

Оған пәндердің бағдарламасын салыстыра отырып көз жеткізуге болады.[7]

*Әдебиеттер:*

1. Назарбаев Н.Ә. Қазақстан – 2030.- Алматы: Білім, 2001.- 93б.
2. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы // Егемен Қазақстан.-2007. – 15 тамыз. -3-4 б.
3. Самарин Ю.А. Очерки психологии ума. Особенности умственной деятельности школьников. – М.: АПН РСФСР,1962.
4. «Вестник» Педагогика сериясы №3(55) 2009ж. 56 б.
5. ҚР МЖМБС Кәсіптік білім мамандығы.- Астана,2005. – 28 б.
6. Аганина Қ.Ж. Оқушыларға экономикалық білім берудің дидактикалық негіздері: п.ғ.д. ... дис. автореф. - Алматы, 2004. - 46 б.
7. Анцибор М.М. Активизация учебно-познавательной деятельности студентов при изучении дисциплин педагогического цикла. – М.: Прометей, 1989. – 238 с.

*Смагулов Ж.К.  
ф-м. ғ.к., ҚарМУ профессоры,  
академик Е.А Бөкетов атындағы ҚарМУ  
Алдаберген І.Е.  
2 курс магистранты,  
академик Е.А Бөкетов атындағы ҚарМУ*

## **САТПАЕВ ҚАЛАСЫН СУМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖҮЙЕСІН ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ.**

Қазақстан Республикасында 2020 жылға дейін тұрғын үй – коммуналдық шаруашылық модернизациясы бағдарламасы қабылданды. Бағдарлама өңдеу мен коммуналдық инфрақұрылым модернизациясын жүргізу үшін шаралар қабылдауды қарастырады.Бағдарлама барысында 81 мың инженерлік желілер қалпына келтіріліп, 50 %-ға дейінгі коммуникациялар жаңартуға тиісті болады. Сатпаев қаласында желілердің тозуы 80%- ды

кұрайды. Жұмыста сумен жабдықтау мен су тарту жүйелерінің дамуы мен модернизациясы ұсынылады. Келесі тапсырмалар шешіледі:

1. Ескі су тұрмыстық жүйелерін ұйымдастыру және жаңа су тұрмыстық жүйелері мен сумен жабдықтау, су тарту объектілерін құрастыруда жүйелік тәсілді практикалық түрде енгізуді қамтамасыз ету.

2. Барлық су тұтынушыларды ескергендегі локальді су тарту (тұндырғыш) жүйелері мен сумен жабдықтау орталықтанған жүйелерін ұйымдастыруды жүргізу кезінде комплексті тәсіл бойынша талаптардың орындалу шартынан келесі жобалық өңдеулерінде анық бағытын қарастыру.

3. Су тарту мен сумен жабдықтауды реттеу сферасында өңдеу мен нормативті құқықтық базаны дамыту үшін алдын ала негізге алынатын бастапқы мәліметтерді алу.

4. Перспективадағы объектілердің эффективті және рентабельді эксплуатациясын ескергенде сумен жабдықтау мен су тарту жүйелерінің өңдеу және құрастыру түрн салу.

5. Өңдеу мен жолдарын салыстыру кезінде сумен жабдықтау мен су тарту объектілерін қаржыландыруға максималды жеке капиталды тарту мен су –тұрмыстық секторының инвестициялық тартымдылығы бойынша талабын ескеру.

6. Халықты ауыз сумен қамтамасыз ету үшін жер асты суларын потенциалын масималды қолдануын ескеру.

7. Жобалаушыларға жоғары сапалы сипаттамаларға сәйкес келетін тұжырымды жобалық шешімді қабылдау мен тереңдетілген есеп үшін сумен жабдықтау және су тарту жүйелерінің техника- технологиялық шешімдерінің бірнеше амалдарын ұсыну.

8. Сумен жабдықтау мен су тарту секторы жағдайы мониторингінің жүйесін енгізу мен жасап шығару эффективтілігін нақты мысалда есеппен көрсету.

9. Эксплуатациялайтын ұжымның рентабельді жұмысын қамтамасыз ету үшін су тұтыну және тариф түзумен су тарту есебін ұштастыру.

10. Инвестицияны кепілді түрде қайтару мақсатында рентабельді мен ұсынылатын ұзақ мерзімді және болжанатын тарифтерді есептеу.

11. Сумен жабдықтау мен су тарту жүйелеріне дейін және кейінтұтынушыға жеткізу кезіндегі су шығынының бар деңгейлерінің айырмашылығын көрсету. Нормативті көздерді ғылыми негізделген нәтижелерін салыстыру. [1, 101 б.]

Жұмыста Сатпаев қаласының су таратын және кәріз жүйелері құрылыстарының комплексі қарастырылған және келесі объектілердің қайта құруы мен құрастыруын қарастарды:

1. 25 саңылаудан тұратын Эскулинсктік тоғанды қайта құру.
2. УВС-12-ші көтерілуінің насосы станциясын қайта құру.
3. УВС-32-ші көтерілуінің насосы станциясын қайта құру.
4. Сатпаев қаласының таза суының насосы станцияларын қайта құру.

5. Жезқазған п. (Крестовский) 2-ші көтерілуінің насосы станцияларын қайта құру.

6. 63 квартал суын тарту үшін насосы станцияларды қайта құру.

7. 74 квартал суын тарту үшін насосы станцияларды қайта құру.

8. Крестовский п. және УВС-1, УВС-2, УВС-3 2-ші көтерілуінің НС аймағында таза судың резервуарлары.

9. УВС-12-ші көтерілуінің Эскулинск су бөгетінің батыс аймағы мен Қарабұлақ аймағының ұңғымаларынан насосы станциясына дейін құрама коллекторларын қайта құру.

10. УВС-22-ші көтерілуінің Эскулинск су бөгетінің шағыс аймағын ұңғымаларынан насосы станцияларға дейінгі құрама коллекторлардың реконструкциялары.

11. Эскулинсктік су бөгетінен ұзындығы 95,795 км болатын Д820 мм3 -ші көтерілу НС дейін су таратқыштың жаңа желісінің құрылысын жасау.

12. Крестовский пос. 8;940 км 2-ші НС дейін ұзындықтағы Д 820 мм, 8;720 км ұзындықтағы таза су НС дейін Д 630 мм болатын 14;420 км\*с ұзындықтағы Д 1020 мм екі жіпке бөлінумен Кенгірлік су қоймасында 1-ші көтерілу насосы станциянан су таратқышын қайта құру.

13. Д 630, Д820 және Д 400 мм су таратқышын жалпы ұзындығы 5;82 км Крестовский пос. 2-ші көтерілу насосы станциясынан 3өшң көтерілу насосы станциясына дейін қайта құру.

14. Таза су НС 3-ші көтерілу НС дейін Д 400 мм 3,3 км ұзындықты су таратқышты қайта құру.

15. 339,0 км ұзындықты су құбыры желілерін қайта құру.

16. Есептелу мерзімі 2025 ж. дейін 148 км ұзындықты су құбыры және жаңа магистральді желілерін құру.

17. Сатпаев қаласының 66 кварталының канализациялық насосы станциясын қайта құру.

18. Сатпаев қаласының 74 кварталдың канализациялық насосы станциясын қайта құру.

19. Ұлытау көшесі басты бойымен канализациялық насосы станциясын қайта құру.

20. 272 км ұзындықты канализациялық желілерін қайта құру..

21. Есептелу мерзімі 2025 ж. дейін 175,310 км ұзындықты жаңа канализациялық желілерін қайта құру.

22. КНС №1 құрастыру.

23. КНС №2 құрастыру.

24. КНС №3 құрастыру.

25. КНС №4 құрастыру.

26. 30000 м3/сут КОС қайта құру.

27. ВОС құрастыру.[2, 56 б.]

Тұрмыстық-тұтынушы сумен жабдықтау сұлбасы Сатпаев қаласы Эскулинск кен орнында қата құрылатынсу бөгетінен Кенгир су қоймасында I көтерілу насосы станциясымен қайта құрылатын су бөгетінен су жіберуі сұлбасы бойынша сақталады. Тазалау мен залалсыздандырудан кейін II көтерілу насосы станциясы суы қалаға жіберіледі.

Сатпаев қаласын сумен қамтуды жақсарту мақсатында және даму перспективасын ескеріп сумен қамту жүйесін толық реконструкциясын жүргізу қажет.

Қаланың дамуына байланысты жобаменжаңа магистральді және тарату су құбырлары желілерін құрастыру қарастырылады.

Су құбырының сақиналы желілерінің өткізу қабілеттілігін анықтау үшін желінің екі жұмысы жағдайына – тұрмыстық қажеттіліктерге судың есептік шығынын жіберу және диаметрлерды сақтау шартымен өрт сөндіруге кететін су шығынын жіберу үшін тексеріс гидравликалық есептеуі жүргізілді.Су тұтыну балансы құрылды. Нәтижелер 1-кестеде

көрсетілген. Су құбыр желілері төмен қысымның сақиналары болып табылады.

Сатпаев қаласы бойынша су тұтыну балансы

1 кесте

Источник атауы	Өлшеу бірлігі	Бірінші кезек	Есептік мерзімі
1	2	3	4
Судың жалпы қоры, барлығы	м <sup>3</sup> /с. мың	121,5	171,7
в том числе:			
Кенгир су қоймасы	м <sup>3</sup> /с. мың	63,0	63,0
Эскулинск кен орны	м <sup>3</sup> /с. мың	58,5	58,5
Нөсерлі және дренажды сулар жинақтаушылары		-	50,2
Су тұтыну, барлығы		57,89	63,03
соның ішінде:			
тұрмыстық-тұтынушылық қажеттіліктер	м <sup>3</sup> /с. мың	17,75	20,80
техникалық қажеттіліктер	м <sup>3</sup> /с. мың	40,142	42,228

Жаңа магистральді және тарату су құбыр желілерін қайта құру және құрастыруы есептік су жіберуді болжайды (күніне 200 л/адам нормасында).

Қаланың сақиналы желісінің есептік сұлбалары 2 жағдайға орындалған:

- максималды су тұтыну есебіне;
- максималды су тұтыну және өрт сөндіру есебіне. [3, 22 б., 5, 37 б.]

АСУ ТП Сатпаев қаласы су құбырларының технологиялық алаңдарда орналасқан құрылғыны басқару және бауқылау функциясын жүзеге асыру үшін арналған. Жасалатын жүйе келесі басты мәселелерді шешуге мүмкіндік береді:

- Сатпаев қаласын сумен қамту және су тарату жүйелері объектілерінде насосық станциялар, резервуарлық парктері

құрылғылары және басқа да басқару объектілері жағдайы жайлы анық және қажет пайдаланушы үшін ыңғайлы түрде автоматтық жинау және оперативті түсінік;

- Әр түрлі уақыт тереңдігінде технологиялық параметрлердің өзгеру тарихын түрлі түсті дисплейлер мен печатта қолданушы үшін ыңғайлы түрде (цифрлық, графикалық және т.б) қалыптастыру;

- технологиялық құрылғы, реттеу мен басқару құралы барлық технологиялық параметрлердің автоматтық жарықтық және дыбыстық сигнализациясы;

- объектілерде технологиялық процесстерді басқару және кез келген үш режимдердің біріндегі су тарту: жергілікті, дистанционды, қол (АРМ)

- құрылғы жұмысындағы қателіктер мен жүйенің эксплуатациялық персоналының қате жұмыстары барысында технологиялық блокировкады автоматтық орындау;

- сумен қамту мен су тарту жүйесінде технологиялық процесстер параметрлері жайлы ақпарат беру туралы технологиялық персонал сұрақтарына қызмет алу;

- есептерді құрастыру (қайта жасау, су шығыны, когулянттар шығыны және т.б);

- технологиялық рапорттарға кіріспе;

- технологиялық персонал жұмыстары журналына кіріспе;

- технологиялық мәліметтерді мұрағаттандыру;

- бағдарлама-техникалық комплекс диагностикасы;

- технологиялық құрылғыны, оператор мониториянда технологиялық параметрлер мен оның жұмыс істеу режимдерін көрсету;

- графикалық құралдар мен стандартталған бағдарламалық интерфейстер арқылы архивтік ақпаратқа жол ашу;

- басқару объектісі мен контроллерлік құрылғының жағдайы жайлы толық диагностикалық ақпарат беру;

- жүйені маңызды техникалық түзетулерсіз толықтыру және өзгерту;

- модульділік, сақтық қорда сақтау мен қолдану принциптері пайдалану есептері жүйесінің сенімділігін қамтамасыз ету; [4, 15 б.]

*Әдебиеттер:*

1. Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: в 3 т.Т.1 Системы водоснабжения, водозаборные сооружения: учебное пособие. М.: Издательство ассоциация строительных вузов, 2010 г. – 400 с.

2. Липский, В.К. Техническая гидромеханика: учеб.-метод. комплекс. В.К. Липский, Д.П. Комаровский; под. общ. ред. В.К. Липского. – Новополюк: ПГУ, 2011 г.

3. Душкин С.С., Сорокина Е.Б., Благодарная Г.И. Водоснабжение и канализация. Харьков: ХГАГХ, 2013 г.-51с.

4. Шевелев Ф.А., Шевелев А.Ф. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб, справочное пособие. М.:Стройизд.,2010г.-176 с.

5. Белан А.Е. Универсальный метод гидравлического вязочного расчета водопроводных сетей.Строительство и архитектура, 2009 г.-73 с.

*Ермаганбетов К.Т.*

*академик Е.А. Букетов атындағы Қарағанды Мемлекеттік университетінің профессоры, ф.-м.ғ кандидаты,*

*Чиркова Л.В.*

*академик Е.А. Букетов атындағы Қарағанды Мемлекеттік университетінің доценті, т.ғ. кандидаты,*

*Маханов К.М.*

*академик Е.А. Букетов атындағы Қарағанды Мемлекеттік университетінің профессоры, ф.-м.ғ кандидаты,*

*Қабиден Р.С.*

*академик Е.А. Букетов атындағы Қарағанды Мемлекеттік университетінің I курс магистранты Қазақстан,*

## **ЖАРТЫЛАЙ ӨТКІЗГІШТЕРДЕГІ ӨЗІНДІК ҰЙЫМДАСТЫРУ ТҮРІНДЕ КӨРІНЕТІН ТҰРАҚСЫЗДЫҚ**

Шалаөткізгіштіктерде орнықсыздықтар әсерінен өздігінен жүретін ұйымдастыру үдерістері орын алатындығы көрсетілген. Туннельдік диодтың жұмыс ұстанымы синергетика көзқарасы негізінде талданған. Туннельдік диодта заряд