 2014, 160 б.**
5. Р.Т.Газијева. **Сув хўжалигида технологик жараёнларни автоматлаштириш. Т.2007й.**
6. Р.Т.Газијева. **Автоматика асослари. Т.2012й.**
7. Р.Т.Газијева. **Автоматика асослари ва ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштириш.Т.2018й.**

## Интернет сайтлар

9. [http : // www. moskov12. htm](http://www.moskov12.htm)

10. [www.elec.ru](http://www.elec.ru).

11. [www. Ziyonet.uz](http://www.Ziyonet.uz), <http://www.study.uz>, <http://www.uz>,  
<http://www.talaba-qmii.narod.ru>, [http://internet-search.newmail.ru/article s.htm](http://internet-search.newmail.ru/article_s.htm), <http://www.bestlibrary.ru>,  
<http://www.gpntb.ru/>, <http://www.rsl.ru/>,

## **РЕЖА**

**1. Сув хўжалиги технологик жараёнларини автоматлаштириш хусусиятлари**

**2.Сув хўжалигида кулланувчи автоматлаштириш воситалари хакида умумий тушунчалар**

**3.Гидротехника иншоотлари, сув омборлари, насос станцияларининг автоматик ростлаш тизимларида кулланувчи замонавий автоматлаштириш воситалари хакида умумий тушунчалар**

*Фаннинг ўқитиш технологияси*  
*Маърузани олиб бориш технологияси*

**Мавзу: №3 «Гидротехника иншоотлари, сўв омборлари, насос станцияларининг автоматик ростлаш тизимларида қўлланувчи замонавий автоматлаштириш қўрилмалари»**

<b>Вақти – 2 соат</b>	Талабалар сони 40 нафар
<b>Машғулот шакли</b>	Информацион – кўргазмали маъруза
<b>Маъруза режаси</b>	<p>1.Сўв хўжалиги технологик жараёнларини автоматлаштириш хусусиятлари</p> <p>2.Сўв хўжалигида қўлланувчи автоматлаш-тириш воситалари хақида умумий тушунчалар</p> <p>3.Гидротехника иншоотлари (ГТИ), сўв омборлари (СО), насос станциялари (НС) нинг автоматик ростлаш тизимларида қўлланувчи замонавий автомат-лаштириш воситалари хақида умумий тушунчалар</p>
<b>Машғулотнинг мақсади:</b> Гидротехника иншоотлари, сўв омборлари, насос станцияларининг автоматик ростлаш тизимларида қўлланувчи замонавий автоматлаштириш воситалари хақида умумий маълумотларни бериш	
<b>Педагогик вазифалар</b>	<b>Ўқув фаолияти натижалари:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сўв хўжалиги технологик жараёнларини автоматлаштириш хусусиятлари билан танишиш;</li> <li>- Сўв хўжалигида қўлланувчи автоматлаштириш воситалари хақида умумий тушунчаларни бериш</li> <li>- Гидротехника иншоотлари (ГТИ), сўв омборлари (СО), насос станциялари (НС) нинг автоматик ростлаш тизимларида қўлланувчи замонавий автоматлаштириш воситаларини тушунтириш</li> </ul>	<p>Талаба:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сўв хўжалиги объектлари хақида маълумот берадилар ;</li> <li>- Сўв хўжалиги объектларида қўлланувчи мавжуд назорат воситалари хақида маълумот берадилар ;</li> <li>- ГТИ лари, СО лари, автоматик ростлаш тизимларида қўлланувчи замонавий автоматлаштириш воситалари хақида умумий тушунчаларни берадилар</li> <li>- (АБТ) лари хақида умумий маълумотларни айтадилар</li> </ul>
<b>Таълим усуллари</b>	Маъруза, муаммоли вазиятлар усули, ақлий ҳужум.
<b>Таълим шакли</b>	Оммавий, жамоавий
<b>Таълим воситалари</b>	Маъруза матни, проектор, визуал материаллар, тақдимот
<b>Таълим бериш шароити</b>	Ахборот, техник воситалар билан жихозланган аудитория.
<b>Мониторинг ва баҳолаш</b>	Оғзаки назорат, савол-жавоб, ўз-ўзини назорат қилиш, рейтинг

## Маърузанинг технологик харитаси

<i>Машигулот босқичи, вақти</i>	<i>Фаолиятнинг мазмуни</i>		<i>Талаба</i>
	<i>ўқитувчи</i>		
<b>I-босқич. Мавзуга кириш. (20 минут)</b>	1.1. Маърузанинг мавзусини эълон қилади, ўқув машғулотининг мақсади ва натижаларини тушунтиради	Мавзу номини ёзиб оладилар Тарқатмалардан фойдаланади	
	1.2. Ҳар бир талабага мавзу бўйича тарқатма материалларни тарқатади		
	1.3. Мавзу бўйича маъруза машғулотининг таянч иборалари ва маъруза режасига изох беради. Мавзу юзасидан блиц-сўров усулида маълум бўлган тушунчаларни фаоллаштиради	ЎУМ га қарайдилар. Ўз фикрини эркин намоён этади	
<b>II-босқич. Асосий (50 минут)</b>	<p>Аклий хужм. Утган мавзу бўйича савол, жавоб, билимларни фаоллаштиради.</p> <p><b>1.Сув хужалиги объектлари таркиби хақида тушунча беринг?</b>  <b>Сув хўжалигида мавжуд технологик жараёнларини тушунтириб беринг?</b>          Ўқув машғулотининг биринчи саволи бўйича <b>ГТИ, СО, НС технологик жараёнлари кисмини ёритиб бериш</b>, слайдлар орқали таҳлил қилади. Талабаларни мулоҳазага тортиш мақсадида уларга саволлар билан мурожаат қилади?  <b>2.ГТИ, СН, НС техник ҳолатини назорат қилиш (қузатиш) масалаларини тушунтириб бериш ?</b>          Талабаларнинг фикрлари тингланиб, биринчи режа умумлаштирилади.</p>	Ёзадилар. Тинглайдилар. Саволларни муҳокама қилиб, уларга жавоб беради.	
	2.1. -- <b>Гидротехника иншоотларининг техник ҳолати ва бехатар ишлашини назорат қилиш (қузатиш) ишларини таснифини бериш</b> слайдлар орқали тушунтирилади. Ҳар бир саволни калит сўзлар орқали умумлаштириб беради. Баъзи бир калит сўзларнинг моҳиятини «Кластер» усулидан фойдаланилган ҳолда ёритиб беради.		Тинглайдилар. Слайдга эътибор қаратади, ёзиб боради. Кластер тузадилар
	2.2. Мавзу юзасидан учинчи саволни яъни - - <b>Гидротехника иншоотлари (ГТИ), сув омборлари (СО), насос станциялари (НС) нинг автоматик ростлаш тизимларида қулланувчи замонавий автоматлаштириш воситаларини</b> , қилинадиган ишлар тафсилотини тўла ёритиб беради, талабалар фикрларини тинглаб, қўшимча қилади. Шу тариха учинчи саволни умумлаштириб, хулосалайди		Жуфт-жуфт бўлиб, жадвални тўлдирадилар.
	2.3. Таянч ибораларга қайтилади. Талабалар иштирокида улар яна бир бор такрорланади		Ҳар бир таянч тушунча ва ибораларни муҳокама қиладилар.
	<b>III-босқич. Якуний босқич. (10 минут)</b>		3.1. Маърузада қилинган ҳар бир савол қандай ҳал қилинганлиги тўғрисида умумий якуний хулоса беради
3.2. Талабаларнинг билим ва кўникмалари баҳоланади		Ўзини қизиқтирган саволларни беради	
3.3. Келгуси машғулотга тайёргарлик кўриш бўйича топшириқлар ва фойдаланиладиган адабиётлар тавсия этилади		Эшитади ва ЎУМ га қарайдилар	

Сув хўжалигини автоматлаштириш асосан саноатдаги технологик жараёнларни автомат-лаштиришдаги тажрибаларга асосланади. Шу билан бирга сув хўжалигидаги гидротехник иншоотлари, насос станциялари, сувни ҳисобга олиш каби соҳалар ўзининг шундай махсус хусусиятларига эгаки, бу ҳолда танланган техник воситалар ва автоматлаштириш усуллари маълум технологик талабларга жавоб бериши керак. Сув хўжалигидаги ишлаб чиқариш жараёнлари мураккаб ахборот алмашинуви ва жараёнларига эга бўлиб, улар турли кўринишларда берилиши мумкин. Бу эса сув хўжалиги соҳасида қўлланувчи машина ва ускуналарнинг махсус иш режимларига мос тушмай қолиши, оқим линиялардаги ишлаб чиқариш жараёнларини тўхтаб қолиши, сув хўжалик машиналарининг иш режимлари бир-бирига мос тушмай қолишига олиб келиши мумкин.



**Сув хўжалигини автоматлаштириш асосан саноатдаги технологик жараёнларни автомат-лаштиришдаги тажрибаларга асосланади. Шу билан бирга сув хўжалигидаги гидротехник иншоотлари, насос станциялари, сувни ҳисобга олиш каби соҳалар ўзининг шундай махсус хусусиятларига эгаки, бу ҳолда танланган техник воситалар ва автоматлаштириш усуллари маълум технологик талабларга жавоб бериши керак. Сув хўжалигидаги ишлаб чиқариш жараёнлари мураккаб ахборот алмашинуви ва жараёнларига эга бўлиб, улар турли кўринишларда берилиши мумкин. Бу эса сув хўжалиги соҳасида қўлланувчи машина ва ускуналарнинг махсус иш режимларига мос тушмай қолиши, оқим линиялардаги ишлаб чиқариш жараёнларини тўхтаб қолиши, сув хўжалик машиналарининг иш режимлари бир-бирига мос тушмай қолишига олиб келиши мумкин**



Сув хўжалигида ташќи тасодифий таъсирлар турли кўринишларда ўзгариши билан характерланади. Сув хўжалиги автоматика-сидаги кўпгина объектлар технологик майдони ёки катта хажмда ваќт кўрсаткичларига эга. Мисол учун, насос агрегатларида объект буйича катталикларни назорат қилиш ва бошқариш керак бўлади (сув сатхи, босим, иш унумдорлиги, хажми ва х. к).

Бундай объектлар учун автоматлаштириш тизимларида бирламчи ўзгарткичлар, ижрочи механизмларнинг оптимал миќдорига эга бўлиб, бошқарилувчи кўрсаткичларнинг қийматини белгиланган аниқликда ва ишончли равишда сақлаш катта ахамиятга эга.

Сув хўжалигида саноатдан фарқли равишда юқоридаги талаблардан келиб чиқиб автоматлаштириш воситалари ташқи таъсирларга чидамли, параметрларини кенг дианазонда ўзгарувчи қилиб ишланиши зарур.

Бу эса лойиҳалаштирилаётган объектдаги техник воситаларнинг ишдан чиқишини камайтириш, юқори аниқликда ишлашини таъминлаш имкониятини беради. Кўрсатилган хусусиятлар энг аввал ташқи муҳит билан боғлиқ шароитда ишловчи машиналарда ўрнатилган бирламчи ўзгарткичлар, ижро механизмлари, назорат асбоблари ва бошқа техник воситаларга таъсир этади. Қолган автоматлаштириш воситаларини алоҳида хоналар ёки ташқи муҳитга чидамли бўлган махсус шкафларда ўрнатиш мумкин.

## **Кўрсатилган мақсадни амалга оширишда қуйидаги вазифаларни бажариш лозим:**

- сув хўжалигидаги технологик жараёнларни нодаврий дискрет транспорт ҳаракатли йўналишдаги узлуксиз ҳаракатни бирлашган ёки бир-бирига боғлиқ бўлмаган ҳаракатли йўналишга ўтказиш асосида доимий равишда такомиллаштириш.

- сув хўжалигини автоматлаштириш соҳасида жаҳон тажрибасини илмий асослаб, технологик жараёнларни автоматлаштиришнинг оптимал ҳажми, узлуксизлигини таъминлаш; бошқарув алгоритмлари ва автоматлаштириш усуллари такомиллаштириш, серияли автоматика воситаларини қўллаш;

сув хўжалиги автоматлаштириш объектларининг статик ва динамик хусусиятларини, математик тавсифини аниқлаш (моделлаштириш).

сув хўжалигида қўлланувчи ноэлектрик катталикларни назорат қилишда қўлланувчи ўзгарткичларни қўллаш мақсадида бошқарув қурилмалари билан объект орасидаги назорат қилинувчи катталикларнинг бир бири билан боғлиқлигини ўрганиш (физик хусусиятлари, электрик, оптик, акустик, иссиқлик, механик ва ҳ.к).

Автоматлаштириш нуқтаи назаридан қараганда сув хўжалиги учун янги агрегатлар, машиналар тизимини ишлаб чиқиш.

Сув хўжалиги ишлаб чиқаришида иштирок этувчи кўл меҳнатини енгиллаштиришда механизациялаш ва автоматлаштириш масалалари муҳим ўрин тутди. Бу соҳада замонавий саноат роботлари ва манипуляторлардан фойдаланиш катта самара беради.

**Манипулятор - инсон кўли ёрдамида бажарилувчи ҳаракатларни бошқарувчи алоҳида механизмдир.**

**Саноат роботи - автоматик равишда бошқарилувчи программали манипулятор.** Саноат роботлари сув хўжалиги ишлаб чиқаришини автоматлаштиришни ривожлантиришда янги даврни бошлаб берди, чунки мавжуд автоматик тизимлардан фарқли равишда бажариладиган барча мураккаб вазифаларни фазовий силжишлар асосида амалга ошириш имкониятига эга.

**Гидромелиоратив тизимларни автоматлаштиришда бошқарув жараёнида тизимнинг оператив хизмат тармоғи тўлиқ ёки қисман инсон иштирокисиз амалга оширилиши тушунилади.**

**Бундан ташқари, тизимнинг ишлаб чиқариш фаолиятининг барча турлари (иқтисодиёт, хўжалик ва х.к) автоматлаштириши кўзда тутилади.**

**Гидромелиоратив тизимларни бошқарув ва назоратини ташкил этишда уларни телемеханик воситалар билан таъминлаш муҳим аҳамиятга эга. Бу ҳолда маълум масофада жойлаштирилган автоматлаштириш тизимларининг ишини битта диспетчер пункти орқали бошқариш мумкин бўлади.**

# Асосий тушунча ва таърифлар

## Асосий тушунча ва таъриф- лар

**Бошқариш** - бирон бир жараённи олдинга қуйилган мақсадга йўналтиришга **бошқариш** деб аталади.

**Бошқариш таъсири** деб - бу бошқариладиган жараёнларга исталган ўзгаришни кирита оладиган ҳар қандай мақсадли йўналтирилган ҳаракатга айтилади.

**Бошқариш объекти** -бошқариши амалга ошириладиган жараёнга (техник жихозлар мажмуи – механизмалар, меҳнат қуроллари ва бошқа жараённи амалга ошириш учун қўлланилган жихозлар) бошқариш объекти дейилади.

**Автоматик бошқариш объекти** -бошқариш автоматик қурималар орқали амалга оширилса, у холда бошқариш объектига **автоматик бошқариш объекти** дейилади.

# Сув омборлари тускичларини автоматик ростлаш тизими



1. Ташқи табиий факторлар

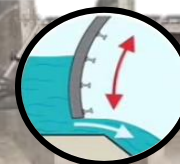
2. Юқори бьеф  
назорати датчиги



3. Пастки бўғин рельефи  
асосида назорат



4. Затворлар ва ижро механизми  
фаолиятини ташкил этиш



5. Қуйи бьеф назорати датчиги



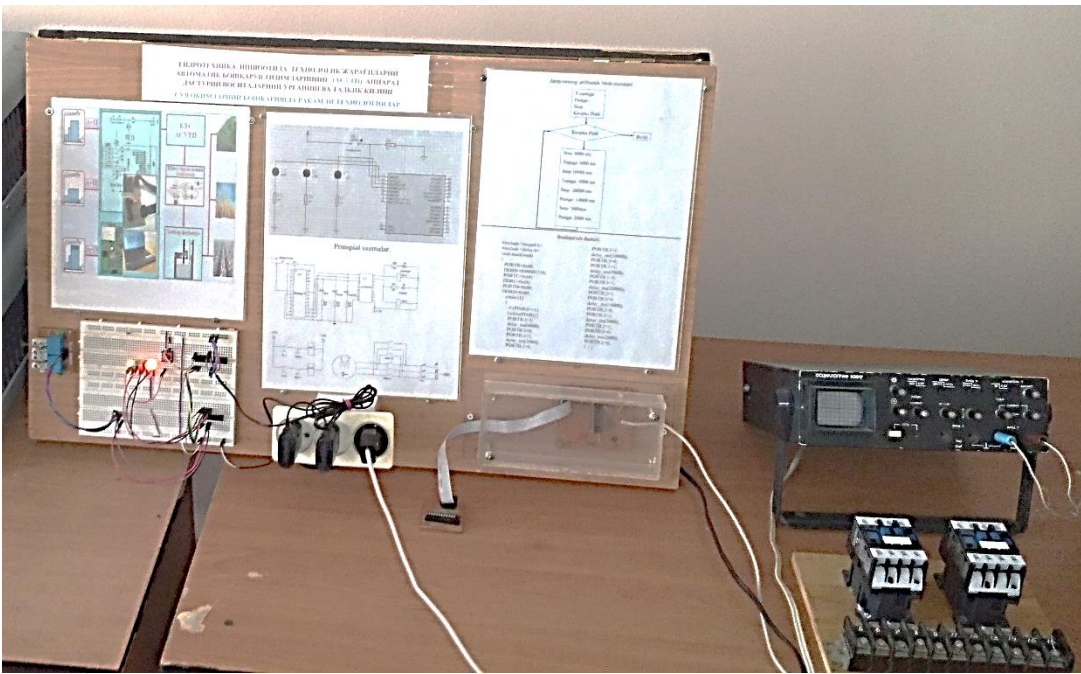


# ГТИ лари, СО да назорат воситалари



**Гидротехника иншоотларида юқори техник-иктисодий кўрсаткичларга эришиш учун алоқа техника воситалари, сигнализация, телемеханика ва автоматика ёрдамида ишлаб чиқаришни назорат қилиш ва бошқаришни марказлаштириш ва координациялаш мақсадида ҳар бир сув хўжалиги, энергетика тизимида диспетчерлик хизмати ташкил қилинган. Улар замонавий диспетчерлик алоқаси, пульти билан таъминланган, диспетчерлик пунктлари ташкил қилинган**

**Диспетчерлик пульти** - бу гидротехника иншоотлари башқарилиб туриладиган қурилма. У иншоотлар ҳолати ҳақида маълумотларни тўплайди ва улар асосида диспетчер қабул қилган қарорларни иншоотларга узатади, иншоотларда сув тақимлаш ишларини амалга оширади. Диспетчерлик пульти назорат-ўлчов асбоблари, комитация аппаратлари, иншоотларни жойлашуви, уларда назорат-ўлчов асбобларини жойлашуви акс эттирилган схемалар, сув тақсимлаш графиклари, назорат ишлари, техник қаров, таъмирлаш ишлари график (режа) лари, телефон ва телетайп, телеўлчов аппаратларидан тузилади. Иншоотлар затворларини кўтаргич-лари, затворлар ҳолатини, сув олиш ва тақсимлашни дистанцион бошқаруви диспетчерлик пульти ёрдамида амалга оширилади



**Кафедрада бошка олий таълим муассасалари профессор – ўқитувчиларининг ўқитиш маҳоратларини ўрганиш, тажриба алмашиш ва ҳамкорлик йўлга қўйилган.**

**Доимий равишда ўқув машғулотларини ташкил этишда замонавий ахборот-коммуникацион технологиялар қуллаш ва интерактив шаклда ташкил этиш масалаларида жорий йилда ўқув жараёнида кафедрага “Atmega”-8 дастурланувчи мантиқий контроллер (ПЛК) олинди ва шу асосда “Автоматиканинг техник воситалари ва рақамли автоматика”, “Гм тизимларида технологик жараёнларни автоматлаштириш” фанларидан лаборатория ишларда қўллаш бўйича тажриба ускунаси ишлаб чиқилди. (доц. Усманов А.М., маг.Озодов Э., Кучаров Ф., 3-курс талабаси Юсупов М.**





# Ўқитишнинг техник воситаларидан ва компьютер технологияларидан кенг фойдаланиш

Дарсларда ўқитишнинг техник воситаларидан ва компьютер технологияларидан кенг фойдаланиш орқали машғулотларга талабалар қизиқувчанлигини ошириб бориш, машғулотларни интерактив шаклда ташкил этилишини таъминлаш мақсадида йўналиш талабаларига кафедра қошида “Аппарат дастурий воситалардан фойдаланиш” курси фаолият кўрсатади.





Олий таълим тизими сифатини ошириш масалалари : республикада таълим ва фан соҳасида олиб борилаётган ислоҳотлар аниқ стратегик мақсадга йўналтирилган бўлиши зарур. Бу борада ушбу соҳада бугунги кунда дунёнинг ривожланган ва етакчи ривожланаётган мамлакатларида жорий этилаётган “Билимлар учбурчаги” моделини (knowledge triangle) ташкил этишга қаратилиши зарур. Шу мақсадда йўналиш магистрлари ва талабалари хорижий ОТМлари ва ЎзР сув хўжалиги вазирлиги тасарруфидаги корхоналарда тажрибаларини оширмоқдалар.

Бугунги кунга келиб ЎзР ВМ қарорига мувофиқ 2018 йил ёзги амалиётларида 282 нафар талаба насос станциялари, сув хўжалиги иншоотларида амалиётларини ўтдилар. Бунинг натижасида фан таълим ишлаб чиқариш йўналишида тадабалар орасида корхоналар томонидан кўрик танловлар ўтказилди бу эса тадабадарга маълум даражада рағбатлантиради.



Кафедра Германиядаги замонавий тажриба ускуналари ишлаб чиқарувчи Festo Didaktik компанияси билан ҳамкорлик қилиб келмоқда. «Электроника ва микропроцессор техникаси», «Автоматиканинг техник воситалари ва рақамли автоматика», «Технологик жараёнларни компьютерли бошқаруви», «Автоматик бошқарув тизимлари» фанлари учун ускуналарни олиш мақсадида маҳсус топшириқ (спецификация) ишлаб чиқилган ва Festo Didaktik дан «Таклифлар» («Предложения» Proforma Invois) олинган.

Хозирги кунда “Автоматик бошқариш назарияси”, “Автоматик бошқарув тизимлари”, “Лойиҳалашни автоматлаштирилган тизимлари” , “Электроника ва МПТ” фанларида “MatLab”, “Kompas-3D” ,“Elektronics\_Workbench” компьютерлаштирилган дастурий воситаларидан лаборатория дарсларида тўлиқ фойдаланиб дастурий воситаларни технологик фанларга татбиқ этиш бўйича ўқитувчиларнинг педагогик фаолиятини такомиллаштирилиб борапти.



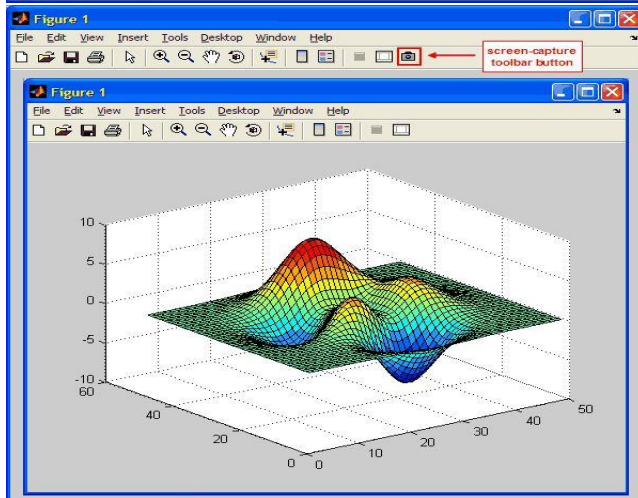
# Electronics Workbench™

VERSION 5.12



```

% lim, [1 55], ...
% lim, [1 55], ...
% lim, [-13 49], ...
parent', logof ig);
67
68
69 cla
70 mesh(L, 'EdgeColor', [ .5 .5 .5])
71 axis vis3d
72
73 cla
74 s = surface(L, ...
75 'EdgeColor', 'none', ...
76 'FaceColor', [0.9 0.2 0.2], ...
77 'FaceLighting', 'phong', ...
78 'AmbientStrength', 0.3, ...
79 'DiffuseStrength', 0.6, ...
80 'Clipping', 'off', ...
81 'BackFaceLighting', 'lit', ...
82 'SpecularStrength', 1.1, ...
83 'SpecularColorFactor', 1, ...
84 'SpecularExponent', 7);
85 light('Position', [40 100 20], ...
  
```



Electronics Workbench

UVI\_01.uwb

Oscilloscope

Time base	Trigger
0.50 ns/div	Edge
Amplitude 1.00 V	Level 1.00 V
Channel A	Channel B
1.00 mV/div	1.00 mV/div
AC 0.00	AC 0.00

Wien-Bridge Oscillator

To see oscillations, cover the value of the variable capacitor by pressing Shift+Q

Wien-Bridge Osc.

NATIONAL INSTRUMENTS

Checking SPICE netlist for WienBridgeOscillator - 0004-04-02 11:40:39



Сарлавха

Бош меню

Инструментлар панели

Хусусият панели

Компакт панель

Махсус бошқариш панели

Хабар бериш

Security Function Demo Project

User Logged On: Guest  
Group: Guest

Logout | Logout | Exit App

Create User | Change Password | Delete User | Block User | Unblock User | Check User Status

Block User: User cannot be blocked. Unblock User: Specialized user cannot be blocked. Check User Status: Specialized user is unblocked.

Grant SelfUser Passwords | Clear Security Log | Get User Full Name

Username	UserGroup
TestUser1	TestUsers
TestUser2	TestUsers
TestUser3	TestUsers
TestUser4	TestUsers
TestUser5	TestUsers
Admin	Administrators

Selected User Name: Guest  
Selected User Group: Guest

Event Time	User	Message
12/12/2011 10:00:00 AM	Admin	Logout
12/12/2011 10:00:00 AM	Admin	Logout
12/12/2011 10:00:00 AM	Admin	Logout

Check Point Software Networks

Water Tower

Booster pump

Customers

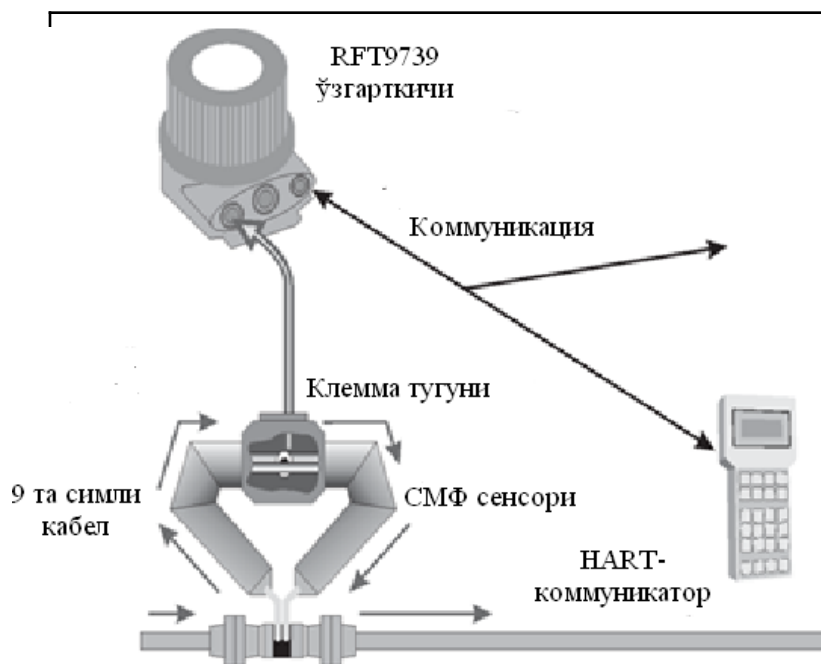
Overflow outlet

3597

7447

## *Кориолис сарф ўлчагичлар*

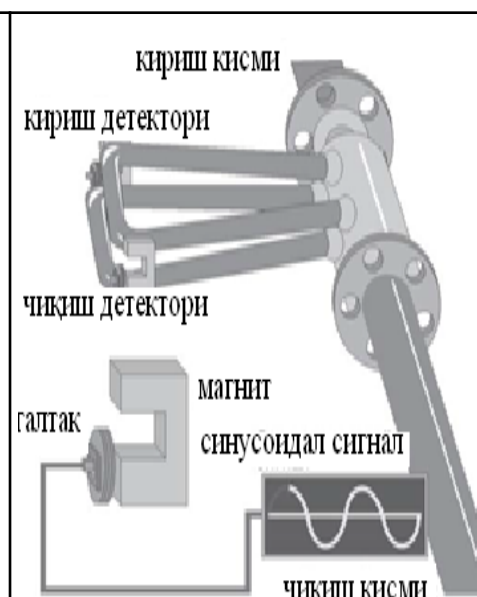
Кориолис сарф ўлчагичи сарф датчиги(сенсор) ва ўзгарткичдан ташкил топган (3-расм) . Сенсор тўғридан тўғри сарф, мухитнинг зичлиги ва сенсор трубкаларининг ҳароратини ўлчайди. Ўзгарткич сенсордан олинган маълумотларни қабул қилиб, стандарт чиқиш сигналларига айлантириб беради .



3-расм



4-расм

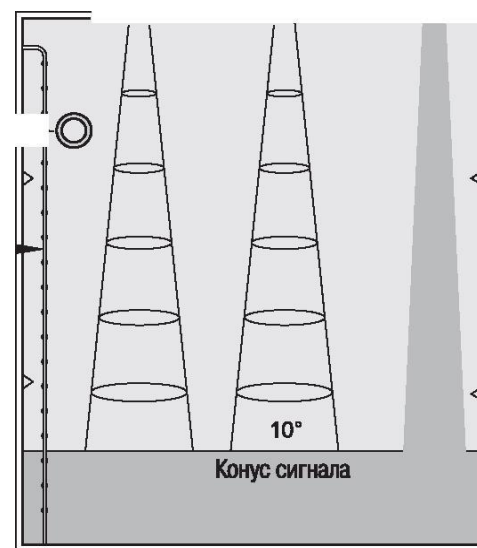
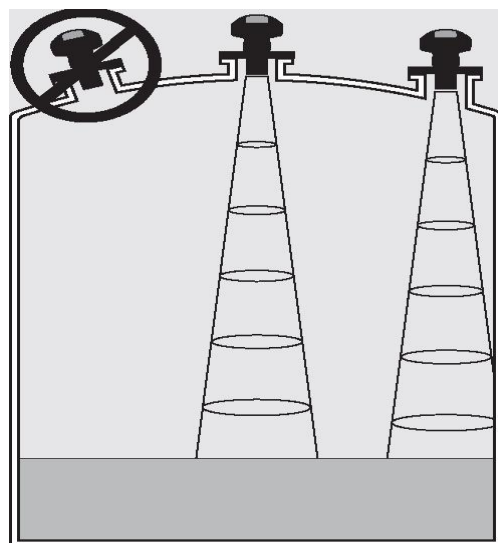


5-расм



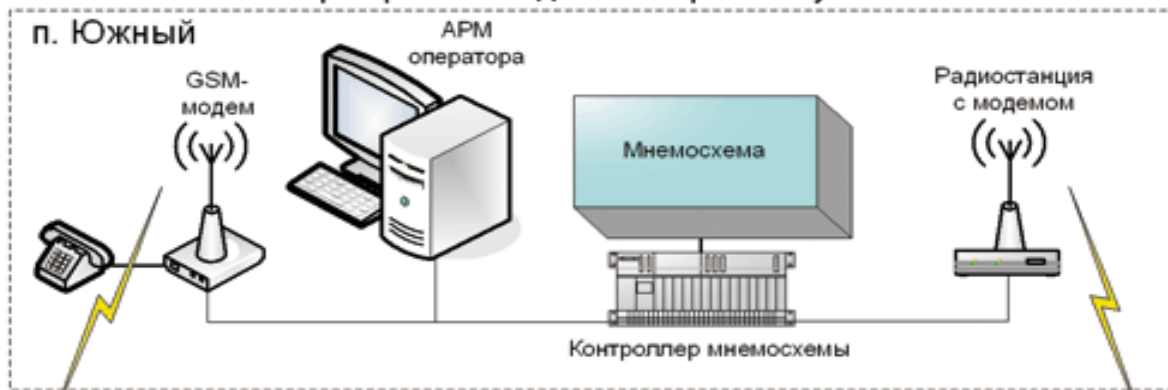
## *Суюкликнинг сатҳини ва сарфини ўлчаш учун мўлжалланган SITRANS Probe LU L - сатҳни узлуксиз ўлчовчи интеллектуал датчик*

Хозирги кунда **SITRANS Probe LU** – сатҳни узлуксиз ўлчовчи комплект асбоблар ншлаб чиқарилмоқда. Ушбу қурилмалар ёрдамида технологик жараёнларни автоматлаштиришда узлуксиз равишда объектни дистанцион назоратини бажаради



# Насос станциясини ТЖАБТ да SCADA тизимидан фойдаланиш

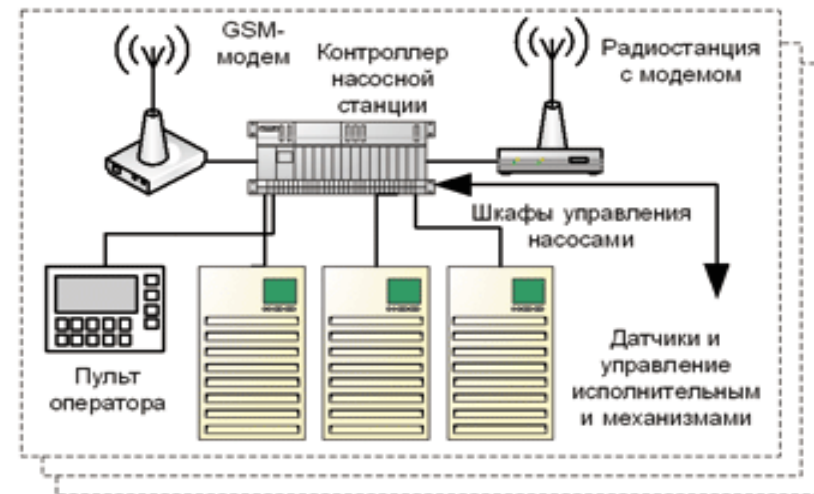
## Центральный диспетчерский пункт



## Гидросооружения



## Насосные станции





# «Каскад-Энерго» (АИИС «Каскад-Энерго») автоматлаштирилган ахборот улчов тизими.

