



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

**ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ
МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ**



**“ҚИШЛОҚ ВА СУВ
ХЎЖАЛИГИНИНГ
ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ”**

*мавзусидаги анъанавий XVIII -
ёш олимлар, магистрантлар ва
иқтидорли талабаларнинг илмий
- амалий анжумани*



XVIII - traditional Republic
scientific - practical conference of
young scientists, master students
and talented students under the
topic

**“THE MODERN PROBLEMS OF
AGRICULTURE AND WATER
RESOURCES”**

МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ

Тошкент – 2019 йил, 28 – 29 март

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

**ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ
МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ**

**“ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИНИНГ ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ”
мавзусидаги анъанавий XVIII – ёш олимлар, магистрантлар ва иқтидорли
талабаларнинг илмий-амалий анжумани**

МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ

/II -ҚИСМ/

ТОШКЕНТ – 2019

132.	Ўринов Д., Жўрахонов Ж., Марибов Д. талабалар ТИҚХММИ	Подстанцияни реле химоя тизимида вақт тўхтамли ток релесини қўллашнинг афзалликлари	379
133.	Холмўминов А., Элмуродов Б., Тошпўлатов С., - ТИҚХММИ талабалари	Подстанция электр ускуналарида самарали фойдаланиш, кучланиш тушини чеклаш ва электр энергия сифатни ошириш	381
134.	Назирова С. Д. – магистрант Шермухаммедов Х.П. - ассистент ТИИМСХ	Анализ перспектив внедрения мобильных энергообеспечивающих установок на основе возобновляемых источников энергии в сельском хозяйстве	384
135.	Намозов С.Р. - ТИҚХММИ. магистранти	Электр тармоқлари ва тизимлари иш режимларини оптималь бошқаришда патентлар тахлили	386
136.	Abduganiev I. - master of ТИАМЕ	Application of fiber-optic current and voltage transformers in power industry	389
137.	Озодов Э.О., Музаффарова Г.У. – магистранты, ТИИМСХ	Совершенствование средств и процессов автоматизации при внедрении насосных станций индивидуального пользования в экологической зоне аральского моря	392
138.	Boygobilov D.F. – TIQXMMI talabasi	Rezistorlar va rezistorlar to'plami ishtirokida sxemalarni takomillashtirish imkoniyatlari	396
139.	Ibroximov U.I. – TIQXMMI talabasi.	Energiya tejash	398
140.	Isayev SH.SH. – TIQXMMI talabasi	Biogaz energiyasidan foydalanish	400
141.	Mirazamov D. A. – TIQXMMI talabasi	Noan'anviy energiya manbalaridan foydalanishning afzaliklari	402
142.	Mirazamov D. A. – TIQXMMI talabasi	Ishlab chiqarish jarayonini avtomatlashtirishning samarasi va afzaliklari	404
143.	Niyazmetova S.X. – TIQXMMI talabasi	Shamol energiyasidan foydalanishning afzalliklari	406
144.	Otabekov M.A - TIQXMMI talabasi	Magnit maydonini tavsiflovchi asosiy kattaliklar va ular orasidagi munosabatlar, magnit maydon energiyasi	409
145.	Fatullayev U. - master of, Prof. Yusupov Z.ТИАМЕ	Hybrid photovoltaic- thermal solar systems	412
146.	Botirov A.N. - assistant, Mustafoqulov A.M. – magistrant ТИҚХММИ	Yaqin kelajakda shamol energiyasi uchun kutilyotgan ehtiyotlar	414
147.	Абдуганиев А. - ассистент, Эркаева Ч. - магистрант, ТИИМСХ	Автоматизация водораспределения и регулирование режимов каналов	416
148.	Абдукаримова М., Имомова Н., - студенты ТИИМСХ	Совершенствование процессов автоматизации на насосной станции водоснабжения.	419
149.	Абидова А.Р. - студентка ТИИМСХ.	О эффективности солнечных батарей в теплоснабжении	421
150.	Нигматов А.М., Абдуганиев А.А. - ассистенты, Кулдашев О.Б. - студент, ТИИМСХ.	Методы регулирования уровня воды на водонапорной башни	425

- Digital communications

- Analog signals from sensors is converted into digital
- Control by using PLC

Conclusion: Having considered above-mentioned data it can be concluded that optical current and voltage transformers seem to be suitable for application in transmission substations and powerful industrial plants. Also, further improvement of substations is inextricably correlated with compact design, operative action of equipment, safety, high accuracy, economic benefits and microprocessor-based supervising which optical instrument transformers comply with.

References

1. Fidanboyly, K; Efendioğlu, H;. (2017). FIBER OPTIC SENSORS AND THEIR APPLICATIONS. Istanbul: Fatih University.
2. Hughes, A. (2006). Electric motors and drives. London: Elsevier Ltd.
3. Kucuksari, S. (2010). Experimental Comparison of Conventional and non-conventional optical current transformers.
4. Rian, I. U. (2018). Application of optical current transformers in digital substation. Norwegian university of science and technology.
5. Richard, C Dorf; Robert, H Bishop;. (2011). Modern control systems.

Supervisor

Yalkinov A.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СРЕДСТВ И ПРОЦЕССОВ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРИ ВНЕДРЕНИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ В ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗОНЕ АРАЛЬСКОГО МОРЯ

Озодов Э., Музаффарова Г. - магистранты, ТИИМСХ

Аннотация

В данной статье приведены результаты работ по моделированию автоматической системы насосных станций предназначенных для экологической среды Арала. В системе учтены комбинированные варианты водопользования для орошения и для питьевых нужд одновременно.

Всем известно что экологическая ситуация в Аральском море считается критической, основной причиной этой катастрофы является осушение одного из больших морей мира. Эта катастрофа повлекла за собой более негативные последствия особенно повышение соли в составе воды ареала, результате этого флора и фауна данной экологической зоны сильно ухудшилось.

Это непосредственно повлияло на физиологические показатели населения в том числе из-за нехватки питьевой воды у местного населения были обнаружены те или иные заболевания кроме того было ограничено агрокультурная деятельность.

Одним из оптимальных решений этой проблемы являются восполнение ресурсов при помощи подземных вод но даже эта методика не является достаточно эффективной и рентабельным.

В составе подземных вод этих регионов обнаружена соль превышающую нормы для питьевого применения, учитывая тот факт что население находится в разных точках региона.

В регионах не реализована централизованная система питьевой воды и канализации, создания вода очистительных объектов в этом регионе является нерентабельным и проблематично с точки зрения технологических решения.

Для устранения выше упомянутой проблемы и создание специальной системы для экологической зоны Аральского моря кафедра автоматизации технологических процессов в производстве Ташкентская институт ирригации и механизации сельского хозяйства разработал специальную систему автоматизации, которое может комбинировать две системы водоочистки и орошения для сельских угодий и для потребления местного населения[1].

Цель работы: создание системы автоматики для насосного агрегата индивидуального пользования которая может комбинировать себе водоочистку и орошение для экологической зоны Аральское море.

Система водоочистки представляет из себя насосный агрегат и реверсивный осмосис (rivers osmosis), система орошения тоже подключена к насосному агрегату и представляет из себя бак концентратор солёной и питьевой воды до нужной кондиции.

Результаты работы: в данной системе используются специальные датчики для индикации качества воды и требуемый режим на основе этих данных системы запускает нужно алгоритм встроенный в контроллер.

Всасывающая труба насосного агрегата оснащена дифференциальным датчиком рН который является индикатором качество воды и именно этот датчик будет определять в каком режиме будет работать система.

После насосного агрегата труба с повышенным давлением делится на две части в которых находятся двухпозиционные электромагнитные клапаны EV220B 6-22 — серия двухпозиционных двухходовых электромагнитных клапанов с сервоприводом и резьбовым присоединением от 1/4” до 1”. Эта серия клапанов предназначена, в частности, для производителей серийного оборудования, где важна надежность при умеренных значениях расхода, которые реагируются на показатели рН датчика и режимом выбранным пользователями.

Позиционный клапан после активация будет селективно работать по потреблению питьевой воды или орошение, вследствие чего будет использована та или иная техника вышеуказанного типа рисунок 1.

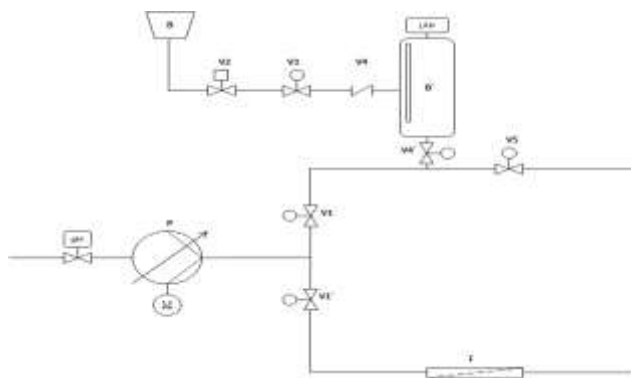


Рисунок 1 схема комбинированного пользования

При активации режима водоочистки насосный агрегат должен поднять давление до определённого показателей но при остальных режимах он должен понизить давление для регулирования процесса будет использоваться специальные частотный преобразователь компактного типа оснащённый контроллера Овен с программным обеспечением codesys, при высоком содержании соли в воде давление в насосную агрегате будет намного выше что повысит фильтрацию внутри реверсивного осмоса, при низком показателе соли в составе воды можно понизит давление для экономии электроэнергии. В контроллере Овен были учтены эти показатели и частотный преобразователь был синхронизирован с показателями pH датчика и режим работы двигателя будет основан на этих показателях рисунк 2 [3] .

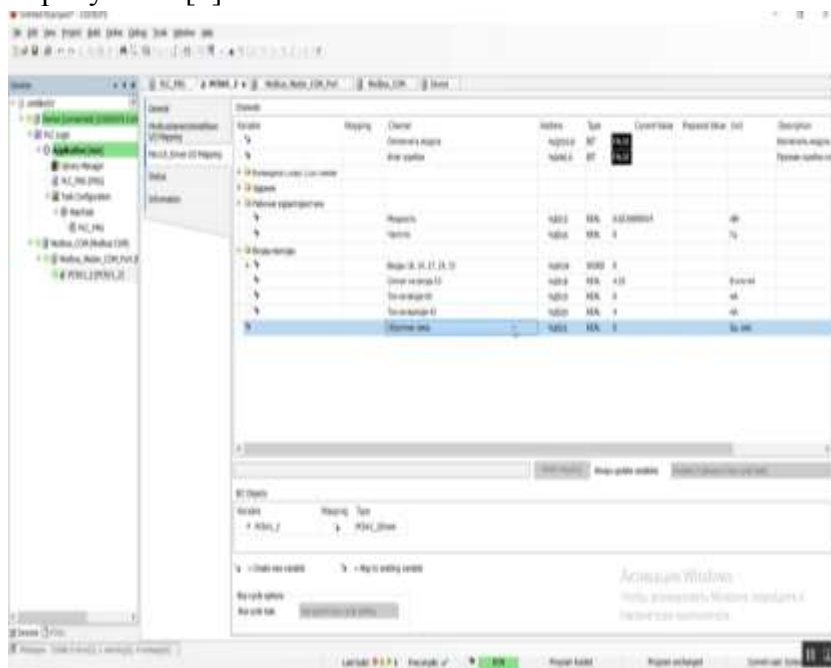


Рисунок 2 Обозначения битов входов и выходов ПЧ

Для режима орошения используются двух позиционный клапан после чего вода отправляется отдельную емкость с определенным объемом чистой воды при идентификации количество соли в воде будет дан лимит для соленой воды что при смешивании будет создан концентрат воды допустимые для орошения в этой емкости будет находиться ультразвуковой датчик Siemens который будет регулировать объем воды на основе показателей pH датчика и встроенных лимитов. Объём воды будет контролироваться ультразвуковым датчиком уровня Siemens Sitrans Probe LU широко используются для измерения и контроля объема жидких и сыпучих веществ в резервуаре и уровня заполнения емкости.

Принцип работы ультразвуковых уровнемеров основан на том, что звуковые волны отражаются от препятствия, которыми являются объекты измерения. Излучатель ультразвукового уровнемера, расположенный в корпусе датчика, посылает ультразвуковые волны, часть которых отражается от объекта измерения и возвращается назад в приемник. В датчике принятый отраженный сигнал преобразуется встроенной электроникой в напряжение. Таким образом, интегрированный контроллер измеряет время, за которое сигнал проходит путь от излучателя, отражается от объекта и возвращается в приемник.

Данная система концентрирования питьевой воды с солёной водой была моделирование в программе Fluidlab рисунок 3 [2]. Все показатели датчиков будут отправлены по системе GSM для ведения мониторинга качества воды.

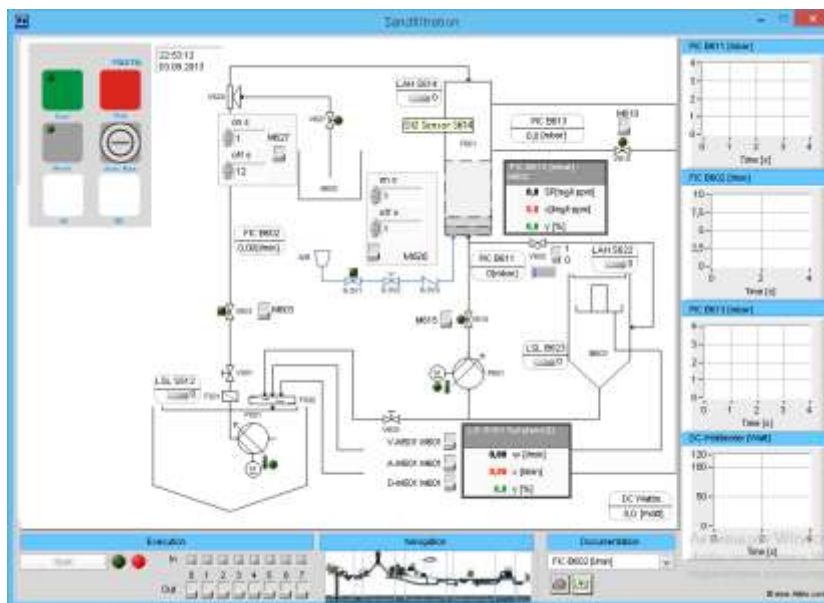


Рисунок-3 концентрирования питьевой воды

Учитывая продолжительность работы двигателя и показатели pH датчика можно составить график предела работы фильтра реверсивного осмоса извизнять его при определенных моментах благодаря GSM можно определять эти данные в оперативном состоянии И тем самым обеспечивает непрерывную подачу питьевой воды

Выводы

Данная система дает возможность обеспечить население Аральского моря питьевой водой и не только питьевой водой но и ресурсом для агропромышленной деятельности в одном насосном агрегате. Благодаря GSM- модулю мы можем анализировать показатели насосного агрегата, что даст возможность оперативно получать данные и решать технические проблемы более краткосрочном времени.

Стоит отметить то что данная работа совмещает в себе индикацию датчиков и создания тех или иных операций на основе показателей датчиков для контроллера Овен. Но стоит отметить то, что это схема имеет кое-какие недостатки а именно учитывается только показатель соли и в частности pH система может быть усовершенствована с комбинации других датчиков, таких как полного химического анализа и датчик давления внутри цистерны концентрации солёной чистой воды.

Список использованной литературы

1. Gaziyeva.R.T “Avtomatika asoslari va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish” Tashkent 2014
2. “Manual of Fluidlab” Festo didactic, Germany-2018
3. Руководства по Codesys 3,5 первый старт, Russia 2018

Научный руководитель:

Газијева Р