

ВАЗОРАТИ САНОАТ ВА ТЕХНОЛОГИЯҲОИ НАВИ  
ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН  
ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ҶУМҲУРИИ  
ТОҶИКИСТОН  
ДОНИШГОҲИ ТЕХНОЛОГИИ ТОҶИКИСТОН



**ИСТИФОДАИ БОСАМАРИ  
ЗАХИРАҲОИ ОБӢ ВА РУШДИ  
УСТУВОР**

*Маводи конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ  
(23-24-уми ноябри соли 2018)*

*Бахшида ба Даҳсолаи байналмилалӣ амал  
"Об барои рушди устувор, солҳои 2018-2028"*



Созмони амният ва  
ҳамкорӣ дар Аврупо  
Дафтари барномаҳо дар Душанбе

Душанбе – 2018

**Сармуҳаррир:**

номзади илмҳои техники, дотсент  
Амонзода И.Т.

**Главный редактор:**

кандидат технических наук, доцент  
Амонзода И.Т.

**Chief Editor:**

Candidate of Technical Sciences, Associate  
Professor Amonzoda I.T.

**Чонишини сармуҳаррир:**

номзади илмҳои техники, дотсент  
Ҳақимов Ғ.Қ.

**Зам. главного редактора:**

кандидат технических наук, доцент  
Ҳақимов Ғ.Қ.

**Deputy Chief Editor:**

Candidate of Technical Sciences, Associate  
Professor Khakimov G.K.

**Котиби масъул:**

номзади илмҳои физика-математика,  
дотсент Исмоилов М.А.

**Ответственный секретарь:**

кандидат физико-математических наук,  
доцент Исмоилов М.А.

**Executive Secretary:**

Candidate of Technical Sciences, Associate  
professor Ismoilov MA

**Ҳайати таҳририя:**

**Усмонов З.Ч.** – д.и.ф.-м., профессор, академики Академии илмҳои ҚТ; **Раҳимов Р.Қ.** – д.и.и., профессор, академики Академии илмҳои ҚТ; **Рауфӣ А.А.** – д.и.и., профессор, узви вобастаи Академия илмҳои ҚТ; **Ғафоров А.А.** – д.и.т., профессор; **Ишматов А.Б.** – д.и.т., профессор; **Иброҳимов М.Ф.** – д.и.таъ., профессор; **Ашуров С.Б.** – д.и.и., профессор; **Усмонова Т.Ч.** – д.и.и., профессор; **Хочамуродов О.Х.** – д.и.ф., профессор; **Курбон Восеъ** – д.и.ф., профессор; **Бобоев Х.Б.** – д.и.таъ., профессор; **Хуррам Раҳимзод** – д.и.п., профессор; **Сатторзода А.А.** – д.и.ф., профессор; **Тошматов М.Н.** – н.и.и., дотсент; **Юсупов М.Ч.** – н.и.ф.-м., дотсент; **Икромӣ М.Б.** – н.и.к., дотсент; **Курбон Ф.Б.** – н.и.т.; **Ғафуров М.Х.** – н.и.ф.-м., дотсент; **Қамолитдинов С.** – н.и.и., дотсент; **Ҳасанов А.Р.** – н.и.и., дотсент; **Дарингов Қ.П.** – н.и.и., дотсент; **Одинаев Н.С.** – н.и.ф., дотсент; **Хусанова Т.Қ.** – н.и.п., дотсент; **Шарифов И.У.** – н.и.фал., дотсент;

*Мухаррири матни забони русӣ:* Умарова Б.Х. – н.и.п., дотсент;

*Мухаррири матни забони тоҷикӣ:* Носиров С.М. – н.и.ф., дотсент;

*Ороиши компютерӣ ва тарроҳӣ:* Яминова З.А. – н.и.т.

**Редакционная коллегия:**

**Усмонов З.Дж.** – д.ф.-м.н., профессор, академик АН РТ; **Раҳимов Р.Қ.** – д.э.н., профессор, академик АН РТ; **Рауфӣ А.А.** – д.э.н., профессор, член корреспондент Академии наук РТ; **Ғафоров А.А.** – д.т.н., профессор; **Ишматов А.Б.** – д.т.н., профессор; **Иброгимов Х.И.** – д.т.н., профессор; **Ашуров С.Б.** – д.э.н., профессор; **Усмонова Т.Дж.** – д.э.н., профессор; **Ходжамуродов О.Х.** – д.ф.н., профессор; **Курбон Восеъ** – д.ф.н., профессор; **Бобоев Х.Б.** – д.и.н., профессор; **Хуррам Раҳимзод** – д.п.н., профессор; **Сатторзода А.А.** – д.ф.н., профессор; **Тошматов М.Н.** – к.э.н., доцент; **Юсупов М.Ч.** – к.ф.-м.н., доцент; **Икромӣ М.Б.** – к.х.н., доцент; **Курбон Ф.Б.** – к.т.н.; **Ғафуров М.Х.** – к.ф.-м.н., доцент; **Қамолитдинов С.** – к.э.н., доцент; **Ҳасанов А.Р.** – к.э.н., доцент; **Дарингов Қ.П.** – к.э.н., доцент; **Одинаев Н.С.** – к.ф.н., доцент; **Хусанова Т.Қ.** – к.п.н., доцент; **Шарифов И.У.** – к.фил.н., доцент;

*Редактор русского текста:* Умарова Б.Х. – к.п.н., доцент;

*Редактор таджикского текста:* Носиров С.М. – к.ф.н., доцент;

*Компьютерный дизайн и верстка:* Яминова З.А. – н.и.т.

**Editorial team:**

**Usmanov Z.D.** - Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Academician of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan; **Rakhimov R.K.** - Doctor of Economic Sciences, Professor, academician of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan; **Raufi A.A.** - Doctor of Economic Sciences, Professor, Corresponding Member of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan; **Gafarov A.** - Doctor of Technical Sciences, Professor; **Ishmatov A.B.** - Doctor of Technical Sciences, Professor; **Ibragimov H.I.** - Doctor of Technical Sciences, Professor; **Ashurov S.B.** - Doctor of Economic Sciences, Professor; **Usmonova T.J.** - Doctor of Economic Sciences, Professor; **Toshmatov M.N.** - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; **Yusupov M.Ch.** - Candidate of physico-mathematical Sciences, Associate Professor; **Khodjamurodov O.Kh.** - Doctor of Philosophy Sciences, Professor; **Kurbon Vose**, Doctor of Philosophy Sciences, Professor; **Boboev Kh.B.** - Doctor of History Sciences, Professor; **Khurram Rakhimzod** - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor; **Sattorzoda A.A.** - Doctor of Philology Sciences, professor; **Ikromi M.B.** - Candidate of Chemical Science, Associate Professor; **Kurbonov F.B.** - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor; **Gafurov M.H.** - Candidate of physico-mathematical Sciences, Associate Professor; **Kamoliddinov S.** - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; **Hasanov A.R.** - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; **Daringov K.P.** - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; **Odinaev N.S.** - Candidate of Philology Sciences, associate professor; **Khusanova T.K.** - Candidate of pedagogical Sciences, associate professor; **Sharifov I.U.** - Candidate of Philology Sciences, associate professor;

*The editor of the Russian text:* Umarova B.Kh. - Candidate of Philology Sciences, Associate Professor;

*Editor of the Tajik text:* Nosirov S.M. - Candidate of Philology Sciences, Associate Professor;

*Computer design and layout:* Yaminova Z.A. - Candidate of Technical Sciences.

**Маҷаллаи конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ “Истифодаи босамари захираҳои обӣ ва рушди устувор” бо дастгирии Созмони амният ва ҳамкорӣ дар Аврупо (САҲА) дар ш. Душанбе чоп шудааст.**

**Сборник республиканской научно-практической конференции опубликован при поддержке Организации по безопасности и сотрудничеству в Европе (ОБСЕ) в г. Душанбе.**

**The Journal of the Republican practical Conference was published with the support of the Organization for Security and Cooperation in Europe (OSCE) in Dushanbe.**

*Конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ “Истифодаи босамари захираҳои обӣ ва рушди устувор”*

*– Душанбе: “23-24-уми ноябр”, 171 саҳ. 2018с.*

*© Донишгоҳи технологии Тоҷикистон, 2018.*

~ 2 ~

**Бахшида ба Даҳсолаи байналмилалӣ амал “Об барои рушди устувор, солҳои 2018-2028”**

**МУНДАРИЧА - СОДЕРЖАНИЕ**

1. <i>Абдуллоев М., Абдуллоев М.М.</i> ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ОБМОНИИ ИННОВАТСИОННӢ.....	6
2. <i>Акилов А.А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ВОЛЬТОДОБАВОЧНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.....	11
3. <i>Атоева К.М., Сайдуллоева М.М.</i> ИСТИФОДАИ ОҚИЛОНАИ ОБҲОИ МАЪДАНИ ВА ДУРНАМОИ ОНҲО.....	15
4. <i>Аюбов А., Каримов М.И., Бобоев Л.Г.</i> ТЕХНОЛОГИЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ ИЗ ВОД ОЗЕРА САСЫКУЛЬ.....	18
5. <i>Бадалов И., Гулҷаҳони А.</i> ОБ-ОМИЛИ ТАҲКИМБАХШИ СУЛҲУ СУБОТ ДАР ҶАҲОН.....	23
6. <i>Бобиев О.Г., Хакимова З.Г., Иброҳимов Х.И., Ниёзбокиев С.К.</i> ОСОБЕННОСТЬ И СВОЙСТВА ВОДЫ, И ЕЕ РОЛЬ ДЛЯ ОТДЕЛКИ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ТКАНЕЙ.....	26
7. <i>Бокиев Б.Р., Сафаров Б.Т., Сафаров Ф.М., Шавкатшохи А., Турдиев А.</i> СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЕ ГОРОДА ДУШАНБЕ.....	30
8. <i>Бокиев Б.Р., Сафров Ф.М., Шаҳбози Б., Турдиев А.</i> ИСТИФОДАБАРИИ ИҚИЛОНАИ ОБ ДАР ДЕҲОТИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН.....	32
9. <i>Гафурзода Б., Гафаров А.А.</i> РОЛЬ МЕЛИОРАЦИИ И ИРРИГАЦИИ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ МЕЖДУНАРОДНОГО ДЕСЯТИЛЕТИЯ ДЕЙСТВИЙ «ВОДА ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ, 2018-2028» В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН.....	37
10. <i>Дадабоев А. И.</i> ОБРО ОҚИЛОНА ИСТИФОДА БАРЕД.....	41
11. <i>Давлатмуродов Қ.Ҳ.</i> ОБ РУШДИ УСТУВОР ВА АМНИЯТИ САЙЁРАИ.....	43
12. <i>Додочонова Н.М., Сафоев Ҳ.С.</i> ОБ БАРОИ РУШДИ УСТУВОР.....	47
13. <i>Иброҳимов Э.Ҳ.</i> МАСЪАЛАҲОИ ИСТИФОДАБАРИИ ҲАМГИРОЁНАИ ЗАХИРАҲОИ ОБИИ ДАВЛАТҲОИ ОСИЁИ МАРКАЗӢ.....	50
14. <i>Каримов М.И., Назаров Х.М.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА СИЛИКОСПЛАВОВ ОГНЕУПОРНЫХ КИРПИЧЕЙ И ФЛЮСОВ НА ОСНОВЕ ЧОКАДАМ – БУЛАКСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЖИЛЬНОГО КВАРЦА.....	53

15. <i>Кимсанов У.О., Давлятова М.М.</i> ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОДНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ - РЕШЕНИЯ ВОДНЫХ ПРОБЛЕМ РЕГИОНА.....	58
16. <i>Кимсанов У.О., Давлятова М.М.</i> ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТАДЖИКИСТАНА И ПУТИ К РАЗВИТИЮ ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ.....	64
17. <i>Кузубоев Ф.</i> АҲАМИЯТИ ТАШАБУС ВА ҚАБУЛИ ДАҲСОЛАИ БАЙНАЛМИЛАЛИИ АМАЛ “ОБ БАРОИ РУШДИ УСТУВОР, 2018-2028”.....	71
18. <i>Маҳмадмуродов А., Исломова Г., Қаландаров А.</i> ИСТИФОДАИ ОҚИЛОНА ВА ҲИФЗИ ЗАХИРАҲОИ ОБӢ.....	77
19. <i>Мирхаликова Д.</i> ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ.....	81
20. <i>Муминов О.</i> ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ .....	85
21. <i>Назаров П.</i> ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН: ТАТБИҚИ ПАЙГИРОНАИ ДИПЛОМАТИЯИ ҲАМКОРӢ ДАР СОҲАИ ОБ .....	89
22. <i>Нуров Ш.С., Зокиров Б.</i> ИСТИФОДАИ ЗАХИРАҲОИ ОБӢ ҲАМЧУН САРЧАШМАИ РУШДИ УСТУВОРИ ИҚТИСОДИӢТИ МИЛЛӢ.....	95
23. <i>Орифов Р., Орифов Д.Р.</i> ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД И ИЗВЛЕЧЕНИЕ ПОПУТНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ.....	100
24. <i>Парвонаева Х.З., Насриддинов М.Ш.</i> ИСТИФОДАБАРИИ САМАРАНОКИ ОБ – ОМИЛИ РУШДИ ИҚТИСОДИӢТИ МАМЛАКАТ.....	108
25. <i>Пирматова М.С., Исмонзода Ф.</i> НЕХВАТКА ПРЕСНОЙ ВОДЫ НА ЗЕМЛЕ.....	110
26. <i>Пӯлодов И.</i> ОБ ВА ҚУРЪОН.....	113
27. <i>Раджабова Ш.Х.</i> РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ.....	116
28. <i>Разыков З.А., Ходжибаев Д.Д.</i> ПРИМЕНЕНИЯ НОВЕЙШИХ ПРИБОРОВ И СОВРЕМЕННЫ МЕТОДОВ АНАЛИЗА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ВОДАХ РЕКИ СЫРДАРЬЯ.....	120

29. *Сайфуддинов Ф.Ш.* САҲМИ ПЕШВОИ МИЛЛАТ, МУҲТАРАМ ЭМОМАЛӢ РАҲМОН ДАР ҲАЛЛИ МАСЪАЛАҶОИ ГЛОБАЛИИ МАРБУТ БА ОБ..... 125
30. *Сайфуллоев Т.Х., Шамсиддинова Ш.* ТЕХНОЛОГИЯИ ПАРВАРИШИ РАСТАНИҶО БО УСУЛИ ГИДРОПРОНИКА ДАР ШАРОИТИ КАМЧИНИИ ЗАХИРАҶОИ ОБИЮ ЗАМИНИИ ТОҶИКИСТОН..... 130
31. *Сангинов С.А.* К ВОПРОСУ О РАЦИОНАЛЬНОМ ВОДОПОЛЬЗОВАНИИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ..... 132
32. *Сафаров Ф.М., Ишматов А.Б., Рузибоев Х.Г., Каримов О.С.* БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОЦЕССА ПЕРЕРАБОТКИ ПОСЕВНЫХ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА И ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ СМЫВНЫХ ВОД..... 136
33. *Солиев З.М., Максудова З., Солиева Н.З.* ВОДА ИСТОЧНИК УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ..... 140
34. *Солиев З.М., Бобоев С., Солиева Н.З.* ИСТИФОДАИ САМАРАНОКИИ ОБИ ТОЗА ДАР КОРХОНАҶОИ САНОАТӢ..... 143
35. *Солиев З.М., Умрониддин А.* ДИПЛОМАТИЯИ БАЙНАЛМИЛАЛИИ НАВИ Э. РАҲМОН ОИДИ ҲАЛЛИ МАСЪАЛАИ ОБ ДАР САӢӢРА..... 146
36. *Тошматов А.Д.* ПРОБЛЕМАҶО ВА ИМКОНИЯТҶОИ РУШДИ ИМРӢЗАИ ИЛМ ОИД БА ОБ..... 150
37. *Ҳайдарзода Ш.Ҳ., Нуруллозода М., Ҳабибов Ҳ.Т.* ИСТИФОДАИ ЗАХИРАҶОИ ГИДРОЭНЕРГЕТИКӢ ЯКЕ АЗ ЗАМИНАҶОИ АСОСИИ ТАШАККУЛ ӢФТАНИ «ИҚТИСОДИ САБЗ»..... 155
38. *Чолова С.П.* ОБ ИН ЯК ЧУЗӢИ АСОСИИ ИНСОН ВА ТАБИАТ АСТ... 158
39. *Шарифов К., Авгонова М.* ТАШАББУСҶОИ ЧУМҶУРИИ ТОҶИКИСТОН ДАР САТҶИ ЧАҶОНӢ ОИДИ МАСЪАЛАИ ОБ ..... 161
40. *Юсупов М.Ч.* ПРОГНОЗ НАРОДОНАСЕЛЕНИЯ И НЕХВАТКИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ: СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ И КАТАСТРОФЫ..... 163
41. *Юсупова Ш.Т.* ТАШАККУЛ ВА ИСТИФОДАИ ЗАХИРАҶОИ ОБӢ - АСОСИ МОЛИЯВИИ ТАӢМИНИ АМНИЯТИ ОЗУҚАВОРӢ ..... 167

**ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ОБМОНИИ ИННОВАТСИОННӢ**

*Абдуллоев М.*

*н.и.т., дотсент, ФДГТИ,*

*Абдуллоев М.М.*

*унвонҷӯи ФДГТИ, ш. Исфара,*

*e-mail: Amobekova@lmail.ru*

Аз давраҳои қадим инсоният обро барои нӯшидан, шустушӯӣ, обёрии сабзавоту боғот истифода мебарад. Бе об ҳаёт нест. Одамон, сабзавоту дарахтон фақат оби ширинро истифода мебаранд. Лекин дар қураи замин ҳамагӣ оби ширин 3 %-ро ташкил медиҳад ва боқимондааш бошад, оби шӯр мебошад. Тахминан 75% захираи оби ширин дар пиряхҳою айсбергҳо ва боқимонда ба дарёҳо рост меояд, яъне барои инсоният аз 100 %- ҳамагӣ 1%-и оби ширин дастрас ва ин миқдори об ба тамоми аҳолии Замин кифоя мебошад. Аз ин лиҳоз, бо зиёд шудани миқдори одамон талабот ба оби нӯшокӣ зиёд мешавад.

Камчинии оби ширин аз давраҳои қадим барои инсоният маълум мебошад ва борҳо сабабҳои низоъҳои байналмилалӣ гаштааст. Тамаддуни Мовароуннаҳр аз сабаби нарасидани оби нӯшокӣ ва шӯр шудани заминҳои қорам аз байн рафт. Истифодаи аз ҳад зиёду нодурусти об аз тарафи мардуми Карфаген ва шӯр шудани заминҳо сабаби суғур шудани давлат гашта, карфағениҳо ҷангро ба римиҳо бой доданд. Масъалаи оби тозаи нӯшокӣ барои мардуми Африқо ва Шарқи Наздик аз давраи қадим то имрӯз масъалаи глобалӣ мебошад. Аз рӯи маълумоти СММ имрӯзҳо ба 1,2 млрд одамон оби нӯшокӣ намерасад ва боз 2 млрд аз нарасидани оби нӯшокӣ азобу азият мекашанд. Аз рӯи пешгӯии ФАО дар соли 2035 тахминан ба 4 млрд одамон, ки 47 % аҳолии қураи заминро ташкил медиҳад, оби нӯшокӣ намерасад. Имрӯзҳо дар Осиёи Шимолӣ, қитъаи Африқо, шимолу шарқи Мексика, аксар штатҳои ғарбии Америко, Аргентина, Чили, Қазоқистон, Ўзбекистон, Туркманистон камчинии оби ширин дида мешавад. Ҳатто дар қитъаи Австралия хушксолӣ дида мешавад. Дар Шарқи Наздик аз солҳои 60-уми асри ХХ байни Туркия, Исроил, Сурия, Иордания, Ироқ низоъҳои байналмилалӣ барои об давом карда истодааст. Дар ҷил соли охир миқдори оби тозаи ширин аз сабаби зиёд шудани шумори одамон, қорхонаҳои саноатӣ ва зиёд гаштани заминҳои қорам ба ҳар сари аҳолӣ то 60 % кам гаштааст.

Мо дар доираи ин мақола фақат роҳҳои сарфаи оби ширинро дар соҳаи кишоварзӣ дида мебароем.

Асосан истифодабарандаи асосии оби ширин хоҷагии қишлоқ мебошад ва 85%-и истифодаи оби ширин ба ин соҳаи хоҷагии халқ рост меояд. Чӣ бояд кард, ки миқдори истифода обро дар хоҷагии қишлоқ кам кунем. Бисёр технологияҳои сарфаи об дар хоҷагии қишлоқ вучуд доранд, ки ҳоло давлатҳои пешрафта истифода мебаранд ва бо воситаи он то 60-70 % обро сарфа менамоянд.



Расми 1. Истифодаи оби ширин дар соҳаҳои гуногун

Агар аксар халқҳои Осиёи Миёна бодиянишин бошанд, тоҷикон аҳолии муқимӣ буданд ва ин тарзи ҳаёт онҳоро маҷбур мекард, ки ба деҳқонӣ машғул шаванд. Тоҷикон қадимтарин кишоварзон буданд, ки ба обҷакорӣ ва боғдорӣ машғул мешуданд. Онҳо навъҳои дарахтон ва растаниҳои нодирро аз давраҳои қадим ва тарзҳои обмонӣ ва роҳҳои сарфаи обро то давраҳои мо оварда расониданд. Мисол, дар Исфара доманакӯҳхоро обод мекарданд, дарахт мешинониданд ва ба беҳи он кӯзаи сӯроҳии майдадоштаро гузошта (чаки Қорӣ Раҳмат дар мавзеи Зумрадшоҳ), онро бо об пур мекарданд ва об аз сӯроҳӣ оҳиста - оҳиста дар намуди қатра мечаканд. Ин навъи обмониро имрӯзҳо обмонии қатрагӣ меноманд. Инчунин, аҷдодони мо барои овардани об аз кубурҳои сафолин истифода мебуданд.

Онҳо меъёрҳои обмонии растаниҳо ва дарахтонро низ муайян кардаанд. Чунки шартҳои асосии сабзиши дарахтон ва ҳосилбандии онҳо аз реҷаи обмонӣ вобастагии калон дорад. Аҷдодони мо муҳлати обмониро аз рӯи тағйирёбии ранг ва ҳолати барг муайян мекарданд. Инчунин, намнокии хокро низ ба ҳисоб мегирифтанд ва барои ин як мушт хокро гирифта, тахминан аз баландии 1 м мепартофтанд. Агар хок афтада ба резаҳо пош хӯрад, он гоҳ ҳисоб мекарданд, ки вақти обмонӣ расидааст.

Меъёр ва муҳлати обмонӣ аз иқлим, намуди хок, навъ ва синну соли дарахтон вобаста мебошад. Мисол, хокҳои сабук, ки дар таркибашон рег ё оҳаксангмайда доранд, нисбат ба гил намиро дошта наметавонанд ва об аз онҳо тез бухор мешавад. Аз ин лиҳоз, ба ин намуди хок бисёртар об мондан лозим аст.

Аз реҷаи обмонӣ ва сифати об афзоиши растаниҳо ва дарахтон вобаста аст, чунки онҳо моддаҳои ғизодихандаро фақат бо ёрии об аз хок мегиранд. Инчунин, об ҳарорати танаи дарахтро ба танзим мебарорад. Мисол, дар вақти гарм будани ҳарорати ҳаво ҳарорати дарахт доимӣ мемонад, чунки дар вақти буғшавии об аз баргҳо дарахт хунук мешавад. Намнокии ҳавои муҳити атроф низ ба раванди буғшавии об аз баргҳо таъсири худро мерасонад. Дар вақти туман намнокӣ то 100% мешавад, он гоҳ раванди буғшавӣ аз дарахт қатъ мегардад, чунки ҳавои атмосфера аз буғ сер шудааст. Агар ҳаво хушк

бошад, он гоҳ пурзӯршавии раванди буғшавӣ аз хок ва аз сатҳи баргҳо дида мешавад ва агар ба дарахт ё растанӣ об намонем, нобуд мешавад. Яъне чӣ қадаре ки намнокии ҳаво кам бошад, ҳамон қадар бештар талаботи дарахт ва растанӣ ба об зиёд мешавад. Барои ҳалли ин масъала аз обмониҳои инноватсионӣ истифода бурдан лозим аст.

Обмониҳои инноватсионии ба чунин намудҳо ҷудо мешаванд:



**А. Боронӣ.** Барои обмонии боронӣ дастгоҳҳои кӯтоҳфаввора ДДА-100МА; миёнафаввора КИ-50 “Радуга”, ДШ-25/300, дурфаввора ДДН-70, Д-30, ДДН-100, ДД-80, ДЧП-30, «чархи Сегнер» ва ғ.-ро истифода мекунанд. Об бо воситаи лӯлаи обгузарӣ доимӣ ё муваққатӣ ба дастгоҳи боронкунанда дода мешавад. Агар лӯлаи обгузар набошад, обро бо воситаи насосҳо аз ҷӯйбору обанборҳо кашида ба система медиханд.

**Афзалият:** Ин тарзи обмониро дар релефҳои гуногун истифода бурдан мумкин аст. Ҳавои хушкро нам карда, микроклим боғро муътадил мегардонад. Сарфи обро осон ба танзим даровардан мумкин аст. Маҳсулнокиаш баланд ва ҳавфи ғечидани қабати заминро дар нишебиҳо кам

мекунад. Истифодааш осон буда, сарфаи об то 20 % нисбат ба тарзи обмонии сатҳӣ мебошад.

**Камбудихо:** Бухоршавии об дар ҳаво ва аз сатҳи замин. Бо зиёд шудани намнокии ҳаво касалиҳои замбуруғӣ авҷ мегирад. Минералҳо аз барги растани ва дарахт шуста мешаванд.

**Б. Қатрагӣ.** Аз лӯлаи обгузари магистралӣ ё аз ҳавз об бо воситаи филтрҳо ва

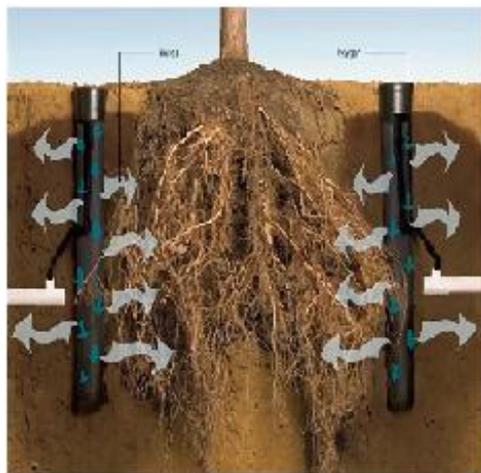


танзимдарорандаи фишор ба тақсимкунак даромада, аз он ҷо ба рӯдаҳо (шлангҳо) тақсим шуда, бо воситаи қатрарез ба беҳи дарахт ё растанӣ дар намуди қатраҳо мечакад. Миқдори қатрарез аз намуди хок ва синну соли дарахт вобаста мебошад.

**Афзалият:** Таъмини доимии дарахт ё растанӣ бо об аз рӯйи меъёр; талафи ҳадди ақали об ба бухоршавӣ; филтратсия; вайрон нашудани таркиби хок; сарфаи об аз 30 то 60 %; имконияти истифодаи доманакӯҳҳо ва меҳнатталабӣ 2-3 маротиба кам нисбат ба обмонии сатҳӣ мебошад. Ҳосилнокии баланд, масалан, дар

гармхонаҳо гирифтани беш аз 200 тн помидор аз як га бо ҳамин усули обмонӣ.

*Камбудихо:* Бухоршавии об дар ҳаво ва аз сатҳи замин. Арзиши баланди мавод ва таҷҳизот; пуршавии шлангҳо ва қатрарез бо таҳшинҳо; сохтани ҳавзҳои обсофкунӣ.



мешаванд.

*Афзалият:* Хосияти обӣ-физикии хок ва азратсияи он беҳтар мешавад; таркиби сатҳии хок вайрон намешавад; коэффитсиенти истифодаи об баланд мешавад; талафи ками нуриҳои минералӣ дида мешавад. Сарфаи об аз 50 то 70 %-ро ташкил медиҳад.

*Камбудихо:* Арзиши баланди таҷҳизот ва корҳои васлӣ; аз лойқа пуршавии лӯлаҳои об ва қатрарезҳои инъексионӣ. Хатари баландшавии шӯршавии замин баланд мешавад ва микроклим дар боғ ба танзим дароварда намешавад.



полиэтиленӣ гузошта мешавад ва онро бо хок рӯйпӯш мекунанд.

*Афзалият:* Хосияти обӣ-физикии хок ва азратсияи он беҳтар гашта, таркиби сатҳии хок нигоҳ дошта мешавад. Аз ҳисоби гузоштани плёнкаи полиэтиленӣ, кам шудани бухоршавӣ ва конденсатсияи буғҳои об дар зери пленка коэффитсиенти истифодаи об баланд мешавад. Талафи ками нуриҳои минералӣ дида шуда, сарфаи онҳо ба 30-40 % баробар мегардад. Дар обмонии анъанавӣ азхудкунии минералҳо аз тарафи

растанӣ ба 30-35 % баробар буда, дар ин усули обмонӣ бошад, 90-95%-ро ташкил медиҳад. Сарфаи об ба 70 - 85 % баробар мегарданд.

*Камбудиҳо:* Арзиши баланди таҷҳизот ва қорҳои васлӣ; аз лойка пуршавии гӯлаҳои об ва рӯдаҳо. Хатари баландшавии шӯршавии замин дида шуда, микроклим дар боғ ба танзим дароварда намешавад.



**Д. Гидропоника** — тарзи рӯендани растанӣ дар муҳити бехок. Барои рӯендани растанӣ бо усули гидропоника замини қорам лозим нест ва он дар муҳити ковок рӯендида мешавад. Истифодаи ин усули обмонӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон аҳамияти аввалиндараҷа дорад, чунки 93%-и ҳудуди онро кӯҳҳо ташкил медиҳанд. Дар усули гидропоника растанӣ дар муҳити ковок (пахтаи минералӣ, керамзит ва ғ.) парвариш карда мешавад. Азбаски растанӣ дар муҳити маҳдуд дар дохили қубурҳо, зарфҳо ва ҳоказо рӯендида мешавад, об ба ҳок филтратсия намешавад, нуриҳои минералӣ бошад, талаф намегарданд. Имрӯзҳо то 80 % сабзавоту меваҷот дар Исроил бо ин усул рӯендида мешавад. Барои Ҷумҳурии Тоҷикистон истифодаи ин технология тавсия дода мешавад.



**Е. Аэропоника** - технологияи аэропоника бе истифодаи субстрат (бе маводи ковок) бо воситаи аэрозолҳои оби минералдор рӯендида мешавад. Решаи растанӣ дар ҳолати муаллақ дар болои сатҳи об овезон меистад. Заррачаҳои оби минералдор дар фосилаи муайян вобаста аз вақти фурубарии намӣ дар муддати 2-3 дақиқа ба решаҳо пошида мешаванд. Барои ин дар зарфе, ки растанӣ шинонида шудааст, туманкунак гузошта мешавад. Ин намуди обмонӣ дар гармхонаҳои дорои масоҳати хурд бо зарфҳои амудӣ дар шароити Тоҷикистон истифода бурдан мумкин аст.

## ПРИМЕНЕНИЕ ВОЛЬТОДОБАВОЧНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Акилов А.А.

ст. преподаватель ПИТТУ, г. Худжанд

Контактный телефон: 918-61-35-55

E-mail: [ahmadzhon@yandex.com](mailto:ahmadzhon@yandex.com)

Эффективное использование водных ресурсов в сельском хозяйстве Республики Таджикистан зависит от технических факторов, одним из которых является нормированный режим работы насосных агрегатов, которые должны обеспечиваться электроэнергией должного качества. На практике нередко возникает необходимость, например, повысить пониженное напряжение до уровня номинального с целью нормального пуска и работы асинхронных двигателей, в частности, насосных агрегатов средней мощности используемых в сельской местности.

Наиболее просто, доступно и экономично это можно осуществить с помощью обычного понижающего трехфазного двухобмоточного трансформатора, включив его по схеме вольтодобавки. Такое включение означает, что вторичная низковольтная обмотка трансформатора включается последовательно с нагрузкой, а первичная, высшего напряжения - параллельно к нагрузке или к зажимам сети.

В общем случае *вольтодобавка* - это электрическая или электронная схема (устройство), включаемая последовательно с нагрузкой и создающая свое напряжение, которое добавляется к напряжению основного источника питания, когда оно падает, или вычитается из него, когда оно возрастает в процессе эксплуатации. Чаще всего применяется в сварочных аппаратах и в радиотехнике.

Вольтодобавочные трансформаторы (ВДТ) могут быть использованы для целей как централизованного, так и местного регулирования. ВДТ включаются в рассечку линии и могут быть установлены практически в любой точке электрической сети.

ВДТ могут также устанавливаться в сетях напряжением 380 В на линиях, к которым непосредственно подключены асинхронные двигатели насосов для полива.

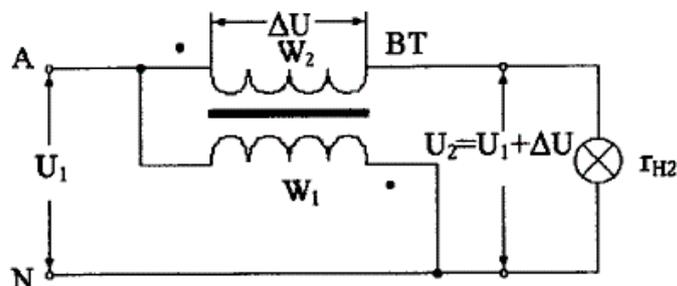


Рис. 1. Схема включения вольтодобавочного трансформатора при согласном включении его обмоток

На рис.1 приведена схема включения вольтодобавочного трансформатора при согласном включении его обмоток, при котором магнитные потоки обмоток совпадают по направлению.

Как видно из представленного рисунка 1, с помощью обычного понижающего трансформатора можно повысить напряжение при нагрузке на величину  $\Delta U$ , включив его обмотки согласно.

Иными словами, необходимая величина вольтодобавки определяется величиной напряжения вторичной обмотки обычного понижающего трансформатора.

КПД вольтодобавочного устройства достигает значений 0,99...0,995, массы на единицу мощности 2,5...3 кг/кВ·А. Потери напряжения и активной мощности в таком трансформаторе малы и, соответственно, равны 0,5...3, поэтому их можно не учитывать.

Показанные на рис.1 схемы включения вольтодобавочных трансформаторов позволяют повысить или понизить напряжение при нагрузке на определенную постоянную нерегулируемую величину, в связи с чем они получили название нерегулируемых, или "глухих", вольтодобавочных трансформаторов.

Следует учитывать, что нерегулируемые вольтодобавочные трансформаторы создают надбавку напряжения  $\Delta U$  независимо от режима нагрузки сети. Благодаря этому, необходимо выбирать величину надбавки не по режиму минимального (максимального) напряжения, а по режиму минимальной нагрузки, когда напряжение выше. Поэтому нерегулируемая схема включения вольтодобавочного трансформатора всегда приемлема там, где независимо от времени года и величины нагрузки во всех режимах требуется повысить, реже понизить напряжение на величину  $\Delta U$ .

Вольтодобавочное устройство может быть выполнено трехфазным. Принципиальная схема такого устройства показана на рис 2.

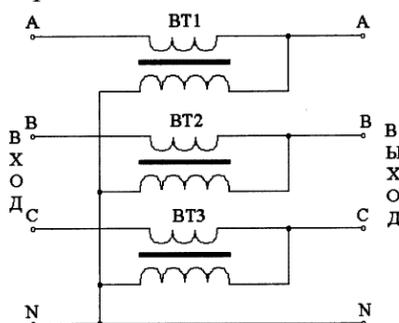


Рис. 2. Принципиальная схема трехфазного вольтодобавочного устройства

Оно может быть создано из подручных средств, которыми располагает практически каждое предприятие, а именно: из трехфазных сварочных трансформаторов. Вторичные обмотки этих трансформаторов напряжением 12...36 и 40...60 В рассчитаны на большие токи и могут быть использованы для включения в рассечку линии в качестве последовательных. Этими обмотками и создается добавочное напряжение  $\Delta U$ . Первичные обмотки этих



Достоинством ВДТ является то, что сравнительно небольшой собственной мощностью ВДТ ( $S_{\text{соб.}}$ ) можно регулировать напряжение в линии с существенно большей проходной мощностью  $S_{\text{пр}}$ .

ВДТ может быть использовано преимущественно в сельской местности и пригородных садоводствах, электроснабжение которых осуществляется от трансформаторных подстанций (ТП) с достаточно протяженными воздушными линиями электропередачи, к концу которых сетевое напряжение недопустимо снижается, что нарушает качество предоставляемой услуги энергосбытовыми организациями.

В случае использования вольтодобавочного устройства на насосах, использующих в дехканских хозяйствах значительно облегчается пуск асинхронного двигателя, что уменьшает нагрузку на общую сеть и позволяет более стабильно работать другому оборудованию. Применение вольтодобавочного устройства позволяет свести пусковые колебания напряжения к минимуму и практически ликвидировать провалы напряжения.

Помимо улучшения качества электроснабжения промежутка электрической сети 0.4 кВ, вольтодобавочного устройства увеличивают срок службы электродвигателя, повышают надежность всей системы и не требуют технического обслуживания.

#### **Литература:**

1. Тайц А.А., Мешель Б.С. Регулирование напряжения и реактивной мощности в электрических сетях промышленных предприятий. - М.: Госэнергоиздат, 1960



**ИСТИФОДАИ ОҚИЛОНАИ ОБҲОИ МАЪДАНИ ВА  
ДУРНАМОИ ОНҲО**

*Атоева К. М.*

*номзади илмҳои филологӣ, узви вобастаи*

*Академияи мардумии Осиеимиёнагӣ,*

*Сайдуллоева М. М.*

*номзади илмҳои педагогӣ,*

*Донишкадаи кӯҳӣ-металлургии Тоҷикистон*

Дуруд бар фарри каёнӣ.

Дуруд бар Эронвич.

Дуруд бар Саока.

Дуруд бар оби Даитя.

Дуруд бар оби Ардивисура ва Анохита.

Дуруд бар хамаи офаридагони ашаван.

*дафтари севами Яишҳои Авастро*

Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аввалин ташаббускори истифодабарии оқилонаи захираҳои об дар сатҳи глобалӣ ва дар сайёра мебошанд, 1-уми октябри соли 1999 Президенти Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмон ҳамчун яке аз сиёсатмадорони варзида муҳимии проблемаҳои обро дар минтақа ва сайёра ба инобат гирифта, дар иҷлосияи 54-уми Маҷмааи умумии Созмони Милали Муттаҳид аз аҳли ҷомеаи ҷаҳон даъват ба амал оварданд, ки соли 2003-юм Соли байналмилалӣ оби тоза эълон карда шавад. Агар соли 1992 дар Саммити СММ дар шаҳри Рио-де-Жанейрои Бразилия барномаи рушди 10-сола марбут ба об қабул гардида бошад, Раиси Шӯрои Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмон дар Тоҷикистони навистиклол ба хотири рушди иқтисодиёт зарурияти гидроэнергетикаро дарк намуда, 22 –юми марти соли 1994 дар ВМКБ бо тантана агрегати аввали НОБ-и «Помир – 1»-ро ба истифода қарор доданд. Ин иқдоми Эмомалӣ Раҳмон водор менамояд, ки ба таърих нигарем ва он гоҳ дармеёбем, ки мардуми олинажоди ориёӣ ҳамеша бунёдкору созанда ва меҳнатқарин буда, пайи ин ҳислатҳо сарзамини Ховари Миёна ба кишвари ободу сабзу хуррам табдил гашта, он ҷо садҳо шаҳру қарияҳо қомат афрохтаву ҷӯйборони серобу роҳҳои бешумор бунёд ёфтаанд. Фарҳанги истифодаи об маҳсули тафаккури миллати бофазилату озодаву мутаҳҳари ниёғони мост, ки дар дафтари дувуми Ясна омадааст: “Ситоиш ба ҷой меоварам обҳои неку хамаи обҳо ва хамаи гиёҳони маздоофаридаро”. Сабак аз ниёғони бофазилат андӯхта, ташаббуси эълони Даҳсолаи байналмилалӣ амал “Об барои рушди устувор” аз ҷониби Ҷаноби Олӣ муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон бори аввал дар рафти Форуми 7-уми ҷаҳонӣ об, ки моҳи апрели соли 2015 дар Ҷумҳурии Корея баргузор гардидааст, пешниҳод шуда буд. Зимни суҳанронӣ дар

Форум Президенти кишвар тазакур дода буданд, ки таҳдиду хатарҳои муосири глобалӣ, аз ҷумла бӯхронҳои молиявӣ, иқтисодӣ, афзоиши аҳоли, тағйири иқлим, зуд-зуд рух додани ҳодисаҳои офатбори гидрометеорологӣ, норасоии об ва дар натиҷа, боло рафтани сатҳи камбизоатӣ, густариши бемориҳои сирояткунанда ва афзоиши фавти модару кӯдак, аз мо саъю талоши бештар ва дар ин арса андешидани тадбирҳои марбутаро тақозо доранд.

Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмон хулосаи қору пайкор ва иқдоми бузурги худро дар асари бунёди «Чехраҳои мондагор» нигоштаанд: «Эътиқод ва эътимод доштан ба таърих, фарҳанг ва адабиёт тақияҳои устувори миллат ба шумор меравад». (1. 5)

Табиист, ки дар тамоми даври замон масъалаи обёрӣ, таъмини оби нӯшокӣ ва танзими истифодаи обанборҳо дар дарёҳо ва имрӯз мутаносибан қорқарди электроэнергия дар кишварҳои болооб ва ҳамгиро набудани иқтисодиёт дар шабакаҳои энергетикӣ минтақа ба ихтилофҳо дар заминаи набудани шартномаю қарордодҳо ба татбиқи нодурусти лоиҳаҳои энергетикӣ оварда расонидааст, ки имрӯз бо пешниҳоди Пешвои миллат Эмомалӣ Раҳмон бо истифода аз таҷрибаи муносибатҳои кишварҳои минтақа нишон медиҳад, ки дар доираи механизмҳои мавҷудаи минтақавӣ, бо роҳи тарҳсозии қарордодҳои нав, мувофиқати механизмҳои ба ҳамдигар муфид, ва аз ҳама муҳимаш мавҷудияти иродаи нехӯхонаи кишварҳои ҳавасманд, мушкilotи истифодаи обро дар минтақа таъмин менамоянд. Ба шаҳодати ин гуфтаҳо 20 –уми феввали соли 2006 Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмон аз рафти қорҳои сохтмони НОБ-и «Сангтӯда-2» дар Данғара бозиди қори ба амал овардаанд. Минҷумла, афзоиши офатҳои табие, ки марбут ба масъалаҳои об аст, ба проблемаҳои глобалӣ оварда мерасонад. Раҷабалӣ Аҳмад менависад: «Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон бо таассуф қайд қард, ки солҳои охир ин захираҳои умумибашарӣ қам шуда, диққати ҳамагонро талаб менамояд» (2. 15) Аз ин лиҳоз, бо мақсади қалби тавачҷӯҳи давлатҳо, ташкилотҳои байналхалқӣ вобаста ба проблемаи мазкур Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 27 то 29 июни соли 2008 Конфронси байналхалқии қоҳиши офатҳои табиӣ дар иртибот ба обро доир намуд. Дар рафти баҳсҳои Конфронси мазкур тақлифу тавсияҳои нав пешниҳод қардид, ки онҳо дар асноди ниҳой – Эълонии Душанбе таҷассум ёфаанд. Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмон барои пешрафти иқтисодиёт, баҳри зиндагии шоистаи халқи азизаш бо тамоми қудрат ва тавоноӣ ба қоҳиши норасоии қувваи барқ, ки пойдевори рушди иқтисодиёти кишвар аст, яқчо бо Президенти собиқи Федератсияи Россия Дмитрий Медведев 31 июли соли 2009 дар Данғара дар маросими ба истифодаи додани нерӯҳои обию барқи «Сангтӯда - 1» ширкат вазиданд. Ҳамзамон Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмон бо назардошти тағйирёбии иқлим ва захираҳои об, соли 2009 дар Форуми III-уми қаҳонии Иқлим дар Женева ва сипас, дар Конференсия 15 қонибҳои Конвенсияи СММ оиди ба тағйирёбии иқлим дар Копенгаген пешниҳод намуд, ки ҳазинаи Байналмилалӣи ҳифзи пирияхҳо таъсис дода шавад.

Барномаи СММ оид ба рушди захираҳои обии ҷаҳон дар ҳамҷоягӣ бо ЮНЕСКО тадқиқоти масоили рушди соҳаи мазкурро мавриди баррасӣ қарор дод. Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмон 27 –уми сентябри соли 2011 ба истифода додани боз як зеристгоҳи барқи «Хучанд – Айнӣ» ширкат варзид. Қобили тазаққур аст, ки нуристон гаштани Тоҷикистони соҳибистиклол дар осорхонаи «Толори Тоҷикистон дар масири Истиклолият»-и Қасри Арбоб, ки ба ифтихори XX –солагии Иҷтимоии тақдирсози XVI созмон дода шудааст, дар харитаи Тоҷикистон ва бо расмҳои инъикос ёфтаанд ва ман, (Атоева К.М. муаллифи мақола) муаллифи концепсияи илмӣ ин толор итминони комил дорам, ки ҳар як бинанда аз ҷаҳиши иқтисодӣ иҷтимоӣ, фарҳангӣ сиёсӣ Тоҷикистон ба ҳайрат меояд. Нишемангоҳи дигари таърих, ки оид ба сохтмони бузург ва нотакрори асри XXI – «НОБ»-и Роғун нақл мекунад, осорхонаи шаҳри Роғун буда, бо ташаббуси собиқ Раиси шаҳри Роғун Шарифзода Ш.Ф ва раҳнамоӣ ва дастгирии Ҷаноби Олӣ мухтарам Эмомалӣ Раҳмон, дар асоси концепсияи илмӣ яке аз муаллифони ин сатрҳо (Атоева К.М) созмон ёфтааст, ҷасорату матонати Сарвари давлати тоҷиконро нишон медиҳад, ки сохтмони ҷанд даҳсола бозмондари таҷдид ва эҳё намудаанд. Меҳвари асосии ин Осорхона дирӯз ва имрӯзи «НОБ»-и Роғун махсус мешавад. Дар ду табу аз ташрифи Президенти кишвар мухтарам Эмомалӣ Раҳмон бо ақсоии ҷолиб, ки лаҳзаҳои дастуру супоришот мунақас менамояд ба маърази тамошо гузошта шудааст.

Ҷи тавре ки дар Паёми 22-уми декабри соли 2016 Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон ироа гардидааст, масъалаи аз ҳама нозук ва мубрами рӯз таъмини истиқлолияти энергетикӣ махсус мешавад. Президенти кишвар зикр намуданд, ки дар ин давра ба мо муяссар шуд, ки дар самти таъмини истиқлолияти энергетикӣ бо маблағгузориҳои 36 миллиард сомонӣ иншооти хурду бузурги муҳимро оид ба истеҳсоли интиқоли барқ сохта, ба истифода диҳем. Аз ҷумла, низомии ягонаи энергетикӣ кишвар бунёд гардида, зиёда аз 1300 мегаватт иқтидорҳои нав ба кор андохта шуданд.

Дар ҳақиқат, рӯйдоди муҳими таърихӣ дар ин самт оғози бунёди сарбанди нерӯгоҳи барқи обии «Роғун» мебошад, ки ҷанде пештар сурат гирифт ва Сарвари давлат зиёда аз як соат аввали корҳои барқарорсозиву сохтмонро оғоз бахшиданд, ки ибрати нотакрори Пешвои миллат аст. Ба матбуоти даврӣ ба иншооти зикршуда (НБО Роғун- К.А.) 12 миллиард сомонӣ, аз ҷумла, соли 2016-ум 2 миллиарду 800 миллион сомонӣ маблағгузорӣ карда шудааст. Бино ба санади осорхонаи шаҳри Роғун худи садди Роғун бо баландии 335 метр баландтарин дар ҷаҳон мешавад. Нерӯгоҳи Роғун шаш турбинаи 600 мегаватӣ хоҳад дошт ва бо тавоноии 3600 мегават қудратмандтарин нерӯгоҳ дар Осиёи Марказӣ мешавад Ҷамаи пешравию дастовардҳои аҳолии кишварро ба фаъолият ва зиндагӣ дилгарм месозад. Раҷабалӣ Аҳмадов бо ифтихор дар китоби худ Роғун бахти рӯзафзун навштааст: “Дар бунёди ин иншооти азим Исмаилову Ҳурматулло Зайдовҳо, Саймуроду Раҳимдин Умаровҳо, Умеду Иқромидин Ашӯровҳо, Хайрулло Асоев, Мурод Сайдуллоев, Абдурахмон Ҳайдаров, Абдурозик Ятимов, А.О.Гресле, Ҳ.Ширинбеков, Ш.Назруллоев, Ш.Маҳмадбеков ва ҳамин гуна

садҳо дигар мутахассисону фарзандони диёр саҳм мегиранд”(3. 83). Ва дар ҳақиқат имрӯз корҳо дар ин иншооти тақдирсоз босуръат идома доранд ва тибқи нақша агрегати аввали он чанде пеш ба кор дароварда шуд. Президенти кишвар гуфтанд, ки «Итминони комил дорам, ки дар ояндаи наздик мо ба пурра амалӣ гардидани яке аз ҳадафҳои асосии стратегии худ - таъмини истиқлолияти энергетикӣ ноил мегардем» (4. 1-4) ва инчунин Роғун манбаи рушди иқтисодиёт махсуб мешавад. Ояндаи Тоҷикистони нурборон дурахшон аст.

**Адабиёт:**

1. Эмомалӣ Раҳмон Чехраҳои мондагор. Душанбе, «Эр Граф», 2016. С.5
2. Раҷабалӣ Аҳмад Роғун-ифтихори миллат. Душанбе, «Адиб», 2011. С.15
3. Раҷабалӣ Аҳмад Роғун- баҳти рӯзафзун. Душанбе, «Адиб», 2007. С.83
4. Эмомалӣ Раҳмон Паём ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон/Минбари халқ аз 22.12.2016 (51)



**ТЕХНОЛОГИЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ ИЗ ВОД ОЗЕРА САСЫККУЛЬ**

*Аюбов А., Каримов М.И., Бобоев Л.Г.*

*Горно-металлургический институт Таджикистана, филиал ТУТ в г. Исфаре*

В настоящее время для Таджикистана поиск и освоение новых месторождений редких металлов источников сырья является актуальной задачей. Одним из таких месторождений является озеро Сасыккуль.

Сасыккуль – бессточное озеро с горько - солёной водой в бассейне реки Аличур, расположенное в Мургабском районе Горно-Бадахшанской автономной области Таджикистана [1] на высоте 3820 метров над уровнем моря [2]. В озеро впадает река Тамды.

Сасыккуль является единственным в Таджикистане сильноминерализованным озером с зональным составом воды натриевой формации. Солёность вод озера в различные сезоны года составляет от 70 до 100 г/кг.

Согласно отчету Всесоюзного научно-исследовательского института химической технологии (ВНИИ ХТ) вода озера Сасыккуль (кули Сафед) имеет следующий состав:

U- 40 мг/л	Na -37,5 мг/л	Cl – 34.9 мг/л	CO <sub>3</sub> – 19,4 г/л
HCO <sub>3</sub> – 9,39 г/л	SO <sub>4</sub> – 8,0 г/л	K – 1,3 г/л	F – 0,5 г/л
B – 0,67 г/л	W – 9,5 г/л	Li – 0,5 г/л	pH рапы – 9,7 г/л

Создать рабочую группу из числа ведущих специалистов отрасли, создать схему переработку цветных металлов, обследовать, анализировать существующие технологические

оборудования промпредприятий, подборка установки и монтажа выбранных технологических оборудований, поиск и освоение новых местных источников сырья содержащих редкие металлы является наиболее актуальной задачей в настоящее время для Республики Таджикистан. Одним из таких месторождений является вода озера Сасыккуль.

В водах озера общие запасы редких металлов составляет свыше 500 т, в донных осадках - 40 т. Рапа озера согласно вышеуказанному составу отвечает качеству промышленного раствора полученного при обработке месторождений редких металлов способом подземного выщелачивания. Однако из-за высокого содержания раствора обусловленного, прежде всего присутствием карбоната, бикарбоната и хлор-ионов отсутствует приемлемая технология извлечения редких металлов из рапы озер. Большая часть горных озер Таджикистана расположена на Памире, здесь их более 1400 с общей площадью свыше 680 км<sup>2</sup>, включая и небольшие озера площадью водной поверхности до 1 км<sup>2</sup> (97,5% от общего числа и 9% от общей площади). Некоторые из обследованных озер [3] приведены в табл. 1.

Таблица 1.

Морфометрические данные обследованных озер

Озеро	Абсолютная высота, м	Площадь, км <sup>2</sup>	Объем, млн. м <sup>3</sup>	Длина, км	Средняя ширина, км	Средняя глубина, м
Харгуш	4253	7,8	3,0	1,9	0,42	3,7
Ранкуль	3784	9,8	5,61	5,8	1,34	0,7
Шоркуль	3780	0,8	18,5	6,9	1,41	1,9
Салангур	4172	0,5		2,3	1,6	
Турумтайкуль	4213	8,92	134,0	6,99	1,40	13,6
Аждаркуль	4382	1,84				
Чукуркуль	3952	380,0	0,8	1,3	0,4	1,6
Сасыккуль	3825	79,4	30,5	4,68	1,91	3,41
Тузкуль	3798		1,95	2,98	0,62	1,04
Каракуль	3914		26500,0	28,3	13,4	69,7

Данные, приведенные в табл. 2. заимствованные из [3], характеризуют гидрохимическое состояние озер в летнюю гидрохимическую фазу, т.е. в пору наибольшего питания озер поверхностными, грунтовыми и подземными водами. Состав главных ионов и минерализация воды отражают состав выщелачиваемых пород почв в водосборных бассейнах озер. К типичным соляным относятся озера Сасыккульской впадины. Такие озера с высокоминерализованными водами в настоящее время вызывают глубокий интерес, так как их рассолы и рапа могут быть использованы в перспективное сырье для получения редких металлов и рассеянных элементов. В частности, к таковым относятся озера Силвер-Лейк и Сёрлз (США), из рапы которых извлекают литий, хлорид кальция, сульфат натрия, бром, фосфорную кислоту, бор, соду, буру и вольфрам.

Таблица 2.

Химический состав вод озер Памира, мг/л

Озеро	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup> +МК <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	Минер- лизация	Ионная сила
Харгуш	24,0	12,4	12,7	140,3	-	8,2	9,2	206,8	0,0039
Булункуль	30,1	4,3	29,0	114,1	-	40,3	10,6	228,4	0,0042
Яшилькуль	32,1	<b>6,1</b>	<b>11,8</b>	125,1	-	12,5	9,5	196,8	0,0037
Каракуль	22,9	1126,0	1280,0	668,0		4802,0	1149,0	9512,0	<b>0,254</b>
Тузкуль	-	21,0	14279,0	1835,0	5506,0	8875,0	8850,0	39366,0	<b>0.822</b>
Сасыккуль	-	10,0	51447,0	9190,0	22750,0	9530,0	40100,0	133027,0	<b>2,153</b>

Соляные озера Сасыккульской впадины по показателю внешнего водообмена являются аккумулятивно-бессточными и характеризуются хлоридно-гидро-карбонатно-сульфатно-натриевым составом вод и аномально высокими значениями минерализации (40-130 г/л) и рН 9,4-9,6. В состав рапы и соляных отложений озер входят галит, трона, бурнаит, тенардит, в меньших количествах отмечаются бура и мирабилит. В результате проведенных гидрохимических исследований в водах озер было установлено присутствие повышенных концентраций целого ряда редких элементов [2] (см. табл. 2 и 3).

Высокие концентрации ряда микроэлементов являются следствием гидрохимической специализации гранитоидных пород региона и наличием там вольфрамовых и полиметаллических рудопроявлений. Источниками поступления микроэлементов в озера Сасыккульской впадины служили не только поверхностные и грунтовые воды, но и глубинные трещинно-жильные гидротермы, обогащенные этими элементами, поскольку в тектоническом отношении озера приурочены к зонам повышенной проницаемости, связанным с неотектоническими движениями. Накоплению ряда элементов способствует также и щелочной состав вод, являющихся благоприятной средой для увеличения растворимости их комплексных соединений. Другой причиной формирования высоких концентраций микроэлементов в воде озер является неиспарительное концентрирование гидротермальных подземных вод [3].

Таблица 3.

Среднее содержание микроэлементов в водах озер Памира, мкг/л

Озеро	Ag	Cn	Pb	Zn	Mn	Be	Bi	No	Mo	W	As	U
Харгуш	0,3	-	-	-	-	-	0,3	-	0,3	-	-	-
Турумтайкуль	-	-	-	-	0,7	-	1,2	-	-	-	-	-
Булункуль	-	1,8	0,6	-	-	-	1,1	-	0,3	-	-	-
Яшилькуль	1,3	2,2	0,9	-	56,9	-	-	-	0,3	-	-	-
Каракуль	11,3	48,4	8,8	402,0	88,4	-	-	-	6,7	-	-	-
Тузкуль	-	11,7	2,0	-	9,4	-	0,7	-	0,3	150	-	-
Сасыккуль	950,0	103,0	53,0	570,0	684,0	5,7	2,8	57,0	570	1900	3000	57

Отложения озер Сасыккульской впадины можно разделить на три основные группы: глинистые, песчаные и галечные [3]. Глинистые отложения содержат в повышенных количествах Rb, Cs, Si, Co, Sc, Pb, Zn, Ag, Th, La, Eu, Tb, Yb, а по сравнению с остальными группами отложений. Содержание всех проанализированных элементов в песчаных отложениях обычно несколько ниже, чем в галопелитах, но характер их распределения практически однотипный. В них также отмечаются высокие содержания U, Mo, W, Na, Zn, а в некоторых образцах Se, Au, Ag и низкие - Ni, Sb, Ta, Rb, Cs, Eu, Yb, Sc, Tb. Распределение таких элементов в солях и галопелитах зависит более конкретный характер, чем терригенных отложениях. В них отмечаются аномально высокие содержания U, В, Ва, Мо, W, а в некоторых образцах и Se, Au, As, Ce, Sm. Концентрация тоже Fe, Sc, Co, Cr, Ti, Pb, Cu, Rb, Sc, Ag, Zr, Ta, Tb, La, Eu, Tb, Yb в солях обычно крайне низкая и возрастает тоже с увеличением терригенного материала и составе отложений [3].

В настоящее время разработана приемлемая технология извлечения редких металлов и других компонентов из природных вод озера. Производство необходимо организовать в двух местах.

1. Организовать цех около самого озера.

Работа цеха состоит из следующих этапов:

- а) подготовка рапы для комплексного извлечения ценных компонентов;
- б) извлечение ценных компонентов рапы методом осаждения и соосаждения;
- в) извлечение ценных компонентов из полученных осадков;
- г) утилизация отработанных растворов.

2) Вторую часть работы можно организовать в производственном объединении **«Востокредмет» и Исфаринском гидрометаллургическом заводе.**

Работа заключается в переработке осадков с извлечением ценных компонентов. Поэтому лучше было бы объединить ИГМЗ и Востокредмет в одно производственное объединение под государственным **управлением.**

На рис. 1 приведена принципиальная технологическая схема переработки рапы озера Сысыккуль.

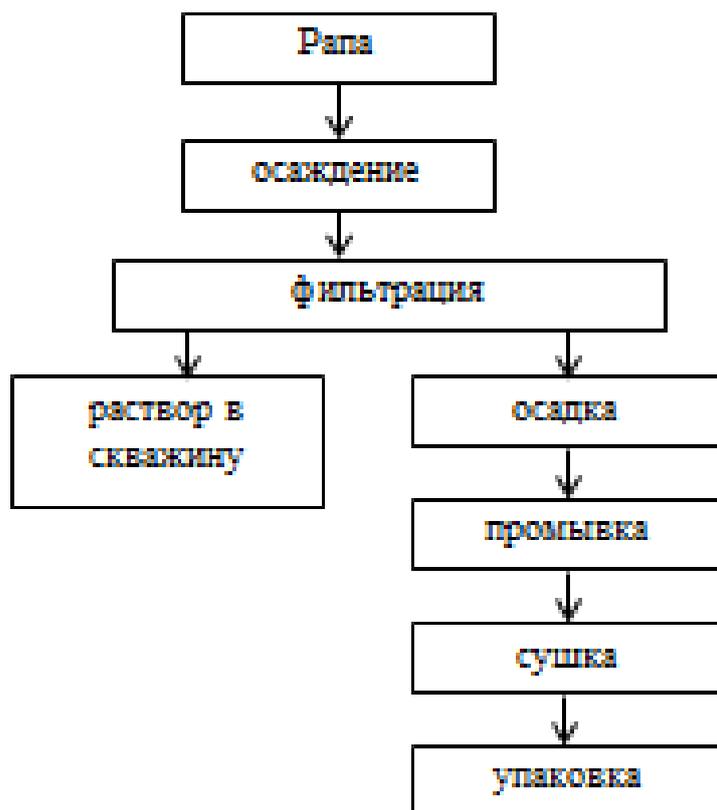


Рис. 1. Принципиальная технологическая схема переработки рапы озера Сысыккуль

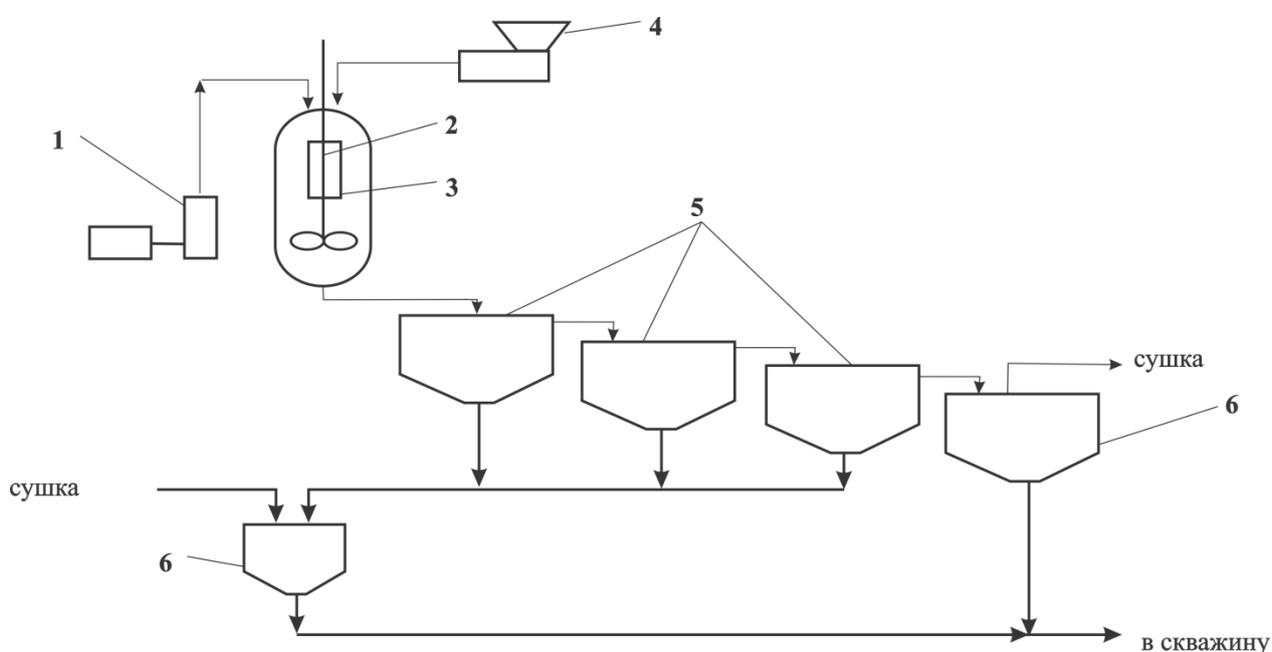


Рис. 2. Технологическая схема переработки редких металлов, содержащихся в водах озера Сасыккуль

1 – насос; 2 – реактор для перемешивания раствора; 3 – компенсатор; 4 – питатель; 5 – сгуститель; 6 – ДРУК фильтр

**Литература:**

1. Таджикистан (Природа и природные ресурсы) Душанбе, Дониш, 1982, стр. 262—263
2. Лист карты J-43-75 Аличур. Масштаб: 1:100 000. Состояние местности на 1976 год. Издание 1985 г.
3. Гидрохимия поверхностных вод Таджикистана, ч.2, «Озера» (авторы Д.Н. Пачаджанов, Д.Л.Патина, Н.И.Волкова) - Душанбе, 1999, 102 с.

---

**ОБ - ОМИЛИ ТАҲКИМБАХШИ СУЛҲУ СУБОТ ДАР ҶАҲОН**

*Бадалов И., Гулҷаҳони А  
Донишгоҳи давлатии Кӯлоб  
ба номи Абӯабдуллоҳи Рӯдакӣ*

«Имрӯз аз ҳар як даҳ сокини олам чор нафар мунтазам аз беобӣ ё камбудии об азият мекашанд. Мувофиқи маълумоти Институти ҷаҳонӣ оби тозае, ки барои инсон қобили истеъмол аст, ҳамагӣ 1 фоиз тамоми захираҳои оби сайёраи моро ташкил медиҳанд. Кишвари мо ҳарчанд дар сарғаҳи ташаккулёбии захираҳои оби Осиёи Марказӣ аст, аз масъалаи глобалии танқисии оби тоза худро канор гирифта наметавонад. Зеро бо вучуди доштани сарчашма ва манбаъҳои бузурги оби тоза мо низ бо ин проблема рӯ ба рӯ ҳастем»[4, с.18].

Барои ҳар як тоҷику тоҷикистонӣ боиси ифтихор ва сарфарозист, ки таи даҳсолаҳои охир Тоҷикистон бо ибтикороти Пешвои миллат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон ташаббускори беназири ҷаҳонӣ дар соҳаи об гаштааст. Бо дарназардошти афзоиши пайвастаи аҳоли дар дунё, тағйирёбии иқлим, офатҳои табиӣ норасоии об, бемориҳои сироятӣ, муноқишаҳои сиёсӣ ва дигар ҳаводиси марбут Пешвои миллати тоҷикон пешниҳодҳои бисёр судмандро дар соҳаи об барои ҷаҳониён ироа намуданд, ки аз ҷониби ҷомеаи ҷаҳонӣ ҳамачониба дастгирӣ ёфтаанд.

Қариб сарчашмаи оби нӯшокии тамоми минтақаҳои Осиёи Марказиро оби дарёҳои Тоҷикистон чун Сиру Панҷ, Вахшу Зарафшон, Варзоб ва Кофарниҳону Ғунд, ки аз доманаи кӯҳҳои осмонбӯси диёрамон ҷорӣ мешаван ташкил медиҳанд. Ин аст, ки Тоҷикистон унвони «Чаннати рӯи замин» - ро ба худ гирифтааст, зеро дарёҳои Тоҷикистон дар ҷаҳор фасли табиат ҳамеша равон ҳастанд.

Тибқи маълумоти Созмони Милали Муттаҳид, ки соли 2009 дар Форуми панҷуми байналмилалӣ об муаррифӣ шуда буд, истеъмоли оби тоза дар давоми 50 соли охир 3 баробар афзудааст. Дар ҷаҳони имрӯза то ҳол технологияи поксозандаи об барои

истехсоли маҳсулоти озука ва ҳамчунин коркарди оби истифодашуда маҳдуд мебошад. Ҳангоми наандешидани чораҳои саривақтӣ то соли 2030 қариб тақрибан зиёда аз 5 миллиард аҳолии сайёра аз оби тоза маҳрум мегарданд.

Алҳол дар сайёра наздикии 7,5 миллиард одам ба сар мебаранд, афзоиши солони он бошад 80 миллион нафарро ташкил медиҳад. То соли 2050 аҳолии сайёра қариб ба 10 миллиард мерасад, афзоиши бо суръати аҳолии аслан ба кишварҳои пешрафта ва рӯ ба тараққӣ, ки худ аз норасоии об танқисӣ мекашанд рост меояд. Дар ин радиф ҳамасола талаботи аҳолии дунё ба оби тоза ба 64 метри кубӣ меафзояд. Ҳангоми боқӣ мондани чунин раванд то соли 2030 нисфи аҳолии ҷаҳон ба таҳдиди норасоии об дучор хоҳанд шуд. «Агар соли 2000-ум норасоии солони об дар ҷаҳон 230 миллиард метрии мукаббро ташкил дода бошад, пас то соли 2025 ин рақам 10 маротиба афзуда, ба 2 триллион метрии мукабб хоҳад расид»[2, с. 209]. Норасоии об дар минтақаҳои биёбон ва нимбиёбони ҷаҳон ба муҳочирати босуръати аҳолии мусоидат хоҳад кард.

Чунин вазъи ногувори норасоии оби ошомидани ҳато метавонад сабабгори даргириҳо ва нооромиҳо дар байни давлатҳои сайёра гашта дар ҷаҳони муосир майдони навбатии рақобати сиёсиро ба миён оварад. Аз ин лиҳоз тамоми аҳолии сайёра мебошад барои бартараф намудани норасоии оби тоза, ки ин мушкили метавонад сабабгори таҳдиду хатар ба амнияти умумиҷаҳонӣ гардад чораҳои зарурӣ ва саривақтӣ андешанд. «Сиёсат ва назариёти Эмомалӣ Раҳмон доир ба масъалаҳои ҳифзи захираҳои оби тоза ва истифодаи оқилонаю сарфакоронаи он дар минтақаи Осиёи Марказӣ ба андешаи хирадмандона асос ефтааст, масъалаи норасоии об набояд маншаи фишору низоъ ва ҷудой гардад, балки ҷустуҷӯи роҳҳои ҳалли ин мушкилоти муштараки минтақавӣ бояд кишварҳои Осиёи Марказиро дар тавсеаи ҳамкориву ҳамдастӣ ва ҳусни тафохуми байниҳамдигарӣ иродаи бештар бахшад. Масъалан об дар минтақа ва ҷаҳон аз ҷумлаи масъалаҳои доғи рӯз аст, ки бо иқдомҳои дастаҷамъона дар заминаи эътимоду боварӣ ва риояти ҳусни ҳамҷавориву ҳамкорӣ бояд ҳаллу фасли худро пайдо намояд».[1, с.160]

Аз ин лиҳоз, ҳанӯз моҳи сентябри соли 1999 дар иҷлосияи 54-уми Маҷмааи Умумии СММ Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмон изҳор намуд, ки вақти он расидааст, то «таваҷҷӯҳи ҷомеаи ҷаҳон ба проблемаҳои оби тоза ва масъалаҳои ба он вобаста ҷалб карда шавад [2, с. 208].

Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон худ ташаббускори аввалин ин иқдом шуда, ҷаҳор ташаббуси байналмилалиро оид ба ҳалли масоили об пешниҳод намуданд ва аз ҷониби ҷомеаи ҷаҳонӣ ҳамаҷониба дастгирӣ гардид.

**Аз ҷумла:**

- 1.«Соли байналмилалии оби тоза,соли 2003»
2. «Даҳсолаи байналмилалии амал «Об барои ҳайёт», солҳои 2005-2015»
3. «Соли байналмилалии ҳамкориҳои дар соҳаи об, соли 2013»
4. «Даҳсолаи байналмилалии амал «Об барои рушди устувор» барои солҳои 2018-2028» аз муҳимтарин иқдомҳои сарвари давлат мебошанд, ин пешниҳодҳои Президенти мамлакат бори дигар собит сохт, ки миллати тоҷик яке аз миллатҳои ташаббускор дар ҷаҳони муосир мебошанд.

Дар ҳақиқат Пешвои миллат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон аз рӯзҳои аввали ба сари ҳокимият омаданашон ҳамеша кӯшишу ғайрати онро кардаистодаанд, ки Тоҷикистонро ба чаҳониён ҳамчун давлати ташаббускор, миллати таъриху фарҳангми ганидошта ва пайрави арзишҳои инсонӣ муаррифӣ намоянд. Ин аст, ки имрӯз ҷомеаи чаҳонӣ Тоҷикистонро ҳамчун давлати ташаббускор ва миллати тоҷикро бошанд ҳамчун миллат башардӯст эътироф ва эҳтиром менамоянд.

**Адабиёт:**

- 1) Салимов Носирҷон. Шарифзода Абдуфаттоҳ. «Тоҷики оламшумул».- Душанбе: «Ирфон», 2011,- 372 саҳ.
- 2) Эмомалӣ Раҳмон. «Бунёдгузори сиёсати хориҷии Тоҷикистон» Душанбе «Ирфон», 2012, 272 саҳ.
- 3) Раҳмихудоева М. Об – сабаби пойдории ҳастӣ. Маорифи Тоҷикистон. Маҷаллаи илмӣ, маърифатӣ ва таълимию методӣ. - Душанбе: «Мега - принт», 2018. - №3. - саҳ 23-24
- 4) Саида Уроқова. Об манбаи ҳаёт аст. Маърифати омӯзгор. - Душанбе: «Пилтан» 2018. - №2. – саҳ 17-18
- 5) Салимов Носирҷон, Шарифзода Абдуфаттоҳ. «Тоҷики оламшумул».- Душанбе: «Ирфон», 2011,- 372 саҳ.
- 6) Тоҷикистон-20. «Бахшида ба 20-умин солгарди Истиклолияти давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон». Душанбе, «Ирфон», 2011, 372 саҳ.
- 7) Шарифзода Абдуфаттоҳ, Қосимӣ Заробиддин. «Эмомалӣ раҳмон ва соли фарҳанги оламгир» Китоби 5, нашри дуюм.- Душанбе-2011,-372 саҳ.
- 8) Шарифзода Абдуфаттоҳ, Шамсиддинов Садриддин, Қосими Заробиддин, **Президент**, (Нақши Эмомалӣ Раҳмон дар таҳкими ҳокимияти давлатӣ ва истиклолияти миллӣ), Душанбе: «Ирфон», 2011, 372 саҳ.



УДК 677.017

**ОСОБЕННОСТЬ И СВОЙСТВА ВОДЫ, И ЕЕ РОЛЬ ДЛЯ ОТДЕЛКИ  
ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ТКАНЕЙ**

**Бобиев О.Г.**

*ст. преп. кафедры технологии текстильных изделий  
Технологического университета Таджикистана*

**Хакимова З.Г.**

*ст. преп. кафедры технологии текстильных изделий  
Технологического университета Таджикистана*

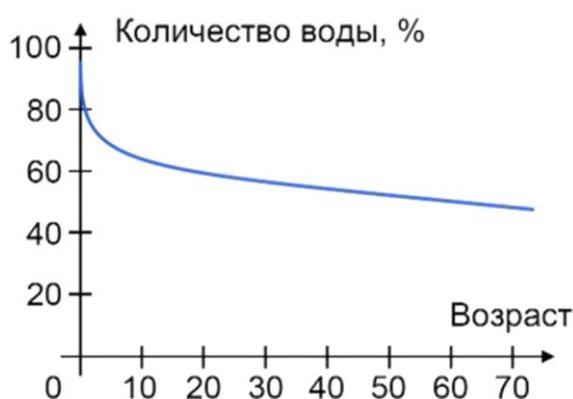
**Иброгимов Х.И.**

*д.т.н., профессор кафедры технологии текстильных изделий  
Технологического университета Таджикистана*

**Ниёзбокиев С.К.**

*к.п.н., зав. кафедрой технологии текстильных изделий  
Технологического университета Таджикистана*

Вода источник жизни, самый распространенный и загадочное вещество на земле, по объёму она составляет более 75% поверхности Земли. Почему этого вещество считают источником жизни? По той причине, что вода является жизненно необходимым веществом для организм человека и её состав в организме колеблется от 65 до 70%, с возрастам она уменьшается (рисунок 1). Потеря воды на 10% приводит к необратимым последствиям для организма человека, а потеря от 15 до 20% может привести к смерти. Многие свойства воды и её особенности до сих пор учёными необъясненны и она является единственным веществом, который встречается на Земле в трёх агрегатных состояниях [1].

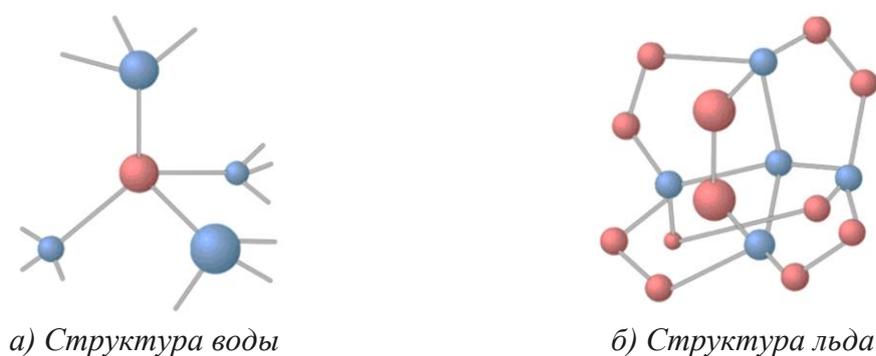


**Рисунок 1. Вода в организме человека**

Вода - вещество, состоявшее из двух элементов водород (H) и кислород (O). Изначально многие ученые в области химии считали это вещество простым, но французский ученый А.Л. Лавуазье первым доказал что она является сложным веществом. Нами было сказано, что это загадочное вещество, она расширяется при замерзании и её плотность

уменьшается по сравнению с жидкой водой, поэтому лёд сплывает на поверхности воды и до сих пор эти явления должным образом не объяснена наукой. Это очень важная особенность для обитателей водоёмов, такая способность расширения при замерзании не позволяет замерзнуть нижние слоям воды [2].

Необычное свойство воды объясняется способностью его молекул образовывать межмолекулярную ассоциацию. Это образование осуществляется за счёт сил Ван Дер Вальса и водородных связей между атомами водорода и кислорода и соседних молекул воды. Причем образующиеся ассоциации могут быть как беспорядочными или хаотичными (рис.2 а.) не имеющие упорядочение структуры, так и располагаться молекулы могут строго в определённой последовательности (рис.2 б.), в таком случае ассоциации могут называться кластерами [4].



**Рисунок 2. Структура воды и льда**  
**Вода в текстильной промышленности**

Все промышленные объекты независимо от его назначения и направление не может функционировать без использования воды. К таким объектам относится и текстильная промышленность. Особую роль в этой области играет отделка текстильных материалов, где самый большой объем воды расходуется в этой части текстильной промышленности. Цель любого промышленного объекта является производства качественной продукции. В отделке хлопчатобумажной продукции качества изделий зависит в больших случаях от качества воды и её чистоты. Современные текстильные комбинаты средней мощности (500-700 тыс. метр ткани в сутки) расходуют около 25 тыс. м<sup>3</sup> свежей воды и более 80% сбрасывают в канализацию.

Система подготовки воды для технологических процессов отделочных производств текстильной промышленности включает осветление, обесцвечивание и умягчение исходной воды и стабилизацию её состава. При этом степень очистки воды по показателям прозрачности, цветности, минерализации, активной реакции, отсутствию токсичных веществ и синтетических поверхностно-активных веществ (ПАВ) практически одинакова со степенью очистки воды для хозяйственно-питьевых целей.

По этому в отделке тканей для использование качественной воды, она испытывается по нескольким показателям в соответствии с межгосударственными и международными стандартами, который приведено в таблице 1 [3].

Таблица 1.

Основные нормативные характеристики технологической воды и методы контроля

№ п/р	Показатель	Нормативное значение	Государственный стандарт, метод контроля
1	Число микроорганизмов в 1 мм <sup>3</sup> воды	100	ГОСТ 18963-73
2	Число бактерий группы <i>кишечных</i> палочек в 1 л	3	ГОСТ 18963-73
3	Содержание алюминия (Al <sup>+3</sup> ), мг/л	0,5	ГОСТ 18165—81. Колориметрическое определение с алюминонам
4	Содержание фтора (F), мг/л	1,5	Колориметрическое цирконий-ализариновое определение
5	Содержание железа (Fe <sup>+3</sup> ), мг/л	0,3	ГОСТ 4011—72. Колориметрическое определение с роданидом
6	pH	6-9	Измерение на pH-метре любой модели со стеклянным электродом. Ошибка измерения 0,1 pH
7	Содержание марганца (Mn <sup>2+</sup> ), мг/л	0,1	ГОСТ 4974—72. Количественное определение путем окисления персульфатом в азотнокислой среде до перманганата
8	Содержание меди (Cu <sup>2+</sup> ), мг/л	1	ГОСТ 4388—72. Колориметрическое определение с диэтилдитиокарбаминатом натрия
9	Общая жесткость, мг • экв./л	7	ГОСТ 4151—72. Колориметрическое определение с этилендиаминтетраацетатом натрия (трилон Б, комплексен III)
10	Содержание полифосфатов (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ), мг/л	3,5	ГОСТ 18309—72. Гравиметрическое определение путем осаждения фосформолибдата
11	Содержание сульфатов (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ), мг/л	500	ГОСТ 4389—72. Комплексонометрическое титрование трилоном Б в присутствии хлорида бария и весовое определение путем осаждения хлоридом бария
12	Содержание хлоридов (Cl <sup>-</sup> ), мг/л	350	ГОСТ 4245—72. Аргентометрическое определение по Мору
13	Сухой остаток, мг/л Органолептические свойства воды	1000	ГОСТ 18164—72. Определение фильтрованием через мембранный или бумажный фильтр с последующим высушиванием и прокаливанием ГОСТ 3351-74
14	Запах при температуре 20°C и при нагревании до температуры 60°C, число баллов	2	Органолептический
15	Вкус и привкус при температуре 20°C, число баллов	2	Органолептический
16	Цветность, градусы, не более	20	Сравнение с искусственным стандартом
17	Мутность по стандартной шкале, мг/л	1,5	Визуальное и фотометрическое определение

Стремление любого производственного объекта является выпуск качественной продукции. Если показатели воды не соответствуют требованиями, которые приведены в таблице 1, в итоге на производстве эти несоответствия приводят к некачественному выпуску продукции [3].

Нами, в проведенных исследованиях воды, использовалась в качестве элементов растворителя для приготовления ванны с целью крашения текстильной пряжи и ткани, а также для промывки обработанных материалов. В проведенных исследованиях нами были изучены способы определения жесткости воды для установления её рациональных значений, принимающего в качестве нормализации условий для активации степени крещения с волокном. Также при исследовании рассматривалось влияние ионов серебра растворимого в воде, служащего как отдельного компонента для приготовления красильной ванны [5-6].

### ВЫВОД

Известно, что вода является одним из основных веществ для человеческой нужды и без него не одна человеческая деятельность не может нормально работать. В промышленных объектах использование воды играет важную и основную роль. Но качественная или чистая вода особо востребована для текстильной промышленности и, особенно в отделочном производстве, поскольку является основным растворителем краски и весь процесс от расшлихтовки до промывки крашенных продуктов проходит с этим веществом.

### Литература:

1. Д. Эйзенберг, В. Кауцман Структура и свойства воды // Гидрометеоздат-Ленинград. 1975. 280 с.
2. Шапошник В.А. Чистая вода // Соросовский образовательный журнал 1998, №9. С. 61–65.
3. Отделка хлопчатобумажных тканей // Справочник / Иваново. Изд.: «Талка» 2003. 484 стр.
4. Куляков А. Что такое вода // Наука и техника 1999. 53 стр.
5. Краевой С.А., Колтовой Н.А. Структура и свойства воды // Монография. — М.: Bookvika.ru, 2014. — 132 с.
6. Кульский Л.А. Серебряная вода. Киев: Наукова думка, 1987. –104 с.



## СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ДУШАНБЕ

*Бокиев Б.Р., Сафаров Б.Т., Сафаров Ф.М., Шавкатшохи Ахтамзод, Турдиев А.  
Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими,  
Таджикистан, Душанбе*

Водоснабжение является одной из важнейших отраслей техники, направленной на повышение уровня жизни людей, благоустройства населенных пунктов, развитие промышленности и сельского хозяйства. Снабжение населения качественной водой в достаточном количестве имеет важное социальное, санитарно-гигиеническое значение, предохраняет людей от эпидемических заболеваний, распространяемых через воду.

Для нужды современных городов, промышленных предприятий и энергохозяйств необходимо огромное количество воды, строго отвечающей по своим качествам требованиям ГОСТа.

В качестве источников централизованного водоснабжения у нас используются поверхностные и подземные воды. Вода поверхностных источников может быть загрязнена взвешенными веществами. Для их осаждения прибегают к коагулированию примесей в воде, которое осуществляется в ковшах бассейна суточного регулирования (БСР) модернизированного, введенного в эксплуатацию в 2009 году.

Одним из основных методов, позволяющим довести качество воды до требуемых норм является фильтрация. Сущность метода заключается в пропуске жидкости, содержащей примеси через фильтрующий материал, проницаемый для жидкости и не проницаемый для твердых частиц. В 2011 году полностью восстановлен фильтровальный зал на очистной станции напорного водопровода.

После коагулирования и фильтрации воды из нее удаляется значительная часть бактерий (до 90%), однако среди оставшейся части могут оказаться и болезнетворные бактерии, поэтому профильтрованную воду обеззараживают по новой технологии для Таджикистана, по широко используемой во всем мире - гипохлорированием.

Обеззараживание воды на очистных станциях города в настоящее время осуществляется гипохлоритом натрия, полученного электролизом поваренной соли на одной из наших станций города в результате ввода в эксплуатацию новой хлораторной, построенной в 2011 г.

Централизованное водоснабжение г. Душанбе начато в 1932 г. и первоначальная мощность водозаборного (очистного) сооружения составляла 16000 м<sup>3</sup>/сут. В состав очистной станции входили горизонтальные отстойники, ершовый смеситель, перегородочная камера хлопьеобразования, горизонтальные отстойники - осветители, скорый фильтр, резервуар чистой воды емкостью 500 м<sup>3</sup>, насосная станция второго подъема. Так как после земляных отстойников вода подавалась в другие сооружения при помощи насосов, находящихся в здании насосной станции второго подъема, станция называлась Напорная. Источником водоснабжения служит река Варзоб, из которой забирается вода на расстояние 16 км выше города.

Увеличение потребностей жителей города в воде послужило основанием для строительства другой станции, так называемой - Самотечной, которая была введена в эксплуатацию в 1957 году.

В 1972 году был сдан в эксплуатацию подземный водозабор, находящийся в Юго-Восточной части города в пойме р. Кафарниган – «Каферниганская насосная станция (КНС), а в 1977 была построена водозаборная станция в Юго-Западной части города, которая называется «Юго-Западный Водозабор».

Водоснабжение города Душанбе осуществляется от четырех водозаборов с общей мощностью 520000 м<sup>3</sup>/сутки, из которых два поверхностных мощностью 204 000 м<sup>3</sup>/сутки.

Подготовка воды для потребления из поверхностного источника осуществляется путем обработки, отстаиванием, фильтрованием на скорых фильтрах и обеззараживанием. Подготовка подземных вод осуществляется хлорированием. Общая занимаемая площадь ГУП «Душанбеводоканал» (ДВК) под производственные мощности составляет 311,3га . Протяженность водопроводных сетей составляет более 700 км.

Регулирование и эксплуатация водопроводных сетей осуществляется при помощи 16500 задвижек, установленных в 10700 колодцах. В 2011 году в ДВК было заменено более 40 тысяч метров труб диаметром от 100 до 600 мм.

Процесс обеззараживания воды является надежным средством, предотвращающим распространение эпидемий большинство поточенных бактерий (бациллы брюшного тифа и дизентерии, вибрионы холеры, вирусы энцефалита) весьма нестойким по отношению к хлору. Метод хлорирования гипохлоритом натрия является более безопасным (нет опасности утечки токсичного хлора) и более удобен в транспортировке. Прежде хлор нами закупался в соседних государствах.

Лабораторно-производственный контроль качества воды, подаваемой в сеть, проводится регулярно по микробиологическим, химическим и органохимическим показателям. В схему краткого санитарно-химического анализа входит определение запаха, привкуса, прозрачности, мутности, хлоридов, рН, щелочности, жесткости, остаточного алюминия (в случае подачи коагулянта для очистки воды от взвешенных веществ), аммиака, нитратов и бактериологического анализа.

Для проведения всех процедур по контролю качества воды в 2011 году была полностью восстановлена и оснащена самой современной техникой и реагентами центральная лаборатория. В 2014 году лаборатория снова была оснащена современными приборами за счет второго Проекта водоснабжения города Душанбе.

В настоящее время основным способом обеззараживания воды для питьевых целей является обработка её хлором. Хлор является сильнодействующим веществом. Использование жидкого хлора (транспортировка, хранение и применение) требует от эксплуатирующих организаций (Водоканал) решения комплекса организационно-технических мероприятий, направленных на повышение безопасности, защиту населения и территории от последствий возникновения возможных аварий и чрезвычайных ситуаций для объектов, расположенных в городской черте, согласно правилам ПБ-09-594-03.

Альтернативным способом является обеззараживание с помощью Гипохлорита натрия, который производится с использованием пищевой соли, непосредственно на водоочистой станции. Данный метод в последнее время широко используется в странах СНГ. Преимуществом данного метода является отказ от использования жидкого хлора, что означает исключение любого риска возможного с отрицательным воздействием на людей и окружающую среду. Вырабатываемый гипохлорит натрия концентрацией 0,8% является совершенно безопасным.

Для обеззараживания воды на водоочистой станции «Самотечная» в городе Душанбе впервые была внедрена электролизная установка Newtec производительностью 40,0 кг. активного хлора в час. Данная установка обеспечивает обеззараживание 300000м<sup>3</sup> в сутки.

#### **Литература:**

1. Журба М.Г., Соколов М.И., Говорова Ж.М. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений Том 1 – М.: Издательство АСВ 2003. – 288 с.



### **ИСТИФОДАБАРИИ ОҚИЛОНАИ ОБ ДАР ДЕҲОТИ ҚУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН**

*Боқиев Б.Р., Сафаров Ф.М., Шаҳбози Б., Турдиев А.  
Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ*

Маълум аст, ки истиклолияти сиёсии кишвар тамоми ҷабҳаҳои ҳаёти ҷамъиятиро дар бар гирифта, асоси рушду пешрафти Тоҷикистони азизро таъмин менамояд. Дар ин росто масъалаи об муҳимтарин сарчашмаи ҳаёт ва соҳаи заминавии ташаккулёбии саноат, иҷтимоӣ, пешрафти тамоми соҳаҳои хоҷагии халқ ва некуахлоқии мардуми кишвар ба шумор меравад.

Об муъҷизаи ҳаёт аст ва бе об ягон мавҷудоти зинда вучуд дошта наметавонад. Об манбаи нахустин ва ногузири қонеъ гардондани талаботи асосии инсон ва ҷузъи асосии рушди устувор ба ҳисоб меравад. Бинобар ин зарур аст, ки об ҳамчун омили муҳимтарини иҷтимоиву иқтисодӣ баррасӣ гардад ва дар қорҷӯбаи воқеияти имрӯзаи иҷтимоиву иқтисодӣ танзим шавад.

Ба ҳамагон маълум аст, ки ташаббусҳои ҷаҳонии Тоҷикистон дар соҳаи об то имрӯз ҳамеша мавриди дастгирии ҷомеаи байналмиллалӣ қарор гирифтаанд, ки ин амр дар болоравӣ ва вусъати обрӯву эътибори кишвар дар сатҳи ҷаҳонӣ нақши муҳим бозидааст.

Бояд тазаққур дод, ки Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ – Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон тӯли даврони

соҳибистиклолии Тоҷикистон ташаббусҳои байналмилалиро оид ба ҳалли масоили об пешниҳод намуданд ва онҳо аз ҷониби ҷомеаи ҷаҳонӣ ҳамачониба дастгирӣ ёфтаанд.

Ва ниҳоят пешниҳоди Даҳсолаи байналмилалӣ амал “Об барои рушди устувор, солҳои 2018-2028” аз муҳимтарин иқдомоти ҷаҳонии Ҷумҳурии Тоҷикистон ба шумор меравад.

Ин чорумин ташаббуси Ҷумҳурии Тоҷикистон дар робита ба ин иқдом аст. Ҳамин тавр, 21 декабри соли 2016 Маҷмаи умумии Созмони Миллалӣ Муттаҳид катънома ро зерини Даҳсолаи байналмилалӣ амал “Об барои рушди устувор, солҳои 2018-2028”, бо ҷонибдорӣ 193 кишвари узви СММ қабул намуд.

Ташаббус оид ба эълони Даҳсолаи байналмилалӣ амал “Об барои рушди устувор, солҳои 2018-2028” бори аввал аз ҷониби Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар ҷараёни Форуми 7-уми ҷаҳонӣ об дар Ҷумҳурии Корея ироа шуда буд. Президенти кишвар Эмомалӣ Раҳмон зимни суханронӣ дар ин Форуми таъкид намуда буданд, ки: «Масъалаҳои глобалӣ ва таҳдидҳои ҷаҳонӣ муосир, бо шумули бӯҳрони молию иқтисодӣ, афзоиши аҳоли, тағйири иқлим, афзоиши басомади ҳодисаҳои ниҳонӣ обу ҳаво, норасоии об ва дар натиҷа боло рафтани сатҳи камбизоатӣ, афзоиши бемориҳои сирояткунанда, фавти модару кӯдак сафарбар намудани талошҳои мо ва қабули ҷораҳои дахлдорро дар ин соҳа талаб мекунанд».

Мутобиқи катъномаи дар Маҷмаи Умумии Созмони Миллалӣ Муттаҳид қабулшуда, Даҳсолаи Байналмилалӣ амал «Об барои рушди устувор» аз 22 марти соли 2018 (Рӯзи байналмиллалӣ захираҳои об) шурӯъ шуда, 22 марти 2028 ба анҷом мерасад.

Маҳз аз ҳамин хотир, ҷомеаи байналмилалӣ Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ – Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмонро ба ҳайси поягузори ҳама ташаббуси иқдомҳои байналмиллалӣ дар соҳаи об эътироф кардааст.

Пешвои миллат 22 декабри соли 2016 зимни ироаи Паём ба Маҷлиси Олӣ, мардуми шарифи Тоҷикистон ва ҷомеаи ҷаҳониро бо ин дастоварди муҳими Тоҷикистон табрик намуда, зикр карданд: «Ҷумҳурии Тоҷикистон дар арсаи байналмилалӣ ба сифати ташаббускор ва пешсафи фаъоли ҳалли масоили глобалӣ вобаста ба истифодаи босамари захираҳои об эътироф гардидааст».

Хушбахтона кишвари мо Тоҷикистон аз чунин мушкили замон дар канор аст. Ҳоло ба ҳар сокини ҷумҳурӣ соле 12000 м<sup>3</sup> об рост меояд ва аз рӯи ин нишондиҳанда кишвари мо дар байни давлатҳои ИДМ яке аз ҷойҳои аввалинро мегирад. Бо вучуди ин, баъзе ноҳияҳои ҷумҳурӣ аз нарасидани оби нӯшокӣ мушкилӣ мекашанд. Суръати баланди афзоиши аҳоли ва дар ин асос зиёд намудани маҳсулоти кишоварзӣ тақозо менамояд, ки меъёри истифодаи об дуруст ба роҳ монда шавад,

Айни замон зиёда аз 76 дарсади аҳолии Тоҷикистон дар деҳот зиндагӣ мекунанд. Бинобар ин масъалаи дастрасии аҳоли ба оби нӯшокӣ ва истифодаи самараноки захираҳои обӣ яке аз ҳадафҳои муҳими Рушди ҳазорсола маҳсуб мешавад. Сарфакоронаю самаранок истифода намудани захираҳои обии кишвар яке аз

масъалаҳои мубрами иқтисодиёт ба ҳисоб меравад. Таъминоти оби нӯшокӣ ба воситаи шабакаҳои обрасон дар ҷумҳурӣ ҳамагӣ 30 дарсадро ташкил менамояд. Қисмати боқимондаи аҳоли обро аз манбаъҳои истифода мебаранд, ки дар баробари дур ҷойгир шудан дар сатҳи пасти шароити беҳдошти қарор доранд. Оби нопок ва корношоям боиси паҳн гардидани бемориҳои сирояткунанда дар шахру деҳот мегардад. Бинобар ин истифодаи оқилона, тоза нигоҳ доштани оби ҷӯю дарёҳо ва ҳифзи манбаъҳои он яке аз вазифаҳои муҳими ҳар як сокини мамлакат мебошад. Тоҷикистон дорои манбаъҳои оби тоза бошад ҳам, дар соҳаи таъмин ва дастрасии аҳолии деҳоти Ҷумҳурӣ ба оби барои саломатии сокинон безарар ханӯз корҳои анҷомнаёфта мавҷуданд. Баъзе манбаъҳои об дар минтақаи Қўрғонтеппаи вилояти Хатлон ва вилояти Суғд ба обҳои дуруштиашон (15-22мг/экв.л) ва маъданиашон баланд тааллуқ доранд.

Ҳангоми мувофиқа кардани масъалаҳои ҷойгиршавии корхонаҳо ва иншооти нав, ки ба вазъи об таъсири худро мерасонад ва инчунин ҳангоми додани иҷозатнома барои обистифодабарии махсус ташкилоти ваколатдори давлатӣ, ки истифодабарӣ ва муҳофизати обҳои табииро ба уҳда дорад, бояд бо нақшаҳои обистифодабарии маҷмӯии обҳои табиӣ ва мувозинаҳои обу хочагидорӣ роҳбарӣ карда, манфиати ҳамаи обистифодабарандагонро ба назар гирад.

Ҷойгиршавӣ, лоиҳакашӣ, сохтмон ва истифодаи корхонаҳою иншооти нав ва инчунин ҷорӣ кардани технологияҳои нав, ки ба об таъсири худро мерасонад, бояд обистифодабарии оқилонаи обро бо талаботи бехатарии экологӣ ва муҳофизати саломатӣ ва яқумдараҷа барои эҳтиёҷоти маишӣ-нӯшокии аҳоли таъмин кунад.

Бо ин мақсад бояд ҷунин масъалаҳои асосӣ иҷро шаванд:

- ба ҳисоб гирифтани обҳои, ки аз манбаъҳои об гирифта мешаванд;
- тақмили малакаи коргарон;
- муҳофизати об аз ифлосшавӣ ва камшавӣ;
- пешакӣ огоҳонидани таъсири зарари оби нопок;
- маҳдуд кардани фишурдани об то ҳадди имкон;
- ташкил кардани ҳудудҳои муҳофизатии об ва нигоҳ доштани ландшафтҳои табиӣ.

Системаҳои обтаъминкунӣ дар айни замон зарурати самаранокӣ ва устувориро доранд. Системаҳои обтаъминкунии аз қор монда ба ҳамаи мақомоти дахлдор маълуманд. Сабабҳои асосии аз қор мондан ё бесамар будани системаи обтаъминкунӣ – ин таъмини номунтазами барқ, нигоҳдории бад, маблағҳои нокифоя барои иҷрои қорҳои таъмирӣ ва малакаи пасти коргарон мебошад. Ҷамъият мӯҳтоҷи ёрии Ҳукумат ва донорҳои хориҷӣ барои маблағгузорию иловагӣ ҷиҳати таъмир ва азнавсозии системаҳои мавҷудаи обтаъминкунӣ мебошад.

Аз рӯи Барномаи беҳтар намудани таъминоти аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон бо оби тоза нӯшокӣ барои солҳои 2008-2020 бояд бисёр масъалаҳои мубрами соҳа ҳалли худро ёбад. Маълум аст, ки аксари системаҳои обтаъминкунӣ солҳои 1960-1980 сохта шудаанд ва таҷдидро талаб мекунанд.

Аз тарафи дигар, дар натиҷаи тағйирёбии шакли хоҷагидорӣ ва муносибатҳои иқтисодию истеҳсоли ҳамкориҳои бисёр корхонаҳо қатъ гардид, ки ин таъсири манфии худро ба рушд ва нигоҳдории соҳаи оби нӯшоки расонид. Яке аз сабабҳои коҳиш ёфтани фаъолияти истеҳсоли ин фарсудаҳои фондҳои асосии истеҳсоли мебошад, ки мавриди истифодабариашон кайҳо гузаштааст. Дар Ҷумҳурии таҷҳизот ва қисмҳои эҳтиётии низоми обтаъминкунӣ истеҳсол намешаванд ва ҳамаи онҳо аз хориҷи кишвар ворид мешаванд, ки нархи хело гарон доранд. Ин сабаби баланд гардидани арзиши аслии об ва хизматрасонӣ мегардад, ки ниҳоят ба души истеъмолгарон меафтад.

Корхонаҳои низоми обтаъминкунӣ имконияти пурраи нигоҳубини тавоноии мавҷударо надоранд ва илова бар ин саривақт пардохт накардани маблағи сарфи об аз тарафи истеъмолгарон, малакаи нокифояи коргарони ин корхонаҳо аз ҷумлаи омилҳои мебошанд, ки ба фаъолияти самараноки корхонаҳои соҳа таъсири манфӣ мерасонанд.

Солҳои охир дар деҳоти Ҷумҳурии бо ёрии донорҳои байналмиллалӣ ва ташкилоти хайриявӣ системаҳои обтаъминкунии зиёд сохта шудаанд, ки ба рушди соҳа мусоидат менамоянд, лекин бо сабабҳои номаълум баъзе аз онҳо аз кор бозмондаанд. Танҳо дар баъзе деҳаҳо барои ҳалли мушкилоти мавҷудбуда роҳҳои идоракунии системаҳои обтаъминкуниро чорӣ кардаанд. Масъалан дар Кумитаҳои рушди баъзе деҳаҳо, Кумитаҳои ҷамъиятии обистифодабарандагон, ки дар он фондҳои захиравӣ ва комиссияҳои санҷишӣ амал мекунанд, ташкил шудааст. Кумитаи рушди деҳа маблағи истифодабарии обро муқарар кардааст ва Кумитаҳои ҷамъиятии обистифодабарандагон ҳар моҳ маблағи ҷамъшударо ба фонди захиравӣ месупоранд. Маблағҳои ҷамъшуда барои музди маоши як коргар (мутахассиси техника) ва боқимондаи он барои ҳолатҳои фавқулода (садаҳо, вайронҳо ва ғ.) истифода мешаванд. Комиссияи санҷишӣ, даврӣ ё ин ки бо дархости Кумитаи рушди деҳа фонди захиравиро таҳлил намуда, натиҷаи онро ба Маҷлиси ҷамъиятӣ дастрас менамояд.

Вақте ки ҷамъиятҳо идораи низоми обтаъминкуниро ба зиммаи худ мегиранд, мақомоти давлатии иҷроияи маҳалҳо ин иқдомро меписанданд, лекин дар эътирофи расмии онҳо ҳамчун шарик дар обтаъминкунӣ кашолкорӣ мекунанд. Дар сурати расмӣ будан, ин ҷамъиятҳо метавонанд фаъолияти корбариашонро тақвонӣ чиддӣ диҳанд (бастанӣ шартномаҳо, гирифтани қарз ва ғ.) ва мустақилона пеш баранд.

Бо мақсади ҳалли мушкилоти дар боло зикршуда, бояд қонунгузориҳои ҳозира мавриди тақвонӣ гардад. Инчунин баланд бардоштани малакаи коргарон ба сатҳи лозимӣ барои ҳалли роҳҳои баромадан аз ин вазъият мусоидат намояд.

Мушоҳидаҳои Ташкилоти умумиҷаҳонии нигоҳдории тандурустӣ аз он гувоҳӣ медиҳанд, ки зиёда аз нисфи омилҳои саломатӣ ва бардавонии умри инсон аз шароити зиндагӣ, аз панҷ як ҳиссааш аз ҳолати муҳити зист ва тақрибан 10 фоизаш аз ҳолати обҳои нӯшоки вобастагӣ дорад.

Маҳз ба ҳамин мақсад, Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ-Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар ҷаҳорҷӯбаи Форуми 7-уми умумиҷаҳонии об ба ҷомеаи ҷаҳонӣ ташаббуси нави Тоҷикистонро ибраз намуд,

ки Даҳсолаи нави байналмилалӣ таҳти шиори «Об барои рушди устувор» эълон шавад ва он василаи муҳими мусоидат ба татбиқи ҳадафҳои рушди устувори марбут ба об гардад.

Ҳамин тавр, Қатъномаи Даҳсолаи байналмилалӣ амал «Об барои рушди устувор» барои солҳои 2018-2028, ки Созмони Миллалӣ Муттаҳид бо пешниҳоди Асосгузори сулҳу ваҳдаги миллӣ - Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмон қабул намудааст, ташаббус ва иқдоми бузурги башардустонае ба шумор меравад, ки дар амал татбиқи намудани он ба ҳаёти миллиардҳо сокинони сайёра беҳбудӣ меорад ва обрӯю эътибори Тоҷикистонро ҳамчун кишвари ташаббускори ин иқдом боло мебарад.

Барои муваффақона сурат гирифтани татбиқи даҳсолаи нав дар ин самт лозим аст, ки шарикӣ ҳамдигарфаҳмӣ дар ҳамаи зинаҳо мустаҳкам гардад ва пеш аз ҳама, масъалаҳои маблағгузорӣ, табодули таҷҳизоти муосир, таҷрибаи пешқадам дар соҳаи истифодаи об, ҳифзи захираҳои обӣ ва дигар масъалаҳои вобаста ба об дар рӯзномаи чорабиниҳои глобалӣ ва минтақавӣ ҷойи муносиби худро ёбанд.

Барои тақвият бахшидан ба ин раванд ва нигоҳ доштани сатҳу эътибори кишвар дар арсаи байналмилалӣ Ҳукумати кишвар, сохторҳои давлатӣ, аз ҷумла мутахассисон ва олимони соҳаро низ мебоҷад бо ҳисси ифтихор ва масъулият чӣхати ҷалби бештар ва фарогири ҷомеаи ҷаҳонӣ ба зарурати татбиқи ибтикороти глобалии Тоҷикистон саъю талаш варзанд. Дар татбиқи Даҳсолаи нав чорабиниҳои зиёди глобалӣ ва минтақавӣ баргузор мегарданд. Мо боварӣ дорем, ки дар ин раванд Тоҷикистон ҳамчун ташаббускори он, на танҳо дар ҳалли масъалаҳои обии минтақавӣ, балки дар мушкилоти глобалии он низ ҳиссагузорӣ ва пешсафии худро нишон хоҳад дод.



**РОЛЬ МЕЛИОРАЦИИ И ИРРИГАЦИИ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ  
МЕЖДУНАРОДНОГО ДЕСЯТИЛЕТИЯ ДЕЙСТВИЙ «ВОДА ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО  
РАЗВИТИЯ, 2018-2028» В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН**

**Гафурзода Б.**

*зам.директора Агентства мелиорации и ирригации  
при Правительстве Республики Таджикистан*

**Гафаров А.А.**

*д.т.н., профессор кафедры  
Машины и аппараты пищевых производств  
Технологического университета Таджикистана*

Республика Таджикистан придает важное значение для развития орошаемого земледелия. В Таджикистане имеется более 1,5 млн. га потенциально пригодных к орошению земель. На данное время освоено 753,08 тыс. га или около 50,2%. В стране до 90% сельскохозяйственной продукции производится на орошаемых землях. Сельское хозяйство является самым крупным водопотребителем, на долю которого приходится около 85% используемых водных ресурсов. В сельском хозяйстве занято около 70% экономически активного населения республики и его доля в ВВП составляет более 21% [1].

На Будапештском Водном Саммите, который прошел 29 ноября 2016 года в Венгрии, Основатель мира и национального единства — Лидер нации, Президент Республики Таджикистан уважаемый Эмомали Рахмон в своем выступлении отметил, что «Орошаемое земледелие является важным звеном обеспечения продовольственной безопасности и занятости населения».

Важным условием получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур является безотказная работа внутрихозяйственной оросительной и коллекторно-дренажной сети. В настоящее время, понятие внутрихозяйственной оросительной и коллекторно-дренажной сети подразумевает зону, соответствующую территории бывших колхозов и совхозов. Однако, с проведением земельной реформы и реформированием колхозов и совхозов в многочисленные мелкие фермерские хозяйства, это понятие часто стали применять к зоне обслуживания АВП и отдельных хозяйств, не объединённых в АВП.

Внутрихозяйственные оросительные системы представлены 23,1 тыс. км оросительной и 9,1 км дренажной сети, 299 насосными станциями и 713 оросительными и дренажными скважинами. От технического состояния внутрихозяйственной оросительной и коллекторно-дренажной сети зависит мелиоративное состояние и плодородие орошаемых земель [2].

Эксплуатация внутрихозяйственной системы характеризуется подготовкой поливного оборудования и инвентаря, инструктажем поливальщиков, текущим и капитальным ремонтом каналов, сооружений, насосных станций и скважин, очисткой каналов и дрен от

наносов и зарастания, планировкой орошаемых земель, нарезкой временной оросительной сети, составлением внутриводпользовательского плана водопользования, распределением воды между водопользователями согласно этому плану, контролем за ходом поливов, измерением подаваемой воды пользователям и получаемой воды в точках выдела на границе АВП и отдельных хозяйств от подразделений АМИ, проведением работ по лесонасаждению, борьбой с засолением и заболачиванием земель и другими работами, связанными с обеспечением устойчивой работы внутриводпользовательской коллекторно-дренажной сети для получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур.

Как было отмечено при земельной реформе колхозы и совхозы были преобразованы в многочисленные мелкие дехканские (фермерские) хозяйства без сохранения службы содержания и эксплуатации оросительной и коллекторно-дренажной сети и инфраструктуры, относящейся к ним. В результате техническое состояние внутриводпользовательских систем значительно ухудшилось. Для воссоздания службы эксплуатации на внутриводпользовательском уровне необходимо добровольное объединение фермеров для финансирования соответствующих затрат. Такие объединения фермеров начали создаваться в виде АВП в начале 2000 г., однако по настоящее время они остаются неустойчивы в своей деятельности, из-за того, что на их балансе нет соответствующих основных фондов и для оценки этих фондов необходимо провести их инвентаризацию по утверждённой методике.

АВП в Таджикистане являются единственными специализированными общественными организациями, которые имеют право на управление водными ресурсами на внутриводпользовательском уровне, содержание и эксплуатацию ирригационных и других водных систем на местном уровне (хозяйств). Они осуществляют задачи по-справедливому, эффективному и своевременному распределению воды между ее членами и другими водопользователями, сбора средств за услуги водоподачи, разрешения споров между ее членами и другими водопользователями. АВП могут объединяться в Федерации АВП для более эффективного содержания внутриводпользовательской системы и управления водой. К началу 2016 года были созданы 417 АВП с площадью обслуживания около 403,84 тыс. га. преимущественно в зоне самотечного орошения.

АВП взаимодействуют с подразделениями АМИ – государственными организациями поставщиками воды на местах. Постановлением Правительства Республики Таджикистан от 2 декабря 2014 г. №755 АМИ определён государственным уполномоченным органом по регулированию и государственной поддержке ассоциаций водопользователей. В ходе разработки мероприятий по осуществлению реформы, необходимо конкретизировать выполняемые действия по государственной и иной поддержке ассоциаций водопользователей. Согласно принятому Закону Республики Таджикистан «Об ассоциации водопользователей» 2006 году в основные обязанности АВП входят следующие направления [3]:

Ассоциация водопользователей создается с целью сохранения, использования внутриводпользовательских ирригационных систем, находящихся в совместном и индивидуальном пользовании, для справедливого, эффективного, своевременного распределения воды между ее членами и другими водопользователями, сбора средств

оплаты водообеспечения, разрешения споров между членами и другими водопользователями по распределению и использованию воды.

Основными задачами ассоциации водопользователей являются:

- заключение договоров с управлениями водного хозяйства для обеспечения водой зон обслуживания ассоциации водопользователей из источников;
- управление оросительными системами в зоне обслуживания ассоциации водопользователей и распределение воды на договорных условиях между членами ассоциации водопользователей и теми, кто не является членом ассоциации водопользователей;
- управление, содержание, реабилитация, ремонт и улучшение оросительных систем в зоне обслуживания ассоциации водопользователей и, при необходимости, осуществление строительных работ;
- приобретение, монтаж, замена и содержание гидротехнического оборудования в зоне обслуживания;
- учет объема и качества использованной воды, представление статистических отчетов в уполномоченные государственные органы по регулированию и использованию воды;
- сбережение и предотвращение загрязнения воды в зоне обслуживания ассоциации водопользователей;
- проведение мероприятий по эффективному использованию, охране и улучшению мелиоративного состояния земель;
- обучение членов и других водопользователей водосберегающим способам орошения и использованию новой техники и технологии полива;
- разрешение споров, возникающих в период водопользования между членами ассоциации и другими водопользователями, а также при хранении, использовании оросительной сети и в других случаях.

Ассоциация водопользователей может заниматься другими видами деятельности, предусмотренными уставом. В настоящее время АВП находятся на стадии формирования и становления, поэтому необходимость объединения их в Федерации ощущается не очень остро. Очевидно, что Федерации будут реально необходимы, когда АВП будут созданы во всех зонах орошения и станут реально устойчивыми, самостоятельными организациями. Фермеры серьезно будут нуждаться в услугах АВП и их Федераций и активно будут оплачивать оказанные им услуги.

В связи с этим, рекомендуется следующее.

- Министерство сельского хозяйства и Министерство экономики и торговли определяют потребительскую корзину сельскохозяйственных продуктов в стране.
- Создаются специализированные АВП с агротехнической службой и маркетинга, так как фермеры во многих вопросах связанных производством сельскохозяйственной продукции очень часто пользуются услугами действующих АВП.

- Министерство сельского хозяйства и АМИ распределяют запланированные для выращивания сельскохозяйственные культуры между специализированными АВП на основании районирования, климатических условий, гарантированной доставки воды с учетом самотечного и машинного орошения.

- Создание для фермера гарантированного рынка продажи сельскохозяйственных продуктов.

- Все продукции, которые будут производиться свыше потребительской корзины страны, будут представлены на экспорт.

- Ограничения импорта сельскохозяйственных продукции из других стран путем регулирования вопросов выращивания конкурентоспособной экологически чистой местной сельскохозяйственной продукции.

- Оплата членских взносов и оплата за услуги подачи воды осуществлять только через надлежащие банки на расчетный счет организации.

Схема предлагаемых институциональных изменений в управлении АВП представлена на рис. 1.

**Предложение по улучшению институциональной структуры АВП**



**Рисунок 1. Схема предлагаемых институциональных изменений в управлении АВП**

Как видно из схемы, в АВП будет происходить постоянный оборот средств. Это приведет к повышению урожайности, гарантированному сбыту сельхозпродукции и оплата членских взносов для содержания внутрихозяйственных ирригационных систем и оплата за услуги подачи воды.

**Литература:**

1. Бюллетень «Продовольственная безопасность и бедность» за 2009-2015гг. Агентство по статистике.
2. Государственный комитет по земельному управлению и геодезии Республики Таджикистан, 2016 г.
3. Закон Республики Таджикистан «Об ассоциации водопользователей» от 21 ноября 2006 года №213, Постановление Маджлиси милли Маджлиси Оли Республики Таджикистан от 15 ноября 2006 года, № 243 (Ахбори Маджлиси Оли Республики Таджикистан, 2006 г., № 11, ст. 488)



**ОБРО ОҚИЛОНА ИСТИФОДА БАРЕД**

*Дадобоев А.И.*

*Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон  
ба номи академик М.С. Осимӣ дар шаҳри Хуҷанд*

Президенти мамлакат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон баргузори Саммити оби Будапештро воситаи муҳими ҷамоаҳои талошҳои муштараки байналмилалӣ дар соҳаи об арзёбӣ карда, аз нақш ва мақоми устувори Ҷумҳурии Тоҷикистон дар ҳалли масоили марбут ба об дар минтақа ва ҷаҳон ёдовар шуданд.

Сарвари давлат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон изҳор доштанд, ки Тоҷикистон тайи ду даҳсолаи охир масъалаҳои вобаста ба обро дар ҷорҷӯбаи рӯзномаи глобалӣ фаъолона пеш бурда бо ташаббуси он ва як қатор кишварҳои дигари ҷаҳон Маҷмаи кулли Созмони Милали Муттаҳид солҳои гуногунро Соли байналмилалӣи оби тоза, Даҳсолаи байналмилалӣи амал “Об барои ҳаёт” барои солҳои 2005-2015 ва Соли байналмилалӣи ҳамкорӣ дар соҳаи об эълон кардааст.

Дар баробари ин ташаббусҳои бузург имрӯз низ Тоҷикистон дар ҳалли масоили марбут ба об дар минтақа ва ҷаҳон фаъолона иштирок намуда иқдому ташаббусҳои наву муҳимро дар ин самт пешниҳоди ҷомеаи ҷаҳонӣ менамояд.

Барои расидан ба Ҳадафҳои рушди устувор оид ба об Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон фароҳам овардани заминаи мусоид ва имконоти муосирро дар ин самт зарур шуморида ҷонибдорӣ пешниҳодро доир ба эълон намудани Даҳсолаи байналмилалӣ тахти унвони “Об барои рушди устувор” амали муҳими башардӯстона арзёбӣ карданд.

Ҳар сол зиёда аз даҳҳо биноҳои истиқоматӣ ба истифода дода мешавад. Ҳангоми додани ба истифода бино гирду атрофи он кабудизор карда мешавад. Барои об додани дарахтон ва кабудизорҳо дар биноҳои баландошъёнаи истиқоматӣ ба се даромадгоҳ як

чумаки обмонӣ гузаронида мешавад. Обмони саривақтӣ ба дӯши кумитаҳои манзил гузошта мешавад. Обмони кабудизор ва дарахтхоро мувофиқи вақти муайянкардаи ҳукумати шаҳр ва ё ноҳия иҷро кардан ба мақсад мувофиқ аст.

Вақти обмонӣ барои шаҳри Хучанд мувофиқи қарор аз моҳи октябри соли 1985 аз соати 22<sup>00</sup> то соати 6<sup>00</sup> муайян шудааст. Яке аз сабабҳои муайян намудани вақти обмонӣ ба кабудизор ва дарахтон ин нарасидани оби нӯшокӣ дар ҳавои гарми тобистону тирамоҳ мебошад. Талабот дар ҳамин фасли сол ба об калон мешавад. Шаҳрвандон новобаста аз талабот бояд сарфакор бршанд.

Дар ҳар як хонаҳои истиқоматии биноҳои баландошъёна чумақҳои истифодаи об ва барои истифодаи мабраз обчамкунакҳо гузошта шудаанд. Чуноне ки мушоҳида нишон дод аксар шаҳрвандон ба қатра-қатра рехтани об аз чумақҳо ва мабразҳо эътибор намедиханд. Ба ҳисоби миёна дар як шабонарӯз аз як ҳучра аз чумақҳо 3 литр [1] об бекор ба партовоб меравад. Ин сарфаро дар миқёси маҳалла бинем қариб аз 2200 ҳучра [2] 6600 литр об ба партовоб меравад. Дар соҳили ростии шаҳри Хучанд ин нишондод зиёда аз 80000 литрро ташкил медиҳад. Ин миқдор об барои сохтмони як бинои хиштани панҷқабатаи ду даромадгоҳдор кифоягӣ мекунад. (барои 1м<sup>3</sup> бетон 180-200 литр об)[1]

Маълумотҳои бо беҳуда сарфшавии обро дар як шабонарӯз нишон медиҳанд. Акнун метавон ҳисоб кард, ки муддати сол чӣ қадар оби нӯшокӣ ба партовоб меравад. Ғайр аз ин барои овардани об то ҳучра қувваи барқ сарф шудааст. Бояд аз ёд набаровард, ки ба оби партов об рафта низ қувваи барқ сарф шуда аст. Мувофиқи нишондоди обченкунакҳо, ки дар ҳар ҳучраҳои бинои баландошъёна гузошта шудааст ҳар моҳ барои сарфи он (1м<sup>3</sup> оби нӯшокӣ 1 сомонӣ 60 дирам) маблағи муайян пардохт карда мешавад.

Дар боло нишон додем, ки фақат ҳангоми таъмир накардани чумақҳои дар хона буда чӣ қадар об бекор ба партовоб чорӣ мешавад. Агар он обхое, ки аз чумақҳои таъмирталаби назди биноҳои истиқоматӣ корхона, боғу кӯчахоро бекор ба партовоб мераванд ҳисоб кунем адади шашрақам (бо ҳисоби литр) ҳосил мешавад. Сарфакорӣ оби нӯшокӣ нишон додашуда фақат барои як рӯз ҳисоб карда шудааст.

Қатра- қатра чамъ шавад, дарёҳо банд шавад гуфтаи халқӣ беҳуда нест. Аз ҷониби дигар оби нӯшокиро сарфакорона истифода кардан лозим аст ва бояд ба кадраш расид. Истифодаи оби нӯшокиро дар мисоли шаҳри Хучанд бинем ба ғайри истифодаи он дар биноҳои баландошъёна ҳамчун оби нӯшокию санитарӣ, боз аксар корхонаҳои хурди мошиншӯи ва барои обмонӣ барои дарахтону кабудизор истифода карда мешавад. Хуб мешуд, ки барои истифодаи обмони дарахтону кабудизор, шустушӯи мошинҳою қолинҳо ва дигар талаботи хоҷагию техникӣ қубурҳои алоҳидаи об гузаронида шавад. Қайд кардан лозим аст, ки қадри оби нушокиро доништан лозим аст, зеро ҳар сол зиёда аз якчанд даҳҳо миллион одамони дунё аз набудани оби нӯшокӣ танқисӣ мекашанд. Ҷумҳурии мо аз захираи оби нӯшокӣ яке аз ҷойҳои намоёнро дар байни давлатҳои дунё ишғол мекунад.

Ҷанӯз моҳи июли соли 2015 Сарвари давлат дар Конфронси байналмилалӣ сатҳи баланд доир ба чамъбасти раванди иҷрои тадбирҳои даҳсолаи байналмиллалӣ амалиёти “Об барои ҳаёт” дар давоми солҳои 2005-2015 баромад карда, таъкид намуданд: “Ҷумҳурии Тоҷикистон мавзӯи обро дар рӯзномаи глобалӣ пайгириро наву фаъолона пуштибонӣ менамояд.

Кишвари мо тайи 15 соли охир ташаббускори аксари қатъномаҳои Маҷмаи Умумии Созмони Милали Муттаҳид марбут ба об мебошад.

Об ин боигарии мост, зеро ба мо барқ медиҳад, об ҳаст, ки мо меваҳои тару тоза меҳӯрем, об ҳаст, ки мо сабзавотҳои дилкашу ширин дорем, об ҳасту боз дастархони нони гандуму пурфайз дорем, об ҳаст ки мо Ватани сарсабзу хуррам дорем. Истифодаи оқилонаи обро ҳамеша бояд дар ҳамаи соҳаҳои хоҷагию истеҳсолот бояд ҷустуҷӯ кард. Обро сарфакорона бояд истифода кард зеро ин боигарии мост.

**Адабиёт:**

- 1.СниП 2.04.01-85\*. Внутренний водопровод и канализация зданий. – М.: Стройиздат. 1996-68с.
- 2.Дафтари қайди арзу дархост ЖПЭТ ш.Хучанд.

---

**ОБ: РУШДИ УСТУВОР ВА АМНИЯТИ САЙЁРА**

*Давлатмуродов Қ.Ҳ.*

*донишҷӯи Донишгоҳи давлатии Кулоб ба номи  
Абӯабдуллоҳи Рӯдакӣ. тел: (992)988-39-38-80*

Таърихи нави давлатдорӣ мустақил нишон медиҳад, ки Тоҷикистон яке аз ташаббускорони истифодабарии оқилонаи захираҳои об ва истифодаи яқҷояи он дар сатҳи глобалӣ ҳаст ва хоҳад монд.

*Эмомалӣ Раҳмон*

Об манбаи ҳастии одаму олам аст. Об неъматест аз ҷониби Худои олам дар рӯи олам қиматтарин ганҷинаи ҳаёт ва зебогии табиат мебошад. Об захираи бузургест, ки он ҷаҳону зиндагиро дурахшон ва сарсабзию зебой мебахшад. Зиндагии осоишта, ҳаёти пурбаракат, ҳастии гулу гиёҳ, набототу ҳайвонот ва сарсабзии растаниҳо ба об вобастагӣ дорад.

Воқеан дар ҳама адёни ҷаҳонӣ обро ҳамчун неъмат муқаддас мешиносанд. Пайравони динҳои зардуштӣ, яҳудӣ, насронӣ, масеҳӣ ва ислом обро ба сифати як муъҷизаи осмонӣ, офаридаи Эзид ва баёнгари қудрати Илоҳӣ, чун ашёи муқаддас, ҳаётбахш ва поксози инсон қабул доранд.[9.с.24]

Боиси ифтихор ва сарфарозии халқи тоҷик аст, ки Худои олам ин неъмат бебаҳоро дар диёри мо арзонӣ намудааст. Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат Президенти мамлакат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар Пайёми солона ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки рӯзи 22-декабри соли 2016 баргузор гардида

буд бо ташаббусҳои созандаи кишвари мо ба сифати ташаббускор ва пешсафи фаъоли ҳалли масалаи глобалӣ вобаста ба истифодаи босамари захираҳои об баҳои арзанда доданд.

Моҳи сентябри соли 1999 дар иҷлосияи 54-уми Маҷмааи Умумии СММ Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон изҳор намуд, ки вақти он расидааст, то “таваҷҷӯҳи ҷомеаи ҷаҳон ба проблемаҳои оби тоза ва масъалаҳои ба он вобаста ҷалб карда шавад” ва “Тоҷикистон бо ин мақсад пешниҳод менамояд, ки соли 2003 соли байналхалқӣ об эълон карда шавад” [8, с.208].

Дар нишасти 87-уми Маҷмааи Умумии СММ, ки рӯзи 20 декабри соли 2000 баргузор гардида буд, қабул гардидани Қатъномаи он дар хусуси Соли байналмилалӣ оби тоза эълон намудани соли 2003 гувоҳи пазируфта шудани ибтиқори нахустини Президенти Тоҷикистон дар ҷодаи ҷалби ҷомеаи ҷаҳонӣ ба ҳалли масоили вобаста ба об мебошад. Дар доираи тавсеаи ин ташаббус, аз ҷониби Ҳукумати Тоҷикистон бо дастгирии созмонҳои байналмилалӣ ва ниҳодҳои махсусгардонидашудаи СММ 30 августи соли 2003 дар ш. Душанбе Ҳамоиши байналмилалӣ оид ба масъалаҳои оби тоза баргузор карда шуд [8, с.212].

Ба ҳамагон маълум аст, ки ташаббуси Даҳсолаи байналмилалӣ амалиёт “Об барои ҳаёт, 2005-2015” аз ҷониби Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон пешниҳод шуда буд. Соли 2003 бо ташаббуси Тоҷикистон Маҷмааи Умумии Созмони Милали Муттаҳид Қатъномаеро қабул намуд, ки тибқи он давраи солҳои 2005-2015 ҳамчун Даҳсолаи байналмилалӣ амал “Об барои ҳаёт” эълон шуда буд. Баъдан дар ҷаҳорҷуби Даҳсолаи мазкур МУСММ ташаббуси дигари Тоҷикистонро оид ба эълон намудани соли 2013 ҳамчун соли байналмилалӣ ҳамкорӣ дар соҳаи об қабул кард.

Дар доираи Даҳсолаи байналмилалӣ амал “Об барои ҳаёт” ва дар асоси Қатъномаҳои МУСММ солҳои 2010-2013-2015 се муқоламаи фарогири МУСММ баргузор гардид. Илова бар ин, Ҳукумати Тоҷикистон дар ҳамкорӣ бо Созмони Милали Муттаҳид ҷорабиниҳои зерини байналмилалиро дар шаҳри Душанбе баргузор намуд:

-Конфронси байналмилалӣ сатҳи баланд оид ба барасии фарогири миёнамуддати рафти татбиқи Даҳсолаи байналмилалӣ амал “Об барои ҳаёт”, моҳи июни соли 2010;

-Конфронси байналмилалӣ сатҳи баланд оид ба ҳамкори дар соҳаи об моҳи августи соли 2013;

-Конфронси байналмилалӣ сатҳи баланд оид ба натиҷаи тадбиқи даҳсолаи байналмилалӣ амал “Об барои ҳаёт”, моҳи июни соли 2015.

Дар асоси натиҷаҳои Конфронси моҳи июли соли 2015 пешнависи Консепсияи Даҳсолаи нав омода карда шуд, ки он баъдан аз ҷониби коршиносони соҳаи об такмил дода шуд.

Пешнависи лоиҳаи Қатъномаи Маҷмааи Умумии СММ таҳти унвони “Даҳсолаи байналмилалӣ амал “Об барои рушди устувор” барои солҳои 2018-2028 моҳи сентябри соли 2016 миёни намояндагони доимии кишварҳои узви СММ паҳнкарда

шуд. Сипас дар ҳошияи Кумитаи дуҷуми Маҷмааи Умумии СММ ки ба масъалаи иқтисоди ва молявӣ машғул аст, аз ҷониби Намояндагии доимии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар СММ як силсила музокироти ғайрирасми бо иштироки коршиносони кишварҳои узви СММ баргузор карда шуданд. Дар рафти музокирот лоиҳаи Қатънома бо дарназардошти фикру пешниҳодҳои кишварҳои манфиатдор такмил дода шуд.

Ҳамин тавр, дар раванди музокироти 30-ноябри соли 2016 анҷом ёфта Қатъномаи Кумитаи дуҷуми Маҷмааи Умумии СММ зери унвони “Даҳсолаи байналмилалӣ амал “Об барои рушди устувор” солҳои 2018-2028” бо иттифоқи оро ва бо ҳаммуалифи 192 кишвари узви СММ қабул гардид.

Мутобиқи Қатъномаи мазкур давраи солҳои 2018-2028 ҳамчун “Даҳсолаи байналмилалӣ амал “Об барои рушди устувор” эълон шуд, ки он 22-юми март соли 2018 шурӯъ, шуда, 22-юми март соли 2028 ба анҷом мерасад. Яъне 22-юми март ҳамчун Рӯзи ҷаҳонии захираҳои об дар давлатҳои узви СММ ҷашн гирифта мешавад.

Чи тавре ки ба ҳамагон маълум аст, Пешвои миллат ва мардуми Тоҷикистон дар ҳамкорӣ бо ҷомеаи ҷаҳонӣ ташаббускор буда, дар иҷрои барномаҳои сиёсати дохиливу хориҷии кишвар саҳми худро гузошта ва дар оянда ҳам давомдиҳандаи ин амали нек хоҳанд монд. Ин масъалаи ҷомеаи ҷаҳониро Тоҷикистон бори сеюм аст, ки пешниҳод мекунад ва дар ин масъалаи мубрами рӯз ҳамчун ташаббускор боқӣ хоҳад монд.

Эълони Даҳсолаи байналмилалӣ амал “Об барои рушди устувор” бори аввал аз ҷониби Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон дар рафти форуми 7-уми ҷаҳонӣ об дар Ҷумҳурии Корея ироа шуда буд. Гуфтан ба маврид аст, ки ин ҳама ташаббускори Сарвари давлат аст, ки ҷомеаи ҷаҳониро ба истифодаи оқилонаи захираҳои об водор мекунад.

Сарвари кишвари мо хуб медонад, ки дар шароити феълӣ мардуми Тоҷикистонро ҳатари камбудии об таҳдид намекунад. Ў ҳамчун инсонӣ башардуст ин матлабро хуб эҳсос намудааст, ки “Бани одам аъзои якдигаранд”. Ҳамаи пешниҳодҳои барои он аст, ки ҷомеаи ҷаҳонӣ ба ин мазӯи ниҳоят муҳим тавачҷӯх зоҳир наояд [9, с.23].

Давлатҳое ҳастанд, ки аз норасоии об танқиси мекашанд. Ин танқисӣ ва норасоӣ боиси якҷанд мушкилиҳои глобалӣ низ шуда метавонад. Маҳз ҳаминро ба назар гирифта Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмон дар Конфронси байналмилалӣ суҳанрони намуда иброз доштанд, ки “Интизор меравад, ки бар асари таъсири тағйирёбии иқлим дар давраи зикршуда, алақай зиёда аз 50 фоизи аҳолии ҷаҳон бо мушкилии норасоии об рӯ ба рӯ мегардад. Чунин вазъ аз мо ҷаҳду талоши ҳар чи бештар муттаҳиддона ва андешидани ҳам тадбирҳои очил ва ҳам ҷораҳои дарозмулатро тақозо мекунад”.

Маҳз бо пешниҳоди ин марди оқилу дурандеш Даҳсолаи нави байналмилалӣ таҳти шиори “Об барои рушди устувор, 2018-2028” пешниҳод шуд. Ин аз он гувоҳи медиҳад, ки об яке аз омилҳои рушди иқтисоди ва иҷтимоии мамлакат ба ҳисоб меравад.

Об сарвати бебаҳои табиат, сарсабзии олами зинда ва қиматтарин ганҷинаи ҳасти мебошад. Мо бояд ҳар як қатраи онро покиза нигоҳ дорем ва оқилона истифода

намоед. Гуфтаҳои Пешвои миллат, Президенти мамлакат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмонро сармашки кори ҳар рӯзаи зиндаги ва фаолияти худ намоем. Номбурда дурандешона чунин гуфтааст: "Мо бояд Замиро эҳтиёт кунем, захираҳои обро аз харобшавӣ нигоҳдорем, файзу баракати аҷодиро дучанду сечанд гардонем".

Бояд гуфт, ки Даҳсолаи байналмилалӣ амал "Об барои рушди устувор" барои пешрафти ҳамаҷонибаи кишварҳо омили заминасоз мебошад ва ин эътирофи ҷаҳонӣ моро вазифадор менамояд, ки сари масъалаи об пурмасъулият бошем. Мо - мардуми Тоҷикистон ба саъю кӯшишҳои Сарвари кишвар арҷгузорӣ намуда, ҳикмати халқии "Об асту ҳаёт аст"-ро фаромӯш накунем. Чун мо хазинадори неъматӣ об ҳастем, месазад, ки ба қадри ин неъматӣ бебаҳо бирасем, зеро:

Об асту ҳаёт пойдор аст,  
Об асту замину киштукор аст.  
Маҳсули ҳама ҷаҳони ҳастӣ,  
Аз ҳастии оби файзбор аст.

#### **Адабиёт:**

- 1) Абдуфаттоҳ Шарифзода., Абдулло Ғафуров. «Наҷотбахши миллат» Душанбе-2012. - 320 саҳ.
- 2) Муҳаммад Тоштемуров., Саймурод Фаттоев Шоҳроҳи сулҳофарӣ ва бунёдкории Президент Эмомалӣ Раҳмон. - Душанбе, «Шарки озод», 2008. 304 саҳ.
- 3) Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, Пешвои миилат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон, 22 декабри соли 2017 шаҳри Душанбе. Рӯномаи Хатлон, 4 саҳ
- 4) Салимов Носирҷон, Шарифзода Абдуфаттоҳ «Тоҷики оламшумул».- Душанбе: «Ирфон», 2011,- 372 саҳ.
- 5) Тоҷикистон-20. «Баҳшида ба 20-умин солгарди Истиқлолияти давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон». Душанбе, «Ирфон», 2011, 372 саҳ.
- 6) Шарифзода Абдуфаттоҳ, Қосимӣ Заробиддин «Эмомалӣ раҳмон ва соли фарҳанги оламгир» Китоби 5, нашри дуюм.- Душанбе-2011,-372 саҳ.
- 7) Шарифзода Абдуфаттоҳ, Шамсиддинов Садриддин., Қосими Заробиддин, **Президент**, (Нақши Эмомалӣ Раҳмон дар таҳкими ҳокимияти давлатӣ ва истиқлолияти миллӣ), Душанбе: «Ирфон», 2011, 372 саҳ
- 8) Эмомалӣ Раҳмон «Бунёдгузори сиёсати хориҷии Тоҷикистон». Душанбе «Ирфон», 2012, 272 саҳ.
- 9) Маорифи Тоҷикистон. №5, моҳи майи соли 2018.

**ОБ БАРОИ РУШДИ УСТУВОР**

*Додоҷонова Н.М.*

*н.и.и, и.в. дотсенти кафедраи иқтисодиёт ва идораи  
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон, nasiba\_dm@mail.ru*

*Сафоев Ҳ.С.*

*ассистенти кафедраи иқтисодиёт ва идораи  
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон,  
safoev2017@mail.ru*

Об – ин зиндагист, об – ин манбаи ҳаёт аст.  
Ва вазифаи мову шумост, ки ин манбаъро  
ба наслҳои ояндаи худ дар беҳтарин вазъ  
боқӣ гузорем!

*Эмомалӣ Раҳмон*

Аз ҷониби Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ – Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон эълон гардидани Даҳсолаи байналмилалӣ «Об барои рушди устувор, 2018-2028» боз як марҳалаи муҳим дар раванди муттаҳид гардонидани талошҳои дастаҷамъонаи кишварҳои дунё баҳри расидан ба ҳадафҳои рушди устувор вобаста ба об хоҳад шуд. Дар ҳақиқат Тоҷикистон яке аз давлатҳои аз лиҳози захираи об бой махсуб ёфта, дар сарманзари рудҳои об, ки ояндааш ба давлатҳои ҳамсоя мерезад қарор дошта, бо пирияхҳои азими худ метавонад боз садсолаҳо Тоҷикистон ва дигар давлатҳои ҳамсоя, аз ҷумла, Ўзбекистон, Қирғизистон, қисмате аз Ҷумҳурии исломии Афғонистон, Қазоқистон ва дигар давлатҳои ҳаммарзи худро бо об таъмин намояд.

Мутаасифона, солҳои охир ивазшавии иқлим ба миён омада, захираҳои оби Тоҷикистонро то андозае коста гардонидаст. Бинобар ин ҳолати мазкур ва вазъии камобии дигар минтақаҳои кураи замин Пешвои миллати тоҷиконро бетараф нагузошта, бобати ин масъала аз минбари баланди маҷмаи СММ бо баромади пурмуҳтаво суҳанронӣ карда, солҳои 2018-2028-ро соли даҳсолаи байналмиллалӣ «Об барои рушди устувор» эълон кард, ки ин пешниҳоди Сарвари тоҷикони дунё аз ҷониби маҷмаи Созмони Миллалӣ Муттаҳид ва кули аъзоёни ин созмони бонуфуз ҳамаҷониба дастгири ёфтааст, ки дар ҳақиқат Тоҷикистон аз лиҳози захираҳои оби дар дили Осиёи Миёна ҷойгир буда, аз ҷиҳати захираи нерӯи об дар ҷаҳон ҷойи 8-умро мегирад. Агар мо захираи обро дар Осиёи Миёна 100 фоиз нишон диҳем, пас захираи он дар Ҷумҳурии Тоҷикистон 55 фоизро ташкил медиҳад.

Оре, об манбаи ҳастии ҳамаи мавҷудоти олам аст. Об захираи бузургест, ки воқеияти он ҷаҳону зиндагониро таровату зебоӣ ва сарсабзиви озодагӣ мебахшад.

~ 47 ~

Ҳастии гулу гиёҳ, ҳайвоноту наботот, растаниву инсоният, хоса зиндагии осоиштаву ободӣ ва озодагиву пурбаракатӣ ҳама ба об, вобастагӣ дорад. Обро инсон барои нӯшидан, пӯхтани хӯрок, сохтани манзил, тозагии кӯчаҳо, обёрии заминҳо истифода мебарад. Инчунин одам бо роҳҳои обӣ завраку киштӣ ронда, ҳар гуна бор ва мусофиронро мекашонад. Оби шаршарадор турбинаҳоро ба ҳаракат дароварда, чараёни электрикӣ ҳосил мекунад. Бо қувваи оби зиёд чархи санги осиеб, дастакҳои обчувоз ҳаракат мекунанд. Кори ягон соҳаи саноат бе об пеш намеравад. Дар фабрикаву заводҳо обро барои тайёр кардани маҳлули рангҳо, коркарди пуст, тайёр кардани қоғаз, собун, нонпазӣ, нӯшокиҳои гуногун истифода мебаранд.

Инсон бе об зиндагӣ карда наметавонад. Ҳатто қисмати зиёди вазни бадани инсоният аз об иборат аст. Инсон дар тамоми лаҳзаҳои ҳаёташ аз об истифода мебарад. Об одамро аз ифлосию нопокӣ, аз бемориву дардҳо эмин нигоҳ медорад. Об барои сабзавоту наботот ва ҳайвонот, ки инсон ҳамеша бо онҳо сарукар дорад, манбаи асоси зиндагист. Ҳатто намии замин аз об аст, ки бе он ягон растанӣ ва гулу гиёҳ намерӯяд. Мо, тоҷикистониён аз сероб будани сарзамини бузургамон бояд ҳамеша бифаҳрем. Тоҷикистон аз захираи об бой буда, қариб 7000 пирях, 155 кули гуногунҳачм, даҳҳо ҳазор чашмаоби одию маъданӣ ва обанборҳои зиёд дорад. Ин маъҳази бузург, ки одамро асос аст, об аст. Бе об зиндагӣ пойдор буда наметавонад. Аз қадимулайём дар китобҳои динӣ низ об чун манбаи асосии ҳаёт доништа мешавад. Чор унсур дар ҳаёт муқаддасанд: об, хок, оташ, бод, ки тамоми мавҷудоти олам ба онҳо эҳтиёҷ доранд. Модоме, ки асоси зиндагии ҳамаи мавҷудоти олам обро медонем, пас вазифадорем, ин маъҳази бузургро чун асоси ҳастӣ, чароғи равшанидиханда, созгори дунёи ҳастӣ эҳтиром намоем, тозаву озода нигоҳ дорем, нагузорем, ки ноҳалафе ин муъҷизоти бузургро ифлос гардонад, ба он партовҳо партояд ё ягон амали носазое нисбати он раво бинад, зеро бузургони мо гуфтаанд:

*Зи ҷӯе, ки хурдӣ аз он оби пок,  
Набояд фикандан дар он сангу хок,*

Тоза нигоҳ доштани об ва муқаддас шумурдани он, қимат дониستاني ҳар қатраи ин муъҷизаи бузург қарзи ҳар як инсонӣ асил аст, зеро об на танҳо манбаи ободӣ, балки маҳзани нуру рушноӣ ва маҳсули шодихон олами ҳастист.

*Об бошад гавҳари қимматтар аз лаълу гуҳар,  
Покии ҳар қатраи он покии хайрулбашир.*

Об аст, ки кулли мавҷудоти олам дар афзоишу рушду нумӯ ва пояндагӣ қарор дорад. Об аст, ки дар дами марг қатрае аз он ошомида инсон нафас рост мекунад. Об аст, ки гулу гиёҳ аз он рангу буй, таровату пояндагӣ мегиранд. Бе об ҳаёт маъно надорад. Зиндагиро аз ҳастии об асос аст. Мутаассифона, бархе аз инсонҳои беандеша ва номурод дидаю доништа обҳоро ифлос мегардонанд. Дар дарёҳо партовҳо

мепартоянд. Обро бе сарфаю сариштакорӣ истифода мебаранд, ки ин ба касодихо оварда мерасонад. Дар ҳамаи китобҳои дини сарфаю сариштакорӣ ҳамеша тақозо карда мешавад ва тозаю озода нигоҳ доштани он, макруҳ накардани ҳар қатраи он вазифаи муқаддаси ҳар як шахси мусалмон дониста мешавад. Ба гуфтаи Паёмбари бузург Расули Акрам “ Об ҳақиқатан поккунанда ва асоси ҳастист, ки чизе онро иваз карда наметавонад”.

*Об асту ҳаёт пайдор аст.*

*Об асту замини кишту кор аст.*

*Маҳсули ҳама ҷаҳони ҳастӣ.*

*Аз ҳастии оби файзбор аст.*

Оқилона ва самаранок истифодабарии об яке аз проблемаҳои муҳими на фақат соҳаи кишоварзӣ, балки тамоми соҳаҳои гуногуни хоҷагии халқ маҳсуб меёбад. Зияда аз 92 дарсади об дар хоҷагии халқ истифодашаванда ба соҳаи кишоварзӣ мансуб буда, 90 дарсади даромади асосии соҳаи растанипарвариро ташкил медиҳад. Истифодабарии самараноки об, алалхусус ба ин соҳа, аҳамияти калон дорад, чунки аз ҳисоби оби сарфшуда аз худ кардани заминҳои нав, ё ин ки беҳтар гардонидани таъминоти обии заминҳои минтақа имконпазир мегардад.

#### **Адабиёт:**

- 1. Китобхонаи милли Тоҷикистон** мизи мудаввари “Об барои рушди устувор” барои солҳои 2018 -2028 20.01.2017 Душанбе.
2. <http://www.tajgenconsul-ufa.ru/>.



**МАСЪАЛАҲОИ ИСТИФОДАБАРИИ ҲАМГИРОЁНАИ ЗАХИРАҲОИ  
ОБИИ ДАВЛАТҲОИ ОСИЁИ МАРКАЗӢ**

*Иброҳимов Э.Ҳ.*

*Факултети Геоэкология*

*кафедраи географияи иқтисодӣ ва демографияи*

*Донишгоҳи давлатии Хуҷанд ба номи*

*академик Бобоҷон Ғафуров, erkin4178@mail.ru*

Аз соли 1993 бо Қарори Ассамблеяи Генералии СММ 22-юми март ҳамчун Рӯзи умумичаҳони об ё худ Рӯзи захираҳои обӣ таҷлил мегардад. Ин созмони бонуфузи чаҳони дар резолютсияи худ ба кулли кишварҳои дунё пешниҳод карда буд, ки ба хотири ҳифзи захираҳои обӣ ин рӯзро таҷлил карда, чорабиниҳои иҷтимоӣ баргузор намоянд. Ба ҷуз ин, ба қароре омаданд, ки ҳар сола чорабиниҳо ба як мавзӯи мушаххас бахшанд. Масалан, соли 2010 ин чорабинӣ бо шиори «Оби тоза барои саломатии олам», соли 2011 «Об барои шаҳрҳо», соли 2012- «Об ва амнияти озуқаворӣ», соли 2013 «Ҳамкорӣ дар соҳаи об», соли 2014 «Об ва энергия», соли 2015 «Об ва рушди устувор» баргузор гардид. Соли 2016 бошад, вобаста ба мавзӯи «Захираҳои обӣ ва таъмини ҷойҳои корӣ» чорабиниҳо доир гашт.

Олимон тахмин менамоянд, ки то охири даҳсолаи ҷорӣ дар ҳудуди ду миллиард аҳолии кураи Замин ба мушкили камбудии мутлақӣ об дучор хоҳад гардид. Аз ин рӯ, дар шароити ниёзмандии рӯзафзуни чаҳонӣ ба об ҳамкориву шарикӣ созандаи кишварҳо дар ин самт муаммои замони аст.

Бисёри олимон бар он назаранд, ки масъалаи норасоии об дар дунё вучуд надорад, балки истифодаи ғайримақсадноки он боиси ташвиш аст. Кишварҳои, ки захираҳои обии бузург доранд, Бразилия, Россия, Канада ва Тоҷикистон мебошанд. Масъалаи норасоии оби тоза ба гуфтаи коршиносони байналмилалӣ дар миёнаи асри XXI низ ҳамоно чун масъалаи муҳимтарини глобалӣ боқӣ мемонад.

Дар замони ҳозира қариб 700 миллион сокини сайёра аз 43 кишвари дунё аз норасоии об танқисӣ мекашанд. Соли 2025 беш аз 3 миллиард одам бо ин мушкилот дучор мешаванд. Инсоният бояд дарк намояд, ки захираҳои обӣ тамомнашаванда нестанд. Онро бояд самаранок истифода баранд. Саломатӣ ва ҳаёти одамон аз сифат ва миқдори об вобаста аст. Дар кӯли чуқуртарини дунё—Байкал тахминан 20%-и оби тозаи чаҳон мавҷуд аст. Ба ҷуз ин дар Россия 2290 обанбор, ки ҳаҷмашон беш аз 1 млн.куб м. аст, вучуд дорад. Аз ин хотир, Россия дар назди ҷомеаи чаҳони барои ҳифзи ин сарвати бебаҳо масъулият дорад.

Дар Тоҷикистон 947 дарё мавҷуд аст, ки дарозии онҳо аз 10 км то 100 км-ро ташкил медиҳад. 16 дарёи дигар аз 100 то 500 км ва 4 дарёи дигар ҳатто дарозтар аз 500 км мебошанд.

Ҳодими калони илмии Институти масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон Хусейн Абборов мегӯяд: Тоҷикистон кишваре

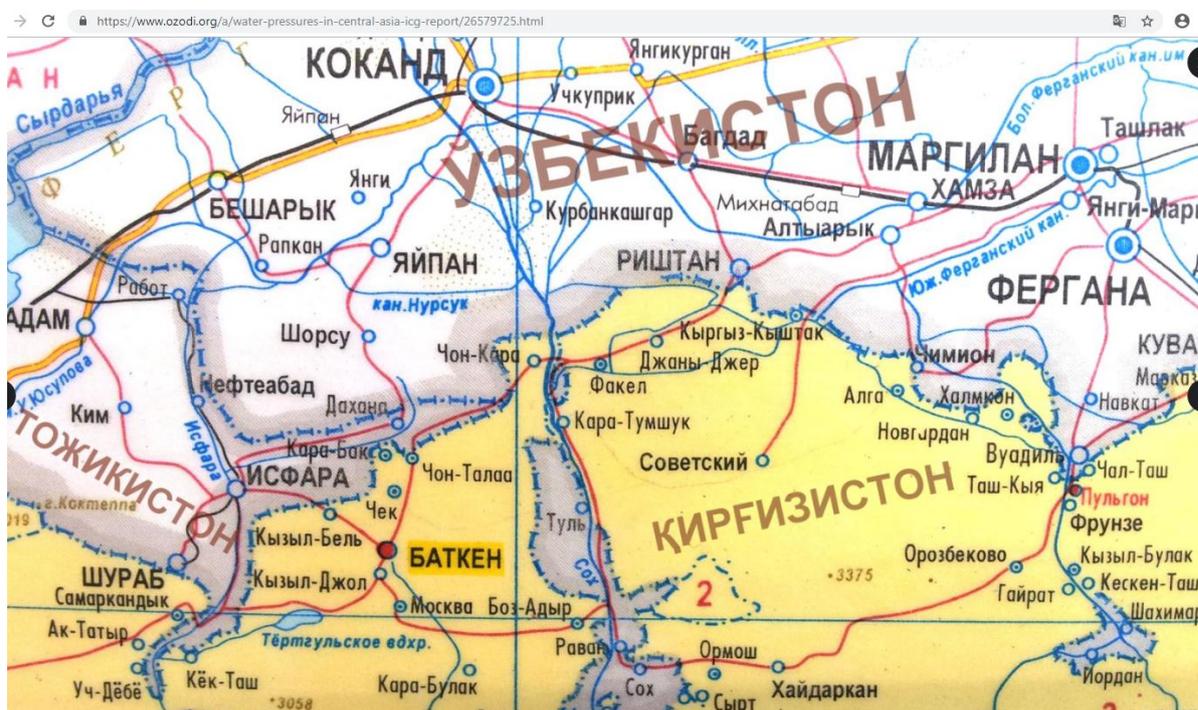
мебошад, ки захираҳои фаровони обӣ дорад. Вале масъалаи истифодаи самараноки об дар кишвар ба таври бояду шояд дуруст ба роҳ монда нашудааст. Зеро мавқеи чойгиршавии захираҳои обӣ дар ҳудуди Тоҷикистон нобаробар мебошад. Масалан дар водии Зарафшон об хеле фаровон аст, вале замини кишт нест. Вале шимолӣ кишвар, ҳудуди ноҳияҳои Бобоҷон Ғафуров ва Ашт заминҳои қорами зиёд доранд, лек оби мавҷуда кифоя нест. Харчанд дар он минтақаҳо каналҳо бунёд шудаанд, вале он каналҳо тибқи меъёр истифода бурда мешаванд. Зеро тақсими об ҳанӯз замони шӯрави ба нақша гирифта шуда буд. Пошхӯрии Иттифоқи Шӯрави низ барои баъзе аз нақшаҳои лоиҳаҳо ҳалал расонид.

Ҳанӯз замони Шӯрави тақсими об байни ҷумҳуриҳои Осиёи Миёна сурат гирифта буд. Аз рӯи он барои Тоҷикистон аз 10 то 14 ҳазор метри кубӣ имконияти истифодаро дошт. Боқимондари бошад, ҷумҳуриҳои дигар истифода мебарданд. Он замон Тоҷикистон бояд бар ивази он барқу газ ва ё ангиштсанг мегирифт. Вале пошхӯрии Шӯрави масъаларо дигар кард. Истифодаи ноқилнаи об ҳам дар Тоҷикистон ҳам дар кишварҳои дигари Осиёи Марказӣ давом дорад. Масалан, Туркия, Исроил ва Чопон кишварҳои мебошанд, ки обро сарфакорона истифода мебаранд. Дар Исроил барои обҳои 1 гектар замин аз 4 то 6 ҳазор метри кубӣ об истифода мешавад. Дар Тоҷикистони мо бошад, барои обҳои як гектар замини пахтазор беш аз 14 ҳазор метри кубӣ истифода мешавад. Мо тахминан 3 маротиба бештар обро истифода бурда, ҳосили кам ба даст меорем. Барои сарфаи об иваз намудани техникаю технологияи нав низ мувофиқи мақсад мебуд.



Баҳси масоили обу энергия як баҳси доғ дар Осиёи Марказӣ боқӣ мемонад. Кишварҳои минтақа дар ин масъала ду даста шудаанд. Кишварҳои болооб – Тоҷикистону Қирғизистон, ки ба фарқ аз кишварҳои поёноб аз манбаи нафту газ маҳруманд ва бар илова ҳар зимистон ба камбудии шадиди нерӯи барқ рӯбарӯ мешаванд, бунёди нерӯгоҳҳо дар рӯдхонаҳои шонро як роҳи асосии ҳалли бӯҳрони энергия дар

кишварҳои худ ва қаноат додани мардуми аз бебарқӣ саҳт норозӣ мешуморанд. Бишкек ҳоло рӯи бунёди нерӯгоҳҳои Қамбар – Ота-1 ва Қамбар-Ота-2 ҳисоб мекунад ва Душанбе – рӯи тарҳи нерӯгоҳи Роғун. Тошканд ҳамчунин исрор меварзад, ки нерӯгоҳсозӣ боиси боз ҳам бештар беоб мондани баҳри Арал – бузургтарин фоҷиаи экологии минтақа – хоҳад шуд.



Боиси фараҳу сарфарозӣ ва ифтихормандию саодати мардуми Тоҷикистони азиз аст, ки санаи 22 декабри соли 2016 Қатъномаи Маҷмаи Умумии Созмони Миллати Муттаҳид доир ба Даҳсолаи байналмиллалии амал «Об – барои рушди устувор солҳои 2018-2028» қабул ва дар матбуоти ҷаҳон ба тасвиб расид ва бешубҳа ифтихори мо тоҷику тоҷикистониён аст, ки амалӣ гаштани ин ҳуҷҷати муҳим ба иқдому пешниҳоди Пешвои муаззами миллат, **Президенти** Ҷумҳурии Тоҷикистон мухтарам Эмомалӣ Раҳмон алоқамандӣ дошта, мавқеи устувор касб менамояд.

Дар ҳақиқат нақши арзандаю созандаи сарвари маҳбуби Тоҷикистон ҷиҳати масъалаҳои ҳаёт аз ҷониби мардуми кишвар бебаҳо арзёбӣ гардидааст. Хоҳ дар масъалаи танзими анъана ва ҷашну маросимҳо, хоҳ оид ба масъулияти падару модар дар таълиму тарбияи фарзанд, умуман сӣҳатии ҷомеа, устувории давлату миллат, пойдорӣ сулҳу ваҳдати бебозгашт, ин ҳама ташаббуси ватандӯстонаи Пешвои миллат аст.

Пажӯҳишгарони Гурӯҳи бӯҳроншиносӣ барои ҳалли масъалаи оби Осиёи Марказӣ ба кишварҳои ин минтақа – Тоҷикистон, Қирғизистон ва Ўзбекистон ва ба кумакрасонҳои онҳо, бо ҳамкориҳои Русияву Чину Иттиҳодияи Аврупо ва ҳамчунин ба СММ чанд тавсия додаанд, ки чунин аст:

1. Рӯдхонаҳои Сирдарёву Амӯдарё бояд мавзӯи созишномаҳои алоҳида дар масъалаи тақсими об қарор дода шаванд.

2. Ташвиқ ва миёнаравӣ барои таҳияи созишномаҳои дучониба дар масоили тақсими обу энергӣ байни Қирғизистону Узбекистон ва Узбекистону Тоҷикистон то замони таҳияи як созишномаи фарогир дар ин замина.

3. Кумакрасонҳо бояд барномаи навсозии шабакаҳои таъмини об ва санитарӣ дар шаҳрҳо ва низоми обёрӣ дар деҳоти минтақаро таъмини молӣ кунанд.

Ин маълумотҳое мебошанд, ки барои рушди иҷтимоӣ-иқтисодии Ҷумҳурии Тоҷикистон арзиши бебаҳо доранд. Онҳо барои баланд бардоштани сатҳи амнияти миллӣ (пешгирии хатар ва хисороти зиёд аз офатҳои табиӣ ва техникаӣ) хизмат хоҳанд кард.



**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА СИЛИКОСПЛАВОВ ОГНЕУПОРНЫХ  
КИРПИЧЕЙ И ФЛЮСОВ НА ОСНОВЕ ЧОКАДАМ-БУЛАКСКОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЖИЛЬНОГО КВАРЦА**

*Каримов М.И., Назаров Х.М.*

*Горно-металлургический институт Таджикистана*

Настоящая статья посвящена характеристике Чокадам-Булакского месторождения жильного кварца, сырье которого по качественным характеристикам удовлетворяет требованиям огнеупорной промышленности и металлургии (динас, флюс, силикосплавы, силициды и др.).

Чокадам-Булакское месторождение жильного кварца расположено на южных склонах Кураминского хребта на площади, известной под названием гор Карамазар. Административно площадь месторождения относится к Бабаджангафуровскому району Согдийской области Республики Таджикистан. От областного центра города Худжанда месторождение расположено в 50 км к северо-востоку и связано с ним автомобильной на протяжении 32 км асфальтированной (Худжанд - Адрасман. через г. Кайраккум) и 18 км грунтовой автодорогой. Ближайшими населенными пунктами являются поселок городского типа Кансай, расстояние от которого составляет 14 км и село Самгар, находящееся в 18 км к югу. Месторождение связано с ними грунтовыми дорогами, проезжими в течение всего года. Поселок Чорукдаррон расположен в 15 км к юго-западу от месторождения. В непосредственной близости от месторождения в 1-2,5 км расположены кишлаки Шохкадамбулак и Кызылалмалик.

Рельеф района месторождения резко расчлененный. Абсолютные отметки достигают 1291.1-1568,7 м относительные превышения над тальвегами саев -150-200 м.

Климат района резко континентальный. Среднегодовая температура воздуха составляет

от  $+5^{\circ}\text{C}$  до  $+10^{\circ}\text{C}$ . Максимальные ее значения достигают  $+40^{\circ}\text{C}$  до  $+45^{\circ}\text{C}$  минимальные  $-15^{\circ}\text{C}$  до  $-24^{\circ}\text{C}$ . Количество атмосферных осадков не превышает 300-400 мм в год. Наибольшая их часть приходится на весенне-зимний период и сопровождается иногда образованием селевых потоков. Растительностью район беден. Травяной покров выгорает во второй половине мая, древесная растительность фактически отсутствует.

Для сельскохозяйственного производства площадь месторождения не пригодна, в той или иной степени она используется в качестве низко продуктивных пастбищ мелко рогатого скота. Водные источники представлены многочисленными малодобитными родниками, действующими только в апреле-мае месяцах. В двух километрах к востоку от месторождения в юго-западном направлении протекает ручей Кызыладмалисай, поверхностный водоток, в котором наблюдается в весенних и первых летних месяцах. Обеспечение водой для проведения эксплуатационных работ можно осуществлять за счет доставки из близлежащих населенных пунктов на расстоянии 5-10 км.

В целом месторождение находится в весьма выгодном географо-экономическом положении для производственной деятельности будущего добывающего предприятия.

Чокадам-Булакское месторождение жильного кварца известно давно (Ферсман, 1935). Разведка его производилась узбекским геологическим управлением с 1945 по 1947 гг. под руководством Л.П. Коннова, Ф. А. Саркулова и И. Л. Яицкого. Месторождение занимает площадь шириною в 0,6 км и протяженностью в 7,5 км, на запад ограничивается тальвегом Бирмишсая, на востоке - руслом ручья Кызылалмалисай. В геологическом строении его принимают участие преимущественно серые средне-зернистые гранодиориты ( $C_2$ ) Кармазарского типа, прорванные дайками гранит -порфиоров, граптодиорит - порфиоров, кварцевых порфиоров и диабазовых порфиритов длиной от первых до нескольких сотен метров при мощности от долей метра до нескольких десятков метров.

В структурном плане площадь месторождения приурочена к присводовой части Чокадам- Булакской антиклинали, ядро которой сложено гранодиоритами ( $C_2$ ) Чокадам-Булакского массива. Широко развиты **крупнопадающие** разрывные нарушения северо-восточного, субширотного и реже - северо-западного направлений. Чокадам-Булакское месторождение представлено кругопадающей жилой кварца почти мономинерального состава, выполняющей полость Чокадам-Булакского разлома, секущего массив гранодиоритов и другие интрузивные породы позднепалеозойского возраста. Зона разлома общей мощностью до 50 м в южной части заполнена массивным кварцем (**главная кварцевая жила**), а в северной - кварцевой брекчией. Вмещающие породы вдоль контакта их с кварцевой жилой раздроблены, интенсивно перетерты и характеризуются окварцеванием, серицитизацией, хлоритизацией и другими изменениями.

Месторождение делится пересекающимися его долинами меридиональных саев на четыре участка: Западный, Центральный, Восточный и Крайний Восточный.

На Западном участке протяженность 0,65 км, средняя мощность серого массивного кварца составляет 5,6 м при колебаниях от 2,0 до 9,3 м. Состав кварца (в %):  $SiO_2$  – 95,02;  $Al_2O_3$  - 0,10-1,68;  $CaO$  - 0,26-1,28; P - 0,01-0,03; S – 0,01-0,04.

Центральный участок имеет протяженность 0,73 км. В западной части участка

развит кварц черного цвета, в восточной - преобладает белый кварц. Средняя мощность кварца равна 8,8 м с изменением в пределах от 3,2 до 20,3 м. Состав кварца (в %):  $SiO_2$  - 95,44-98,84;  $Al_2O_3$  - 0,16-1,85;  $CaO$  - 0,01-1,59;  $P$  - 0,00-0,04;  $S$  - 0,01-0,03.

Восточный участок является наиболее изученным и перспективным. Длина участка равна 1,3 км, а разведанной части - 1,0 км. В отдельных сечениях мощность кварца изменяется от 2,5 до 30,0 м. Состав кварца (в %):  $SiO_2$  - 95,6-98,40;  $Al_2O_3$  - 0,22-1,54;  $CaO$  - 0,06-0,89;  $P$  - 0,00-0,04;  $S$  - 0,01-0,03.

Крайний Восточный участок имеет протяженность в 1,65 км. Кварцевая жила средней мощностью 3,2 м при колебании от 2 до 8 м почти нацело представлено кварцевой брекчией, состоящей из обломков белого кварца и черного кварцевого цемента. Состав кварца (в %):  $SiO_2$  - 95,08-98,80;  $Al_2O_3$  - 0,15-2,00;  $CaO$  - 0,06-1,10;  $P$  - 0,01-0,04;  $S$  - 0,01-0,02.

Минералогический состав кварцевой жилы необычайно прост и однообразен. Главный жильный минерал - кварц с удельным и объемным весом соответственно: 2,64 - 2,66 т/м<sup>3</sup> и 2,57 - 2,62 т/м<sup>3</sup>, пористость колеблется от 0,2 до 4-5%.

Запасы кварцевого сырья на глубине 40-60 м по участкам и в целом по месторождению, утвержденные в 1948 году составляют (см. табл. 1).

Таблица 1.

Запасы кварцевого сырья на глубине 40-60 м по участкам

Участки	Запасы общие, тыс. т	В том числе по категориям				Содержание $SiO_2$ в %
		A	B	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
Западный	395	-	351	223	137	95,14 - 98,02
Центральный	857	-	67	501	289	94,44 - 98,84
Восточный	1412	480	530	402	-	95,60 - 98,40
Крайний Восточный	753	-	-	438	315	95,08 - 98,80
Итого	3417	480	632	1564	741	

Разработка месторождения возможна открытым способом до глубины более 40 м.

Наиболее разведанным является участок Восточный, расположенный в 1,3 км к северо-востоку от железорудного месторождения Чокадам-Булак и рекомендуемый для дальнейшего освоения. На других участках необходимо проведение дополнительной разведки или же площади их находятся в непосредственной близости от Чокадам-Булакского железорудного месторождения, освоение которого предполагается в обозримом будущем.

Предварительное технико-экономическое обоснование проекта добычи и переработки Чокадам-Булакского месторождения жильного кварца

Для проведения экономических расчетов приняты следующие исходные данные:

- разведанные запасы руды:
- способ разработки - открытый, выбран в соответствии с расположением рудного тела и горно-геологическими условиями месторождения:

- производительность карьера выбрана в соответствии с технико-экономическими соображениями разработки месторождения и объемами производства ферросилиция на заводе в количестве 10 тыс. тн руды в год;

- в эксплуатационных расходах учтена плата за использование недр (роялти).

Производства ферросилиция.

Ферросилиций - сплав кремня с железом, применяется как раскислитель или как легирующая добавка при производстве стали. Ферросилиций поставляют в измельченном состоянии, максимальный размер не должен превышать 300 мм, а масса 25 кг.

Количество мелочи проходящей через сито с отверстием 20x20 мм не должно превышать:

- 5% общей массы для сплавов марки ФС-75ч, ФС-75 и ФС-65
- 10% общей массы для сплава марки ФС-45

В марках ФС-75ч, ФС-75 и ФС-65 содержание алюминия должно быть не более 1%.

В марках ФС-45 содержание хрома должно быть не более 0,3%. Требования к сплавам ферросилиция, приведена в табл.2.

Таблица 2.

Требования к сплавам ферросилиция

№ п/п	Марки сплава	Химический состав в % ( не более )								
		Si	Mn	Cr	P	S	Al	C	Cu	Ti
1	ФС-75ч	74-80	0,3	0,2	0,03	0,02	1,3	0,1	1,0	0,2
2	ФС-75	74-80	0,4	0,4	0,05	0,03	2,5	-	-	-
3	ФС-65	63-68	0,4	0,4	0,05	0,03	2,0	-	-	-
4	ФС-45	41-47	0,6	0,5	0,05	0,03	2,0	-	-	-

Материалы для шихтовки:

шихтовка, кварцит, коксовый орешек, стальные стружки, известняк,

1. Кварцит - размер кусков от 20 мм до 100 мм, содержание фракций менее 20 мм допускается не более 3%. Содержание кремнекислоты в кварците должно быть не менее 97%, а окиси алюминия не более 1,1%.

2. Коксовый орешек и полукокс - размер кусков коксового орешка и полукоксы идущих в шихту должен быть в пределах 4-20 мм. Мелочь менее 4мм в коксовом орешке допускается не более 3 %, а в полукоксе не более 5%. Куски более 20 мм в коксовом орешке и полукоксе не допускается.

3. Стальные стружки - используется только стружки углеродистых сталей, стружка легированных сталей, чугунная, цветных металлов и сплавов не допускается. Стружка должно быть мелкой, россыпной с витком не более 50 мм. Стружка не должно быть проржавленной и горелой и промасленной.

4. Известняк - для предупреждения нарушений нормального технологического режима

плавки. Весовой расчет шихты:

При выплавки 75% ферросилиция для получения 1тн сплава необходимо:

1. Кварцита - 1780 кг.
2. Коксового орешка - 855 кг
3. Железной стружки - 40 кг

Расчет состава калойин при использовании в качестве восстановителя смеси коксового орешка и полукокса

1. Количество кварца вносимое - 100 кг:

- а) полукокс - 18,2 кг
- б) коксового орешка - 5,5 кг

2. Потребуется углерода на восстановление кремнезема золы:

- а) полукокс - 7,1 кг
- б) коксового орешка - 2,2 кг

3. Остаток свободного углерода расходуемого на восстановление кремнезема кварцита:

- а) полукокс - 62,6 кг
- б) коксового орешка - 85,8 кг

4. Потребуется углерода для восстановления кремнезема в 300 кг кварцита 115,2 кг. То

же с учетом принятого избытка углерода по сплавам:

- Марки ФС-75 - 126,8 кг
- Марки ФС-65 - 124,4 кг
- Марки ФС-45- 122,1 кг.

В заключении отметим, что Чокадам-Булакское месторождение жильного кварца является средним объектом, представленными кварцевыми рудами, который может стать достаточной базой по производству ферросилиция мощностью от 4 до 25 тыс. тонн в год.

Месторождение находится в благоприятных географо-экономических условиях и характеризуется достаточно благоприятными показателями освоения и эксплуатации, позволяющими считать целесообразным переход к его разработке.

Основные преимущества проекта:

- открытый способ добычи руды намного дешевле подземного способа разработки месторождения и обеспечивает относительно низкую себестоимость добычи и переработки;
- утвержденные запасы только Восточного участка месторождения обеспечивают надежную сырьевую базу на 70-80 лет.

Большую значимость играет и тот факт, что такие месторождения, как Чокадам-Булакское, где проведены необходимые геологоразведочные работы и детальная разведка и готовые (Восточный участок) к промышленной эксплуатации на территории республики единичны. Сегодня все компании, получившие разрешительные документы в области недропользования, саму деятельность начинают с проведения поисковых, оценочных и геологоразведочных работ. Только после проведения указанных работ и постановки на баланс запасов, они будут иметь преимущественное право на добычные работы и разработку тех или иных месторождений.

Отсюда и преимущество Чокадам-Булакского проекта, который позволяет сразу приступить к промышленной разработке и получение продукта. При этом с экономятся огромные финансовые средства и большой отрезок времени, исчисляющийся не одним годом.



**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОДНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ - РЕШЕНИЯ ВОДНЫХ ПРОБЛЕМ РЕГИОНА**

*Кимсанов У.О.*

*к.э.н., и.о. доцента, Национальный центр  
тестирования при Президенте РТ*

*Давлятова М.М.*

*Соискатель, Технологический университет  
Таджикистана*

Проблемы рационального использования водных ресурсов Центральной Азии является актуальнейшей проблемой развития экономики не только Республики Таджикистан, но и вопросам сбалансированного и интегрированного развития экономики Центрально-азиатского региона, в первую очередь республик – Казахстана, Узбекистана, Кыргызстана и Туркменистана, поскольку водно-энергетический потенциал Центральной Азии в основном формируется только в странах верховья (Таджикистан, Кыргызстан), а потребителями – другие страны региона. Это с одной стороны, обеспечение энергетической безопасности страны, поскольку энергетика является фундаментом развития всех сфер экономики, индустриализации и модернизации промышленности, сельского хозяйства, транспорта и многих других сфер экономики и общества. а в условиях Республики Таджикистан гидроэнергетики.

А с другой стороны, обеспечение нужд ирригации, сельского хозяйства и потребности населения в обеспечении водных ресурсов без нарушения, скоординированного и сбалансированного распределение водных ресурсов согласно установленных квот между всеми странами региона. По данным Программы Развития ООН, неурегулированные проблемы эксплуатации водных ресурсов в Центральной Азии ежегодно приводят к потерям 1,7 млрд. долл. из-за неэффективного управления водными ресурсами.

В долгосрочной перспективе проблема водопользования в Центрально-азиатском регионе будет обостряться из-за высоких темпов прироста населения. По оценкам специалистов, демографический рост в указанных странах неизбежно увеличит потребность в воде в предстоящие 20 лет на 40%.

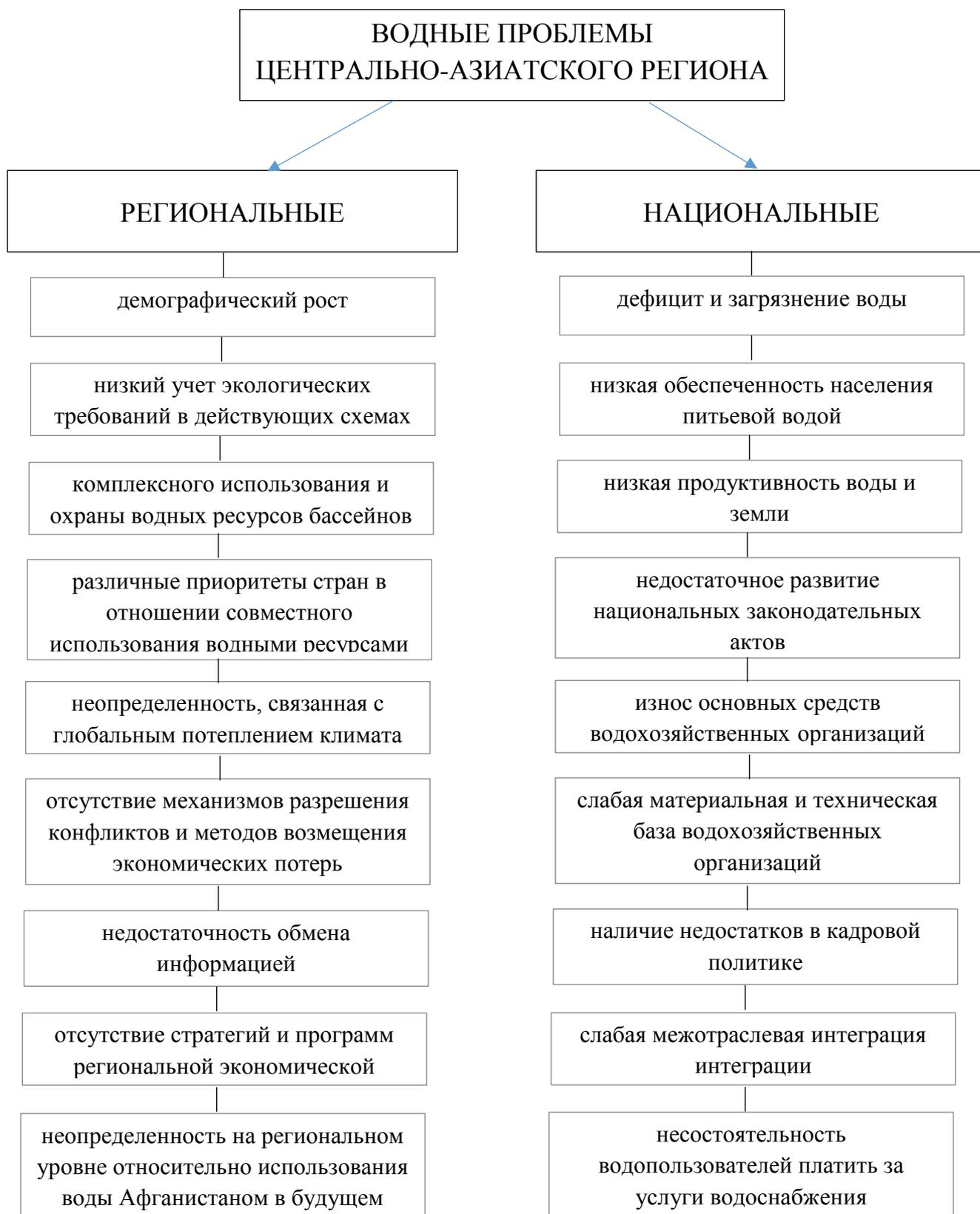


Рис.1. Водные проблемы Центрально-азиатского региона

Анализ водохозяйственной ситуации в регионе указывает на наличие следующих главных дестабилизирующих факторов. Более того, на национальном уровне существуют определенные негативные факторы, и крайне важно обратить внимание на следующие внутренние (национальные) водные проблемы (см.рис.1).

В период единого советского государства все водные ресурсы бассейна Аральского моря практически были распределены между республиками, а в их пределах выделены конкретным водопотребителям.

Становление новых суверенных государств в бассейне Аральского моря стало историческим фактом, признанным мировым сообществом. Единые водные ресурсы бассейна являются общим достоянием его народов, населяющих эти государства и частично северный Афганистан и Иран (см.табл.1).

Таблица 1.

Водные ресурсы бассейна Аральского моря (БАМ)

Страна	Бассейн Амударьи	Бассейн Сырдарьи	Всего по БАМ:	
			км <sup>3</sup> /год	%
Казахстан	-	4,5	4,5	3,9
Кыргызстан	1,9	27,4	29,3	25,3
Таджикистан	62,9	1,1	64,0	55,4
Туркменистан (вместе с Ираном)	2,8	-	2,8	2,4
Узбекистан	4,7	4,14	8,84	7,6
Афганистан	6,2	-	6,2	5,4
Всего	78,5	37,2	115,6	100

Суммарный сток рек бассейна Аральского бассейна в средний год обеспеченности оценивается в 119км<sup>3</sup>, из которых около 78 км<sup>3</sup> в бассейне р.Амударьи, а 41 км<sup>3</sup> в бассейне р.Сырдарьи. Из этого объема стока 66,3км<sup>3</sup> приходится на ствол реки Амударьи, а 34,0км<sup>3</sup>-Сырдарьи.

Дополнительные проблемы может создать экономический рост в Афганистане, в результате чего увеличится потребление воды в этой стране, расположенной в верховьях Амударьи. Планы Китая по отводу воды от рек Иртыш и Или также способны существенно обострить проблему водопользования в регионе.

По оценкам специалистов Всемирного банка, совместные выгоды Узбекистана и Казахстана от использования водных ресурсов в ирригационных целях составляют 67,3 млрд. долл., что существенно выше, чем потери Киргизии, которые составляют около 32,2 млрд. долл. в год.

Основное противоречие заключается в том, что интересы стран-пользователей водными ресурсами не совпадают. Одни страны хотят использовать воду в ирригационном режиме, другие – в энергетическом. В результате этого и возникает конфликтная ситуация. Поскольку на территории Казахстана, Узбекистана и Туркмении расположены в основном земли для сельского хозяйства, то эти страны, находящиеся в низовьях, заинтересованы использовать водные ресурсы в ирригационном режиме. А в интересы Киргизии и Таджикистана, расположенных в высокогорьях и имеющих только ограниченные резервы нефти и газа, входит работа в энергетическом режиме.

При этом противоречия возникают и из-за режима работы самых больших в Центральной Азии Токтогульского и Нурекского водохранилищ.

Поскольку Таджикистан и Киргизия зимой испытывает большую потребность в электроэнергии и вынуждена сливать воду. А летом наоборот возникает засуха, т.к. воды сбрасывается меньше. Чтобы решить данную проблему, в свое время Таджикистан и Киргизия предложили развивать строительства новых ГЭС - это обеспечило бы жителей Казахстана и Узбекистана водой летом, а жителей Таджикистана и Киргизии электроэнергией зимой. В этой связи особое внимание необходимо уделить гидроэнергетическим ресурсам Таджикистана и Киргизии. Таджикистан обладает огромными, уникальными запасами гидроэнергоресурсов, то в будущем гидроэнергетика может стать одним из приоритетных направлений устойчивого развития национальной экономики. В общей структуре энергоресурсов Таджикистана доля гидроэнергии составляет более 95%.

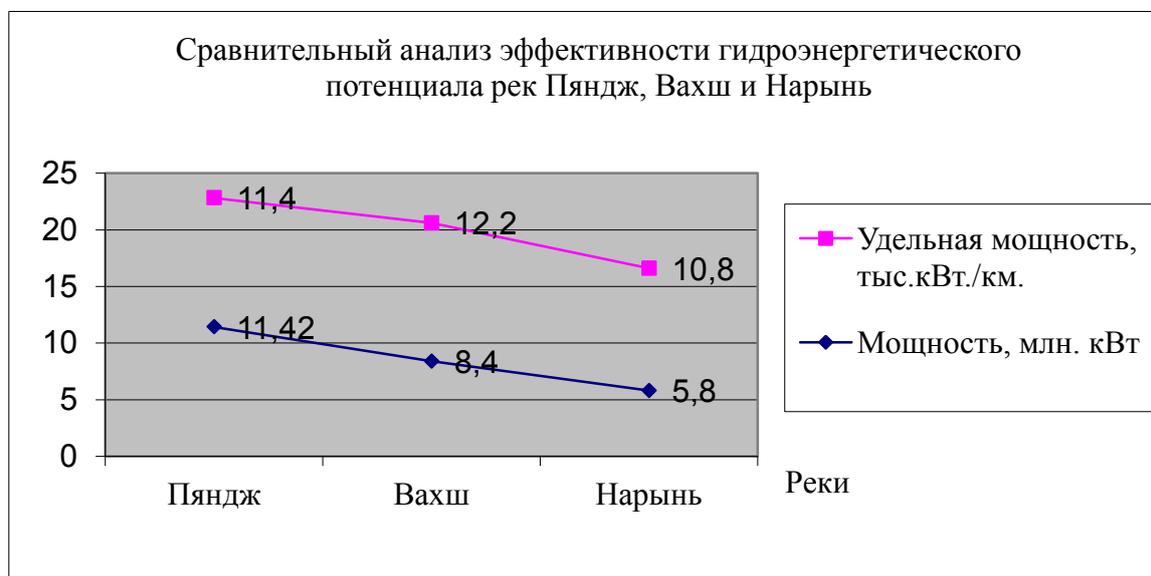


Рис.2. Сравнительный анализ эффективности гидроэнергетического потенциала рек Пянджа, Вахша, Нарын

Освоение экономически эффективного гидроэнергетического потенциала республики в настоящее время связывается с завершением строительства крупных ГЭС Рогунской и строительство Шуробской и Даштиджумской ГЭС, запланированных еще в советское время, а также реализацией проектов по строительству средних и малых ГЭС, которые могут обеспечивать потребности в водных ресурсах население и экономику республики. Что же касается Киргизии, страна располагает значительными водными и гидроэнергетическими ресурсами, и это - одно из главных её богатств. На ее территории насчитывается около 30 тыс. рек и ручьев, в т.ч. около 20 тыс. длиной более 10 км. С гор в окружающие долины стекает в среднем около  $49 \text{ км}^3$  воды в год, используемой самой республикой только на 25%.

Сведения о сравнительной анализе эффективности гидроэнергетического потенциала рек Пянджа, Вахша, Нарын по основными показателями (удельная (мощность, тыс. кВт./км) и (мощность, млн. кВт)) приводится в рис.2.

Наиболее глубокому регулированию в республике подвергаются водные ресурсы р. Вахш, благодаря созданию сезонного регулирования стока Амударьи. Суммарный полный объем 9-ти действующих водохранилищ республики в настоящее время составляет  $15,4 \text{ км}^3$ , полезный  $-7,5 \text{ км}^3$ , а общая площадь зеркала водохранилищ равна  $682,06 \text{ км}^2$ . Природная ограниченность объемов и исключительная важность водного фактора в экономике всех этих стран делают водные ресурсы одной из главных причин возможных межгосударственных споров и конфликтов. При этом именно в данном бассейне вода, являясь ценнейшим даром природы, требует, чтобы все ее полезные свойства были разумно реализованы, т.е. вода здесь является не только источником хозяйственно-питьевого водоснабжения населения и промышленности, орошения, объектом разведения рыбы, организации отдыха населения и водного транспорта, а выступает как носитель дешевой энергии и одним из составляющих экологической системы.

Образование суверенных государств в Центральной Азии со всеми собственными программами социального и экономического развития, создали дополнительные сложности в осуществлении управления водными ресурсами межгосударственных источников, которые проявились в результате различия приоритетов использования водных ресурсов. Особенно более остро ощущаются эти сложности в Сырдарьинском бассейне, где использование вод для нужды энергетики в ряде случаев не соответствует требованиям режима ирригации. В результате полного исчерпания и истощения водных ресурсов за счет максимального их отбора ухудшения их качества, пренебрежения к экологическим требованиям и проблеме Аральского моря, резкое изменение и приоритетное использование водных ресурсов в суверенных государствах и, наконец, пренебрежение к тысячелетним традициям бережного и уважительного отношения к воде породили в регионе целый ряд проблем, в первую очередь экологического характера, требующих незамедлительного их решения.

Если систематизировать возникшие проблемы, связанные с полным исчерпанием водных ресурсов региона, и возникшие в связи с различием к приоритетам, то представляется следующая их последовательность:

- дефицит водных ресурсов, который более болезненно ощущается в остро маловодные годы (1982, 1986, 1997, 2000, 2008гг.) вследствие недополива, подсушки сельхозкультур;

- ухудшение экологического состояния, иногда доходившего до экологического бедствия в низовьях большинства рек;
- сильное загрязнение речных вод пестицидами, гербицидами, другими вредными элементами и повышение минерализации вод;
- подтопление земельных угодий, народнохозяйственных объектов, разрушение берегозащитных сооружений;
- ухудшение мелиоративного состояния и плодородия орошаемых земель, населенных пунктов.

Правительства, на соответствующем уровне, в сотрудничестве с другими водопотребителями должны:

- проводить политику управления водными ресурсами, которая руководствуется широким рассмотрением проблем (экономических, социальных и экологических);
- содействовать образованию товариществ между различными секторами и между органами на национальном и местном уровнях для улучшения размещения инвестиций в водном секторе и санитарии и увеличении эффективности работы;
- ввести организационные и правовые реформы для устранения излишеств и дублирование в функциях и компетенциях организаций;
- ввести экономические инструменты и регулирующие меры для уменьшения потерь и поддерживать повторное использование и оборот излишних вод;
- минимизировать объемы ущерба за счет изменения гидрологического режима рек путем разработки и выполнения согласованных попусков из водохранилищ с учетом удовлетворения нужд всех отраслей.

Таким образом, страны Центральной Азии должны оказывать содействие друг другу в освоении водно-энергетического потенциала, развитии гидроэнергетической индустрии, оптимизации трансграничного водопользования, улучшения функционирования водохозяйственного комплекса, прежде всего межгосударственного значения, а также развитию современных ирригационно-мелиоративных технологий с целью расширения взаимовыгодного сотрудничества и обеспечения устойчивого интеграционного развития региона.

#### **Литература:**

1. Исайнов Х.И., Кимсанов У.О. Обеспечение водно – энергетической безопасности Таджикистана: проблемы и пути решения // Материалы научно – практической конференции «Мелиорация и водные ресурсы: проблемы и пути их решения». Душанбе. – 2010. – С.108-115
2. Стратегия развития малой гидроэнергетики Республики Таджикистан: МЭИПРТ и ПРООН РТ, Душанбе 2007.78 с.
3. Водно-энергетические ресурсы Центральной Азии: проблемы использования и освоения //Отраслевой обзор, Евразийский Банк Развития, Алматы, 2008. – С.7.
4. Народная газета № 5 3.02.2010.

**ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ  
ТАДЖИКИСТАНА И ПУТИ К РАЗВИТИЮ ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ**

*Кимсанов У.О.*

*к.э.н., и.о. доцента, Национальный центр  
тестирования при Президенте РТ*

*Давлятова М.М.*

*Соискатель, Технологический университет  
Таджикистана*

Практика мирового развития показывает, что по мере демографического роста на фоне глобальных изменений климата и продолжения функционирования «коричневой экономики» водные проблемы всё более усугубляются. Вода является ценнейшим, незаменимым ресурсом для жизни и здоровья, роста отраслей экономики, таких как сельское хозяйство, промышленность и производство электроэнергии. Устойчивое управление водными ресурсами имеет решающее значение для искоренения бедности. Вода является также фактором, формирующим региональные взаимоотношения, от чего во многом зависит мир и безопасность.

Правительство Республики Таджикистан уделяет особое внимание водным вопросам и их решению на национальном, региональном и глобальном уровнях. Глубокое понимание нарастающих водных проблем, а также необходимость выработки скоординированных действий международного сообщества для их решения послужили основой для выдвижения ряда глобальных водных инициатив Президентом страны, уважаемым Эмомали Рахмоном, которые нашли поддержку мирового сообщества. Основываясь на этих инициатив, Генеральная Ассамблея ООН резолюциями 55/196, 58/217 и 65/154 объявила соответственно 2003 год Международным годом пресной воды, 2005-2015 гг. Международным десятилетием действий «Вода для жизни» и 2013 год Международным годом водного сотрудничества.

Примечательно, что Таджикистан выступает инициатором решения водных проблем на фоне имеющихся в стране огромных запасов водных ресурсов, по которым страна занимает одно из лидирующих позиций не только в Центральной Азии, но и во всем мире.

Основу водных ресурсов в стране составляют ледники, общий объем которых оценивается в  $845\text{км}^3$ . Количество ледников в республике достигает 14509 с общей площадью оледенения  $11146\text{ км}^2$ . По территории страны протекают 947 рек, общая длина которых превышает 28500 км. В Таджикистане формируется свыше 80% стока реки Амударья и 1% стока реки Сырдарья. В целом это составляет  $64\text{км}^3$  в год, что равнозначно 55,4% от общего стока рек бассейна Аральского моря. В озёрах Таджикистана сосредоточено более  $46,3\text{ км}^3$  воды, из которых  $20\text{ км}^3$  являются пресными.

В стране имеется 10 водохранилищ общим объёмом  $15,353\text{ км}^3$ . Ими регулируется 23,9% стока, формирующегося на ее территории, а с учётом притока из сопредельных государств 17,5% стока. Ресурсы подземных вод Таджикистана оцениваются в  $18,7\text{ км}^3/\text{год}$ , эксплуатационные запасы которых составляют  $2,8\text{ км}^3/\text{год}$ .

Основными потребителями воды в Таджикистане являются орошаемое земледелие, доля которого варьируется от 85 до 90% от всего объема используемых вод, хозяйственно-питьевое водоснабжение – до 8,5%, промышленность - до 4,5% и рыбное хозяйство – до 2%. Эти важнейшие участники водохозяйственного комплекса определяют основу национального развития в Таджикистане. Самым приоритетным видом водопользования в стране является питьевое водоснабжение и санитария, однако, по важности в обеспечении экономического развития все виды уступают гидроэнергетике и орошаемому земледелию.

Гидроэнергетический потенциал Таджикистана оценивается в 527 млрд. кВт.ч в год, что в три раза превышает нынешнее электропотребление стран Центральной Азии. По общим потенциальным запасам гидроэнергоресурсов Таджикистан занимает восьмое место в мире, после Китая, России, США, Бразилии, Заира, Индии и Канады. По удельным показателям гидроэнергетического потенциала на один квадратный километр территории (3682,7 тыс.кВт.ч. в год/км<sup>2</sup>) и на душу населения (73,8 тыс. кВт.ч. в год/чел.) страна занимает соответственно первое и второе места в мире.

Потенциальными возможностями Таджикистана по переходу на «зеленую» экономику являются его готовность к соответствующим реформам в управлении экономикой, созданию благоприятных условий для широкого участия гражданского общества по внедрению «зеленых» элементов во всех сферах жизни.

Охрана окружающей среды в условиях «зеленой» экономики будет прямо интегрирована в сферы производства и потребления.

Реальными возможностями Таджикистана по переходу к «зелёной экономике» являются его природные ресурсы:

- более половины запасов пресной воды в Центральной Азии;
- огромные запасы гидроэнергетических ресурсов;
- земельные ресурсы, включая значительные площади долинных и горных неосвоенных земель, пригодных для сельскохозяйственного производства;
- благоприятные природно-климатические условия для развития сельского хозяйства и производства экологически чистой сельскохозяйственной продукции;
- благоприятные природные условия для развития туризма и рекреации;
- наличие разнообразных полезных ископаемых.

Инфраструктурные возможности Таджикистана:

- разветвлённая национальная транспортно-коммуникационная система;
- развитая система телефонной и мобильной связи;
- наличие мощных объектов электроэнергетики;
- масштабная система питьевого водоснабжения, канализации, ирригации и дренажа, обводнения пастбищ.

По данным ЮНЕП, инвестирование всего 2% мирового ВВП в десять ключевых секторов: сельском хозяйстве, жилищно-коммунальном хозяйстве, энергетике, рыболовстве, лесном хозяйстве, промышленность, туризм, транспорт, утилизации и переработки отходов и управление водными ресурсами может инициировать переход к низкоуглеродной, ресурсоэффективной экономике. Однако, целенаправленное и эффективное использование

этих инвестиций, может быть обеспечено соответствующим реформированием национальной и международной экономической политики.

Развивающиеся страны, в том числе и Таджикистан, имеют огромный неиспользованный потенциал. Тем не менее, устойчивость следующего этапа их развития будет связана с поэтапным внедрением «зеленой экономики».

При сохранении «коричневой» и «черной» экономики, наблюдается тенденция повышения материальных затрат, производство которых связано с интенсивным использованием природных ресурсов и загрязнением окружающей среды (рис.1).

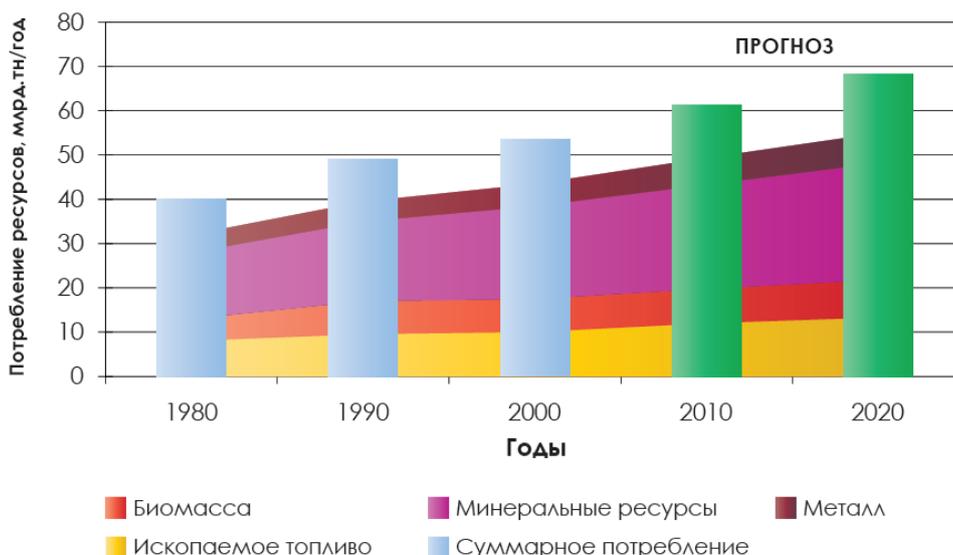


Рис.1. Рост потребления природных ресурсов в мировом производстве

### Возобновляемые источники энергии.

Природа щедро наделила Таджикистан огромными экологически чистыми возобновляемыми источниками энергии – водой и солнцем. Если производство гидроэнергии в настоящее время является наиболее распространённым и эффективным, то использование солнечной энергии пока сдерживается низкой эффективностью существующих технологий и большими удельными капитальными затратами.

Для улучшения социально-экономических условий населения и достижения, например, среднемировых показателей, Таджикистану необходимо увеличить свой экономический рост в 6,8÷8,5 раза от существующего уровня. Он может быть обеспечен только за счёт развития энергетики и, в первую очередь, гидроэнергетики. Рост энергоэффективности может при этом обеспечить примерно половину необходимого роста экономики, а остальное возможно только за счет увеличения энергопотребления, которое от 10 до 20 раз эффективнее экспорта электроэнергии. Строительство крупных и малых ГЭС в Таджикистане в качестве инструмента поддержки Киотского протокола для сокращения выбросов парниковых газов приобретает первостепенное значение, и в этом направлении имеются огромные

возможности. Без сомнения, одним из гарантов устойчивого развития всех стран мира останется устойчивое энергоснабжение экономики. Особенно это важно для развивающихся стран, не обладающих развитой энергетической инфраструктурой. Это полностью совпадает с реализацией инициативы.

Генерального секретаря ООН «Устойчивая энергетика для всех», которая создает условия повторить достигнутые успехи в других странах. Технически возможные и экономически целесообразные к освоению гидроэнергоресурсы Таджикистана составляют 317 млрд.кВт. час в год, из которых пока используется только около 5%. В Таджикистане имеется 10 крупных и свыше 191 малых ГЭС суммарной мощностью 5079 МВт, две тепловые станции мощностью 318 МВт. Годовая выработка электроэнергии составляет около 17 млрд. кВт.час. Около 98% электроэнергии вырабатывается на гидроэлектростанциях.

Крупнейшая в Таджикистане Нурекская ГЭС комплексного назначения на реке Вахш, с 300-метровой плотиной мощностью 3 млн. кВт. вырабатывает более 11 млрд. кВт.час электроэнергии в год. Приоритетным для энергетики Таджикистана и выгодным для инвесторов вложением капитала является завершение строительства Рогунской ГЭС, мощностью 3600 МВт с годовой выработкой электроэнергии 13,1 млрд. кВт.час. В настоящее время при поддержке Всемирного Банка осуществляется экспертиза этого проекта на предмет трансграничного социально-экологического воздействия. Водохранилищем этой ГЭС, объёмом 13,3км<sup>3</sup>, в единой системе с другими водохранилищами, будет обеспечено многолетнее регулирование стока бассейна реки Амударья для повышения устойчивости обеспечения водой около 5 млн. га земель при маловодье и засухе в прибрежных государствах.

Дальнейшее развитие энергетики и строительства водохранилищ в Таджикистане при заинтересованном сотрудничестве соседних стран региона может стать надёжным фундаментом для устойчивого развития и совместного перехода на «зеленую» экономику. В Таджикистане, наряду с общим дефицитом электроэнергии в зимний период, подача её в отдаленные отосновных инфраструктур горные территории является актуальной проблемой. Наряду с развитием большой гидроэнергетики в стране важное значение придаётся строительству микро и малых гидроэлектростанций, особенно в горных районах. С этой целью Правительство Таджикистана приняло Долгосрочную Программу строительства малых ГЭС в период 2009-2020гг., предусматривающую три этапа реализации:

- краткосрочный – 2009-2011гг., всего 66 станций с общей установленной мощностью 43530 кВт;

- среднесрочный - 2012-2015гг., 70 станций с общей установленной мощностью 32850 кВт;

- долгосрочный - 2016-2020гг., всего 53 станции с общей установленной мощностью 26801 кВт.

К 2020 г. будет построено 189 малых электростанций с общей установленной мощностью 103181 кВт и годовой выработкой 641645,9 тыс. кВт. час. электроэнергии.

Общий потенциал малых ГЭС в Таджикистане составляет более 30 тыс. МВт или 100 млрд. кВт.час в год. Удельные затраты на их строительство составляют порядка \$2500-3000 на один кВт установленной мощности. Хотя удельные затраты по малым ГЭС несколько превышают показатели крупных гидроэлектростанций и имеют неравномерную сезонную водообеспеченность, они всё же имеют важное значение для электроснабжения обособленных горных территорий, расположенных вдали от высоковольтных линий электропередач. Освоение этих ресурсов предоставит многократные выгоды: обеспечение населения доступной электроэнергией; сокращение вырубки горных лесов; сокращение выбросов парниковых газов в атмосферу в результате уменьшения применения угля на топливо; повышение уровня благосостояния населения горных территорий.

В настоящее время в различных странах мира предпринимаются усилия по увеличению доли нетрадиционных источников энергии: энергии ветра, солнца, биогаза и биотоплива. В Европейском Союзе поставлена задача о производстве 20% энергии за счет возобновляемых источников энергии к 2020 году. Согласно прогнозам Управления энергетической информации Соединенных Штатов Америки (УЭИ США), в 2030 году в США за счет возобновляемых источников энергии будет производиться около 12,5% общего объема электроэнергии. При этом этот рост в значительной степени будет обеспечиваться в результате использования энергии ветра: в настоящее время в США за счет возобновляемых источников энергии, главным образом, гидроэлектроэнергии и биомассы, производится 8% электроэнергии.

В условиях обильных гидроэнергетических ресурсов в Таджикистане нетрадиционные источники энергии рассматриваются как альтернативные источники энергии на уровне коллективных и индивидуальных хозяйств, отдельных предприятий и в случаях отсутствия альтернативных источников энергии. Тем не менее, из-за систематического повышения стоимости электроэнергии в последние годы, население проявляет достаточное внимание использованию этих источников энергии. В Таджикистане имеется значительный потенциал солнечной энергии. Согласно выполненным обследованиям 60-80% потребности населения страны в электроэнергии в течение 10 месяцев в году могут быть обеспечены солнечной энергией. Страна располагает большим потенциалом для развития солнечной энергетики, так как солнечная радиация в Таджикистане - одна из наиболее интенсивных в Центральной Азии: число солнечных дней достигает 280-330 дней в году, общая продолжительность солнечного сияния - 2100-3170 часов в год. Расчеты показывают, что 1 кв.м гелиоколлектора позволяет сэкономить 0,15-0,2 т.у.т. в год (т.е. 150-200 кг угля или около 100 кг нефтепродуктов). Гелиоустановка площадью 10 кв.м позволяет сэкономить до 200 тонн угля в год. Основным препятствием широкого распространения гелиоустановок остается относительная дороговизна, которая имеет тенденцию к снижению.

Территория страны с достаточной среднегодовой скоростью ветра 5-6 м/с и более достаточно хорошо изучена и районирована. Первые маломощные современные ветроэнергетические установки в Таджикистане появились в последние 10 лет в Сугдской области и в некоторых районах республиканского подчинения.

В Горно-Бадахшанской автономной области, Гиссарской и Раштской долинах обнаружены эффективные пояса геотермальных вод, часть из которых в настоящее время используется для санаторно-лечебных целей. Они также могут быть использованы для производства электроэнергии, отопления различных помещений и парниковых хозяйств.

В развитии использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) важно:

- создание собственной материально-технической базы по производству, установке, наладке, обслуживанию и ремонту нетрадиционных энергоустановок;
- совершенствование законодательной базы по использованию ВИЭ и экономических механизмов стимулирования производства и использования нетрадиционных энергоустановок;
- целенаправленное проведение мероприятий по повышению осведомленности населения и лиц, принимающих решения, о преимуществах использования ВИЭ;
- стимулирование расширения политической поддержки для обеспечения ускоренного продвижения инвестиций в возобновляемую энергетику;
- разработка механизмов взаимодействия государственных и общественных экологических организаций для реализации в Таджикистане инициативы Генерального Секретаря ООН "Устойчивая энергетика для всех".

В настоящее время в Таджикистане использование нетрадиционных источников энергии находится на начальной стадии развития. Это связано с дороговизной оборудования, неосведомленностью населения, отсутствием местных производителей оборудования. В пилотном порядке они используются в сельской местности в рамках выполнения проектов международными организациями. Очевидно, что с ростом стоимости электроэнергии их использование будет приобретать большее распространение.

Необходимо ещё добиться её эффективного использования. Энергосбережение и рациональное потребление энергии является ключевым аспектом охраны окружающей среды и устойчивого развития. Экономленную энергию можно использовать взамен вновь производимой, и за счет этого снизить загрязнение окружающей среды.

Кроме того, энергосбережение экономически выгодно. Мероприятия по экономии энергоресурсов в 2,5 – 3 раза дешевле производства и доставки потребителям такого же количества вновь производимой энергии. Потери электроэнергии и газа в экономике Таджикистана составляют значительную величину и поэтому Правительство Таджикистана обратилось к Всемирному Банку оказать техническую помощь в разработке путей снижения потерь. Правительство также приняло Программу по эффективному использованию гидроэнергетических ресурсов и энергосбережению.

В Программе отмечено, что полный переход на использование энергосберегающих технологий является одним из основных путей энергосбережения и снижения нагрузки на электроэнергетическую систему. Только при реализации данного мероприятия создаётся возможность рационального использования гидроэнергетических ресурсов и в течение 5 лет после реализации программы можно будет сэкономить 3,2 млрд.кВт. часов электроэнергии. Эта величина приблизительно сопоставима с зимним дефицитом электроэнергии в стране.

Однако энергосбережение - это не только использование энергоэффективного оборудования и технологий, но и применение энергосберегающих подходов во всех сферах экономики - сельском хозяйстве, строительстве, промышленности и бытовом использовании энергии. Например, строительство жилых домов с предварительным энергосберегающим подходом позволяет экономить энергию на отопление удельной площади помещений в 5 раз.

**Интегрированное управление водными ресурсами.** Обсуждение водных проблем в рамках глобальных водных процессов, ясно показало, что с ростом численности населения, возрастающим водопотреблением экономики стран они с каждым годом будут усугубляться. Устойчивое развитие без достаточных водных ресурсов будет затруднительным, а может и невозможным.

Современный уровень неэффективного использования водных ресурсов в большинстве стран аридной зоны не сможет обеспечивать в будущем их население достаточным объемом водных ресурсов для водоснабжения, производства продовольствия и других нужд (рис.2.).

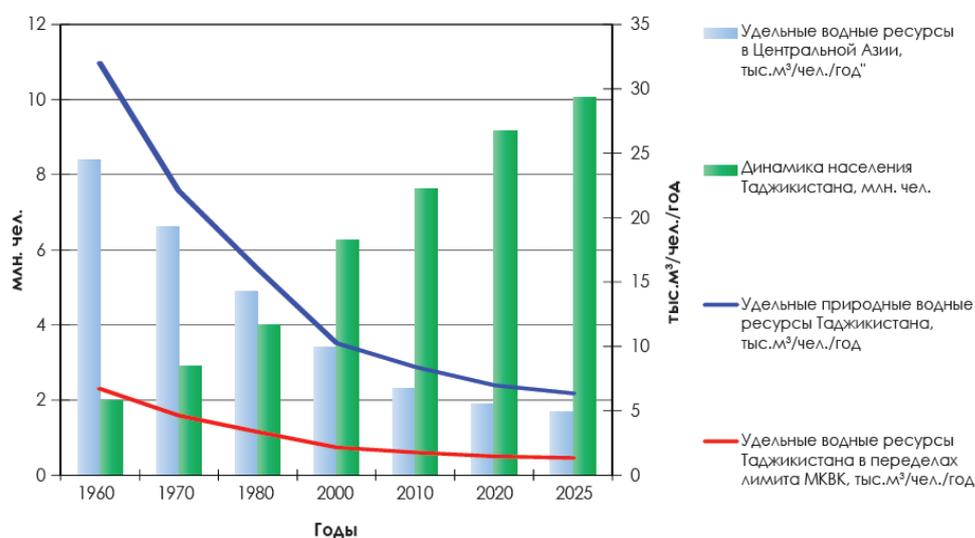


Рис. 2. Прогноз изменения водных ресурсов на душу населения в Таджикистане и Центральной Азии

Очевидно, что и в странах Центральной Азии, в том числе и в Таджикистане, без применения «зеленых» технологий орошения трудно будет обеспечить устойчивое развитие орошаемого земледелия уже в ближайшие десятилетия. Стремительный рост стоимости электроэнергии, эрозия почв, процессы засоления и заболачивания орошаемых земель не позволят в дальнейшем развиваться орошаемому земледелию в экстенсивном направлении. Интегрированное управление водными ресурсами в ряде развитых и развивающихся стран доказало свою состоятельность и эффективность, и стало современной идеологией устойчивого использования вод. Таджикистан осуществляет с 2009 года реформу водного сектора с целью перехода на интегрированное управление водными ресурсами. В этот процесс вовлечены государственные, частные и общественные организации, связанные с

водопользованием. Таким образом, в энергетической отрасли вода необходима не только для производства гидроэлектроэнергии; она также используется практически во всех видах производства энергии: для добычи и переработки различных видов топлива - угля, нефти, природного газа и урана; для производства пара и охлаждения в тепловых электростанциях. В то же время для подъема воды из скважин или на различные высоты, транспортировки воды по трубопроводам, опреснения и очистки также необходима электроэнергия. Производители энергии являются крупнейшими водопользователями. Рост производства энергии вызывает адекватное увеличение доступа к водным ресурсам. Поэтому в интересах развития «зелёной» экономики водные и энергетические ресурсы необходимо рассматривать в неразрывной связи.

#### **Литература:**

1. Национальный обзор на пути к «зелёной» экономике в Таджикистане Составлен в рамках подготовки к Международной конференции ООН по устойчивому развитию (РИО+20). Душанбе - 2012
2. Концепция перехода Республики Таджикистан к устойчивому развитию утверждена постановлением Правительства Республики Таджикистан от 1 октября 2007 года, №500.
3. UNEP (2011), Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication, <http://www.unep.org/greeneconomy>).
4. UNDP's communications "narrative" for Rio+20, 2012 и Послание Президента Республики Таджикистан Эмомали Рахмон, Маджлиси Оли Республики Таджикистан (Парламенту), 20.04.2012г.



### **АҲАМИЯТИ ТАШАБУС ВА ҚАБУЛИ ДАҲСОЛАИ БАЙНАЛМИЛАЛИИ АМАЛ “ОБ БАРОИ РУШДИ УСТУВОР, 2018-2028”**

*Кузибоев Фахриддин*

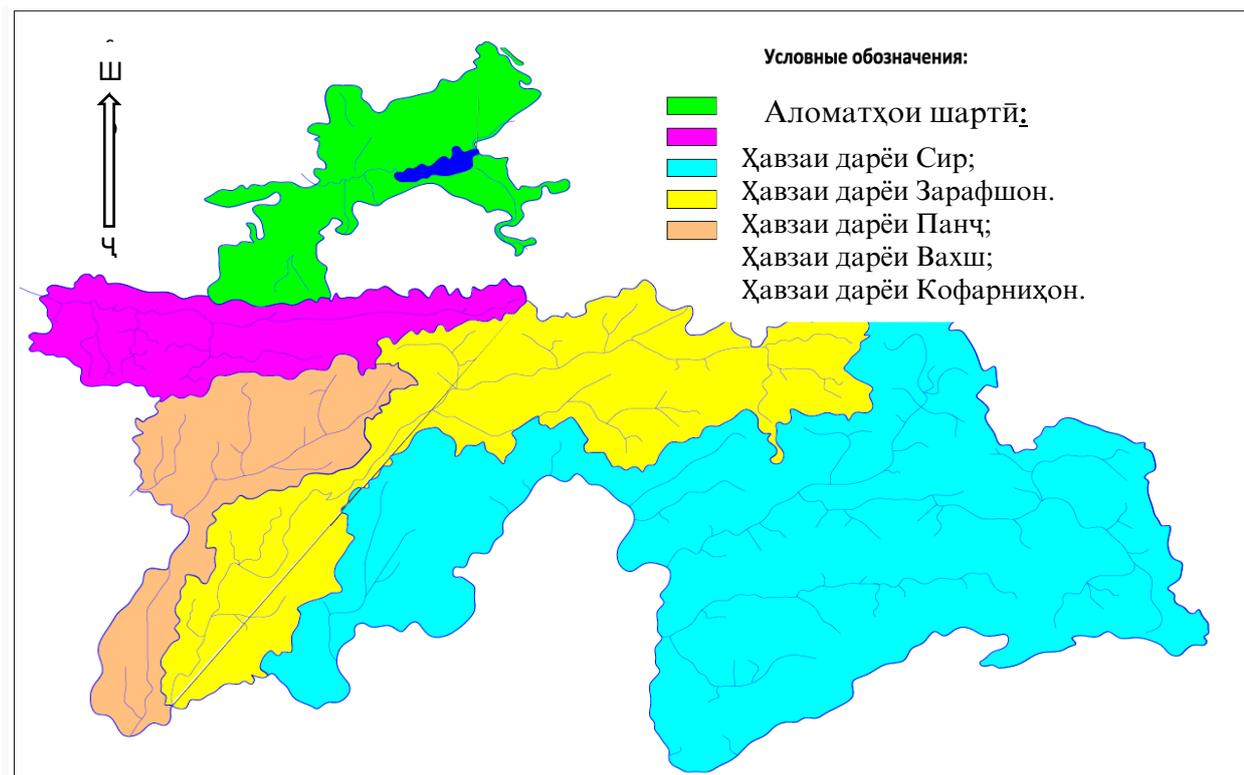
*Донишгоҳи Технологии Тоҷикистон, Душанбе, Тоҷикистон*

Чумхурии Тоҷикистон дар арсаи ҷаҳон бо ташабуси худ, дар тамоми масъалаҳои марбут ба захираҳои об, истифодаи босамари захираҳои об ва алоқамандии он ба ҳифзи муҳит, асосан таъсири он ба рушди иқтисодиёи иҷтимоӣ, сахми ҳосаи худро пеш мебарад. Дар маҷмӯъ, тамоми ҷаҳон бо мурури замон ба якҷанд мушкилиҳои глобалӣ дучор шуда истодааст. Ин мушкилиҳои асосии эҷодшудаи вобаста ба об, яъне дастрасӣ ба об, санитария, зиёдшавии аҳоли, ҳолати тоҷагии об, харобшавии экосистема ва таъсири он ба тағйирёбии иқлим ва муҳити зист мебошанд. Ин ташвишҳои глобалӣ, амалҳои мушаххасро аз тамоми мамлакатҳои ҷаҳон тақозо доранд. Дар ин ҷанбаъ ба хотири ҳалли масъалаҳои марбута, Пешвои Миллат, Асосгузори Сулҳу Ваҳдати Миллӣ,

Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон мухтарам Эмомалӣ Раҳмон, ташаббускори якчанд қатъномаҳои дар даҳсолаҳои охир қабулнамукаи Созмони Миллал Муттаҳид буда, то имруз чор пешниҳод дар ин самт қабул гардидааст. Эълон шудани соли 2003 «Соли байналмилалӣ оби тоза», даҳсолаи байналмилалӣ амал «Об барои ҳаёт» эълон шудани солҳои 2005-2015, соли байналмилалӣ ҳамкорӣ дар соҳаи об эълон шудани соли 2013 ва қабули қатъномаи «Даҳсолаи байналмилалӣ амал Об барои рушди устувор, 2018-2028» дар сатҳи ҷаҳонӣ мебошад. Дар доираи амалӣ намудани қатъномаи Даҳсолаи об барои рушди устувор, аз ҷониби Ҷумҳурии Тоҷикистон пешниҳоди ҳар 2 сол гузаронидани корфронси байналмилалӣ қабул гардид ва гузаронида шуда истодаанд, ки ба бо муваффақият ноил гаштан ба ҳадафҳо таккони бузург мебахшад.

Пешбурд ва қабули чунин қатъномаҳо, якчанд вазифаҳои муҳимро пеши ҷаҳон гузошт, ки дар навбати худ дар ҳама сатҳҳо ва соҳаҳо, чи дар сатҳи байналмилалӣ ва чи дар сатҳи маҳаллӣ, амалҳои мушаххасро талаб намуд. Дар навбати худ, ин ташаббусҳо ба хотири рушди устувор, сабаби эҷоди барномаҳои гуногун ва дар амал гузоштани онҳо, инчунин ҷалб ва истифодаи сармоя гаштанд, ки асосан ба баланд бардоштани зарфияти истифодаи босамари захираҳои обӣ равона мебошанд. Бояд қайд намуд, ки яке аз қадамҳои асосӣ баҳри ноил гаштан ба мақсадҳои рушди устувор, ин устувории сиёсати муносибатҳои байналмилалӣ, пешниҳод ва амали намудани ислҳоти соҳавӣ ва ба роҳ мондани истифодаи технологияҳои муосир ба шумор меравад.

Дар мисоли Тоҷикистон, асосан дар давоми даҳсолаҳои гузашта, вобаста ба таъсири омилҳои гуногун, аз ҷумла давраи гузариш ба иқтисодиёти бозоргонӣ, афзудани талаботи истифодаи захираҳои об бо сабаби афзоиши аҳоли, коҳиши захираҳои об бо таъсири тағйироти иқлим ва ғайра, мушкилотҳо дар соҳаи об афзоиш ёфта истодаанд. Танҳо, афзоиши солонаи аҳолии Тоҷикистон, тақрибан 2,5 фоизро ташкил медиҳад, ки ба афзоиши талабот ба об, неруи барқ, маҳсулоти озуқаворӣ ва манзил оварда расонида истодааст. Агар соли 1991 ба ҳар як нафар аҳолии Ҷумҳури 11963м<sup>3</sup> захираҳои об ва 0.13га заминҳои обӣ рост меомад, пас соли 2015 ин нишондиҳандаҳо мувофиқан ба 7711м<sup>3</sup> ва 0.09га расиданд. Бо назардошти чунин нигарониҳо, Роҳбарияти Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон баҳри баррасӣ ва мусоидат ба ҳалли масъалаҳои марбута тадбирҳо меандешанд. Яке аз тадбирҳои муҳим даҳсолаи охир ин ислҳоти соҳаи оби мамлакат мебошад.



Харитаи ҚТ

Бо баробари ба амал гузоштани барномаи ислоҳот, ки яке аз принципҳои асосии он гузариш ба идоракунии ҳавзавӣ ва ба роҳи устувор гузоштани идоракунии ҳамгиرويёнаи захираҳои об (ИҲЗО) мебошад, тамоми бахшҳои соҳавӣ, рушди иҷтимоию иқтисодӣ ва муҳити зист баҳрааманд хоҳанд гашт. Дар раванди ислоҳот гурӯҳи коршиносони миллӣ оид ба нақшагирии ҳавзавӣ ташкил карда шудааст, ки дар он коршиносони байналмилалӣ ҷалб гардидаанд. То ин дам, панҷ ҳавзаҳои дарё муайян гашт, ки онҳо Ҳавзаи дарёи Сир, Ҳавзаи дарёи Зарафшон, Ҳавзаи дарёи Панҷ, Ҳавзаи дарёи Вахш, Ҳавзаи дарёи Кофарниҳон, мебошанд.

Идоракунии ҳамгиرويёнаи захираҳои об (ИҲЗО) дар қатори саҳми Ҳукумат, иштироки бахши хусусӣ ва ҷомеаро дар ҳама марҳилаҳо, яъне иштирок дар пешниҳод ва қабули қарорҳо, банақшагири, сармоягузори ва рушди мудирияти захираҳои об ҷалб менамояд.

Зимни таҳияи барномаи ислоҳоти соҳа, иқтисодии шарикони рушд истифода бурда шуд ва баъдан дар амалӣ намудани он, саҳм ва иштироки фаолонаи шарикони рушд ба монанди Барномаи Рушди Созмони Маллал Муттаҳид (БРСММ), Оҷонсии ШМА оид ба рушди байналмиллалӣ (USAID), Созмони Амният ва Ҳамкорӣ дар Аврупо (САҲА), Бонки Ҷаҳонӣ, Агентии ҳамкориҳои байналмилалӣи Ҷопон (JICA), Бонки Рушди Осӣё, Иттиҳодияи Аврупо, Агентии Швейтсария оид ба рушд ва ҳамкорӣ (SDC), Ҷамъияти Олмонӣ оид ба ҳамкориҳои байналмилалӣ (GIZ) ва ғайра давом ёфт.

№	Зерсоҳа	Нақша	Иҷрош	%	Сарчашмаи маблағзории қорҳои иҷрошуда							
					Буҷети мутам-марказ	%	Буҷети маҳаллӣ	%	Сармояи хориҷӣ	%	Даромади хизмат расонӣ	%
1	Оби нӯшоқӣ	443755	438480	98,8	24490	5,6	14390	3,3	283600	64,7	116000	26,5
2	обёрӣ	197718	232470	117,6	28800	12,4	-	-	203670	87,6	-	-
	Ҳамагӣ:	641473	670950	104,6	53290	8,0	14390	2,1	487270	72,6	116000	17,3

*Ҷадвали сарчашмаи маблағзории*

Бо баробари рушди институтсионалии соҳа ва азнавсозии инфрасохтор, ворид ва ташвиқоти истифодаи технологияҳои муосир, ба монанди обёрии қатравӣ, обёрӣ тавассути обпошакҳо ба роҳ монда шуда истодаанд, ки бевосита ба босамар истифода бурдани захираҳои обӣ саҳми арзанда мегузоранд ва ин талаботи барномаи қабулшуда мебошад. Дар доираи барномаи давлатӣ оиди рушди соҳаи боғпарварӣ ва ангурпарварӣ дар солҳои 2016-2020 дар вилоятҳои ҷумҳурӣ нақшаҳои рушди ин соҳа тартиб дода шудааст.

Муфиқи маълумотҳо, имрӯз дар Тоҷикистон 200 га боғҳои интенсивӣ офарида шудааст ва дар нақша ҳаст, ки боз 2000 га боғҳо бунёд ва барқарор карда шаванд. Аз рӯи барнома, бештар аз ними боғҳои интенсивии банақшагирифта 316 га ба ҳиссаи НТҚ хавзаи обёрии Кофарниҳон рост меояд. Аз он ноҳия Хисор бунёди 90 га дар нақша аст. Яке аз онҳо боғи интенсивии истеҳсоли меваи ширкати «Ситабр агро» мебошад, ки технологияи каммасрафи истифодаи обро истифода бурдааст.



*Захираҷои обёрии қатравӣ ва боғи себи тариқи қатравӣ обёришавандаи ширкати «Ситабр агро» дар ноҳияи Ҳисор*

Дар ноҳияҳои Рӯдакӣ, Вахдат, Турсунзода, Ҳисор низ аз 21 то 50 га замин барои ташкили боғҳои интенсивӣ пешбинӣ шудааст. Дар ноҳияҳои Вилояти Мухтори кӯҳистони Бадахшон 11 га ва дар Вилояти Суғд 95 га боғи интенсивӣ ба нақша гирифта шуда, то ҳол амалӣ шуда истодаанд.

Дар вилояти Суғд ҳавзаи обёрии Сир ташкили 5400 га боғ ба нақша гирифта шудааст. Аз рӯи ин барнома-нақша ба деҳқонон дар шаҳраки Сайхун 1 ва Сайхун-2и ноҳияи Бобочон Гафуров замин барои ташкили боғ дода шуда истодааст. Қобили кайд аст, ки ҳангоми гирифтани замин барои ташкили боғ талабот ҳатман истифодаи обёрии катрагӣ ва фавворагӣ мебошад. То ҳол дар он мавзӯ, зиёда аз 200 га боғи зардолу бо истифодаи обёрии катрагӣ бунёд ёфтааст.



*Боғи зардолузори СИ «Катра» бо истифодаи обёрии катрагӣ дар масоҳати 2 га дар шаҳраки Сайхун-2 и ноҳияи Б. Гафуров*



*Истеҳсоли тути заминӣ бо истифодаи технологияи муосири обёрии катрагӣ , хаспӯшкунии пластикӣ ва озӯқадиҳӣ бо истифодаи энжектор дар ноҳияҳои Ваҳш, Чайхун, Кӯшониев, Ёвон.*

Дар ҳавзаҳои дарёи Панҷ ва Ваҳш асосан истифодаи технологияи муосири обёрии катрагӣ ва озӯқадиҳӣ хангоми истеҳсоли тути заминӣ маъмул шуда истодааст. Барои мисол истеҳсоли тути заминӣ бо технологияи муосир дар ноҳияҳои Ваҳш, Кӯшониев, Чайхун ва Ёвони вилояти Хатлон ва дар хоҷагии илмиву таҷрибавии Донишгоҳи Аграрии Тоҷикистон бо ҷалби донишҷӯён дар ноҳияи Ҳисор метавон намунаи ибрат бошанд.

Хулоса, имрӯзҳо дастовардҳои назаррас вучуд доранд, лекин миқёсашон хеле хурд буда тарғиби технологияи муосири истифодаи самараноки об дар ҳавзаҳо талаботи замон ва барнома мебошад ва мо бояд онро доимо хангоми иҷроиши барномаҳо дар мадди назар дошта бошем.

#### **Сарчашмаи маълумотҳо:**

1. Муколамаи якуми Ҳавзаи дарёи Зарафшон, Презентатсияи Сардори Раёсати захираҳои оби Вазорати энергетика ва захираҳои оби Ҷумҳурии Тоҷикистон, ТАҒОЙМУРОД ҒАҒУРЗОДА, 26 июли соли 2018, ш. Панҷакент.
2. Барномаи Ислоҳоти Соҳаи Оби Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2016-2025, Сухани ифтитоҳии Муовини якуми Вазири энергетика ва захираҳои оби Ҷумҳурии Тоҷикистон Раҳимзода С.Н. дар Муколамаи якуми ҳавзаи дарёи Зарафшон" 26.07.2018, ш.Панҷакент.

3. Таҷрибаи таҳия ва ба амал гузоштани Идоракунии Ҳавзавӣ дар Ҳавзаи Дарёи Сир: Нигаред ба <https://www.helvetas.org/en/serbia/what-we-do/how-we-work/our-projects/Tajikistan/tajikistan-water> ва сабти видеоро тамошо намоед.
4. <https://news.tj/news/tajikistan/economic/20170609/intensivnii-sad-dorogo-no-pribilno>
5. <https://news.tj/news/tajikistan/economic/20170609/intensivnii-sad-dorogo-no-pribilno>
6. <https://news.tj/news/tajikistan/economic/20170609/intensivnii-sad-dorogo-no-pribilno>
7. <http://www.katra.tj/index.php/portfolio>

---

## ИСТИФОДАИ ОҚИЛОНА ВА ҲИФЗИ ЗАХИРАҶОИ ОБӢ

**Махмадмуродов А.**

*н.и.х., дотсенти Донишгоҳи давлатии молия  
ва иқтисоди Тоҷикистон  
тел-918243453*

**Исломова Г.**

*асисистент кафедраи илмҳои табиӣ Донишгоҳи давлатии  
молия ва иқтисоди Тоҷикистон  
тел-919330408*

**Каландаров А.**

*н.и.х., дотсенти Донишгоҳи давлатии молия  
ва иқтисоди Тоҷикистон, тел-919769110*

Об моддаи аз ҳама бештар зарурии рӯи Замин мебошад, ки бе он ягон организми зинда мавҷуд буда наметавонад. Дар гузаштани равандҳои химиявӣ, биологӣ ва техникалӣ об нақши муҳим дорад. Об ягона модда дар табиат мебошад, ки дар шароити заминӣ дар 3 ҳолати агрегатӣ вучуд дошта метавонад. Солҳои охир ба омӯхтани хосияти биологии обе, ки ба он майдонҳои физикавии гуногун таъсир намудаанд, диққати махсус дода мешавад. Дар натиҷа об дорои сифатҳои мегардад, ки суръати реаксияҳои химиявиро баланд намуда, сабзиши тухмихоро тезонида, вазни ҳайвонотро зиёд менамояд.

Организми инсон бо муҳити атроф дар мубодилаи обии қатънашаванда қарор дорад. Агар инсон имконияти нӯшидани обро надошта бошад, он гоҳ оби организм кам мешавад ва дар натиҷа беобшавӣ таҳдид мекунад. Дар аввал набз тез мешавад, сусти организм ба вучуд меояд, баъд сарчархзаниӣ ва нафастангӣ. Агар беобшавии организми инсон 10 %- и массаи ҷисмро ташкил диҳад вайроншавии нутқ, биноиш, беҳушшавӣ ба амал меояд. Дар мавриди беобшавӣ 15-25%-ро аз массаи ҷисм ташкил додан тағйирёбиҳои барнагарданда дар системаи асаб ва рағу дил ба амал меояд ва инсон ба марг дучор мешавад.

~ 77 ~

Воқеан, об ва зиндагии маънавию фарҳангии инсоният бо ҳам иртиботи ногусастанӣ доранд, ки дар ин бора Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ-Пешвои миллат, Президенти мамлакат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар як баромади худ чунин гуфта буданд: « Ҷои баҳсе нест, ки бузургтарин тамаддунҳои ҷаҳонӣ дар соҳили дарёҳои серобу водиҳои ҳосилхез пайдо шуда, сипас шӯҳрати оламгир ёфтанд» Ва шояд ҳамин асолати куҳанбунёд ва оини парастии муқаддаси доштани об чун манбаи ҳаёт буд, ки бо ташаббусҳои иқдомҳои наҷибонаи Сарвари давлат доир ба масъалаҳои ҳалталаби об аз ҷониби ҷомеаи ҷаҳонӣ дастгирӣ ва яқдилона пазируфта шуданд.

Бояд хотирнишон намуд, ки дар охири асри XX таҳдиду хатарҳои муосири глобалӣ, аз ҷумла бӯҳрони молиявӣ, тағйирёбии иқлим, руҳ додани ҳодисаҳои офатбори гидрометеорологӣ, афзоиши теъдоди аҳоли, таъмини оби ошомиданӣ, ифлосу захролудшавии захираҳои обӣ ва дигар масъалаҳо барои амалӣ шудани ҳадафҳои рушди ҳазорсола монеа эҷод менамояд. Аз ин рӯ, масъалаи дастрасии аҳоли ба оби нӯшокӣ, тозаю покиза нигоҳ доштан ва оқилонаю самаранок истифода намудани захираҳои обӣ яке аз ҳадафҳои рушди ҳазорсола маҳсуб меёбад.

Тоҷикистон аз ҷумлаи мамлакатҳои мебошад, ки дар он захираҳои обӣ фаровонанд. Ҳар сол дар кишвар қариб 64 млрд м<sup>3</sup> об ташаккул меёбад. Захираҳои оби Тоҷикистон асосан аз ҳисоби обшавии барфҳои пирияхҳо ва боришот ба вуҷуд меоянд. Ба ғайр аз захираҳои оби дарёҳо дар Тоҷикистон қариб 70% қӯлҳои ҳавзаи Амударё гирд омадаанд.

Истифодабарандагони асосии об кишоварзӣ-84%, рӯзгордорӣ-8,5%, саноат-4,5%, хоҷагии маишӣ-3% мебошанд. Дар Тоҷикистон 90% маҳсулоти кишоварзӣ аз заминҳои обёришаванда рӯёнида мешаванд.

Дар Тоҷикистон нишондиҳандаи заминҳои обёришаванда нисбат ба дигар кишварҳои ҳавзаи Амударё камтар аст. Дар чунин шароит афзоиши минбаъдаи маҳсулоти кишоварзиро аз ҳисоби истифодаи тухмиҳои ҳосилнокиашон баланд, коркард ва ҷорӣ намудани равандҳои мукаммали технологияи парвариш ва таъмини истифодаи самараноки захираҳои табиӣ ба роҳ мондан мувофиқи мақсад мебошад.

Аз тарафи дигар дар кишоварзӣ аз низоми обёрии анъанавӣ истифода мебаранд, ки боиси зиёд сарф шудани об, инчунин вайрон шудани сохтори агротехникии замин ва аз гардиши кишоварзӣ берун шудани онҳо мегардад. Амнияти озуқаворӣ яке аз масъалаҳои ҳалталаби замони муосир ба шумор меравад, ки бештар аз соҳаи кишоварзӣ вобаста аст. Бояд қайд намуд, ки партовҳои хоҷагии каммунали моддаҳои органикии гуногун доранд ва дар натиҷаи ҷабидан ба буттаву растаниҳои обӣ мегузаранд. Аз тарафи дигар қобилияти ҷабидани дарёҳо ва растаниҳои обиро паст мекунад.

Ифлосшавии об ва паст шудани сифати он ба олами организмҳои зиндаи обӣ низ таъсир мерасонанд. Аз худ намудани заминҳои бекорхобида ва васеъ шудани масоҳати заминҳои обёришаванда низ яке аз сабабҳои ифлосшавӣ ва камшавии миқдори оби тоза мебошад. Дар давоми 20-30 соли охир заминҳои лалмии водиҳои Вахш Бешкент, Зафаробод ва ғайра аз худ карда шудаанд, ки ба миқдори зиёди об эҳтиёҷ доранд

Дар сохилҳои дарёҳои Варзоб, Зарафшон, Кофарниҳон қишлоқҳо ва истироҳатгоҳҳо бунёд шудаанд, ки эҳтимол меравад таъсири фаъолияти хочагидорӣ ва партовҳои онҳо боиси ифлосшавии оби дарёҳо гарданд. Қисмати бештари аҳолии обҳои ин дарёҳоро ҳамчун оби нӯшокӣ истифода менамоянд, ки боиси паҳншавии ҳар хел касалиҳои сироятӣ мегардад. Об ҳамчун сарчашмаи ҳаёт танзимгари тамоми олами зинда буда мувозинати муҳити зистро таъмин менамояд. Барои инсоният об заминаи покии ҷисму ҷон, воситаи дарёфти хурока, қувваи барқ, асоси устувории иқтисодиёт ва иҷтимоиёт мебошад. Бинобар ин моро зарур аст, ки дар ҷустуҷӯи воситаҳои батанзимдарорӣ, истифодаи оқилонаи захираҳои оби кӯшиш намоем.

Дар натиҷаи омӯзишҳои дурудароз ва меҳнатталаб олимони баъзе хосиятҳои ғайримуқаррарии обро кашф намуданд. Ин хосиятҳо дар ҳаёти ҳаррӯзаи мо ҷунун одатшуда ва табиананд, ки ҳатто шахси муқаррарӣ дар бораи мавҷудияти онҳо фикр ҳам намекунад.

Дар вақти яхкунӣ об васеъ мешавад дигар моеъҳо бошанд фишурда мешаванд.

Агар дар вақти пастшавии ҳарорат ва гузаштан аз ҳолати моеъ ба сахтӣ зичии об мисли дигар моеъҳо тағйир меёфт он гоҳ бо фарорасии фасли зимистон сатҳи болоии обҳои табиӣ то 0°C хунукшуда ба поён мерафт ва ҷои онро оби нисбатан гармтар мегирфт. Ҳамин тавр ин раванд то он вақте такрор мегардид, ки тамоми об ях намешуд. Дар ин ҳолат бисёр шаклҳои ҳаёт дар об ғайриимкон мешуд. Лекин аз сабаби он ки зичии калонтаринро об дар 4°C ноил мешавад, ҷойивазшавии қабатҳои об дар ҳарорати 4°C тамом мешавад.

Гармиғунҷоиши хоси об (4.18Ҷ/г) аз гармиғунҷоиши дигар моддаҳои табиӣ 5-10 маротиба калонтар аст. Ин боиси он мешавад, ки дар вақти гузаштан аз тобистон ба зимистон ва шабҳо об суст хунук шуда, рӯзона ва вақти гузаштан аз зимистон ба тобистон об суст гарм мешавад. Ҳамин тавр, об танзимкунандаи ҳарорат дар рӯи замин аст, вагарна замин ба санги хушк табдил меёфт.

Об дар майдони магнитӣ, барқӣ, яхкунонидан ва минбаъд об шудан дорои хосиятҳои нав мегардад, ки на аз ҳисоби таъсири химиявӣ, балки дар натиҷаи тағйирёбии характеристикаҳои мавҷиаш ба амал меояд. Масалан, дар майдони барқӣ оби «ҳаётбахш» (дар назди катод) ва оби «караҳт» (дар назди анод) ҳосил мешавад. Оби назди катод аз ионҳои гидроген ғаний буда, оби назди анод камтар ионҳои гидроген дорад.

Барқароркунии қабатҳои обнигоҳдорандаҳо, ки ифлос шудаанд, маблағгузориҳои калонро талаб менамоянд. Чунин маблағгузориҳои арзишашон калони корҳои барқароркунӣ ҳатман ба ҳалли оқилона ва муносибати илман асоснокшудаи ҳифзи муҳити зист бояд мусоидат намояд. Ба муҳити атроф баровардани тамоми партовҳо дар ҳок омӯзишҳои пешакӣ ва ҳамроҳикунандаи физикӣ, химиявӣ ва биологиро талаб менамоянд, ки натиҷаҳои имконият медиҳад манзараи ҳақиқии кӯчиши қисмҳои таркибии партовҳо ва раванди вайроншавии онҳоро дарк намоем. Танҳо чунин муносибат имконият медиҳад, ки партовҳо ба муҳити атроф камтар зиён расонанд. Дар вақти омӯзиши ҳаматарафаи масъалаи мазкур партовҳои гуногун ҳамчун маҳсулоти дуҷум истифода шуда метавонанд.

Дар даҳсолаҳои охир ҳаҷми партовҳои пластикӣ бо суръат афзуда истодаанд, ки на танҳо масоҳати калони хушкӣ, балки баҳрҳою уқёнусҳою ифлос менамоянд. Партовҳои пластикӣ дар ниҳояти қор вайрон мешаванд, лекин бо суръати хеле паст, баъзе аз онҳо дар муддати даҳсолаҳо хосияташонро гум намекунанд. Бо қўшиши олимони соҳаи химия роҳи ҳалли масъала дарёфт шуд. Моддаҳои пластикии сохташон махсус ҳосил карда шуданд, ки партовҳои онҳо ба муҳити атроф зиёни камтарин мерасонанд. Ба таркиби чунин моддаҳои пластикӣ гуруҳҳои молекулавии рӯшноихискунонда ворид карда шуданд, ки қобилияти фуру бурдани нурҳои офтобро дошта, ба вайроншавии полимер боис мегарданд.

Сифати об, инчунин аз мавҷуд будани моддаҳои ҳамроҳшудаи химиявӣ, ки тавассути узвҳои шума ва биниш ошқор мегарданд, муайян карда мешавад. Масалан, микроразрачаҳои мис обро каме хира, оҳанро сурхчатоб менамоянд. Мавҷудияти оҳан дар об ба саломатии инсон таҳдид намекунад. Лекин мавҷудияти микдори хеле зиёди намакҳои оҳан ба об таъми ботлоқ медиҳад. Ба воситаи оби ифлос ба организми инсон метавонад тухмҳои як қатор кирмҳои муфтхӯр дохил шаванд. Дар меъдаи инсон онҳо ба муфтхӯрон (ба монанди аскарیداҳо, кирми рӯда) мубаддал мешаванд. Тавассути обҳои ифлос меъда ва чигар захролуд шуда метавонанд.

Оби сифаташ баланди ҷавабгӯи талаботи санитарӣ-гигиенӣ ва эпидимиологӣ яке аз шартҳои ҳатмии нигоҳдории саломатии одамон мебошад. Лекин барои он, ки об ба мо фоиданок бошад, онро аз тамоми омехтаҳои зараррасон тоза намуда, ба одамон дастрас намудан зарур аст. Пеш аз он, ки об ба хати обгузар равад, вай дар таваққуфгоҳҳо тоза карда мешавад, ки марҳилаҳои таҳшиншавӣ, дурдабандӣ, полоиш ва безараргардониро дарбар мегирад. Барои безараргардонӣ хлорро истифода менамоянд, ки метавонад бо омехтаҳои таркиби об пайвастаҳои зарарнокро низ ҳосил намояд. Истифодаи озон бобати бартарарф намудани барангезандагони касалиҳо дар обҳо босамартар аст.

Ҳалли бобарори масъалаи ҳифзи захираҳои оби на танҳо аз олимоне, ки ба ҳалли он машғуланд, балки бештар аз тамоми инсоният вобаста аст.



## **ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ**

*Мирхаликова Д.С.*

*Политехнический институт таджикского технического университета имени ак. М.С.Осими, г. Худжанд. E-mail: noza\_1010@mail.ru*

Гидроэнергетика, вода, климат, солнце, ветер запасы нефти и газа, генерация, малые ГЭС, экологически чистых возобновляемых источников электроэнергии, выгода от использования, преимущество малой энергетики.

Сегодняшний мир имеет много серьёзных проблем на ряду с ним проблемами современности является энергетическая проблема и энергетическая независимость отдельных государств. Это связано с тем, что запас основных энергоносителей, таких как уголь, нефть и газ начинает истощаться. Следовательно, придётся постепенно переходить на неисчерпаемые источники энергии, которыми являются вода, ветер и солнечная энергия. Современная гидроэнергетика является наиболее экономичным и экологически безопасным способом получения электроэнергии. Малая гидроэнергетика идет в этом направлении еще дальше. Роль воды по мере увеличения численности населения и сужения жизненного пространства в мире повышается очень высокими темпами. За последние десятилетия человечество стало больше понимать, что при существующих темпах роста потребителей и уровне технологий, в ближайшей перспективе дефицит воды будет сдерживать устойчивое развитие многих стран. Таджикистан и Кыргызстан являются основной зоной формирования водных ресурсов Центральной Азии. В Таджикистане формируется более половины водных ресурсов региона.

Горные и предгорные районы страны составляют основную зону формирования стока бассейна Аральского моря. В свою очередь, значительные запасы водных ресурсов, протекающих по руслам горных рек, и довольно большие перепады высот создают огромный гидроэнергетический потенциал, по запасам которого Таджикистан занимает лидирующее место не только в Центральной Азии, но и в мире. Ресурсы гидроэнергетики Таджикистана уникальны и составляет 527 млрд. кВт часов в год. Это определяет основную линию стратегии развития энергетики Республики и тем самым развитию всех аспектов экономики страны. Запасы нефти и газа в Таджикистане не значительны, а освоение угольных месторождений, в связи с расположением в горных труднодоступных местах, пока не организовано на промышленном уровне. Самым приоритетным видом водопользования в стране является питьевое водоснабжение и санитария, однако, по важности в обеспечении экономического развития все виды уступают гидроэнергетике. Основными потребителями электроэнергии в стране являются промышленность, сельское хозяйство, транспорт и связь, хозяйственно-бытовой сектор. В принципе, именно эти сектора и являются ключевыми для экономического развития, о чем свидетельствует структура ВВП страны.

В своем выступлении Основатель мира и национального единства, Лидер нации, Президент Республики Таджикистана Эмомали Рахмон на 72-й Генассамблеи ООН в

сентябре прошлого года затронул такие важнейшие темы наряду с мировой проблемой об терроризме, экстремизме и вопрос о водных ресурсах и о климате, подписанным 190 странами новым «климатическим» соглашением, во второй половине столетия все парниковые выбросы антропогенного характера должны быть сведены к нулю, то есть должен быть достигнут баланс, когда выбросы равны поглощению. По мнению экспертов, решение этой задачи предполагает в первую очередь отказ от угольной генерации в энергетике. Заменой угольной генерации может стать использование возобновляемых источников энергии, что позволит сохранить серьезный потенциал гидрогенерации. Так, во многих развитых странах постепенно уже начали отказываться от угольной генерации. Даже в Китае, где 70% станций работают на угле, уже принято решение угольные станции больше не строить, а те, которые есть, постепенно закрываются и их заменяют на основе ВИЭ.

На оснований законов Республики Таджикистан об энергетике и об энергосбережении и энергоэффективности вопрос о дешевых и экологически чистых источниках энергии становится все более актуальным. Новые пути развития энергетики направлены на поиск таких источников. Объемы выработки на ГЭС каждый год уменьшаются из-за глобального потепления, ведущего к обмелению рек. Климат влияет на работу крупнейших ГЭС. В этих условиях гидроэнергетики вынуждены искать новые технические решения для сохранения и повышения КПД работающих ГЭС.

При тенденции уменьшения существующего водопотока гидроэнергетики стараются использовать новые технологии, чтобы максимально эффективно использовать остающиеся ресурсы. Не допускать «холостых» водосбросов, кроме того, необходимо изменять организацию работы внутри каскадов с целью максимизации КПД действующих энергообъектов. Делать так, чтобы каскады были скорее не синхронизированы, а рассинхронизированы, чтобы не было переизбытка выработки или, наоборот, дефицита в разные сезоны. Гидроэнергетики, помимо прочего, пытаются выявить исторические циклы уровня воды в речных каскадах, проверяя при помощи научного сообщества существующие теории, чтобы получить возможность прогнозировать выработку энергии на реках. Проблема маловодья носит общемировой характер и особенно ярко проявляется в Бразилии, где страна несет огромные экономические потери из-за аномальной засухи, во Вьетнаме остановлена почти половина ГЭС, а в Танзании – все.

В Таджикистане существует несколько крупных проблем, решение которых может быть обеспечено за счет развития возобновляемой энергетики. Одна из них – это энергообеспечение в разных труднодоступных местностях (где проживает значительное количество людей), энергоснабжение которых не связано с единой энергетической системой страны. Завоз топлива в эти районы - задача сложная и не всегда вовремя решаемая. Самый доступный и эффективный из них – энергия малых рек. Поэтому одним из наиболее эффективных направлений развития нетрадиционной энергетики в Таджикистане является использование энергии небольших водотоков с помощью микро- и малых ГЭС.

Малые ГЭС, Таджикистана

Название	Количество, всего/ мощность кВт т.ч.	Действующие МГЭС		Не действующие МГЭС количество /мощность, кВт.ч
		Количество/ Мощность, кВт.ч	Производство электроэнергии, кВт.ч	
<b>Всего по Республике Таджикистан</b>	<b>155 (12184)</b>	<b>105 (4686)</b>	<b>2328340</b>	<b>50 (7498)</b>
ГБАО	35 (3432)	15 (725)	497785	20 (2707)
Хатлонская область	8 (2185)	-		8 (2185)
Согдийская область	38 (1882)	37 (1002)	460336	1 (880)
РРП	74 (4685)	53 (2959)	1370219	21 (1726)
в том числе:				
Нуробад	9 (239)	7 (179)	23269	2 (60)
Вахдат	24 (1650)	17 (1080)	468720	7 (570)
Тавилдара	4 (136)	4 (136)	59024	-
Варзоб	8 (1061)	8 (1061)	599974	-
Джиргиталь	7 (285)	1 (230)	99820	6 (55)
Гиссар	3 (189)	3 (189)	82026	-
Шахринав	1 (500)	-		1 (500)
Турсунзода	1 (500)	-		1 (500)
Таджиқобад	6 (80)	5 (50)	21700	1 (30)
Рашт	11 (45)	8 (34)	15686	3 (11)

Рис.1. Список МГЭС

Тем не менее, как это ни удивительно прозвучит, но малая гидроэнергетика в нашей стране (при наличии богатейших природных ресурсов) явление не новое, но для надёжного функционирования этой важнейшей отрасли нужны фирмы научно-технического объединения, которое занимается начиная с обследования будущих мест сооружения малых гидроэлектростанций и их проектирования и заканчивая монтажом, пуском и наладкой оборудования. Однако, в любом новом деле всегда есть свои отрицательные стороны. Во-первых, нехватка финансовых средств: ведь деньги на постройку малой гидроэлектростанции выделяются либо из бюджета, частные лица или же собирают жители этих районов. Понимание этого всеми участниками процесса порождает подозрительность, а отсюда и волокита, ожидание каких-то гарантий. Во-вторых, беда рынка – неприятие реальных сроков окупаемости малой ГЭС. Опыт использования малой энергетики во всем мире свидетельствует о необходимости государственной поддержки данного направления. Это обусловлено высоким уровнем затрат на научные и проектные разработки, на внедрение новых технологий. Необходима также поддержка потребителей энергии, пользующихся гидроагрегатами. Без государственного стимулирования развития малых ГЭС невозможно их широкомасштабное внедрение. К пониманию этого пришли все те страны, которые в настоящее время демонстрируют успехи в использовании малой гидроэнергетики.

Преимущество малой гидроэнергетики по сравнению с другими традиционными видами энергии в наиболее экономичном и экологически безопасном способе получения

электричества. Небольшие гидростанции позволяют сохранять природный ландшафт, окружающую среду не только на этапе строительства, но и в процессе эксплуатации. При последующей работе малой ГЭС отсутствует отрицательное влияние на качество воды: она полностью сохраняет первоначальные природные свойства. В реках сохраняется рыба, продолжается водоснабжение населения. В отличие от других экологически чистых возобновляемых источников электроэнергии - таких, как солнце, ветер, - малая гидроэнергетика практически не зависит от погодных условий и способна обеспечить устойчивую подачу электроэнергии потребителю. Раньше считалось, что строить ГЭС в районах с экстремальными климатическими условиями невозможно: зимой все реки практически полностью замерзают. Но современным МГЭС, даже суровые зимние морозы не помеха. Благодаря техническим решениям, используемым при проектировании и строительстве, станции продолжают функционировать и зимой при очень низких температурах.

Еще одно преимущество малой энергетики - экономичность. Органические источники энергии (нефть, уголь, газ) постепенно истощаются, постоянно дорожают. Тогда как использование доступной, возобновляемой энергии рек, особенно малых, позволяет вырабатывать дешевую электроэнергию. Выгода от использования малых ГЭС очевидна. Малая гидроэнергетика является прекрасной альтернативой централизованному энергоснабжению для удаленных и труднодоступных районов и районов с ограниченной передаточной мощностью ЛЭП. Использование мини-ГЭС позволяет зафиксировать стоимость энергоресурсов на приемлемом для потребителя уровне, решает проблему перебоев электроэнергии. В последнее время, из-за роста тарифов на электроэнергию, все более актуальными становятся возобновляемые источники практически бесплатной энергии. Гидроэлектростанции малой мощности обладают целым рядом преимуществ, которые делают это оборудование все более популярным. Прежде всего, стоит отметить экологическую безопасность мини ГЭС – критерий, который становится все более важным в свете проблем защиты окружающей среды.

И запомните, всего лишь изменяя свое потребление –  
Мы все вместе можем изменить мир!

#### **Источники:**

1. <https://www.pravda.ru/unknown/30-07-2002/837341-0/>
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
3. [http://forum-nauka.ru/domains\\_data/files/13/Bagautdinov%20I.Z.%20-6\(Technicheskie%20nauki\).pdf](http://forum-nauka.ru/domains_data/files/13/Bagautdinov%20I.Z.%20-6(Technicheskie%20nauki).pdf)
4. [https://m.ru.sputnik-tj.com/video/20180324/1025120748/video-rahmon-tajikistan-visit-ssha-voda.html?mobile\\_return=no](https://m.ru.sputnik-tj.com/video/20180324/1025120748/video-rahmon-tajikistan-visit-ssha-voda.html?mobile_return=no)
5. <https://rus.ozodi.org/a/25265508.html>
6. [http://www.cawater-info.net/5wwf/national\\_report\\_tajikistan.htm](http://www.cawater-info.net/5wwf/national_report_tajikistan.htm)

## **ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ**

**Мушинов О.**

*с.н.с. ГУ «ТаджикНИИГиМ» Министерство энергетики  
и водных ресурсов Республики Таджикистан*

В советское время развитие гидроэнергетики и ирригационного земледелия было увязано в единую систему. В республиках Средней Азии и южной части Казахстана был создан единый интегрированный водно-энергетический комплекс, управлявшийся из единого центра в Узбекистане. Система позволяла балансировать сезонные колебания спроса на электроэнергию и потребности в воде как ирригационном ресурсе с колебаниями запасов воды в горных реках. В зимнее время Киргизия и Таджикистан накапливали воду в водохранилищах и получали электроэнергию и энергоресурсы (уголь и природный газ) из Казахстана, Туркмении и Узбекистана. В летнее время Киргизия и Таджикистан направляли воду в Узбекистан и Казахстан для ирригационного земледелия. Кроме того, Киргизия и Таджикистан поставляли соседям гидроэлектроэнергию, производимую в избыточных, относительно внутренних потребностей, масштабах. В настоящее время единого политического и хозяйственного центра в Центральной Азии не существует, а интересы независимых государств, в том числе в энергетике, нередко носят взаимоисключающий характер. ЕЭС Центральной Азии после распада Союза не могла функционировать в прежнем режиме. Отсутствие единого центра привело к бесконтрольному отбору электроэнергии, что спровоцировало конфликтные ситуации и негативно отразилось на безопасности самой энергетической системы. Системные нарушения и незаконный отбор электроэнергии из ОЭС ЦАЕЭС порождают серьезную угрозу стабильной и надежной работе национальных систем. Разбалансированность единой системы уже привела к крупным авариям, вроде той, которая произошла в начале ноября 2009 г. в Таджикистане. Из-за самопроизвольной остановки агрегатов на Нурекской ГЭС автоматически была обесточена вся южная часть таджикской энергосистемы. В результате Таджикистан и юг Узбекистана сутки оставались без света. В 2009 г. Узбекистан заявил о выходе из энергетического «кольца».

Ранее из единой системы вышел Туркменистан (2003 г.). Не исключено, что выход Узбекистана из ОЭС ЦА был продиктован и финансовыми соображениями. Возможно, Ташкент рассчитывал, что разрыв «кольца» позволит перейти на договорные валютно-финансовые отношения между странами региона, тем самым несанкционированный отбор электричества будет затруднен. Кроме того, решение Узбекистана стало реакцией на планы строительства суперпроектов – Рогунской и Камбаратинских ГЭС. Душанбе с вводом Рогунской ГЭС намеревался продавать излишки электроэнергии в Афганистан и Пакистан. С распадом единой системы Таджикистану придется строить дополнительные ЛЭП, на которые еще надо найти инвестиции.

Энергетическая безопасность: Электроснабжение Таджикистана почти на 98% обеспечивается гидроэлектростанциями, стоящими на реках ледникового и снежного питания, поэтому оно в значительной степени подвержено климатическим рискам. По данным доклада об индексе развития человеческого потенциала (ИРЧП) за 2010 год, Таджикистан занимает восьмое место в мире по объему гидроэнергоресурсов, и в настоящее время его потенциал превышает 527 млрд. кВт-ч. Однако в Таджикистане ощущается нехватка электроэнергии, и в докладе утверждается, что региональная интеграция и участие в обще региональном рынке электроэнергии являются главным направлением использования уникальных гидроэнергоресурсов страны и реализации усилий Таджикистана по преодолению энергетического кризиса.

Несмотря на свой колоссальный гидроэнергетический потенциал, страна в конечном итоге по-прежнему является импортером электроэнергии вследствие того, что на протяжении многих лет как на создание новых генерирующих мощностей, так и на восстановление существующих мощностей выделялось недостаточно финансовых ресурсов. В последние годы, по оценкам, чистый импорт электроэнергии составлял в среднем 800 кВт. ч. в год. Национальная энергетическая система состоит из двух изолированных субсистем-южной и северной, причем если северная испытывает дефицит, то южная производит избыточное количество электроэнергии. Как отмечается в докладе ИРЧП за 2010 год, до осени 2009 года часть потребностей северной энергосети удовлетворялась Узбекистаном, а Таджикистан поставлял то же количество энергии Узбекистану на юге в летний период. Для того, чтобы сбалансировать энергоснабжение внутри страны в летний и зимний периоды, правительство построило линии электропередач, идущие с юга на север, мощностью 500 кВт ч. Тем не менее дефицит электроэнергии в осенне-зимний период сохраняется, поэтому вводится режим ограничения энергоснабжения. Это отражается на степени очистки питьевой воды, качестве медицинского обслуживания, возможностях образования и трудоустройства и состоянии окружающей среды вследствие незаконной вырубке деревьев на дрова, которая ведет к повышению опасности стихийных бедствий.

Существующие электростанции Таджикистана, включая крупный Вахшский каскад общей мощностью более 4,5 ГВт, проектировались в 50-х годах XX века без учета последствий изменения климата. В 2007 и 2008 годах гидроэнергетическая система Таджикистана пережила значительное сокращение производства электроэнергии в зимний период вследствие уменьшения стока. В течение нескольких следующих десятилетий питание рек значительно возрастет в результате более интенсивного таяния ледников и снежных запасов, однако затем оно резко сократится, так как ледниковые льды и снежные запасы уменьшатся вследствие изменения климата. Когда именно это случится, не ясно, однако несомненно, что изменения произойдут и отразятся на работе гидроэлектростанций, а также водоснабжении и стоке в нижнем течении рек. Эти изменения могут привести к обострению политической напряженности в отношениях с соседними странами, расположенными в нижнем течении рек.

Для того чтобы обеспечить энергоснабжение удаленных районов страны по низким ценам, правительство разработало долгосрочную программу строительства малых ГЭС на

период 2009-2020 годов (ГР № 73/2009). Программа предусматривает строительство к 2011 году 66 станций общей мощностью 43,5 МВт и к 2015 году еще 70 станций общей мощностью 32,8 МВт, в результате чего к 2020 году в стране будет насчитываться 189 малых ГЭС общей мощностью 103 МВт, а годовой объем производства электроэнергии превысит 641 млрд. кВт. ч. Эта программа представляет собой первый шаг в направлении адаптации гидроэнергетики к изменению климата и помимо применения соответствующих инженерно-конструкторских решений предусматривает использование, по возможности, других ВИЭ с целью снижения уровня уязвимости энергетического сектора к изменению климата.

По данным доклада ИРЧП за 2010 год, Таджикистан располагает значительными запасами ископаемых видов топлива. По оценкам, его место рождения содержат 4 452 млн. т угля; 117,6 млн.т нефти; и 8517 млрд. кубометров газа. Однако добыча угля (97 000 т) покрывает лишь около 16% потребностей пользователей; добыча 21 000 т нефти удовлетворяет 4,7% потребностей потребителей, а добываемые 30 млн. м<sup>3</sup> газа покрывают лишь 5,4% потребностей потребителей. Одна из причин пятикратного увеличения электропотребления в период с 1988 года по 2002 год, когда оно достигло 4,8 млрд. кВт ч, заключалась в ухудшении централизованного теплоснабжения и снабжения природным газом населенных пунктов, а также в нерегулярном завозе баллонов с газом в деревни. Население использовало электроэнергию для отопления жилищ, приготовления пищи и подогрева воды. Сокращения энергопотребления можно было бы добиться путем установки энергоэффективных газовых обогревателей и менее энергоемкой техники, приспособленной к использованию возобновляемых источников энергии. Существующие теплоэлектростанции могут быть переведены на использование угля на основе новых экологически безопасных технологий сжигания. В результате будет развиваться угольная промышленность, улучшится снабжение городского населения горячей водой и теплоснабжение и появятся новые рабочие места. Такой подход может привлечь средства по линии МЧР.

Другим крупным потребителем электроэнергии является сельское хозяйство, главным образом из-за использования систем механизированного орошения. Электроснабжение можно было бы улучшить за счет возобновляемых источников энергии, не связанных с гидроэнергетикой. Исследование Академии наук Таджикистана по ВИЭ свидетельствует о наличии в стране огромного технико-экономического потенциала использования таких возобновляемых источников энергии. (солнечная, ветровой, биоэнергия, ТЭЦ)

По характеру производства, в гидроэнергетике подавляющая часть затрат капвложений идет на сооружение плотин, водоотводных тоннелей, деривационных каналов, отводных дорог, линий электропередач, распределительных сетей и подстанций, строительного-монтажных работ и других, поэтому является весьма высоко затратной. Но гидроэнергетика работает на возобновляемых энергоресурсах, поэтому является высокоэффективной в процессе эксплуатации и может в кратчайшие сроки окупать все затраты. Учитывая колоссальные потенциальные гидроэнергоресурсы, мизерность их использования на современном этапе, полугодовой жесткий режим отпуска электроэнергии по лимиту для нужд экономики и населения, выделенные капвложения на развитие

электроэнергетики являются, образно говоря, «каплей в море». Из-за отсутствия достаточного финансирования и сложившейся нездоровой геополитической обстановки вокруг водных ресурсов затягивается строительство крупнейшей гидроэлектростанций Центрально — азиатского региона — Рогунской ГЭС на реке Вахш, мощностью 3600 тыс. кВт и среднегодовой выработки электроэнергии- 12,0 млрд. кВт. ч. Строительство объекта стал предметом активного обсуждения и торга со стороны отдельных государств региона и их покровителей, всячески препятствующие под надуманным предлогом «учета их интересов при использовании трансграничных вод». Рогунская ГЭС состоит из 6 агрегатов мощность каждого из которых составляет 600МВт. Агрегат №6, именно он запущен первым 16 ноября, прошел свой тестовый режим. Только непонятно, кто и как ущемляет их интересы, когда Амударья после территории Таджикистана течет полноводной рекой и даже в межсезонный период является судоходной пусть небольшие суда и баржи. Согласно принятой в 2012г. программы по восстановлению, модернизацию, реконструкцию и строительству энергетических объектов, в ближайшие 4 года государство планирует вложить в развитие гидроэнергетики более 2,6 млрд. долл., которые состоят из государственного вклада и иностранных инвестиций. Определены параметры развития отрасли, которые составят завершение строительства Сангтудинской ГЭС-2 мощностью 220 тыс. кВт, к середине 2013г., строительство и ввод в действие двух первых агрегатов мощностью 1,2 млн. кВт на Рогунской ГЭС.

#### ВЫВОДЫ

Несмотря на то, что проблемы энергетической безопасности постоянно находятся в центре внимания специалистов, ученых отрасли и правительства всех стран, однако само понятие энергетической безопасности четко не определено. Например, в доктрине энергетической безопасности Российской Федерации под энергетической безопасностью подразумевается состояние, защищенности страны, ее граждан, общества, государства, экономики от угрозы дефицита в обеспечение их обоснованных потребностей в энергии экономически доступными топливо — энергетическими ресурсами приемлемого качества, а также защищенности от нарушения стабильности, бесперебойности топливо- и энергоснабжения.

В соответствии с Постановлением Правительства № 73/09 одновременно с этим необходимо вести строительство небольших гидроэлектростанций для обеспечения надежного электроснабжения удаленных районов страны по низким ценам. Таким образом, нынешние приоритеты заключаются в строительстве гидроэлектростанций с целью усиления национальной энергетической безопасности и создания условий для экспорта электроэнергии в страны Центральной Азии, испытывающие в ней дефицит.

#### Литература:

- 1.Таджикистан обзоры результативности экологической деятельности.
- 2.Закон Республики Таджикистан «Об безопасности гидротехнический сооружений» от 29 декабря 2010г. №666.

3. Хоналиев Н. Х. Энергетические ресурсы и энергетическая безопасность Республики Таджикистан.

4. [http://www.det.tj/rus/failes/hudro\\_surce.pdf](http://www.det.tj/rus/failes/hudro_surce.pdf)

---

## **ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН: ТАТБИҚИ ПАЙГИРОНАИ ДИПЛОМАТИЯИ ҲАМКОРӢ ДАР СОҲАИ ОБ**

**Назаров П.**

*н.и. сиёсӣ, дотсент, мудири кафедраи иқтисод ва идораи  
Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абӯабдуллоҳи Рӯдакӣ*

Мо татбиқи пайгиронаи дипломатияи ҳамкорӣ дар соҳаи обро василаи воқеии ҳалли мушкилот дар ин самт медонем ва дар даҳсолаи оянда низ иҷрои ин нақши пешбарро идома хоҳем дод.

**Эмомалӣ Раҳмон.**

Ҷумҳурии Тоҷикистон ба сифати давлати соҳибистиклол ва узви комилҳуқуқи Созмони Милали Муттаҳид новобаста аз мушкилоти давраи гузариш, ки бо бӯҳрони сиёсӣ ва фочиаи ҷанги шаҳрвандӣ рӯ ба рӯ гардида буд, дар заминаи сайёу ибтикороти худ, татбиқи пайгиронаи дипломатияи ҳамкорӣ дар соҳаи обро тайи ду даҳсолаи охир собитқадамона пеш мебарад. Мусаллам аст, ки он давлатҳое, ки аз роҳи душвори таърихӣ, музафарият ва арзишҳои миллии худро ҳифз менамоянд, баҳри рушди минбаъда ва бақои давлатдорӣ худ корҳои зиёдеро бояд ба анҷом расонанд. Тоҷикистон, ки маҳз аз ҳамин роҳ давлатдорӣ навини худро мустаҳкам менамояд, новобаста аз душвориҳои ҳаёти ҷамъиятӣ – сиёсии кишвар, аз рӯзҳои нахустини ба даст овардани истиқлолияти сиёсӣ бо сарвари Асосгузори Сулҳу ваҳдат, Пешвои миллат, Президенти кишвар муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон, ҳамқарини давлатҳои ҷаҳон гардида, дар радифи Барномаи Рушди ҳазорсолаи СММ, махсус барои ҳалли масъалаҳои муҳими глобалии ҷаҳон саҳмгузор мебошад.

Ҳалли проблемаҳои глобалӣ, ки дар маҷмӯъ амният ва беҳдошти масоили ҷаҳониро дар мадди назар мегузоранд аз рӯи моҳият омили муҳими рушди босуботи давлатҳо, минтақаҳо ва дар маҷмӯъ ҷомеаи ҷаҳонӣ мегардад. Падидаҳои таъсирпазири рушди давлатҳо дар бисёр маврид, бо роҳи дастбӣ ва ташкили равобити судманди муносибатҳои байнидавлатӣ чараён мегардад, ки дар ин росто нақши давлатҳои пешсаф, ки аз роҳи дарки масоили ҷаҳонӣ бо ибтикороти худ ҷомеаи ҷаҳониро ба ҳамоиш ва ҳамфикрӣ равона месозанд, беандоза назаррас мебошад.

Созмони Милали Муттаҳид дар ибтидои солҳои духазорӯм Барномаи Рушди ҳазорсоларо қабул

кард, ки мутобиқи муқарароти он таваҷҷуҳи ҷомеаи ҷаҳониرو ба ҳалли проблемаҳои муҳими глобалӣ равона намуд. Дар қатори масоили муҳими глобалӣ, ки дар марҳалаи нав давлатҳои ҷаҳонро ба нишаст ва ҳамроҳии байнидавлатӣ меоварад, ин масъалаи ҳалли проблемаҳои алоқаманд бо об ва дастрасии он ба аҳолии ҷаҳон иборат мебошад. Дар заминаи ин муқарароти навини СММ моҳи сентябри соли 2016 Панели (Ҳамроҳии байнидавлатӣ) сатҳи баланд оид ба масъалаҳои об дар шаҳри Будапешт (Маҷористон) сурат гирифт, ки Нақшаи амалҳо иборат аз 9 мавзӯи афзалиятнок ва 48 амалро қабул намуда буд. Ҷумҳурии Тоҷикистон ба ҳайси давлати ташаббускор дар ин Панел ширкат варзид ва баҳри амалӣ намудани ин мавзӯҳо ва амалҳои афзалиятнок ибтикороти аз рӯи шумора ҷаҳорӯми худ - Даҳсолаи байналмилалӣ «Об –барои рушди устувор» - ро пешниҳод намуд, ки 21 декабри соли 2016 аз ҷониби СММ қатъномаи мазкур қабул гардид [1].

Ҳукумати Тоҷикистон ба сифати давлати ташаббускори масоилҳои алоқанд ба об пеш аз ин ҳам бо пешниҳоди сарвари азиз ва бохиради худ - Асосгузори Сулҳу ваҳдат, Пешвои миллат, Президенти кишвар муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон се маротиба дигар пешниҳодоти худро манзури ҷомеаи ҷаҳонӣ гардонид буд, ки аз ҷониби СММ нисбати онҳо қатъномаҳо қабул гардида буданд. Умуман, бо ташаббуси Тоҷикистон ва ҷонибдорӣ як қатор кишварҳои дигар, Маҷмаи кулли Созмони Милали Муттаҳид Қатъномаҳои зеринро қабул намудааст:

1. «Соли байналмилалӣ оби ошомиданӣ» дар соли 2003.
2. «Даҳсолаи байналмилалӣ амалиёти «Об - барои ҳаёт» (Барои солҳои 2005 – 2015).
3. «Соли байналмилалӣ ҳамкорӣ дар соҳаи об» дар соли 2013.
4. Даҳсолаи байналмилалӣ амал «Об барои рушди устувор» (Барои солҳои 2018 – 2028), ки 21 декабри соли 2016 қабул гардидааст.

Бояд ин нуктаи муҳимро зикр намуд, ки роҳандозии Қатъномаҳои пешин (манзур се Қатъномаи қабл аз ин қабулгардида) тавонист то андозае давлатҳои минтақа ва ҷаҳонро дар ҳалли масоили об бо ҳам оварад. Аз ҷумла, барои ҳалли масъалаҳои алоқаманд бо дастрасии оби ошомиданӣ, тозагӣ ва беҳдошт, самаранок истифода намудани он дар хоҷагии кишлоқ бо мақсади зироаткорӣ ва истеҳсолоти саноатӣ, истеҳсоли энергияи аз ҷиҳати экологӣ тоза бо роҳи сохтмони обанборҳо, Нерӯгоҳҳои обӣ (хурд, миёна ва калон), пешгирии хушкшавии баҳри Арал, ҳалли одилонаи масоили об вобаста ба қарордодҳои дарёҳои сарҳадгузар ва амсоли онҳо махсус дар минтақаи Осиёи Марказӣ ва давлатҳои ҷаҳон мусоидат намуданд.

Мусаллам аст, ки ҳамқадами ҷомеаи ҷаҳонӣ будан бори масъулияти нисбатан бузургест барои давлатҳое, ки аз роҳи ихтиёр ва интихоби озоди худ мубрамтарин масоили ҷаҳониرو бо назардошти эҳтиётот ва ниёзмандии ҳеш, рушди миндаъдаи иқтисоди кишвар ва ҳалли проблемаҳои ҳаёти иҷтимоии аҳоли дарк намоянд ва ҷустуҷӯи роҳи ҳалли ин проблемаҳоро дар равобит бо ҳалли масъалаҳои алоқаманд ба ҳаёти дигар давлатҳои ҳамҷавор ва ҷаҳонӣ ҳаллу фасл намоянд. Хушбахтона, Ҷумҳурии Тоҷикистон аз рӯзҳои нахустини давраи соҳибистиклол гардидан дар қатори он давлатҳое қарор гирифт, ки бори рисолати ҳамқарини ҷаҳон буданро ба хубӣ

пазируфт ва дар ин радиф бо ибтикор ва пешниҳодоти созандаи хеш доир ба масъалаҳои об шинохта ва маъруфи ҷаҳон гардид.

Чаро маҳз масъалаи об? Оё масъалаҳои дигари глобалӣ, ки роҳи ҳалли онҳо шарикӣ ва ҳамбастагии давлатҳоро нигарон аст мавҷуд нестанд? Ва ё Тоҷикистон бо ибтикороти худ дигар масъалаҳои мубрами глобалиро то ба имрӯз пешниҳод накардааст ва ҷомеаи ҷаҳониро барои ҳаллу фасли онҳо масъул нашуморидааст?

Ин ва ба ин монанд суолҳо моро водор менамояд то андозае мавриди назар ва ёдоварӣ қисмате аз пешниҳодоти дигари кишвари худро номбар намоем, ки бевосита бо ташаббуси Асосгузори Сулҳу ваҳдат, Пешвои миллат, Президенти кишвар муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар ҷаласаҳои сатҳи байналмилалӣ, ки бо ибтикори СММ дар давлатҳои гуногуни ҷаҳон доир гардидаанд, ёдовар шавем, ки манзури онҳо ба роҳандозии масоили глобалӣ аз қабилӣ: таъмини сулҳ дар ҷаҳон, ҳалли низоҳҳои сарҳадӣ, қатъ гардодани ҷанги Афғонистон ва таъмини амният дар минтақаи Осиёи Марказӣ, гуфтугӯи тамаддунҳо, ҳифзи беҳдошт ва сиҳати аҳолӣ, ҳифзи табиат, гирифтани пеши роҳи қочоқи маводи муҳадир, паст гардонидани шиддати корупсия дар қори умури давлатӣ, мубориза бо экстремизм ва терроризми динӣ ва амсоли онҳо равона гардида буданд.

Мавриди назар ва муҳим арзёбӣ намудани масоили алоқаманд бо об, ки меҳвари ибтикороти навбатии Тоҷикистонро дар ҷомеаи ҷаҳонӣ дар бар мегирад, барои давлат ва миллати тоҷик, ҳамқарини рисолати таърихӣ будан аст, ки осори он дар доираи афкор, назар, андеша, рафтор, дину оин, ахлоқ, рӯҳу равон, фарҳанг ва дигар падидаҳои арзишманди аҷдодони гузаштаи мо вучуд дошт ва бо дарки амиқ аз роҳи нав бо назардошти ба назар гирифтани омилҳои муҳими глобалӣ дар ибтидои Ҳазораи нав аз ҷониби Асосгузори Сулҳу ваҳдат, Пешвои миллат, Президенти кишвар муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон пешниҳод мегардад.

Чуноне ки аз ин иқдомҳо бармеояд, имрӯзҳо Ҳукумати Тоҷикистон чихати дарёфти роҳҳои ҳалли масъалаҳои вобаста ба об ҷӣ дар дохил ва чи дар хориҷи кишвар пайваста талош меварзад. Ба ҳамагон маълум аст, ки Тоҷикистон дорои захираҳои бузурги об ва теъдоди зиёди пиряху дарёҳо, кӯлҳо ва шабакаҳои оби зеризаминӣ мебошад. Аз назари коршиносони соҳа дар қаламрави кишвари мо зиёда аз 60 фоизи захираҳои оби минтақаи Осиёи Марказӣ ташаккул меёбад. Вале новобаста аз ин ҳалли проблемаи об то ба имрӯз дар самти сиёсати иҷтимоии давлат ва ҷомеаи тоҷик масъалаи мубрам арзёбӣ мегардад. Мутобиқи рақамҳо танҳо дар даҳ соли охир Ҳукумати Тоҷикистон барои ҳалли проблемаи мазкур маблағгузори соҳаро афзун намуда, ба ин соҳаи ҳаётан муҳим як миллиарду ҳафтсад миллион доллари амрикоӣ чудо намудааст. Ҳамзамон дар зарфи даҳ соли охир ҳолати таъминоти зиёда аз якуним миллион аҳолӣ бо оби ошомиданӣ беҳтар гардонидани шудааст [2].

Новобаста аз ин иқдомҳо ва дасгириҳои давлатӣ, кишвари мо дар бахшҳои фаръии вобаста ба об ҳоло як қисмати аҳолӣ, бахусус дар деҳот, ба шароити беҳтар дар арсаи беҳдошт ва дастрасӣ ба манбаҳои тозаи оби тозаи нӯшокӣ ниёзманд мебошад. Мавҷуд будани чунин ҳолат, пеш аз ҳама, бо зерсохтори фарсудашуда, имкониятҳои маҳдуди моливӣ ва норасоии иқтидорҳои техникаӣ вобастагӣ дорад.

Илова бар он, имрӯзҳо Тоҷикистон агарчӣ захираҳои бузурги гидроэнергетикиро доро бошад ҳам, дар давраи фасли зимистон ҳамасола бо камбудии нерӯи барқ дучор мегардад, ки дар навбати худ боиси мушкилоти мухталифи иҷтимоиву иқтисодӣ мегардад. Аз 527 миллиард кВт/соати иқтидорҳои солонаи кишвар, имрӯз танҳо 3 -4 фоизи он истифода мешавад. Ин нишондиҳандаҳо аз имконоти бузурги ҳалли мушкилоти мавҷудаи иҷтимоиву иқтисодӣ, ҳамчунин расидан ба рушди устувор шаҳодат медиҳанд [3].

Ҳамзамон ҳолати воқеии алоқаманд ба ҳаёти иҷтимоии аҳолии деҳотро метавон ёдовар гардид, ки дар он нақши зироаткории обёришаванда ҳалқаи муҳими таъмини амнияти озуқаворӣ ва шугли аҳоли ба шумор меравад. Дар Тоҷикистон истеҳсоли зиёда аз 80% маҳсулоти соҳаи кишоварзӣ, ки 20 фоизи Маҷмӯи маҳсулоти дохилиро ташкил медиҳад, маҳз ба ин бахши иқтисод рост меояд. Мушкилоти вобаста бо обро инчунин равандҳои тағйирёбии иқлим ва офатҳои табиӣ дучанд мушкил мегардонанд. Аз ҷумла, дар зарфи даҳ соли охир мутобиқи ҳулосаҳои муҳаққиқони соҳа, масоҳат ва ҳаҷми пиряхҳои кишвар, ки сарчашмаи асосии дарёҳо мебошанд, ба таври назаррас кам шудаанд. Тағйирёбии иқлим ва шароити душвори кӯҳсор сабабгори ба вуқӯ пайвастании офатҳои табиӣ вобаста ба об, аз қабилӣ селу обхезиҳо мебошанд. Бар асари чунин офатҳои табиӣ ҳамасола зерсохторҳо вайрон гардида, масоҳати калон зери об мемонад ва ба иқтисоди кишвар зарари зиёд ворид мегардад. Танҳо бар асари гармои гайриҷашмдошти тобистони соли 2015 ва обшавии босуръати пиряху барфтӯдаҳо ба иқтисоди кишвар зиёда аз 600 миллион доллари амрикоӣ зарар расидааст [4].

Новобаста аз мушкилотҳои мавҷудаи алоқаманд ба масоили об, Ҳукумати кишвар пайваста кӯшиш менамояд масъалаҳои муҳимро ҷиҳати ҳифзи манбаъҳои оби кишвар ва истифодаи беҳатари он дар ҳаёти иқтисодии давлат ва ҳаёти иҷтимоии аҳоли дар доираи имконоти худӣ ва хоричӣ ба роҳ монад.

Ифодаи амиқи нишондоди пайгирии Ҳукумати Тоҷикистон дар мавриди ҳалли масоили алоқаманд бо об дар як қатор ҳуҷҷатҳои ба расмият қабулгардидаи давлат роҷеъ ба масъалаи мазкур нақши ҳудро ёфтаанд. Аз ҷумла, барои ҳалли масоили алоқаманд бо об «Барномаи ислоҳоти бахши оби Тоҷикистон дар давраи солҳои 2016 - 2025» қабул гардидааст, ки дар асоси ду усули сиёсӣ:

- ҷудо кардани вазифаҳои сиёсӣ аз танзими фаъолияти истеҳсолию хоҷагидорӣ ва гузариш ба низоми идоракунии ҳавзавӣ таҳия гардидааст [5, С- 7].

Дарки амиқи масъалаи алоқаманд ба об инчунин, дар «Стратегияи миллии рушди Тоҷикистон барои давраи то соли 2030» нақши ҳудро муназам дарёфтааст [6, С- 21]. Ниҳоят ҳуҷҷати муҳими дигар «Консепсияи сиёсати хоричии Тоҷикистон» маҳсуб меёбад, ки дар он ба масъалаҳои дипломатияи об диққати хоса зоҳир гардидааст [7, С- 59]. Ибтикороти навини Тоҷикистон дар мавриди Даҳсолаи байналмилалӣ нав таҳти унвони «Об - барои рушди устувор» (2018 – 2028) идомаи мантиқии пешниҳодоти қаблӣи кишвар дар мавриди «Рушди Ҳазорсола» буда, ба ҷиҳати моҳият раванди муттаҳид гардонидани талошҳои дастаҷамъонаи давлатҳои ҷаҳон баҳри расидан ба Ҳадафҳои рушди устувори вобаста ба об мебошад, ки аз ҷониби ҷомеаи ҷаҳонӣ ва коршиносони соҳа хӯш пазируфта шудааст. Бояд зикр намуд, ки иродати пешниҳоди

Тоҷикистон нахуст дар доираи татбиқи ду санади дорои аҳамияти глобалӣ доштаи Маҷмаи СММ – Рӯзномаи рушд барои давраи то соли 2030 ва Созишномаи Париж оид ба иқлим заминагузори мегардад. Нақшаи нахустини ин ибтикоротро моҳи августи соли 2016 Ҷумҳурии Тоҷикистон дар ҳамбастагӣ бо СММ ва дигар шарикони худ бо баргузори Симпозиуми байналмилалӣ сатҳи баланд дар мавзӯи «Амалӣ гардонидани Ҳадафи шашуми рушди устувор», ки масъалаҳои таъмини дастрасии ҳамагонӣ ба об ва беҳдоштро фаро мегирифт, иброз намуда буд, ки минбаъд натиҷаҳои он дар Эълумияи оби Душанбе, ки ба ҳайси санади чаласаи 71 –уми Маҷмаи кулли СММ паҳн карда шуд. Ниҳоят пешниҳодоти нави ҷаҳоруми Тоҷикистон роҷеъ ба Даҳсолаи байналмилалӣ нав таҳти унвони «Об - барои рушди устувор» баъди аз нав пешниҳод гардидан дар Панели сатҳи баланд оид ба масъалаҳои об моҳи сентябри соли 2016 дар Будапешт (Маҷористон), охири моҳи декабри соли 2016 аз ҷониби СММ қабул мегардад. Амали ин ибтикорот аз моҳи марти соли 2018 оғоз меёбад ва моҳи марти соли 2028 ба анҷом мерасад. Пешвои Миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, мухтарам Эмомалӣ Раҳмон зимни ироаи Паёми хеш ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар ин маврид сухан ронда таъкид ба амал оварданд, ки мо «татбиқи пайгириҳои дипломатияи ҳамкорӣ дар соҳаи обро василаи воқеии ҳалли мушкилот дар ин самт медонем ва дар даҳсолаи оянда низ иҷрои ин нақши пешбарро идома хоҳем дод. Соли 2018 дар айёми таҷлили ҷашни Наврӯзи байналмилалӣ ва Рӯзи ҷаҳонии об - 22 март раванди татбиқи ташаббуси нави глобалии мо - Даҳсолаи байналмилалӣ амал «**Об барои рушди устувор, 2018-2028**» расман оғоз мегардад. Вобаста ба ин, дар мамолики гуногуни ҷаҳон, аз ҷумла кишвари мо ҷорабиниҳои муҳим баргузор мешаванд» [8].

Коршиносони масоили мазкур муҳтавои аслии ва нақшаи дурнамои лоиҳаи мазкурро пеш аз ҳама дар ба анҷом расонидани чунин тадбирҳои ба назар муҳими масоили глобалии алоқаманд бо об мебинанд, ки ҳалли ҳамаҷонибаи онҳо ҳамкориҳои якҷояи давлатҳоро дар шароити буҳронҳои шадиди ҷаҳонӣ тақозо дорад. Аз ҷумла:

- таҳкими фаҳму дарки аҳамияти об барои рушди иқтисодии кишварҳо;
- тадбирҳои нави ҳифзи экологӣ дар ҷаҳон;
- истифодаи самарабахш ва одилонаи захираҳои об бо мақсади таъмини сулҳу субот ва рушди кишварҳо;
- ташкили низоми дурусти истифодаи об;
- роҳҳо ва василаҳои дастбӣ ба ҳадафу вазифаҳои ҳалли проблемаи норасоии об дар ҷаҳон;
- масъалаҳои истифодаи самараноки захираҳои об, кам кардани талафоти он, беҳтар гардонидани сифати оби ошомиданӣ ва пешгирии ифлосшавии манбаъҳои он;
- истифодаи захираҳои обӣ ба ҳайси манбаъҳои барқароршавандаи тавлиди энергия дар амалияи таъмини концепсияи «рушди сабз»;
- истифодаи оқилонаи захираҳои гидроэнергетикӣ дар минтақаҳо;
- ҷустуҷӯи механизми амалӣ гардонидани истифодабарии об, дастрасӣ ва қонеъ гардонидани ниёзмандии кишварҳо дар заминаи доштани захираҳои кафолатноки моливӣ;

- дастгирӣ ва расонидани кумак ба кишварҳои камтараққӣ ва дар ҳолати рушд қарордошта ва ғайраҳо.

Ҳамин тариқ, аён мегардад, ки қабули Қатъномаи Даҳсолаи байналмилалии «Об –барои рушди устувор» (2018-2028), амали воқеъбинонаи СММ мебошад, ки ташаббуси Ҷумҳурии Тоҷикистонро дар партави Рушди Ҳазорсола мақбул донист. Маълум аст, ки имрӯзҳо хавфи сар задани бӯҳронҳои обӣ, бинобар афзоиши шумораи аҳолии сайёраи мо ва коҳиш ёфтани захираҳои об, тамоюли афзоиширо паст хоҳад кард. Тахмин меравад, ки то охири даҳсолаи чорӣ ҳудуди ду миллиард аҳолии кураи Замин ба мушкили камбуди мутлақи об дучор хоҳад гардид. Соли 2030 зиёда аз 40 фоизи аҳолии ҷаҳон норасоии захираҳои обро эҳсос хоҳад намуд. Маҳз бо назардошти мавҷуд будани ин мушкилот ва ҳалли масоили алоқаманд бо об, давлатҳои ҷаҳонро зарур аст ҳамкориву шарикӣ созандаро ба роҳ монанд. Мо итминони комил дорем, ки амалигардонии ин ташаббуси Ҷумҳурии Тоҷикистон барои расидан ба Ҳадафҳои рушди устувори вобаста ба об, ки дар меҳвари Барномаи Рушди ҳазорсола қарор мегирад, мусоидат хоҳад намуд.

#### **Адабиёт:**

1. Суханронии Пешвои миллат, муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар Саммити оби Будапешт. Маҷористон., 28 ноябри соли 2016./ Садои мардум. 1 декабри соли 2016.
2. Суханронии Пешвои миллат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар ҷаласаи Панели сатҳи баланд оид ба масъалаҳои об. Маҷористон. 29 ноябри соли 2016./ Садои мардум. 3 декабри соли 2016.
3. Паёми Асосгузори Сулҳу ваҳдат, Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар бораи самтҳои сиёсати дохилӣ ва хориҷии кишвар, аз 22 декабри соли 2016. Душанбе. 2016.
4. Суханронии Пешвои миллат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар ҷаласаи Панели сатҳи баланд оид ба масъалаҳои об. Маҷористон., 29 ноябри соли 2016./ Садои мардум. 3 декабри соли 2016.
5. «Барномаи ислоҳоти бахши оби Тоҷикистон дар давраи солҳои 2016 -2025». Душанбе. 2016. С- 7.
6. «Стратегияи миллии рушди Тоҷикистон барои давраи то соли 2030». Душанбе. 2016. С – 21.
7. «Консепсияи сиёсати хориҷии Тоҷикистон». Душанбе. 2010.С- 59.
8. Паёми Асосгузори сулҳу ваҳдат, Пешвои Миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон, аз 22.12.2917. // Ҷумҳурият, аз 22.12.2917.

**ИСТИФОДАИ ЗАХИРАҲОИ ОБӢ ҲАМЧУН САРЧАШМАИ РУШДИ  
УСТУВОРИ ИҚТИСОДИЁТИ МИЛЛӢ**

**Нуров Ш.С**

*Н.и.и., дотсент, мудири кафедраи менеҷменти молиявии  
Донишгоҳи давлатии молия ва иқтисоди  
Тоҷикистон. Тел. 917.11.33.15*

**Зокиров Б.**

*магистри курси 4, ихтисоси 1-26010309 ДДМИТ*

Аз пайдоиши ҷомеаи инсонӣ то имрӯз дар робита ба масъалаи об ва нақши он дар инкишофи оламу зиндагии рӯзмарраи инсоният сиёсатмадорон, коршиносон ва олимони соҳаҳои мухталиф андешаҳои зиёд пешниҳод кардаанд. Зеро захираҳои обӣ унсӯри муҳими сармояи табиӣ ба ҳисоб мераванд.

Амалигардии қатъномаи Ассамблеяи Генералии Созмони Милали Муттаҳид дар бораи қабули Даҳсолаи байналмилалии амал «Об барои рушди устувор» барои солҳои 2018-2028-ро қабул намуд, ки он аз ҷониби Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон пешниҳод гардида, барои ҳаллу фасли масъалаҳои умумибашарӣ, аз қабилӣ ивазшавии қабати озонӣ, тағйирёбии иқлими сайёра ва обшавии пирияхҳо, таъминоти аҳолии кураи замин ба оби нӯшокӣ, истифодаи оқилонаи захираҳои обӣ ва ҳолати экологии муҳити зист бахшида шуда, ҷомеаи ҷаҳониро як бори дигар оид ба оқилона истифодабарии захираҳои обӣ ва беҳдошти муҳити зист, таъмини аҳоли ба маҳсулоти озукаворӣ ва рушди устувори инсонӣ аҳамияти бузург дорад.

Кишвари мо бо захираҳои обӣ ва таъмин будан бо обҳои тозатарини ошомиданӣ дар ҷаҳон мавқеи намоёнро ишғол мекунад, ки тибқи маълумотҳои омори 950 дарё, 10-то обанбор ва 1300 қули қалону майда вучуд дорад. Дастрасӣ ба оби ошомиданӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон 54,0% - ро ташкил намуда ин нишондиҳанда аз 44% ба аҳолии шаҳр ва 5% ба аҳолии деҳот тавассути бехатарии санитарӣ дастрасӣ доранд. Дар ҷумҳурӣ 90%-и ҳаҷми маҳсулоти соҳаи кишоварзӣ аз заминҳои обёришаванда вобастаги дорад.

Дар шароити Ҷумҳурии Тоҷикистон истеъмолкунандагони асосии захираҳои обӣ соҳаи кишоварзӣ ба ҳисоб меравад, ки ҳиссаи он аз 84 то 94% аз ҳаҷми умумии обҳои истифодашуда мебошад, обтаъминкунии об бо хоҷагӣ-коммуналӣ 8,5%, саноат 4,5% ва хоҷагии моҳипарварӣ 3%-ро ташкил медиҳад.

Заминҳои оби ҷумҳурӣ зиёда аз 13 Ҷоизи заминҳои кишти кишоварзиро ишғол намуда, ки 90 Ҷоизи маҳсулоти умумии соҳаи мазкурро истехсол мекунанд ва таъкиди Пешвои музами миллат дар бораи руёнидани 2-3 ҳосил аз ҳар як гектари заминҳои обӣ ишора ба яке аз се ҳадафи асосии сиёсати иқтисодии давлат, яъне таъмини амнияти озукаворӣ ва дастрасии аҳоли ба маҳсулоти аз ҷиҳати экологӣ тоза мебошад. Бояд иброз намуд, ки 60% обҳои Осӣи марказӣ аз Ҷумҳурии Тоҷикистон сарчашма мегиранд

~ 95 ~

ва бо ҳамин сабаб Пешвои музами миллат дар Созмони миллалӣ мутахид даҳсолаи байналмиллалӣ амал “Об барои рушди устувор” солҳои 2018-2028 пешниҳод намуд, ки ин ташаббус аз ҷониби 170 давлати дунё пазируфта, дастгири карда шуд.

Ҷумҳурии Тоҷикистон аз лиҳози захираҳои обӣ бой буда, зиёда аз 50%-и сарчашмаҳои оби ҳавзаҳои баҳри Арал аз мамлақати мо сарчашма мегирад. Ин захираҳо бо пиряхҳо, ки 8%-и ҳудуди ҷумҳуриро фаро гирифтааст, яққоя шуда, захираҳои бузурги оби тозаро ташкил медиҳанд, ки он дар ҳаҷми 845 млрд. метри кубӣ арзёбӣ мегардад. Дар маҷмӯъ, 55,4% захираҳои оби ҳавзаҳои баҳри Арал ба ҳудуди Ҷумҳурии Тоҷикистон рост меояд, ки он дар ҳаҷми 64 километр арзёбӣ мегардад. Аз ин ҷост, ки Ҷумҳурии Тоҷикистон аз ҳисоби боигарии захираҳои обӣ дар миқёси ИДМ (СНГ) баъди Федератсияи Россия дар ҷои дуюм, дар миқёси Осиёи Марказӣ ҷои якум ва аз ҳисоби обҳои ширини нӯшоқӣ дар ҷаҳон дар шумораи даҳгонаи аввалро қарор дорад.

Ҷумҳурии Тоҷикистон бо сарвари Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ- Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар ҳалли муаммоҳои глобалӣ саҳми худро гузошта ва ташаббусҳои пешниҳоднамудаи Сарвари давлати тоҷикон аз ҷониби ҷомеаи байналмилалӣ эътироф ва қабул мегарданд, ки ин боиси сарбаландӣ ва ифтихори ҳар як шаҳрванди давлати мо мебошад.

Дар сурати норасоии захираҳои обӣ зарурати ҷустуҷӯ намудани роҳҳои оптималӣ ва сарфакорона истифодабарии онҳо пеш меояд. Дар шароити иқтисоди бозоргонӣ истифодабарии самараноки захираҳои обӣ мутахидшавии мақсадҳои рушд ва ҳамкориҳои хоҷагидорӣ кишоварзӣ ва обӣ ҳамчун як ҷузъи кулл дар амал бояд татбиқ карда шавад. Стратегияи истифодабарии захираҳои обӣ бояд дар худ санадҳои меъёрӣ-ҳуқуқӣ, техникаӣ ва ҷораҳои ташкилӣ-иқтисодиро барои рушди хоҷагидорӣ обӣ фароҳам оранд.

Вобаста ба ин дар мувоҷиҳати Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ- Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон омадааст: «Бояд ҳама дарк намоянд, ки қимати об аз қимати нафту газ, ангишт ва дигар намудҳои сӯзишворӣ ва манбаъҳои энергетикӣ камтар нест! Муҳимтарин захираи табиӣ истифодашаванда об мебошад». Маҳз об аст, ки тамоми соҳаҳои зиндагии инсонро аз тавалуд то марг, аз воситаи ғизо то инкишофи иқтисодиву саодати ӯ, аз покизагиву сихатӣ то ғизои маънавӣ ва оғозу равнақи фарҳангии вай маънӣ мебахшад ва ба рушди он мусоидат менамояд. Аммо мушкили асосӣ он аст, ки дар замони ҳозира дар ҷаҳон ҳавфи кам шудани оби ошомиданӣ ва нокифоя будани он барои инсоният, ифлосу захролудшавии захираҳои обӣ хеле босуръат идома дорад. Ғайримақсаднок истифода бурдани об ба он оварда расонидааст, ки дараҷаи тоза будани он паст гардида, нафақат ба саломатии одамон, балки мувозинати экологии биосфера ҳам коҳиш меёбад. Норасоии оби нӯшоқӣ имрӯз ба яке аз муаммоҳои ҷаҳонӣ ба ҳисоб меравад.

Мувофиқи маълумотҳои омории ҷаҳонӣ дар миқёси сайёра тақрибан 1 млрд. аҳоли аз норасоии оби ошомиданӣ танқисӣ мекашанд ва 2,5 млрд. нафар аз оби пурра тозанакардари истеъмол менамоянд. Дар кишвари мо низ бо вучуди фаровонии захираҳои об як қисми аҳоли аз сабаби набудани шабакаҳои обрасонӣ ва дастрасӣ ба

оби тоза бо мушкилоти чиддӣ рӯ ба рӯ мебошанд. Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон бо мақсади беҳбуди таъминот бо об ва ноил шудан ба дигар ҳадафҳои Рушди Ҳазорсола «Барномаи беҳтар сохтани таъминоти аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон бо оби тозаи ошомиданӣ барои давраи солҳои 2008-2020»-ро қабул намудааст. Дар натиҷаи тадбирҳои дар ин самт андешидашуда дар давоми 5 соли охир қариб 1,2 миллион нафар бо шароити беҳтари истифодаи об таъмин шуда, зиёда аз 600 ҳазор нафар ба истифодаи оби тоза дастрасӣ пайдо карданд.

Дар давоми 27 сол дар кишвари мо барои таъмин намудани аҳоли ва соҳаҳои иҷтимоӣ бо оби тоза ву босифати нӯшокӣ, ки омилҳои асосии ҳифзи саломатӣ мебошад, ба маблағи қариб 1 миллиард сомонӣ лоиҳаҳои давлатии сармоягузорӣ ва кумаки беруна амалӣ гардида, дар ин самт татбиқи лоиҳаҳо боз ба маблағи 1,2 миллиард сомонӣ идома дорад.

22 март соли 2018 рӯзи ҷаҳонии об ва раванди татбиқи ташаббуси нави глобалии - Даҳсолаи байналмилалӣ амал «Об барои рушди устувор 2018-2028» расман оғоз гардид. Дар асоси расман қабул шудани пешниҳоди Пешвои миллат, Конфронси байналмилалӣ сатҳи баланд оид ба татбиқи Даҳсолаи байналмилалӣ амал “Об барои рушди устувор барои солҳои 2018-2028” ва ҷаласаи сарони ҳукуматҳои кишварҳои аъзои Созмони Ҳамкории Шанхай баргузор гардид, ки аҳамияти муҳим дошта барои рушди иқтисодиёт мусоид мебошад. Бояд қайд намуд, ки мушкилоти зикршуда хусусияти умумибашарӣ дошта бояд аз ҷониби ҷомеаи ҷаҳонӣ ҳаллу фасл карда мешавад.

Аз ин рӯ, роҳбарияти Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон тӯли солҳои соҳибистиклӣ ба ҳалли масоили об, ҷӣ дар сатҳи миллӣ ва ҷӣ дар сатҳи минтақавию байналмилалӣ таваҷҷуҳи хоса зоҳир мекунанд. Зикр кардан бомаврид аст, ки Ҳукумати кишвар дар сиёсати стратегии хеш истифодаи оқилонаи захираҳои обиро дар амалӣ сохтани лоиҳаҳои гидроэнергетикӣ ба роҳ монда, дар ҳалли муаммоҳои минтақавӣ, аз ҷумла таъмини барқи аз нигоҳи экологӣ тоза мусоидат менамояд.

Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки дорои захираҳои бузурги об ва иқтисодии гидроэнергетикӣ мебошад, ҳамеша омодагии хешро барои ҳамкорӣ бо ҷамаи ҷонибҳои алоқаманд, пеш аз ҷама бо кишварҳои ҳамсоя, дар самти истифодаи самаранок, мутақобилан судманд ва оқилонаи захираҳои обу энергетика ба манфиати кулли кишварҳои минтақа изҳор медорад. Чунки дуруст истифодабарии об аз дигар давлатҳо низ вобастагӣ дорад.

Боз як нуктаи дигарро бояд қайд намоем, ки Тоҷикистон аз ҷиҳати истехсоли қувваи барқ аз ҷиҳати экологӣ тоза низ пешсаф мебошад, ки он 99,2% -ро дар ҳиссаи истехсоли гидроэнергетикӣ кишвар ташкил медиҳад. Агар мо иқтисодҳои (потенциал)-и истехсолии қувваи барқи ҷумҳуриро таҳлил карда бароем, он гоҳ, ин нишондиҳанда тақрибан дар ҳаҷми 527 млрд. кВт соат арзёбӣ мегардад. Шароитҳои табиӣ-иқлимӣ ва рельефи ҷумҳурӣ бештар барои коркарди қувваи барқ мусоид буда дар як дарё аз 5 то 10 адад силсила НОБ сохтан мумкин аст, ки тасдиқи ин гуфтаҳо истифодаи захираҳои

гидроэнергетикии дарёи Вахш, захираҳои гидроэнергетикии дарёи Сурхобу Хингоб ва истифодаи захираҳои гидроэнергетикии дарёи Зарафшонро мисол овардан мумкин аст.

Мусаллам аст, ки оғози асри XXI барои давлати тозаистиклоли мо марҳилаи пешниҳоди ташаббусҳои наҷибона доир ба дастрасии оби тоза ва ҳалли мушкилоти дар ин самт ҷойдошта мебошад.

Таъмини амнияти обӣ ва обтаъминкунии кафолатнок барои обёрии заминҳои тамоми кишварҳои Осиёи Марказӣ дар хушксолиҳо тавассути танзими бисёрсола ва мавсимии маҷрои об дар обанборҳо, ҳамчунин ба пешгирии ҳолатҳои фавқулода вобаста ба об, мисли селу обхезӣ, мусоидат мекунад.

Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ба монанди дигар кишварҳои ҷаҳон дигаргуншавии иқлим ба ҷашм мерасад. Дар муддати 65 сол дар водихо ҳарорати солонаи миёнаи ҳаво то 0,7-1,2<sup>0</sup>C, дар ноҳияҳои кӯҳӣ, баландкӯҳҳо ба 0,1-0,7<sup>0</sup>C ва дар шаҳрҳо ба 1,2-1,9<sup>0</sup>C зиёд шудааст. Тоҷикистон бевосита дар зери таъсири ҳодисаҳои экологии баҳри Арал ва дар ҳудуди кишварҳое, ки партовҳои газии парникӣ доранд (Хитой, Россия, Ҳиндустон ва ғайра.) ҷойгир аст.

Вазъи экологии табиат ва дигаргуншавии иқлим дар Ҷумҳурии Тоҷикистон обшавии пирияхҳо мушоҳида шуда истодааст, ки аз 14509 ҳазор пириях 1000 пириях об шуда, аз байн рафтааст. Дар зери таъсири тағйирёбии иқлими ҷаҳонӣ, пирияхҳои Тоҷикистон аз рӯи масоҳат ба 30% ва аз рӯи ҳаҷм 20% кам шудааст.

Об омили ташаккулёбии муносибатҳо ва ҳамкориҳоро дар байни давлатҳо устувор менамояд. Ҳамин тавр, бо даъвати пешниҳодҳо ва маҷмӯи барномарезиҳое, ки дар фаъолияти Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ- Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон доир ба тадбирҳои Ҳукумати кишвар ва ҷомеаи ҷаҳонӣ дар соҳаи об ҷараён гирифтаанд, метавон ба ин натиҷа расид, ки иқдомҳои дар сатҳи ҷаҳонӣ пазируфташудаи Ҷумҳурии Тоҷикистон дар масъалаҳои ҳалталаби обӣ қабул гардидани қатъномаҳои Созмони Миллалӣ Мутаҳид оид ба:

- соли 2013 эълон гардидани соли байналмилалии «Оби тоза»;
- соли 2005-2015 эълон гардидани Даҳсолаи байналмиллалӣ «Об барои ҳаёт»;
- соли 2013 эълон гардидани соли байналмилалии ҳамкорӣ дар соҳаи об;
- солҳои 2018-2028 эълон гардидани Даҳсолаи байналмилалии амал «Об барои рушди устувор» мебошад.

Ҳадафи асосии Даҳсолаи байналмилалии амал «Об барои рушди устувор, барои солҳои 2018-2028» ин иҷрои вазифаҳо дар соҳаи захираҳои об ва эҷоди майдони васеъ барои густариши таҷрибаи андӯхта ва ҳамкориҳо дар ин соҳа мебошад.

Гузашта аз ин, Даҳсолаи нав ба гузариш ба марҳалаи асосии татбиқи Ҳадафҳои рушди устувор мусоидат хоҳад кард. Дар радифи ҳаллу фасли масъалаҳои марбут ба об ҳадафи асосии сарвари давлат ҳам он аст, ки дар доираи муносибатҳои ҳамгирии минтақавӣ ҷалб намудани тавачҷуҳи кишварҳои ҷаҳон ва созмонҳои бонуфузи байналмилалӣ ба мушкилоти таъмини оби тоза ва муҳити зист, зарурати ҳифзи захираҳои обӣ, истифода ва танзими оқилонаи онҳо муваффақ гардем. Ин эътирофи ҷаҳонӣ моро водор месозад, ки сари масъалаи ҳифз ва истифодаи самараноки об боз

ҳам пурмасъулият бошем. Чунки дуруст истифодабарии об имконият медиҳад, ки баъзе масъалаҳои иҷтимоии аҳоли ҳал карда шавад.

Масъалаи таъмини об ва истифодаи муштараки захираҳои оби дарёҳо имрӯз дар кишварҳои Осиёи Марказӣ ҳам яке аз масъалаҳои ҷиддӣ ба ҳисоб меравад.

Солҳои охир дар Осиёи Марказӣ раванди густариши ҳамгирии минтақавӣ фаъолона идома дорад, ки ба беҳтар гардидани ҳамкориҳои минтақавӣ дар масъалаҳои обу энергетика кумак намояд. Инчунин тартиботи муносибатҳои байнидавлатӣ дар самти гидроэнергетика ва обёрӣ ҳангоми истифодаи якҷояи захираҳои оби энергетикӣ дарёҳои наздисарҳадӣ тадқиқ гардида истодааст.

Тағйирёбии иқлим ба масъалаи захираҳои оби таъсири ҷиддӣ ба ҷомеа мерасонад, аз ҷумла: хусусиятҳои хушкшавии дарёҳо, чуйҳо мешавад, чи хеле, ки аз маълумотҳои омории ҷаҳонӣ бармеояд солҳои охир обхезиҳо хеле зиёд шуда истодаанд.

Обхезӣ ва селҳо дар Тоҷикистон ҳар сол то 25 маротиба такрор меёбанд. Суръати ҳаракати селҳо дар дарёҳои кӯҳӣ дар мавриди обхезӣ метавонад 60-80 км дар як соатро ташкил диҳад. Танҳо обхезӣ аз кӯли Сарези Помир бо ҳаҷми 17 км<sup>3</sup> метавонад марзи 52 ҳаз. км<sup>2</sup> –ро дар ҳудудҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон, Афғонистон, Ўзбекистон ва Туркманистон ишғол намояд. Агар ба давлатҳои Аврупо ва Россия назар афканем обхезӣ ба ин давлатҳо талафоти ҷонӣ ва зарари моддӣ расонидааст, ки сабаби асосии он дигаргуншавии иқлим аз ҳисоби баландшавии ҳаво мебошад. Ин амал ба обшавии пиряхҳо оварда мерасонад ва аз ин ҳисоб ба зиёд шудани об дар дарёҳо оварда мерасонад.

Дигаргуншавии иқлим аз ҳисоби аз меъёр зиёд будани корхонаҳои саноатӣ ва ба берун кардани партовҳо ва хорич кардани маводи захролуд мебошад. Нақши захираҳои оби барои нигоҳдории системаҳои экологӣ, хусусан ҳифзи муҳити атроф, ки яке аз онҳо «Бешаи палангон» ва «Боғи миллии тоҷик» ба шумор меравад, бузург аст.

Бояд иброн дошт, ки дар мавриди ҳалли дастаҷамъонаи муаммоҳои захираҳои оби метавон гуфт, ки дар оянда вазъиятро ба танзим дароварда зарурияти истифодабарии захираҳои обиро беҳтар намудан ба миён меояд. Дар радифи ҳаллу фасли масъалаҳои марбут ба об ҳадафи асосии сарвари давлат ҳам он аст, ки дар доираи муносибатҳои ҳамгирии минтақавӣ ҷалб намудани тавваҷуҳи кишварҳои ҷаҳон ва созмонҳои бонуфузи байналмилалӣ ба мушкилоти таъмини оби тоза ва муҳити зист, зарурати ҳифзи захираҳои оби, истифода ва танзими оқилонаи онҳо муваффақ гардем. Ин эътирофи ҷаҳонӣ моро водор месозад, ки сари масъалаи ҳифз ва истифодаи самараноки об боз ҳам пурмасъулият бошем.

Дар ҳулоса ҳаминро бояд қайд кард, ки ҳалли дастаҷамъонаи муаммоҳои марбут ба захираҳои оби метавон дар оянда вазъиятро дар танзими оқилона истифодабарии онҳо беҳтар намуда, ҳолати беҳдошти муҳити зистро дуруст ба роҳ монем.

Ба андешаи мо, тайи даҳсолаҳои охир Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳамчун майдони кушоди баррасӣ, ҳаллу фасли муаммоҳои минтақавӣ ва байналхалқии захираҳои оби ва беҳдошти вазъи экологӣ гардида, ба таъмин намудани рушди босуботи иқтисодӣ қадамҳои устувор мегузорад.

**Адабиёт:**

1. Барномаи беҳтар сохтани таъминоти аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон бо оби тозаи ошомиданӣ барои давраи солҳои 2008-2020»
2. Даҳсолаи байналмиллалии «Об барои рушди устувор барои солҳои 2018-2028»
3. М. Тоҳири, «Об аз тилло қиматтар», Душанбе, 2018
4. Азизқулова О.А., Холиқова Л.Р., Маҷмӯаи «Об барои ҳаёт», Душанбе, 2006



**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ  
СТОЧНЫХ ВОД И ИЗВЛЕЧЕНИЕ ПОПУТНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ**

***Орифов Р.***

*старший преподаватель кафедры международного менеджмента  
Технологического университета Таджикистана*

***Орифов Д.Р.***

*младший научный сотрудник Института водных проблем,  
гидроэнергетики и экологии Академии наук Республики Таджикистан*

Наиболее часто происходит биохимическое их окисление в природных или искусственно созданных условиях. Биологическая очистка производственных сточных вод применяется для удаления из воды растворенных органических веществ. В первом случае для этого используются почвы, проточные и замкнутые водоемы (реки, озера, лагуны и т. п.), во втором – специально построенные для очистки сооружения (биофильтры, аэротенки и другие окислители различных модификаций). Эти сооружения аналогичны сооружениям очистки бытовых сточных вод; специфичны лишь исходные расчетные данные (нагрузки по воде и по количеству загрязняющих веществ на единицу объема сооружения), которые определяются особенностями состава производственных стоков.

При очистке бытовых и производственных сточных вод сложно удалять тонкодисперсные и растворенные органические вещества. Для извлечения таких примесей используются биологические, точнее биохимические процессы, осуществляемые комплексом различных видов микроорганизмов, способных адаптироваться к условиям среды, т.е. к составу воды, зависящей от концентрации в ней загрязнений, к температуре и активной реакции среды.

Биологическая очистка сточных вод основана на способности микроорганизмов использовать в качестве питательного субстрата, находящиеся в сточных водах органические вещества (кислоты, спирты, белки, углеводы и т.д.), которые являются для них источником углерода, а азот – из аммиака, нитратов, аминокислот и др.; фосфор и калий – из

минеральных солей этих веществ. В процессе питания микроорганизмов происходит прирост их биомассы.

Процесс биологической очистки условно разделяют на две стадии (протекающие одновременно, но с различной скоростью): адсорбция из сточных вод тонкодисперсной и растворенной примеси органических и неорганических веществ поверхностью тела микроорганизмов и разрушение адсорбированных веществ внутри клетки микроорганизмов при протекающих в ней биохимических процессах (окислении, восстановлений). Обе стадии наблюдаются как в аэробных, так и в анаэробных условиях. Соответственно и микроорганизмы разделяются на две группы: аэробные и анаэробные.

Суммарное количество органических веществ, которое может быть изъято и разрушено комплексом микроорганизмов, зависит в основном от биомассы этого комплекса. Скорость же изъятия веществ и их окисления зависит от многочисленных факторов: от структуры веществ и их концентрации, от их сочетания в очищаемых водах и способности взаимодействовать, от степени их токсичности и т.д.

Наиболее полная очистка производственных сточных вод, содержащих органические вещества в растворенном состоянии достигается биологическим методом. При этом используются те же процессы, что и при очистке бытовых вод — аэробный и анаэробный.

Для аэробной очистки применяют аэротенки различных конструктивных модификаций, окситенки, фильтротенки, флототенки, биодиски и биологические пруды; при анаэробном процессе для высококонцентрированных сточных вод, применяемых в качестве первой ступени биологической очистки, основным сооружением служат метантенки. Для полной очистки высококонцентрированных сточных вод применяют анаэробно-аэробное окисление.

Скорости аэробного окисления при биологической очистке производственных сточных вод изменяются в широких пределах от 10 до 30 мг/г активного ила в 1 ч (в пересчете на беззольное вещество) и являются функцией видового и количественного состава активного ила, начальной концентрации загрязнений, требуемой степени очистки, биохимической структуры загрязнений, а также физических параметров процесса (интенсивности перемешивания, рН, температуры и т. д.). Чем выше исходная концентрация загрязнений (до определенных пределов) и чем меньше требуемая степень очистки, тем выше скорость окисления скорости аэробного окисления и анаэробного сбраживания определяют экспериментально.

При биологической очистке производственных сточных вод для развития микробиальных культур должны быть созданы оптимальные условия. В этом направлении наиболее перспективными являются аэротенки, работающие с высокими дозами активного ила; окситенки, снабжаемые чистым кислородом, и аэротенки с неравномерно-рассредоточенным впуском сточной воды.

Оценкой биохимического процесса, проходящего в том или ином сооружении, является так называемая окислительная мощность. Она исчисляется количеством граммов кислорода, получаемого с 1 м<sup>3</sup> сооружения в сутки и израсходованного для окисления органических веществ — аммонийной соли до нитритов и нитратов и т. п. Окислительная мощность

сооружений весьма различна: от нескольких сот граммов (биопруды) до нескольких килограммов (аэротенки с высокой дозой активного ила).

### **Биологическая очистка производственных сточных вод в аэробных условиях.**

Способ биологической очистки в аэробных условиях возможен, если содержащиеся в производственных сточных водах органические и минеральные вещества способны окисляться в результате биохимических процессов и если условия среды, т. е. наличие растворенного кислорода, величина рН, температура и концентрация в воде вредных веществ не превышают те предельно допустимые величины, при которых не нарушается жизнедеятельность микроорганизмов. Во всех случаях очищаемая вода должна содержать необходимое количество биогенных элементов (азота, фосфора, калия, железа и др.) Многие производственные сточные воды приходится подвергать предварительной обработке и добавлять в них биогенные элементы.

Почти все органические вещества в соответствующих условиях разрушаются под воздействием бактерий. Окисление загрязнений сточных вод протекает тем полнее, чем больше величина отношения БПК/ХПК (величина отношения БПК/ХПК должна быть не менее 0,4). При ориентировочных расчетах можно пользоваться (по данным НИИ ВОДГЕО) уравнением

$$Pr = K(XPK - BPK_{полн}), \quad (1)$$

где  $Pr$  – прирост биомассы активного ила в аэротенках, рассчитанных на полную очистку;

$K$  – коэффициент пропорциональности, характеризующий количество ила для промышленных сточных вод  $K = 0,1-0,9$ , или уравнением

$$Pr = \frac{XPK_n - XPK_0 - BPK_n - BPK_0}{r} - a, \quad (2)$$

где  $XPK_n$ ,  $XPK_0$  – химическая потребность кислорода соответственно в неочищенной и очищенной воде;

$BPK_n$ ,  $BPK_0$  – биологическая потребность кислорода соответственно в неочищенной и очищенной воде;

$a$  – убыль биомассы активного ила вследствие автолиза за время пребывания жидкости в аэротенке;

$r$  – ХПК 1 мг биомассы активного ила.

Эффективность биологической очистки сточных вод повышается за счет того, что в качестве активного ила на стадии аэрации используется взбухший ил, работоспособность которого обеспечивается кавитационной обработкой подаваемой сточной воды, циркулирующей в процессе сорбции и окисления смеси сточной воды и активного ила, а также при перекачке возвратного взбухшего ила на регенерацию и во время регенерации. Предлагаемая технология позволяет искусственно культивировать взбухший ил, так как кавитационная обработка способствует переходу микрофлоры активного ила в нитчатую (палочковую) форму, а также позволяет поддерживать окислительную и сорбционную его

способность на наиболее высоком уровне. При кавитационной обработке образуется взбухший ил (в биоциноз которого входят 2 - 4 вида микроорганизмов) и подавляется рост иных видов микроорганизмов, обладающих значительно более низкой способностью объемного сорбирования. При кавитационной обработке эффективно происходит процесс разрушения флокул и переход задержанного ила в первоначальное хлопьевидное состояние, что в ряде случаев позволяет производить процесс регенерации без регенераторов и, следовательно, удешевить процесс очистки. Для интенсификации биологической очистки рекомендуется дополнительная гидромеханическая аэрация с постоянной обработкой кавитацией при рециркуляции смеси сточной воды и активного ила. В ряде случаев процесс регенерации в особых емкостях может не проводиться, а осевший флокулированный взбухший ил подается на стадию сорбции и окисления, подвергаясь при перекачке лишь кавитационной обработке.

Обратный процесс превращения уплотненных флокул в фазу взбухшего ила (регенерация) происходит следующим образом. Движение жидкости при перекачке осуществляют в турбулентном режиме, после чего биомассу обрабатывают в гидромеханическом потоке рециркулирующей жидкости, где одновременно происходят процессы интенсивного насыщения кислородом воздуха, окончательное освобождение от связей, удерживающих взбухший ил во флокулах, восстановление его сорбционной и окислительной способности.

Предлагаемая технология биологической очистки сточных вод позволяет увеличить сорбционную и окислительную способность активного ила, сократить энергетические затраты на его перекачку, т.к. количество флокулированной массы в 2-3 раза меньше объема рабочего ила, сократить эксплуатационные и капитальные затраты при удельном увеличении суммарной мощности очистительной установки в несколько раз в зависимости от компонентного состава и концентрации загрязнений в воде, подвергаемой очистке. Разработка и внедрение технологии кавитационной обработки илового осадка бытовых и промышленных стоков позволит получить из него органоминеральный продукт, который может использоваться в качестве сырья для удобрений, кормовой биомассы, органического сырья для фармацевтической промышленности, либо как техногенный грунт. Получаемый органо-минеральный продукт, по сравнению с обычными органоминеральными аналогами, имеет следующие преимущества: отсутствие патогенных микроорганизмов, гельминтов и личинок вредных насекомых вследствие ферментно - кавитационной обработки биомассы, наличие большего количества микроэлементов и отсутствие солей тяжелых металлов в активной форме.

Первым этапом подготовки производственных сточных вод любого вида к последующей их очистке следует считать возможно полное извлечение из них ценных примесей, например:

- а) фенолов – из газогенераторных стоков;
- б) кислот и щелочей – из сточных вод от производства искусственного волокна;
- в) волокна – из стоков целлюлозно-бумажной промышленности;
- в) купороса - из стоков травильных цехов и т. д.

В результате не только собирается ценное сырье, но и снижается общая загрязненность стоков. Часто предварительная подготовка производственных сточных вод к биологической очистке сводится к снижению начальной концентрации в них загрязняющих веществ. В этих случаях ограничиваются разбавлением концентрированных стоков. В качестве разбавляющей воды используются условно-чистые производственные воды и биологически очищенные стоки; последние можно применять лишь в тех случаях, если они не содержат токсичные вещества, которые не разрушаются биохимически и при повышении их концентрации за счет рециркуляции могут затормозить или приостановить биохимические процессы окисления органических веществ разбавляемой сточной жидкости. Количество рециркулируемой биологически очищенной воды, как правило, не должно превышать 25% разбавляемого стока.

Сильнощелочные или кислые производственные стоки нередко приходится предварительно нейтрализовать до оптимального значения активной реакции 6,5–8,5 мг/л. Отрицательное влияние на ход биологических процессов оказывает наличие в сточных водах нерастворенных примесей, особенно таких, как нефть, масла, смолы и др. Возможно полное их удаление необходимо предусматривать при предварительной обработке производственных стоков, направляемых на биологическую очистку; остаточное количество взвешенных веществ не должно превышать 150 мг/л независимо от химической природы примесей. Ограничивается также концентрация растворенных солей: общее их количество, как правило, не должно превышать 10 г/л, хотя из практики известно, что биологическая очистка успешно протекает при значительно более высокой концентрации солей. Одной из особенностей производственных сточных вод является сложность и непостоянство их состава. Это необходимо учитывать при выборе типа окислителей и технологической схемы их работы. При очистке стоков с резкими колебаниями их состава необходимо иметь в виду возможность периодических нарушений нормальной жизнедеятельности микроорганизмов-минерализаторов и снижение эффекта биологической очистки. Поэтому следует предусматривать возможность регулирования нагрузки (по загрязняющим веществам) на очистные сооружения, которая должна соответствовать изменившемуся составу сточных вод, а также меры по восстановлению жизнедеятельности микроорганизмов.

В зависимости от местных условий эти требования выполняются различным образом. В одних случаях устраивают регулирующие емкости, рассчитанные на прием избыточного (против проектного) количества воды с последующим сбросом ее на очистные сооружения; в других - повышают предварительную очистку сточных вод за счет более длительного их отстаивания, коагуляции (в том числе) повышенными дозами коагулянта, предварительной аэрации стоков и т. п. Особенно важное значение при биологической очистке имеет регулирование количества биомассы и сохранение ее активности. В аэротенках это достигается регенерацией циркулирующего активного ила. Наличие регенераторов в комплексе сооружений очистной станции исключает вероятность выхода из строя на длительный период биоокислителей при попадании в сточную воду каких-либо веществ, оказывающих токсическое действие на биоценоз окислителей.

Другой особенностью производственных стоков является наличие в них загрязняющих веществ, окисляющихся с различной скоростью и требующих для окисления различные количества кислорода. С этим связана неравномерность потребления кислорода в процессе очистки. Скорость его потребления зависит от ряда факторов, в том числе от характера загрязнений сточных вод и пропорциональна биомассе микроорганизмов, осуществляющих окисление. Следует иметь в виду, что даже при одинаковой биомассе она может быть различной. В меньших пределах колеблется биомасса микробиального комплекса (активного ила в аэротенках или биопленки в биофильтрах). Оптимальная концентрация активного ила для производственных сточных вод большинства видов, как показывает практика их очистки, 2,5–3 г/л. Определение ее теоретическим путем крайне затруднено вследствие большого числа определяющих факторов.

Одним из основных условий, на котором базируется расчет биоокислителей для сточных вод относительно стабильного состава (например, бытовых вод), а именно определение строгой пропорциональности между скоростью потребления кислорода и БПК сточных вод, в подавляющем большинстве случаев очистки производственных стоков нарушается, что отрицательно отражается на ходе процесса очистки.

Неравномерность режима потребления кислорода в процессе биохимической очистки сточных вод вызывает необходимость подачи воздуха в соответствии с этим режимом. В окислителях с принудительной аэрацией необходимое соответствие достигается путем дифференцированной подачи воздуха и биомассы. Нарушение оптимального соотношения между биомассой и подаваемым количеством воздуха при его недостаточности приводит к ряду крайне нежелательных последствий:

- снижению активности биомассы, к взбуханию активного ила в аэротенках, к плохому отделению его в отстойниках и к повышению его влажности – все это нарушает нормальную работу очистных сооружений и снижает степень очистки сточных вод. Вероятность неблагоприятных условий, создающихся при очистке производственных стоков, особенно велика в тех случаях, когда стоки содержат большое количество легко окисляющихся органических веществ. Эффективными мерами борьбы с такими явлениями служат повышенная интенсивность аэрации в той зоне аэротенка, где скорость потребления кислорода достигает максимума, к положительным результатам приводит и снижение концентрации активного ила.

В системах с принудительной подачей воздуха общее его количество и интенсивность аэрации следует определять по максимальной концентрации активного ила, а не по средним значениям этих показателей. Это вызывает некоторое увеличение стоимости очистки сточных вод, но зато повышает санитарную надежность работы очистных сооружений, что во многих случаях имеет важное значение.

Снабжать биоокислители кислородом воздуха следует непрерывно. Общее его количество, подаваемое в сооружение, должно быть таким, чтобы в выходящей из вторичного отстойника очищенной воде было не менее 2 мг/л кислорода. Скорость и полнота процесса биологической очистки зависят от температуры среды, она должна быть не ниже 60С и не выше 400С.

Степень очистки воды в биоокислителях любого типа зависит от начальной концентрации поступающих на них сточных вод – поэтому предварительной их очистке следует уделять большое внимание.

При повышенном содержании в сточных водах, трудно оседающих примесей целесообразно предусматривать предварительную аэрацию или биокоагуляцию таких вод. В результате достигается более высокий эффект удаления взвешенных веществ при последующем отстаивании, а также значительное снижение БПК. Необходимая продолжительность аэрации в обоих случаях 10-20 мин. при интенсивности 5-10м<sup>3</sup>/ч на 1м<sup>2</sup> площади аэратора (в плане).

Расход воздуха на 1м<sup>3</sup> аэрируемой жидкости составляет 0,3-0,5м<sup>3</sup>. Эффект снижения начальной концентрации нерастворенных примесей таким путем удается увеличивать на 10–25%, примерно на столько же снижается количество органических веществ. Высококонтентрированные по органическим веществам сточные воды до подачи их на биоокислители можно подвергать сбразиванию в метантенках. Целесообразность такой предварительной обработки производственных стоков и ее эффективность определяются в каждом случае экспериментально, так как общих для всех видов стоков количественных показателей еще не установлено. Если по характеру загрязнений производственных сточных вод к ним применимы те же методы очистки, что и к бытовым водам, то по технико-экономическим показателям, как правило, целесообразна совместная их обработка. Однако, к решению вопроса о возможности их объединения следует подходить с большой осторожностью, особенно при биохимической очистке объединенного стока. Здесь необходимо учитывать не только имеющиеся данные о режиме притока, количестве и составе производственных стоков при существующем профиле промышленного предприятия, используемом им сырье и технологии его обработки, но и вероятные изменения этих показателей в будущем при расширении и реконструкции предприятия. Недостаточный учет их может привести к тому, что очистная станция не будет обеспечивать такую степень очистки стоков, какая предусматривалась при ее проектировании, а это может привести к необходимости расширения или переустройства станции. Кроме того, необходимо также учитывать неизбежность бактериального загрязнения производственных стоков и трудности их последующего обеззараживания.

Объединение производственных сточных вод с бытовыми допустимо, если количество их мало по сравнению с количеством бытовых вод и если производственные стоки не нарушают нормальную работу очистных сооружений.

Для снижения БПК часто применяют также разбавление промышленных сточных вод бытовыми стоками и речной водой. Бытовые стоки содержат все необходимые биогенные вещества и их всегда рекомендуется добавлять к промышленным сточным водам для обеспечения нормальной жизнедеятельности бактерий, особенно в пусковой период. При отсутствии бытовых сточных вод в промышленных сточных вод добавляют:

- удобрения в виде порошка или растворов (суперфосфат и др.);
- измельченный бытовой мусор.

Чтобы не возникали такие проблемы, при использовании биосистем следует соблюдать несколько правил:

- избегать использования хлоросодержащих моющих средств;
- контролировать постоянство концентрации загрязнений;
- соблюдать стабильность объемов стоков;
- при использовании компрессора обеспечивать постоянное наличие электричества.

На современном строительном рынке присутствует большое разнообразие установок очистки сточных вод — это и биологическая очистка, основанная на принципе аэрации с использованием микроорганизмов (аэробов), и локальные очистные сооружения, использующие в своей основе принцип анаэробных процессов с применением микроорганизмов (анаэробов) в сочетании с биологической очисткой и почвенной доочисткой.

Таким образом необходимо отметить, что внедрение биологической очистки сточных вод и извлечение попутных полезных ископаемых дают промышленным предприятиям возможность получения дополнительного дохода от извлеченных химических элементов таких, как фенол, кислота и щелочей, волокна, медный купорос и др. Этот способ можно внедрить в предприятия горнодобывающей промышленности.

#### **Литература:**

1. Журба М. Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений [Электронный ресурс] учеб. пособие. Т. 3. Системы распределения и подачи воды. - М : Изд-во Ассоц. строит. вузов, 2010.
2. Яковлев С. В. Водоотведение и очистка сточных вод учеб. для вузов. - М. АСВ, 2004.
3. Горбачев Е.А. Проектирование очистных сооружений водопровода из поверхностных водоисточников: учеб пособие / Е.А.Горбачев. – М. изд-во АСВ,



**ИСТИФОДАБАРИИ САМАРАНОКИ ОБ - ОМИЛИ РУШДИ ИҚТИСОДИЁТИ  
МАМЛАКАТ**

**Парвонаева Х.З.**

*аспиранти кафедраи иқтисодиёт ва идораи  
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон, Parvonaeva88@mail.ru*

**Насриддинов М. Ш.**

*н.и.и. и.в. дотсенти кафедраи  
Системаи компютерӣ ва Интернет технология  
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон*

Об манбаи ҳамаи мавҷудоти олам аст. Об захираи бузургест, ки воқеияти он ҷаҳону зиндагониро таровату зебой ва сарсабзиву озодагӣ мебахшад. Ҳастии гулу гиёҳ, ҳайвонот, растаниву инсоният, хосса зиндагии осоиштаву ободӣ ва озодагиву пурбаракатӣ ҳама ба об вобастагӣ дорад. Обро инсон барои нӯшидан, пухтани хӯрок, шустушӯӣ, сохтани манзил, тозагии кӯчаҳо, обёрии заминҳо истифода мебарад. Оби шаршарадор турбинахоро ба ҳаракат дароварда, ҷараёни электрикӣ ҳосил мекунад. Бо қувваи оби зиёд ҷархи санги осиб, дастакҳои обчувоз ҳаракат мекунанд. Кори ягон соҳаи саноат бе об пеш намеравад. Дар фабрикаву заводҳо обро барои тайёр кардани маҳлули рангҳо, ранг додани матоъ, коркарди пӯст, тайёр кардани қоғаз, собун, нонпазӣ, нушокиҳои гуногун истифода мебаранд.

Инсон бе об зиндагӣ карда наметавонад. Ҳатто қисмати зиёди вазни бадани инсоният аз об иборат аст. Инсон дар тамоми лаҳзаҳои ҳаёташ аз об истифода мебарад. Об одамро аз ифлосию нопокӣ, бемориву дардҳо эмин мегардонад. Об ба сабзавоту наботот ва ҳайвонот, ки инсон ҳамеша бо онҳо сару кор дорад, манбаи асосист. Ҳатто намии замин аз об аст, ки бе он ягон растанӣ намерӯяд. Агар одам бе хӯрок об нӯшида истад, қариб як моҳ метавонад зиндагӣ кунад, вале бе об як ҳафта ҳам зиндагӣ карда наметавонад. Ҳар як одам ба ҳисоби миёна дар як шабонарӯз бояд қариб 2,5 литр об нӯшад. Ҳамаи мавҷудоти зинда дар рӯи Замин ба ҳисоби миёна қариб 80 % обро дорост. Дар узвиёти олами набототу ҳайвонот мавҷудияти микдори зиёди обро мушоҳида кардан мумкин аст.

Захираҳои оби Ҷумҳурии Тоҷикистон аз маҷмӯи тамоми намудҳои обҳои зеризаминӣ ва рӯизаминӣ иборатанд. Амали шахсони воқеӣ ва ҳуқуқӣ, ки рӯирост ё пинҳонӣ ҳуқуқи моликияти давлатиро ба об вайрон мекунанд, ки он муҳолифи манфиатҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон аст, боиси ҷавобгарӣ мегардад.

Замин, сарватҳои зеризаминӣ, об, фазои ҳавоӣ олами набототу ҳайвонот ва боигарии дигари табиӣ моликияти истисноии давлат мебошанд ва давлат истифодаи самараноки онро ба манфиати халқ қафолат медиҳад. Замин дар Ҷумҳурии Тоҷикистон моликияти истисноии давлат буда, давлат истифодаи самараноки онро ба манфиати халқ қафолат медиҳад. Даъвои заминҳои авлодӣ дар қаламрави Ҷумҳурии Тоҷикистон эътибор надорад.

Вақте, ки сухан дар бораи истифодабарии самараноки об меравад, мо бояд пеш аз ҳама чигуна, бо кадом мақсад ва сифати истифодабарии онро донем.

Истифодабарии об дар ҳамаи сохторҳои нерӯгоҳҳои барқии оби калону хурд ва соҳаҳои дигари истехсолкунандагони барқ масъалаи хеле муҳими ҳаррӯза мебошанд. Асосгузори сулҳу Ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат, муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар баромадҳои худ борҳо қайд карданд, ки нақшаҳои мо ба ғайра аз пешравиҳои соҳаҳои хоҷагиҳою корхонаҳои гуногуни иқтисодии Осиёи Марказӣ равона мешавад.

Ҳоло дар ҳамаи давлатҳои гуногун 300 ҳодисаҳои нооромии байни давлатҳои ҳамсоя вобаста ба проблемаи истифодабарии об пайдо шудааст ва нав ба чой доранд ва пайдо шуда истодаанд. Масъалаи норасоии оби ошомиданӣ вазнинтар шуда истодааст, ки сабаби асосии он изофа шудани истифодабарии об аз тарафи худӣ аҳоли, зиёдшавии табиӣ микдори он шуда истодаанд. Ҳоло дар ҳамаи аз нӯшидани оби ифлос ва захролудшуда микдори хеле зиёди одамон мефавтанд.

Фонди давлатии оби Ҷумҳурии Тоҷикистон дар маҷмӯъ ҳамаи объектҳои об ва захираҳои оби дар онҳо ҷамъшуда, заминҳои ишғолкардаи онҳо минтақаҳо, қитъаҳои хифзи обро дар бар мегирад. Ба объектҳои оби Ҷумҳурии Тоҷикистон дарёҳо, кӯлҳо, пирияхҳо ва сарчашмаҳои дигари рӯизаминӣ, инчунин минтақаҳои ҷамъшавии обҳои зеризаминӣ, аз ҷумла обҳои табобатию маъданӣ ва зеризаминии дар ҳудуди он қарордошта, мансуб мебошанд.

Мо, тоҷикистониён аз сероб будани сарзамини бузургамон бояд ҳамеша бифаҳрем. Тоҷикистон аз захираи об бой буда, қариб 7000 пириях, 155 кӯли гуногунҳаҷм, даҳҳо ҳазор чашмаоби одию маъданӣ ва обанборҳои зиёд дорад. Бе об зиндагӣ пойдор буда наметавонад. Аз қадимулайём дар китобҳои динӣ низ об чун манбаи асосии ҳаёт доништа мешавад. Чор унсур дар ҳаёт муқаддасанд: об, хок, оташ, бод, ки тамоми мавҷудоти олам ба онҳо эҳтиёҷ доранд. Модоме ки асоси зиндагии ҳамаи мавҷудоти олам об аст, пас вазифадорем, ин маъхази бузургро чун асоси ҳастӣ, чароғи равшанидиҳанда, созгори дунёи ҳастӣ эҳтиром кунем, тозаву озода нигоҳ дорем, нагузорем, ки ноҳалафе ин муъҷизоти бузургро ифлос гардонад, ба он партовҳо партояд ё ягон амали носазое нисбати он раво бинад, зеро:

*Об бошад гавҳари қимматтар аз лаълу гуҳар,  
Покии ҳар қатраи он покии хайрулбашар*

Тоза нигоҳ доштани об ва муқаддас шумурдани он, қимат дониستاني ҳар қатраи ин муъҷизаи бузург қарзи ҳар як инсонӣ асил аст, чунки об на танҳо ҳамчун манбаи ободӣ, балки маъхази нуру рӯшноӣ ва маҳсули шодиҳои олами ҳастист. Об аст, ки қулли мавҷудоти олам дар афзоишу рушду нумӯъ ва пояндагӣ қарор дорад. Об аст, ки гулу гиёҳ аз он рангу бӯй, таровату пояндагӣ мегиранд. Бе об ҳаёт маъно надорад. Зиндагӣ аз ҳастии об асос ёфтааст. Мутаассифона, бархе аз инсонӣ беандеша дидаю доништа обҳоро ифлос мегардонад, ба дарёҳо партовҳо мепартояд, обро бе сарфаю сариштакорӣ истифода мекунанд, ки ин ба касодиҳо оварда мерасонад. Поксозии об ва дастрасии аҳоли ба оби тоза нӯшоки яке аз проблемаҳои ниҳоят муҳими экологӣ -

ичтимоии кишвар мебошад, чунки 50 % - и иншооти канализатсионӣ аз сабаби маблағгузории нокифоя фарсуда гардида, ҳоло танҳо то 10% оби шабакаҳои асосии обтаъминкунӣ тоза карда мешавад. Бо назардошти он, ки об ҷавҳари асосии ҳаёт аст, тоза нигоҳ доштани он дар сайёраамон яке аз қазияҳои асосии умумибашарист ва моро водор месозад, ки барои наслҳои оянда барои ба боқӣ нагузоштани обҳои ифлосшуда ва захролуд мубориза барем.

**Адабиёт:**

1. Салиева Ф.Т. Об ва аҳамияти он дар ҳаёт. Маводи конфренсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амалӣ. //Истифодаи самараноки захираҳои оби дарёҳои фаромарзии осӣи марказӣ. саҳ. 78-80. Душанбе 2014 с.

2. Мусинов А.С. Прогресс механизма использования водно-энергетических ресурсов трансграничных рек.//Пайёми Донишгоҳи Технологии Тоҷикистон. - Душанбе: «БАҲМАНРУД»2017с. Нашрияи- 2(29), ISBN 978-99947-0-022-6. ББК 22.3+22.1+24. П-14 - С.46-49.

3. Захираҳои интернетӣ, [www.Google.com.tj](http://www.Google.com.tj)

---

**НЕХВАТКА ПРЕСНОЙ ВОДЫ НА ЗЕМЛЕ**

*Пирматова М.С.*

*докторант PhD 1-курса Технологического университета Таджикистана, ассистент кафедры международного менеджмент. Email: [pirmatovamalika@list.ru](mailto:pirmatovamalika@list.ru)*

*Исмонзода Фарзона*

*докторант PhD 1-курс Технологического университета Таджикистана, менеджер центр карьеры и инновации. Email: [fara1302@mail.ru](mailto:fara1302@mail.ru)*

Основными источниками пресной воды на земле являются реки и озера. Это уникальные по своей сути «дары» природы. Своё питание они получают от осадков – снега, при таянии льда, так же они питаются подземными (грунтовыми) водами.

Глядя на красоту озёр и рек, нас заинтересовал вопрос, почему пресной воды в мире становится меньше. Мы стали изучать специальную литературу, смотреть материалы интернета и видео и нашли много интересной и полезной информации по этому вопросу. Мы узнали о том, что людям требуется все больше пресной воды, а на планете ее становится все меньше.

На планете есть территории, где катастрофически не хватает чистой природной питьевой воды. Так, в одном из африканских племен женщины целыми днями разгребают влажный песок, черпая ложками бурюю жидкость. За день набирается всего один-два литра (об этом был снят фильм). На островах южных морей для утоления жажды можно

рассчитывать лишь на дождевую воду и кокосовое молоко. Нередко детям не разрешают играть в подвижные игры, потому что от этого ребенок потеет и ему больше хочется пить.

Изучая обстановку в мире, мы узнали, что в течение длительного исторического периода в регионах с природными запасами пресной воды человек в полной мере удовлетворял свои потребности в воде, не ощущая в ней недостатка.

Однако, в связи с интенсивным ростом населения и его производственной деятельностью потребность в воде неуклонно возрастала. В настоящее время она достигла таких масштабов, что во многих местах планеты, и особенно в развитых промышленных районах, возникла острая проблема нехватки пресной воды. Есть еще одна проблема: загрязнение стоками и промышленными выбросами, смыв удобрений с полей и проникновение соленой воды в прибрежных зонах в водоносные слои из-за откачивания грунтовых вод. Это тоже существенно снижает запасы пресной воды. Есть сведения о том, что 1,5 млрд. людей не имеют чистой воды. Согласно же данным ВОЗ (всемирной организации здравоохранения), почти 3 млрд. жителей планеты пользуются некачественной питьевой водой. По этой причине около 25% населения мира ежегодно подвергаются риску заболеть, приблизительно каждый десятый житель планеты болеет, около 4 млн. детей и 18 млн. взрослых умирают. Недостаток воды может привести к голоду, болезням, политической нестабильности и вооруженным конфликтам. Поэтому власти всех стран должны создать и воплотить планы по реализации политических, экономических и технологических мер для производства чистой воды и обеспечения населения водой в настоящем и будущем.

Нам стало интересно, а что может сделать человечество чтобы улучшить жизнь людей и экологию пресной воды. Мы узнали, что существует ряд мер по улучшению проблем нехватки пресной воды. К ним относят:

-Сооружение водохранилищ искусственных водоёмов, созданных, как правило, в долинах рек для накопления и хранения воды с целью использования в народном хозяйстве.

-Опреснение морских вод — удаление из воды растворённых в ней солей с целью сделать её пригодной для питья или для выполнения определённых технических задач. В районах искусственного орошения (полива сельскохозяйственных культур) важно опреснение засоленных речных вод. В странах тропического пояса широко распространено опреснение морских вод. Однако отходы опреснения, складываемые на суше или сбрасываемые в море – экологическая опасность.

**Транспортировка воды.** Перемещение воды (сточных вод), осуществляемое с использованием водопроводных (канализационных) сетей.

Очистка сточных вод - комплекс мероприятий по удалению загрязнений, содержащихся в бытовых и промышленных сточных водах перед выпуском их в водоёмы. Очистка сточных вод осуществляется на специальных очистных сооружениях.

В глобальном масштабе в ближайшем будущем человечеству грозит качественное ухудшение водных запасов.

Когда мы выяснили, что меры по опреснению и транспортировке воды дорогостоящие и не всегда приносят пользу, мы захотели узнать больше о новых методах добычи пресной воды. И узнали, что существуют проекты транспортировки ледниковых запасов пресной

воды. Это происходит так: айсберг превращают в ледяную крошку и перевозят ее крупными судами. Однако придется выбирать маршрут, где преобладают холодные течения во избежание таяния льда. В среднем эти проекты очень дорогостоящие, в 100 раз дороже опреснения. Айсберги - крупный свободно плавающий кусок льда в океане или море, источник чистой питьевой воды, так необходимой для жарких засушливых стран. Многие государства уже ведут настоящую "охоту" на айсберги, транспортируя их к своим берегам, быстро, чтобы глыба льда не успела растаять. Так используют айсберги американские и канадские производители, которые "отлавливают" айсберги в районе острова Ньюфаундленд. Но эти меры так же не приводят к быстрому устранению экологической проблемы воды.

Изучив вопрос о проблеме нехватки пресной воды на Земле, мы пришли к выводу: в первую очередь экономное и бережное использование пресной воды людьми поможет решить ряд проблем по нехватке воды и её экологии на Земле в целом.

Способы экономии воды в быту:

1. Установите водомерные счётчики воды;
2. Вовремя устраняйте все неисправности сантехники, почините или замените все краны, из которых течёт вода;
3. Не забывайте плотно закрывать кран;
4. Не мойте овощи и фрукты под проточной водой. Вместо этого воспользуйтесь миской;
5. Не размораживайте продукты под струёй воды;
6. Выключайте воду при чистке зубов, мойке посуды, стирке вручную;
7. Принимайте душ вместо ванны;
8. Будьте аккуратными, старайтесь не пачкать хорошие вещи, запускайте только заполненную стиральную машинку;
9. Следите за своими младшими братьями и сёстрами, они любят лить воду и открывать краны, научите их экономить и беречь воду.

Эти правила будут полезны как взрослым, так и детям, которых важно учить заботиться о планете.

В результате проведенного исследования мы выяснили, почему проблема дефицита пресной воды так актуальна в нынешнее время, узнали, как можно сберечь воду в домашних условиях, убедились, что установка счетчиков воды в квартирах влияет на экономное использование воды, разработали правила по экономному использованию воды в домашних условиях

Охрана природы для конкретного человека начинается с самых обыденных вещей - с ремонта подтекающего крана, осознанного отказа выбрасывать мусор, где попало, и мыть машину, где придется.

#### **Литература:**

1. Самкова В.А. Экология. Учебник. Природа. Человек. Культура. Издатель-Академкнига / Учебник. Год 2016 – 250 с.

~ 112 ~

2. Н.Л.Добрецов «Что мы знаем и чего не знаем об эволюции». Из журнала /Наука из первых рук.-2004.-№10.-С.9-20/
3. Журнал «Вокруг Света» №3(2774)|Март 2005 Рубрика «Досье». Великая тайна жизни.
4. Экология. Исследовательская деятельность обучающихся, кружковая работа, экологические практики. - М.: Учитель, 2016. - 136 с.
5. <https://ru.wikipedia.org>
6. <http://www.what-this.ru>
7. <http://www.apus.ru>

---

## ОБ ВА ҚУРЪОН

*Пӯлодов И.*

*Филиали Донишгоҳи технологии Тоҷикистон  
дар Исфара, ismatjonpulodov@mail.ru*

Қуръон китоби осмониест, ки баробари таълимоти динӣ ҳамчунин дар он масъалаҳои дунявӣ зикр гардидаанд. Ҳар як соҳибакл метавонад аз он дар натиҷаи ҳустуҷӯ аз ҳақиқати илмӣ маълумот бигираду кашфиёти илмӣ бикунад ва ҳодисаҳои табииро батафсил биомӯзад ва ҳатто ба натиҷаҳои дастрас гардад, ки акро ба ҳайрат андозад. Дарёфт хоҳад кард, ки хабарҳои осмониву китоби Худованд баёнгарӣ ҳама чиз будааст. Он салоҳи дину дунёро чамъ намудаасту ҳар кӯчаку бузургро дар бар гирифтааст ва ҳар як умури дунявӣ ухравӣ созгору алоқамандӣ ҳамдигар будаанд. Зеро ҳар маълумоте, ки дар каломи Худованд омадааст, илми ҳозир ҳилофи онро собит накардааст. Ин аз он далолат мекунад, ки он чӣ Худованд фуруд овардааст, заруру ҷоиз ва созгори ҳама давру замон мебошад.

Ҳар қадар илму дониш вусъат ёбаду маданияту ирфони мардум гуногун ва ихтироот зиёд шавад, чизе бар ҳилофи далолати Қуръон пайдо намегардад. Шариати ислом ҳеҷ гоҳ ба пешравиҳои башарият зиддият ва ё ҳалале эҷод намекунад.

Масъалаи об низ дар Қуръони Мачид ҳамин тавр баён гардидааст.

Дар тарҷумаи тоҷикии Қуръон вожаи “об” дар алоҳидагӣ ва дар таркиби калимаҳо беш аз 100 маротиба дар намуди (а) обҳои ошомиданиву обёрӣ, (б) оби чорию равони биҳиштӣ, (в) обҳои ҷӯшону чиркини дӯзаху пуртуғёнӣ заминии мучозотӣ. (г) оби чаҳандаи инсонӣ мушоҳида гардид.

Об, пеш аз ҳама, ҳамчун неъматӣ худовандӣ ва асоси ҳаёту ҳастии тамоми мавҷудот зикр гардидааст. Ҳатто вақте ки Худованд осмону заминро дар шаш рӯз офарид, “...арши Ё бар рӯи об буд (оятӣ 7 сураи Худ). Ё ҳар ҷунбандаро аз об офарид (оятӣ 30-и сураи Анбиё, оятӣ 45-и сураи Нур). Дар оятӣ 39-и сураи Фуссилат ҳамчунин

омадааст : “Ва аз оёти қудрати Ў он, ки ту заминро хушк мебинӣ. Чун об бар он бифириستم, ба чунбиш ояд ва гиёҳ бирӯёнад...”.

Ду роҳи нозил шудани оби ошомиданиву обёрӣ, яке аз осмон тариқи абрҳои “боронзой” (ояти 22 сураи Бақара, ояти 22-и сураи Ҳичр, ояти 18-и сураи Муъминун, ояти 10-и сураи Лукмон, ояти 17-и сураи Раъд, ояти 11 сураи Зухруф, ояти 9-и сураи Қоф, ояти 11 сураи Қамар, ояти 48-и сураи Фурқон, ояти 9-и сураи Қоф, ояти 14-и сураи Набаъ) ва аз замин чашмаҳо шикӯфта (ояти 12-и сураи Қамар, ояти 31-и сураи Нозиот), Мусо асо ба санг зада (ояти 160-и сураи Аъроф) зикр шудааст. Аз ин навъи об инсоният, набототу ҳайвонот баҳрабар мегарданд:

“.. аз осмон обе нозил кардем ва шуморо бо он сероб сохтем...” (ояти 22-и сураи Ҳичр);

“... ва чорпоён ва мардуми бисёреро, ки офаридаем, ба он сероб кунем” (ояти 49-и сураи Фурқон);

“Ва аз осмон обе пурбаракат фиристодем. Пас, ба он боғҳову донаҳои даравшудани рӯёнидем (ояти 9-и сураи Қоф)

“Эй касоне, ки имон овардаед, чун ба намоз бархостед, рӯй ва дастҳоятонро бо оринҷ бишӯед ва сари худро масҳ кашед, пойҳоятонро то иштолинг (бучилак) бишӯед. Ва агар чунуб (олуда) будед, худро пок созед...” (ояти 6-и сураи Моида) ва монанди инҳо. Обии чорию равони биҳиштӣ барои онҳое, ки “имон овардаанд ва корҳои шоиста кардаанд” ва “дар ғурфаҳои биҳишт”, ки “аз зери он ҷӯйҳои об равон аст”, ҷой” гирифтаанду “ҷовидона бимонанд”, насиб мекунад (ояти 58-и сураи Анкубут, ояти 27-и сураи Воқеа).

Тавассути обҳои ҷӯшону чиркин аҳли дӯзах азобу шиканча карда мешаванд. Тариқи нӯшонидан:

“... Мо барои кофирон оташе, ки он ҳамаро дар бар мегирад, омода кардаем ва чун ба истиғоса (додҳои) об хоҳанд, аз обе чун миси гудохта, ки аз ҳарораташ чехраҳо кабоб мешавад, бихӯронандашон, ҷӣ оби баде ва ҷӣ оромгоҳе бад!” (ояти 29-и сураи Қаҳф);

“(51) Он гоҳ шумо, эй гумроҳони дурӯғшуморанда, (52).аз дарахтони заққум хоҳед хӯрд (53) ва шикамҳои худро аз он пур хоҳед кард (54).ва бар болои он оби ҷӯшон хоҳед нӯшид, (55) чунон менӯшед, ки шутури ташна об менӯшад. (56).Ин аст меҳмондориашон дар рӯзи ҷазо” (Сураи Воқеа).

“... Мо барои кофирон оташе, ки он ҳамаро дар бар мегирад, омода кардаем ва чун ба истиғоса (додҳои) об хоҳанд, аз обе чун миси гудохта, ки аз ҳарораташ чехраҳо кабоб мешавад, бихӯронандашон, ҷӣ оби баде ва ҷӣ оромгоҳе бад!” (ояти 29-и сураи Қаҳф);

“... дар оташи ҷовидонаанд ва ононро аз обе ҷӯшон меошомонанд, чунон ки рӯдаҳояшон тика-тика мешавад” (ояти 15 сураи Муҳаммад).

Ва тариқи рехтан аз болои сар:

“... Барои онон, ки кофиранд, чомаҳое аз оташ бурида (ва дӯхтаанд) ва аз боло бар сарашон оби чӯшон мерезанд” (ояти 19-и сураи Ҳач).

Ҳамчунин ин гуна чазо дар оятҳои 70-и сураи Анъом, 4-и сураи Юнус, 16-и сураи Иброҳим, 29-и сураи Каҳф, 67-и сураи Соффот ва монандаи инҳо таъкид гардидааст.

Ба воситаи об чазо додани нофармоён дар рӯи замин низ татбиқ мегардад, чунончи нисбат ба Фиръавн ва қавми Нуҳ буд:

“Баҳро ором пушти сар гузор, (яъне, ҳангоми убури шумо баҳр ба ду ним тақсим шуда буд, онро ҳамон тавр гузор ва аз убури фиръавниён матарс) ки ҳаройна, он сипоҳ (сипоҳи фиръавн) ғарқшудагонанд” (ояти 24-и сураи Духон).

“Чун фармони Мо (ба ҳалоки онҳо) дар расид ва танӯр чӯшид (танури пухтупази нон, ки чӯшидани об аз он далолат бар омадани азоб мекунад), гуфтем: «Аз ҳар нару мода дуто ва низ ҳонадони худро дар киштӣ биншон, ғайри он касе (ғайри ҳамсар ва яке аз писаронат), ки сухан бар ҳалок дар борааш аз пеш содир шуда бошад ва низ (ҳамроҳ гир) онҳоеро, ки ба ту имон овардаанд. Ва чуз андаке ба ӯ имон наёварда буданд” (ояти 40-и сураи Ҳуд);

Дар китоби осмонӣ ҳамчунин дар чанд маврид оби ҷаҳандаи инсонӣ, ки он аз бадани инсон ҷорӣ гардида, аз он одам падида меояд, зикр гардидааст: “(5) Пас, одамӣ бингарад, ки аз ҷӣ офарида шудааст. (6) Аз обе ҷаҳанда офарида шудааст, (7).ки аз миёни пушту сина берун меояд (сураи Торик).

Боиси зикр аст, ки баъзе хабарҳои қуръонӣ, дар ҳақиқат, шахсро ба хайрат мегузоранд.

Илми муосир исбот намуд, ки ҳангоми ба ҳам омадани оби ду баҳри гуногун, ки ҳарорат, зичӣ ва шӯрии худ фарқ мекунад, байни онҳо садди табиӣ пайдо мешавад. Чунончи, оби баҳри Миёназамин гарму шӯр ва нисбат ба оби укёнуси Атлантика зичии кам дорад. Ҳангоме ки оби баҳри Миёназамин тариқи қаторкӯҳи зеробии Гибралтар ба укёнуси Атлантика мерезад, вай дар масофаи садҳо километру чуқурии қариб ҳазор метр гармӣ, шӯрӣ ва зичии нисбатан ками худро нигоҳ медорад.

Бо вучуди талотум, чараёни пуртуғён ва мадду қазри баҳр ин ду об омезиш намеёбад ва аз садди табиӣ худ намегузарад.

Аллакай 1400 сол қабл аз ин дар Қуръони Мачид садди ду баҳри баҳамомада, ки омезиш намеёбад, зикр шуда буд. Худованд мегӯяд: “(19) Ду баҳро пеш ронд, то ба ҳам расиданд, (20) миёнашон пардаест, то ба ҳам омехта нашаванд” (сураи Раҳмон).

Ҳамчунин бобати ҷудошавии обҳои ширину шӯр ва мавҷудияти “ монеае ва садде устувор” хабар дода мешавад. Худованд дар Қуръон мегӯяд: “Ҷуст, ки ду дарё ба ҳам биёмехт, яке ширину гуворо ва дигаре шӯробе бадмаза. Ва миёни он ду монеае ва садде устувор қарор дод (ояти 53-и сураи Фурқон). Ин фарқро, ки чашми одамӣ қудрати дидан надорад, илми муосир ба наздикӣ ба воситаи асбобҳои навтарин муайян намуд.

Чанд каломи раббонӣ, ки ин ҷо оварда шуданд, аз он гувоҳӣ медиҳанд, ки, бешак, Худованд тавассути Қуръон инсониятро ба роҳи рост ҳидоят менамояд. Китоби осмонӣ, ки қонуниятҳои муқаррароти зиндагӣ, меъёрҳои ахлоқиву қоидаҳои рафтори инсон ва

монанди инҳоро фаро мегирад, ҳамчунин ба масъалаҳои муҳимми ҷомеаи мутамаддин, аз ҷумла об низ бахшида шудааст.

Аз ин неъматҳои худовандӣ - об, ки барои инсонияту наботот ва ҳайвонот умумӣ аст, ҳар яки мо бояд сарфакоронаву боадолатона ва оқилона истифода барем, вагарна «..агар обатон дар замин фуру равад» (ояти 30-и сураи Таҳрим), «ба ёфтани он қудрат наёбӣ» (ояти 41-и сураи Каҳф).

---

## **РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

*Раджабова Ш.Х.*

*с.н.с. отдела «Водные ресурсы и кадастра»*

*ГУ «ТаджикНИИГиМ»*

Устойчивое развитие Таджикистана, как и любых других стран, определяется эффективностью использования имеющихся природно-климатических, водных, земельных, минеральных, энергетических и других ресурсов, а также человеческого потенциала, что требует учета множества аспектов. В природных условиях на речных водосборных бассейнах до безопасной работы имеющихся здесь гидротехнических узлов и систем водоснабжения.

Сегодня обеспечение продовольственной безопасности, экономической безопасности и устойчивого роста отраслей экономики все больше зависит от эффективного управления имеющимися водными ресурсами. Правительство Республики Таджикистан принял решение реформировать водный сектор Республики Таджикистан. Для осуществления целей и принципов реформы водного сектора Постановлением Правительства Республики Таджикистан от 30 декабря 2015 года, №791 была принята Программа реформы водного сектора Таджикистана на период 2016-2025 годы. Реформа водного сектора для осуществления интегрированного управления водными ресурсами предусматривает создание на национальном и бассейновом уровнях новые институциональные механизмы, такие как Национальный водный совет, бассейновые организации рек и бассейновые советы рек.

Водохозяйственный комплекс Таджикистана состоит из водного фонда, водохозяйственного производства, состоящего из русловых сооружений, обеспечивающих регулирование и территориальный сток, воспроизводство водных ресурсов, сооружений защиты от вредного воздействия воды, группы сооружений технолого - биологического и социально - гигиенического водопользования, а также по очистке и отводу сточных вод. Функциональные элементы водохозяйственного комплекса Таджикистана подразделены на вод обеспечивающие, вод потребляющие и вод использующие. Важнейшими вод потребителями являются орошаемое земледелие, хозяйственно - питьевое водоснабжение и промышленность. Основным водопользователем является гидроэнергетика. Эти важнейшие

участники водохозяйственного комплекса и определяют стратегию национального развития Таджикистана.

Пригодные для орошения земли в РТ составляют 1,6 млн. га., из которых 743,6 тыс. га орошаются, из них 48% обслуживаются насосными станциями. Засоленности подвержено около 116 тыс. га.

В Таджикистане 90% продукции сельского хозяйства производится на орошаемых землях. В сельском хозяйстве занято около 70% экономически активного населения республики и его доля в ВВП составляет около 25%.

Планирование и распределение воды основано на нормах водопотребления. Управление водным сектором основано на сочетании административно - территориального и бассейнового принципов. Сельскохозяйственные водопользователи платят за услуги по подаче им воды 1,5 долл. США.

В последние годы государственное финансирование водного хозяйства резко сократилось и в 1992-2010 гг. составило не более 10% от действующих нормативов. Вследствие этого оросительные системы изношены более чем, на 50 %, насосные станции более чем на 65%, а скважины вертикального дренажа - на 70%. Происходит дальнейшее ухудшение их технического состояния и качества орошаемых земель, снижение сельскохозяйственного производства.

Основным органом управления водными ресурсами является Министерство энергетики и водных ресурсов Республики Таджикистан. В его составе функционируют: два областных, пять территориальных, 42 районных и межрайонных государственных управлений водных ресурсов.

«Указом Президента РТ от 16 сентября 2008 г. № 541 утверждена концепция совершенствования структуры государственного управления РТ. В Послании Президента РТ Эмомали Рахмона Парламенту Таджикистана от 15 апреля 2009 года отмечена необходимость изучения и внедрения принципов управления водными ресурсами на основе механизмов бассейнового и интегрированного управления. Сейчас Министерство энергетики и водных ресурсов РТ и Правительство РТ рассматривают варианты возможностей перехода на гидрографический (бассейновый) принцип управления ирригационным комплексом. Принятие политического решения по этому вопросу ускорит продвижение внедрения ИУВР в Таджикистане. В их программах развития экономики страны большое внимание уделяется развитию гидроэнергетики в частности, строительству Рогунской ГЭС на реке Вахш, Даштиджумской ГЭС на Пяндж, водохранилища которых позволят увеличить объёмы располагаемых водных насосов для Таджикистана и Центрально-Азиатского региона. (Следует подчеркнуть, 16 ноября 2018 года сдан в эксплуатацию 6-ой Агрегат мощностью 100 МВт Рагунской ГЭС).

В целом, в Таджикистане существует сложная структура с многообразными функциями в области использования и охраны водных ресурсов (регулирование, прогнозирование, использование и охрана, планирование, анализ, политика, тактика, стратегия), а также многоотраслевой характер водопользования и разнообразие требований к водным ресурсам по количеству, качеству, режиму. Государственная система управления,

сохранив административный ресурс, государственную собственность на водопроводящие системы, значительно утратила экономические рычаги управления - финансы и материальные ресурсы.

ИУВР это и системный процесс, продвигающее скоординированное развитие и управление водой, землёй и связанными с ними ресурсами для максимизации экономической и социальной выгоды в пределах гидрографических границ, увязывающий интересы различных отраслей и уровней водо - и природопользования, вовлекающий все заинтересованные стороны в принятие решений, планирование, финансирование в интересах общества и природы.

Процесс ИУВР включает в себя следующие ключевые принципы:

- управление водой в пределах гидрографических границ;
  - учет и использование всех видов вод (поверхностных, подземных, возвратных) с учетом климатических особенностей;
  - увязка водопользования между отраслями - потребителями воды и уровнями управления водопользованием;
  - общественное участие в управлении, финансировании, планировании и развитии
- выключает в себя:
- информационное обеспечение, открытость и прозрачность системы управления;
  - учёт требований природной среды в водохозяйственной деятельности;
  - наличие стимулов для повсеместного водосбережения, и борьбы с непродуктивными потерями воды.

Проведённый анализ состояния водохозяйственного комплекса и его соответствия принципам ИУВР показал следующее:

Существующая нормативно - правовая база в целом содействует переходу к важнейшему принципу ИУВР - бассейновому управлению водными ресурсами. Для реформирования ирригационного сектора и перевода его на бассейновый принцип управления наработаны соответствующие проекты документов, которые рассматриваются по поручению Правительства различными инстанциями.

В республике требуется принятие закона о мониторинге вод, разработка которого поручалась ещё постановлением Правительства РТ от 1 декабря 2011 года №551.

Для увязки и координации водопользования между отраслями, использующими воду и уровнями управления водопользованием, требуется коренная реформа деятельности соответствующих организаций управления и создание новых структур.

Для обеспечения общественного участия в управлении водными ресурсами, финансировании, планировании и развитии пока в Таджикистане недостаточно необходимых условий, чтобы перейти к этому принципу ИУВР, хотя имеется закон об общественных объединениях, закон об АВП, но сами АВП повсеместно ещё не созданы.

Для информационного обеспечения, открытости и прозрачности системы управления требуется её реформирование. В этом направлении наблюдаются некоторые положительные тенденции. Создаются база данных, национальная и региональная, информационные системы, выпускаются различные бюллетени и др.

Принцип учёта требований природной среды в водохозяйственной деятельности в Таджикистане присутствует в законодательной базе и она жёстко регулирует экологические и санитарные требования, но это законодательство требуется усовершенствовать.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ:

Для обеспечения повсеместного водосбережения имеются некоторые проблемы:

- отсутствие заинтересованности поставщиков воды;
- не эффективная деятельность потребителей воды АВП;
- слабая нормативно - правовая база водопотребителей.

**Необходимо:** усовершенствование государственной программы по водосбережению и повышению эффективности использования водных ресурсов и др. Но определенная работа по внедрению данного принципа всё же проводится.

#### ПРЕДЛОЖЕНИЯ:

Управление водными ресурсами - это процесс или искусство подачи требуемого объема воды приемлемого качества в необходимое место и в конкретное время. Для этого, прежде всего, необходима соответствующая инфраструктура:

1. Водохранилища, каналы, гидротехнические сооружения, водоводы, система водоотведения, а также эксплуатационные дороги линии электропередачи, связи, ремонтная и производственная база и др.)
2. Необходимы также водохозяйственные эксплуатационные, проектные организации с квалифицированными кадрами, нормативно-правовая, научно-методическая и информационная базы, система **финансирования**, мониторинга и контроля.

С 1996 года ирригация и обводнение пастбищ в Таджикистане переведены на платное водопользование с соответствующим тарифным регулированием. Введены штрафные санкции за нерациональное и самовольное использование воды. Принят закон об энергосбережении, что сказывается на тарифном регулировании водо - и энергопотребления зоны машинного орошения.

#### Список использованных литератур:

1. Я.Э. Пулатов, У.И. Муртазаев, Г. Петров, А. Ахмедов, М. Фаттоева, А. Холматов, Аналитический обзор «Состояние и перспективы управления водными ресурсами в Республике Таджикистан», Проект ЕС-ПРООН (2009-2012), Душанбе 2011 год.

2. Катализатор реформ. Руководство по разработке стратегии интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР) и повышения эффективности водопользования. — Технический Комитет Глобального водного партнерства (GWP) при поддержке Министерства иностранных дел Норвегии. Стокгольм, 2004 – 48 с. (<http://www.gwpforum.org>; [www.gwpcacena.org](http://www.gwpcacena.org)).

3. Реформа водного сектора Республики Таджикистана на период 2016-2025 годы.

**ПРИМЕНЕНИЕ НОВЕЙШИХ ПРИБОРОВ И СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА  
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ВОДАХ РЕКИ СЫРДАРЬЯ**

*Разыков З.А.*

*д.т.н., профессор кафедры экологии, Горно-металлургический институт Таджикистана. E-mail: [zafarrazukov@mail.ru](mailto:zafarrazukov@mail.ru)*

*Ходжибаев Д. Д.*

*ассистент кафедры экологии, Горно-металлургический институт Таджикистана, E-mail: [daler\\_8788@mail.ru](mailto:daler_8788@mail.ru)*

Бурное развитие промышленности, роста городов и небрежное отношение к природе ведет к увеличению минерализации пресных источников вод, их загрязнению. Ежедневно в водоемы сбрасываются большие объемы промышленных и коммунальных стоков, для нейтрализации которых путем разбавления требуется в 5–12 раз большее количество природной воды [1].

В целях оценки уровня загрязнения и трансграничного переноса тяжелых металлов в государствах Центральной Азии и заложения основ для совместной программы мониторинга совместно с учеными государств ЦА был проведен мониторинг качества воды бассейна реки Сыр-Дарья на предмет наличия в воде тяжелых металлов [2].

Исследования по качеству воды реки Сыр-Дарья в пределах территории Республики Таджикистан проводились на восьми точках отбора проб. Точки отбора были определены таким образом, чтобы охватить границу входа течения реки в область и выхода в сопредельное государство.

Для получения достоверных результатов не только необходимы точнейшие приборы и оборудования, но и важным моментом является процесс пробоотбора. На рис 1 показана схема процессов для анализа воды для определения тяжелых металлов для анализа в атомно-абсорбционном спектрометре.

Качество проведенного анализа вод играет большую роль в установлении подобия между истинным составом вод и определенном при анализе.

К характеристикам качества анализа относятся:

1. Достоверность и сходимостъ результатов анализа
2. Качество отбора проб вод.
3. Чувствительность и предел обнаружения метода анализа.
4. Селективность и специфичность аналитического метода.
5. Безопасность и стоимость метода анализа



Рис. 1. Последовательность процессов по анализу воды

Анализ воды на содержание тяжелых металлов осуществляется с помощью атомно-абсорбционного спектрометра Aanalyst 800 (Perkin Elmer), экспресс анализ физико-химических показателей с прибором Cyber Scan PCD 650 (рис. 2). В аналитической практике самым распространённым селективным методом определения элементов является атомно-абсорбционный анализ. Современные атомно-абсорбционные спектрометры с возможностью проводить анализы двумя методами, в сочетании пламенного и электротермического, позволяют определять присутствие элементов и их следы в образцах. Метод позволяет определять около 70 элементов. В основном это металлы.

В современном научном мире воду принято анализировать химическими, физико-химическими, физическими и микробиологическими методами. Известные методы анализа вод делятся на 4 класса и ряд подклассов [1] (табл. 1).

Таблица 1

Методы анализа воды

Классы методов анализа	Подклассы методов анализа	Методы анализа
Химический		Объёмный (титриметрический)
Физико-химические	Оптические, спектрометрические	Молекулярный абсорбционный анализ
		Фотометрия пламени
		Атомно-абсорбционная спектрометрия
		Атомно-эмиссионная спектрометрия
		Нейтронно активационный анализ
	Электрохимические	Потенциометрия
		Кондуктометрия
		Полярография, инверсионная вольтамперометрия
	Хроматографические	Газовая хроматография
		Ионо-обменная хроматография
Хромато-массспектрометрия		
Физические	Гравиметрия	Весовой
	Радиометрия Масс-спектрометрия	Измерение $\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ - излучения Хромато-масс спектрометрия; ICP-MS
Микробиологические		

Наиболее современной и с высокой чувствительностью является атомно-абсорбционная спектрометрия с электротермической атомизацией (ЭТААС), позволяющий определять элементы на уровне ( $10^{-9} - 10^{-12}$ г). Принцип работы электротермического ААС те

же, что и пламенный ААС, но основными отличиями являются атомная ячейка и метод введения образца. В ЭТААС жидкий образец дозируется в графитовую трубку, которая нагревается, постепенно по температурной программе, которая сначала высушивает образец, проводит его пиролиз так, чтобы как можно больше удалялись сопутствующие матрицы (то есть потенциальных помех), и затем нагревает его до достаточно высокой температуры для атомизации пробы, чтобы он мог поглощать пучок испускаемой из селективного источника света [3].



**Рис 2. Атомно-абсорбционный спектрометр  
AA Analyst 800 и Мультимеритель CyberScan PCS 650**

Качество отбора пробы воды играет большую роль в процессе установления истинного состава воды. При отборе пробы воды соблюдают ряд условий. Анализируемые компоненты воды не должны адсорбироваться на стенках посуды, не выпадать в осадок. Для этого в пробу воды добавляют специальные реактивы – консерванты компонентов вод [4]. Для определения тяжелых металлов, в отобранную пробу – в качестве консерванта добавляется необходимое количество азотной кислоты (ч.д.а) относительно объема пробы для снижения уровня рН раствора менее 2.

После проведения отбора проб стандартными методами, проба сохраняется в холодильном устройстве. Сам процесс анализа начинается с калибровки прибора. Калибровка означает процесс создания прямой линии - отношение Концентрация раствора/Абсорбция с корреляцией не ниже 0,995 с использованием сертифицированных стандартных (одноэлементных в нашем случае) растворов. Затем производится анализ сертифицированных растворов природной грунтовой воды (с известными значениями концентрации ТМ) для контроля качества анализа. После получения требуемых значений концентрации элемента в пределах допустимых погрешностей, можно выполнить анализ образцов проб воды.

Атомно-абсорбционный анализ – метод аналитической химии, основанный на селективном поглощении электромагнитного излучения определенной длины волны свободными от всех молекулярных связей нейтральными атомами определяемого элемента.

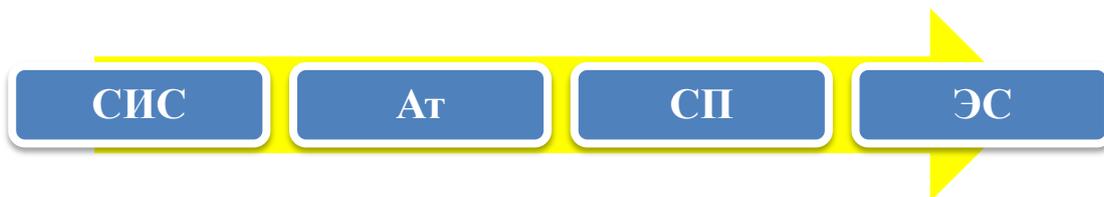


Рис. 3. Принципиальная блок-схема атомно-абсорбционного спектрометра: СИС – селективный источник света; Ат – атомизатор; СП – спектральный прибор; ЭС – электронная система регистрации

Для реализации метода атомно-абсорбционного анализа в наиболее распространенной схеме измерений необходимо иметь (рис. 3) [5]:

- Селективный источник света изучаемого элемента (СИС);
- Атомизатор (Ат) для перевода данного элемента из реальной пробы в атомарную форму;
- Спектральный прибор (СП) для выделения аналитической линии этого элемента;
- Электронную систему (ЭС) для детектирования, усиления и обработки аналитического сигнала поглощения.

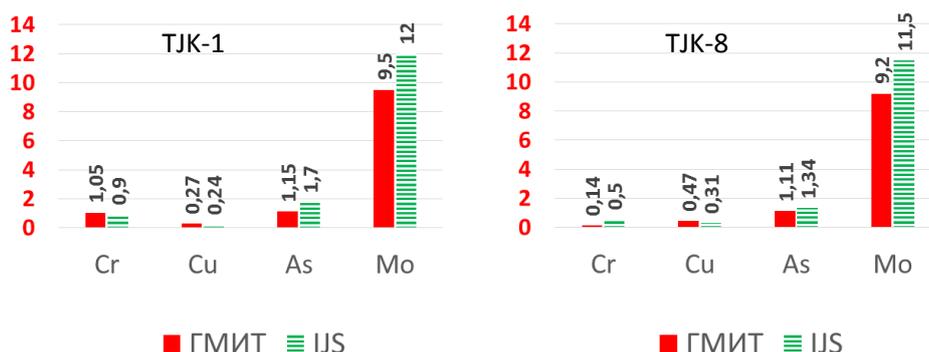


Рис 4. Результаты полученные двумя разными лабораториями для точек ТЖК 1 и 8 (знач. мкг/л)

В течении нескольких лет, в соответствии Проекта по программе «Наука ради мира», ученые высших учебных заведений Центральной Азии проводили мониторинг качества воды бассейна реки Сырдарья на предмет определения содержания тяжелых металлов и измерения физико-химических свойств воды. В этом проекте принимали участие и сотрудники Горно-металлургического института. Пробы воды были ежемесячно отобраны из восьми точек реки на территории Республики Таджикистан. В данной работе были использованы атомно-абсорбционный спектрометр AAnalyst 800 и мультимеритель Cyber Scan PCD 650, анализы проб воды проводились электротермическим методом. Для проверки достоверности данных полученных в аналитической лаборатории Горно-металлургического института Таджикистана проведены контрольные анализы отобранных проб в лабораториях Института «Йозеф Штефан» Словении, также в аккредитованной сертифицированной

лаборатории «Stewart Assay Environmental Laboratories» (Alex Stewart), г. Кара-Балта методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой на приборе Agilent 7700 [6]. Точность обнаружения элементов при таком методе, обычно составляет в пределах 0,05-0,1 мкг/л [7].

Результаты анализов полученные во всех этих лабораториях приведены на рис.4.

В заключении можно сделать вывод, что использование современных приборов и оборудований как атомно-абсорбционный спектрометр AAnalyst 800 дают достоверные результаты. Так как, полученные данные по контрольным анализам в других лабораториях с применением других методов анализа свидетельствует о хорошей сходимости результатов.

#### **Литература:**

1. Зарубина, Р.Ф. Анализ и оценка качества природных вод. / Р.Ф. Зарубина, Ю.Г. Копылова-Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2007. – 168 с.
2. Разыков, З.А. Мониторинг качества воды реки Сырдарья (2013-2014гг по республике Таджикистан). / З.А. Разыков, Д.Д. Ходжибаев // Научные труды инженерной академии республики Таджикистан. 2017. - С.227-233
3. Mester Z. Sample preparation for trace element analysis. / Z. Mester, R. Sturgeon. - E.: Elsevier, 2003.
4. Разыков, З.А. Правильный отбор проб и пробоподготовка – гарантия получения достоверных результатов анализ воды. / З.А. Разыков, Дж.Н. Шерматов, Д.Д. Ходжибаев, Х.М. Назаров / Интеграция результатов Международного проекта «Водная гармония» евразийское образование: сборник статей Международного научно-практического семинара. - Черкассы: Вертикаль. 2015. - С.295-298
5. Пупышев А. А. Пламенный и электротермический атомно-абсорбционный анализ с использованием спектрометра AAnalyst 800. Учебное электронное текстовое издание. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ. / А. А. Пупышев – Екатеринбург: ГОУ-ВПО УГТУ-УПИ, 2008. Учебное электронное текстовое издание. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ. – 100 с.
6. Разыков З. А., Юнусов М. М., Ходжибаев Д. Д. Содержание тяжелых металлов реки Сырдарья по сравнению с другими реками мира / З. А. Разыков, М. М. Юнусов, Д.Д. Ходжибаев // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. – 2017. – Т. 1, № 3. – С. 206-209.
7. Garbarino J. R., Taylor H. E. Inductively coupled plasma-mass spectrometric method for the determination of dissolved trace elements in natural water. – US Geological Survey, 1996. – №. 94-358. - Pp 2331-1258.

**САҲМИ ПЕШВОИ МИЛЛАТ, МУҲТАРАМ ЭМОМАЛӢ РАҲМОН ДАР ҲАЛЛИ  
МАСЪАЛАҶОИ ГЛОБАЛИИ МАРБУТ БА ОБ**

*Сайфуудинов Ф.Ш.*

*Сардори Маркази истеъдодҳои ҷавони  
Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абӯабдуллоҳи Рӯдакӣ  
E-mail: firuz.92s@mail.ru.*

Об ин худ муъҷиза аст, дар ин маврид ривояте низ ҳаст, ки аз ҳамаи муъҷизаҳои офаридаи Худованд танҳо об ҷамоли Холиқи якторо дидааст ва бояд мо бикушем, ки аз ин ҳикмат бохабар бошем ва ин муъҷизаро гиромӣ нигоҳ дорем.

*Об асту ҳаёт пойдор аст,  
Об асту замини кешти кор аст.  
Маҳсули ҳама ҷаҳони ҳастӣ,  
Аз ҳастии оби ғайзбор аст.*

Чуноне ки ба ҳамагон маълум аст, пайдоиши ҳаётро 4 унсур: об, хок, оташ ва ҳаво ташкил медиҳад. Дар он сайёрае, ки хок, оташ ва ҳаво асту аммо об нест, дар онҷо ба вучуд омадани ҳаёт ғайри имкон аст. Олимон дар чунин ақидаанд, ки дар он сайёрае, ки об аст, дар он сайёра ба вучуд омадани ҳаёт аз эътимол дур нест. Аз ин гуфтаҳо чунин бар меояд, ки ҳаётро бе об тасаввур кардан ғайри имкон аст. Илман исбот гардидааст, ки ҳаёт аввалин маротиба дар Сайёраи мо 4-милиард сол пеш дар муҳити обӣ пайдо шудааст. Дар табиат ягон организми зиндае нест, ки ба об эҳтиҷ надошта бошад. Ҳамаи мубодилаи моддаҳое, ки дар организми зинда дар намуди маҳлул мегузаранд.

Об дар таркиби организми олами ҳайвоноту наботот воমেхурад. Аз он ҷумла дар узви ҳайвонотҳои ширхур 70% ва дар сабзавотҳо бошад, мисоли бодирингу тарбуз аз 90% то 96% об дида мешавад. Дар таркиби ҳуҷайраи инсон то 80% ва дар тақриби ҳунаш бошад то 90% об мавҷуд аст.

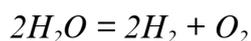
Ҳангоми нарасидани об фаъолияти узвҳои ҳозима, гардиши хун ва ғайра номутаҷакил мегардад. Бо талаф шудани 2%-и оби бадан (1, 1,5 л) ташнагӣ ҳис карда мешавад ва бо талаф шудани 6-8% оби бадан чарх задани сар ва норасоии 10% - и об дар бадан аз ҳуш рафтани ва норасоии 12% -и об ба фаъли организм оварда мерасанд. Ҳайвонҳо бошад ҳангоми норасоии 20-25% - и оби бадан ба марг дучор мешаванд.

Хулоса, об манбаи асосии ҳаёт барои тамоми мавҷудоти зинда мебошад.

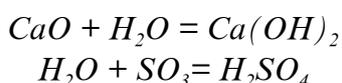
Таркиби об. Вақте ки зери таъсири ҷараёни электрикӣ обро таҷзия мекунем газҳо ҳосил мешаванд: ду ҳаҷм гидроген ва як ҳаҷм оксиген. Бинобар сабабе, ки дар молекулаи об аз як атом кам оксиген шуда наметавонад ва нисбати массавии оддитарин гидроген нисбат ба оксиген 1:8 аст, пас дар молекулаи об бояд ду атоми гидроген ва як атоми оксиген бошад. Аз инҷо формулаи об баробар мешавад ба H<sub>2</sub>O

Хосиятҳои физикавӣ. Оби тоза-моеъи беранг, бе маза ва бе буй буда, дар ҳарорати 0°C ях мекунад ва дар ҳарорати 100°C таҳти фишори 101325Па мечӯшад. Зичии об дар 4°C ба 1г/см<sup>3</sup> баробар аст. Ҳолати сахтии об, ки ях мебошад нисбат ба об зичии камтар дорад. Об яке аз моеъҳои мебошад, ки гармигунҷоиши бениҳоят зиёд дорад, бинобар ин оҳиста-оҳиста гарм ва хунук мешавад.

Хосиятҳои химиявӣ. Об моддаи мураккаби химиявӣ буда, молекулааш дорои банди химиявии кутбнок аст. Яке аз хосиятҳои асосии об ин аст, ки таҳти таъсири ҷараёни электрикӣ ва ё ҳарорати 2000°C об ба гидроген ва оксиген таҷзия мешавад:

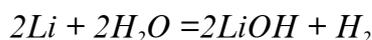


Ба об асосан реаксияҳои пайвастшавӣ хос мебошад:

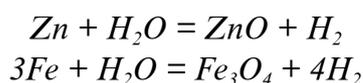


Об бинобар сабаби аз ҷиҳати химиявӣ ниҳоят ғаъол буданаш бо аксари моддаҳо ба реаксия дохил шавад.

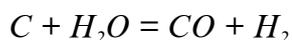
1. Об бо металлҳои ғаъол ба реаксия дохил шуда, гидрооксиди металл ҳосил намуда, гидрогенро хориҷ мекунад:



2. Об инчунин бо металлҳои камғаъол хангоми гарм кардан ба реаксия дохил шуда, дар натиҷа оксиди металлҳо ва гидроген ҳосил мешавад:



3. Об бо баъзе ғайриметалҳо низ реаксия мешавад:



5. Об қариб бо таммои оксидҳои ғайриметалҳо ба реаксия дохил шуда, кислота ҳосил мекунад:



Навъҳои об 1. Оби муқарарӣ – яъне ин оби ошомидание, ки дар қору бори ҳаррӯза истифода мешавад. Дар ин навъи об ба 2г ҳиссаи массаи гидроген 16г ҳиссаи массаи оксиген рост меояд. Формулаи оби муқарарӣ чунин аст: H<sup>1</sup>O<sup>8</sup>.

Оби вазнин – Формулаи оби вазнин чунин аст: D<sup>2</sup>O<sup>16</sup>

Оби муқарарӣ аз оби вазнин ба кулли фарқ мекунад. Массай молекулавии оби муқарарӣ баробар аст ба 18г, аммо массай молекулавии оби вазнин бошад баробар аст ба 20г. Зичии оби вазнин дар ҳарорати 20<sup>0</sup>С ба 1,1г/см<sup>3</sup> баробар аст. Аз оби муқарари бошад ба 0,99г/см<sup>3</sup> баробар аст. Агар ҳарорати яхкунии оби вазнин +3,8<sup>0</sup>С бошад, ҳарорати яхкунии оби муқарарӣ бошад ба 0<sup>0</sup>С баробар аст. Инчунин ҳарорати ҷушиши оби вазнин баробар аст ба 101,4 ва аз оби муқарарӣ бошад баробар аст ба 100<sup>0</sup>С.

Об аз нигоҳи тиб. Обҳои бад кадомҳоянд? Одатан обҳои бад, обҳои бисёр истода, ботлокҷойҳо, обҳои, ки бар онҳо таъму бӯи бегона ғолиб омаданд, обҳои тира ва ё ин ки дар рӯи онҳо кафки бегона ҳосил шавад ба ҳисоб меравад. Шахсоне, ки аз ин гуна обҳо зарар дидаанд, онҳо метавонанд аз шир, нашоиста, санҷиди хом истифода баранд.

Хусусиятҳои шифобахшии об. Оби дарё кафидагӣҳое, ки аз сармо бошад нафъ дорад, инчунин шабушқҳоро нест мекунад ва хуни дар зери пуст бастаро ҳал мекунад. Агар онро бинушанд печиши нефро дармон бошад. Истеъмоли оби дарё инчунин барои хоришҳо дармони хуб аст.

Оё медонед, ки оби дарё ва монанди он обҳо бемориҳои асабро дармон аст ва хусусан агар дар он оббозӣ кунанд ҳатто бемориҳои фалаҷ, қарахтӣ ва монанди ин бемориҳоро судманд аст. Бӯи оби дарё барои дарди сар судманд мебошад. Инчунин, тавсия дода мешавад, ки аз обҳои бисёр истода истифода бурда нашавад, барои он ки ин гуна обҳо сабаби ба вучуд омадани санг дар обғаҳ ва гурдаҳо мегардад.

Ҳар касеро мори авфи газида бошад дар оби дарё нишинад онро фоида бахшад. Ин амал барои тамоми чонвароне, ки захр доранд як аст.

Соҳаҳои истифодабарии об. Мақоми об дар хоҷагии қишлоқ, саноат ва дар рӯзгор хеле қалон ва гуногуншакл аст.

Масалан:

1. Дар ҳаёти растаниҳо ва ҳайвонот инчунин барои обёри қардан.
2. Барои ҳосил қардани нуриҳои минерали
3. Барои ҳосил қардани моддаҳои органикӣ (кислотаи атсетат, спирт ва ғ), асосҳо, кислотаҳо, гидроген ва дигар моддаҳои ба ин монанд.
6. Ҳамчун ҳалқунанда дар соҳаҳои гуногуни хоҷагии қишлоқ
8. Дар муҳарикҳои бӯғӣ, дар системаҳои гармкунӣ ва хунуккунӣ ва ғ.

Сиёсмадорон ва ходимони давлатӣ, олимон ва мутахассисону коршиносон вақтҳои охир аз минбарҳои гуногун доир ба проблемаи танқисии рӯзафзуни оби тоза дар рӯи замин бо изтироб сухан меронанд.

Бояд тазаққур дод, ки Асосгузори сулҳуваҳдати миллӣ, Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон тӯли даврони соҳибистиклолии Тоҷикистон ташаббусҳои байналмилалиро оид ба ҳалли масоили об пешниҳод намуданд ва аз ҷониби ҷомеаи ҷаҳонӣ ҳамчун ба дастгирӣ ёфтаанд.

Аз ҷумла 1 октябри 1999 дар Иҷлосияи 54-уми Маҷмаи Умумии СММ Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон пешниҳод намуданд, ки соли 2003 Соли оби тоза эълон гардад. Пешниҳоди дуҷуми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон оид ба эълон намудани солҳои 2005-2015 ҳамчун Даҳсолаи байналмилалӣ амал «Об барои ҳаёт» мебошад. 23 декабри соли 2003 Маҷмаи Умумии СММ дар асоси Эълонияи Душанбе Қатъномаи дахлдорро

қабул карда, солҳои 2005-2015-ро ҳамчун Даҳсолаи байналмилалӣ амал «Об баро и ҳаёт» эълон кард. Чӣ тавре ки Пешвои муаззамӣ миллат дар конфронси байналмилалӣ оид ба чамъбасти раванди татбиқи амалии Даҳсолаи байналмилалӣ «Об барои ҳаёт», солҳои 2005-2015 ибраз намуданд: «Дар дунё касе инкор карда наметавонад, ки об дар ҳастии инсоният дури гаронбаҳост, зеро об ин ҳуди ҳаёт аст, об - ин рушд, тараққиёт, пешрафт ва ояндаи ободу осудаи наслҳои нав мебошад. Мову Шумо вазифадорем, ки ба хотири амалӣ гаштани ҳамаи ин шиорҳо чидду ҷаҳди хешро дарег надорем».

Ва ниҳоят пешниҳоди Даҳсолаи байналмилалӣ амал «Об барои рушди устувор» барои солҳои 2018-2028 аз муҳимтарин иқдомоти ҷаҳонӣ Ҷумҳурии Тоҷикистон ба шумор мераванд. Мутобиқи қатъномаи қабулшуда, Даҳсолаи Байналмилалӣ амал «Об барои рушди устувор» аз 22 март соли 2018 (Рӯзи байналмилалӣ захираҳои об) шуруъ шуда, 22 март 2028 ба анҷом мерасад. Аз ҷумла, дар қатънома зикр шудааст, ки «Афзоиши аҳолиро раванди шаҳришинӣ, биёбоншавӣ, хушксолӣ ва тағйири иқлим, инчунин набудани имконот барои таъмини истифодаи мақсадноки об ва дар оянда авҷ гирифтани мушкилоти марбут ба набудани дастрасӣ ба оби нӯшокии бехатар, хизматрасонии асосӣ дар соҳаи беҳдошт ва малакаҳои қавии тозагӣ, нобаробарӣ ба дастрасӣ, офатҳои гидрологӣ ва норасоии об оварда мерасонад».

Ин аст, ки дар рӯзномаи умумибашарӣ муосир масъалаи об, чун пештара, аз ҷумлаи масъалаҳои хеле муҳим ба ҳисоб меравад. Ҳарчанд ки дар ҷодаи расидан ба Ҳадафҳои Рушди Ҳазорсола оид ба оби нӯшокӣ натиҷаҳои ҷиддӣ ба даст омадаанд, вале ҳадафҳо дар самти беҳдошти иҷро нашудаанд. Тибқи арзёбии коршиносон, шумораи аҳолии сайёра то соли 2050 зиёда аз 9 миллиард нафарро ташкил дода, ба афзоиши истеъмоли об боис мегардад. Бар асари таъсири тағйирёбии иқлим дар давраи зикршуда аллакай зиёда аз 50 фоизи аҳолии ҷаҳон бо мушкили норасоии об рӯ ба рӯ мегардад. Бар замми ин раванди биёбоншавӣ, афзудани офатҳои табиӣ вобаста ба об, урбанизатсия ва ғайраҳо, ки базахираҳои обӣ ва сифати он таъсири манфӣ мерасонанд, аз ҷомеаи ҷаҳонӣ татбиқи чораҳои фаврӣ ва амалиро талаб мекунад.

Ҷаҳони имрӯза ба мушкилоти зиёди марбут ба об мувҷеҳ аст. Нобаробар тақсим шудани манбаъҳои об дар қитъаи Замин ба он овардааст, ки ҳоло дар қитъаи Осиё 1 млрд, дар Африқо 350 млн ва дар Амриқои Лотинӣ зиёда аз 100 млн нафар аз нарасидани оби нӯшокӣ азият мекашанд, интизор меравад, ки бо назардошти афзоиши тадриҷӣ аҳоли то соли 2030 қариб 40%-и аҳолии ҷаҳон ба мушкилоти норасоии об дучор гарданд. Дар мамлакатҳои рӯ ба тараққи ҳар шахси сеюм аз нарасидани оби тоза дар азоб аст. Истеъмоли оби нопок сарчашмаи 3/4 ҳиссаи бемориҳои сироятӣ шуда ва аз 1/3 ҳиссаи ҳодисаи фавти одамон дар саросари ҷаҳон гардида аст. Дар қитъаи Африқо бештар аз 80 дарсади бемориҳо бо сабабҳои сифати пасти об, набудани шабакаҳои обрасони ва баҳолати ба дисанитарияу гигиени истифодаи об вобаста мебошад.

Сарфакорона истифода бурдани об ва тозаю соф нигоҳ доштани сарчашмаҳои ҷоришавию тақсимшавии он вазифаи муқаддаси ҳар як фард мебошад. Бо оби кӯлу дарёҳо партофтани партову хошокҳо боиси сар задани ҳар гуна бемориҳои сироятӣ

мегардад, ки ин дур аз одоби инсонӣ доништа мешавад. Аз ин рӯ, моро мебояд насли ҷавони имрӯзаро дар чунин роҳҳое, ки ҳамеша нафъи он ба мардум мерасад, тарбият намоем. Дар ин бобат Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон мухтарам Эмомалӣ Раҳмон хуб гуфтаанд: «Мо бояд заминро эҳтиёт кунем, захираҳои обиро ҳифз намоем, табиатро аз харобшавӣ нигоҳ дорем, ҷайзу баракати аҷодиро дучанду сечанд гардонем».

Моро зарур аст, ки ба кадрҳои ин неъмат бебаҳо, ки ҳастии кулли мавҷудот аз он вобаста аст, бирасем. Зеро бузургони мо фармудаанд.

*Чудой то наҷфатд, дӯст қадри дӯст кай донад?*

*Шикастаустухон донад баҳои мумиёро.*

Асрори муъҷизаноки обро нависандаи фаронсавӣ Сент – Экзюпери чунин қаламдод кардааст. «Об ту на мазза дорӣ, на ранг дорӣ, на буй дорӣ, туро тасвир кардан душвор аст. Ба ту кайфу сафо мекунад, намедонам, ки ту чистӣ, ту на танҳо муҳим астӣ, балки ҳаёт астӣ». Оре, об ин муъҷизаи нотақрори табиат ва ҳаётбахши тамоми мавҷудоти рӯи замин аст ва онро на ба дурру марҷон, на ба лаъли Бадахшон ва на ба ёкуту марворид иваз кардан номумкин аст, чунки қиммати оби нушокӣ болотар аст, ўро кадр бояд кард.

Бисёр давлатҳои ҷаҳон солҳост, ки ба хариду фуруши оби нушокӣ саруқордоранд. Масалан, ИМА аз Канада, Олмон аз Шветсия, Норвегия, Нидерландия, Юнон ва Арабистони Саудӣ аз Малайзия оби нушокӣ меҳаранд. Ҳоло дар як қатор давлатҳои нақшаҳои мисли нафту газ ба воситаи хатти лулаҳои трансукенусӣ аз Гренландия ва Антрактида ба Аврупо ва аз дарёи Амазонка ба қитъаи Африқо гирифтани об амалӣ мешавад.

Таври маълум, аз оғози асри 21 то кунун, ба шарофати се ташаббуси ҷаҳонии Президенти кишвар Эмомалӣ Раҳмон, Ҷумҳурии мо дар ҳама гуна ҳамоишҳои марбут ба об дар ҷаҳон ташаббуси байналмилалиро дар даст дорад. Акнун бо роҳандозӣ шудани ташаббуси нави Президенти мо, яъне Даҳсолаи байналмилалӣ амал «Об барои рушди устувор», солҳои 2018-2028 ин раванд ҳамчунон идома ёфта, бо баргузориҳои чандин нишастии ҷаҳонӣ ва амалӣ шудани даҳҳо лоиҳаву барномаҳо, назари ҷаҳонӣро ба мавзӯи об бештар ҷалб менамояд. Дар айни ҳол, Тоҷикистон имкон пайдо мекунад, ки тарҳҳои обӣ ва гидроэнергетикии худро бо истифода аз майдонҳои васеи байналмилалӣ ба иҷро расонад ва дар ҳалли масоили ҷаҳонӣ нақш гузорад.

Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон мухтарам Эмомалӣ Раҳмон дар муҷрибаҳои худ ба аҳли сокинони ҷомеа, аз мушкилотҳои иқтисодӣ, алалхусус, бераҳмона талаю тороч намудани боигарҳои табиат сухан ронда таъкид кардааст, ки «Тоҷикистон кишвари ҳамаи мову шумо, якто ва беҳамтост, он ватани гузаштагон, имрӯзиён ва ояндаи мост. Биёед сарзамини худро эҳтиёт кунем ҳар дарахт, ҳар гиёҳу бутта ва ҳар вачаб хоку оби он бояд барои мо азиз бошад...»

Аз ин лиҳоз, тозаю софу зулол нигоҳ доштани манбаву захираҳои об, алалхусус, оби тозаи нушоқӣ дар ҳаёти ҳаррӯза, истехсолоту хоҷагии қишлоқ ва оқилонаю сарфакорона истифода бурдани он, вазифаи ҳар як шахрванди боақлу заковат, бохираду нексиришти Тоҷикистон ба шумор меравад.

—♦—

**ТЕХНОЛОГИЯИ ПАРВАРИШИ РАСТАНИҲО БО УСУЛИ  
ГИДРОПОНИКА ДАР ШАРОИТИ КАМЧИНИИ ЗАХИРАҲОИ ОБИЮ  
ЗАМИНИИ ТОҶИКИСТОН**

***Сайфуллоев Т. Х.***

*н.и.т, устоди кафедраи маҳсулоти хӯрокаи ва  
агротехнологияи ДПДТТ ба номи академик М.Осимӣ*

***Шамсиддинова Ш.***

*магистри курси I - ӯми ихтисоси 74.02.06,  
ДПДТТ ба номи академик М.Осимӣ.*

Солҳои охир чуноне, ки мушоҳидаҳо нишон медиҳанд васеъшавии шаҳру шаҳракҳо дар ҷумҳурии камзамини Тоҷикистон аз ҳисоби азхудкунии заминҳои кишоварзӣ ба назар мерасад. Бар замми он, аз сабаби риоя накардани агротехникаи парвариши зироатҳо ҳолати мелиоративии заминҳои кишт рӯз аз рӯз паст шуда қобилияти ҳосилдиҳии худро торафт гум карда истодааст. Пас, оянда чӣ тавр беҳтарию озукавориро дар ҷумҳурӣ, ки аҳолиаш ба 9 миллион расидааст ва зиёдшавии он хело босуръат давом дорад, таъмин бояд намуд?

Ҳалли ин муаммо, албатта имрӯз бояд ёфт. Ин масъала аз ҷиҳати муҳимноқӣ на камтар аз муаммои торафт ба нестӣ рафта истодаи канданиҳои ғоиданок мебошад. Барои ин албатта ҳар як вачаби замини кишт бояд самаранок расидани карда шавад, вале савол ба миён меояд, ки магар мо метавонем танҳо бо баланд бардоштани ҳосилнокии замини кишт аҳолии ҷумҳуриро, ки соат ба соат зиёд шуда истодааст бо маҳсулоти кишоварзӣ таъмин намоем. Не, албатта! Пас чӣ бояд кард? Барои ин як роҳ аст, бояд аз масоҳати хурдтарин то қадри имкон ҳосили баланд ба даст овард.

Ҳоло ба туфайли истифодаи дастовардҳои беҳтарини илму техника дар истехсоли маҳсулоти растанипарварӣ, ки солҳои охир дар давлатҳои пешрафтаи дунё бо суръати бемислу монанд инкишоф ёфта истодааст, технологияи парвариши сабзавот бо усули гидропоника мебошад. Инак, ин чӣ гуна технология мебошад?

Гидропоника - ин усули парвариши растаниҳо бе хок буда, растаниҳои ҳамаи озукани заруриро дар миқдори лозима ва таносуби амиқ аз маҳлули ғизоӣ мегирад (чунин амалро дар парвариши анъанавии растаниҳои яғне дар хок қариб, ки иҷро кардан ғайриимкон аст). Калимаи гидропоника аз забони латинӣ гирифта шуда, маънояш «бӯра

— об ва λόνος — кор мебошад, ки дар умум маънои маҳлули кориро медахад/  
<https://agrostory.com/info-centre/knowledge-lab/gidroponica-kak-sposob-vyrashchivaniya-rasteniy-bez-pochvy/> ).

Албатта гидропоника чизи нав нест. Таърихи он аз давраҳои қадим манша мегирад. Масалан, боғҳои овезон, ки дар бораи он кофтуковҳои археологӣ дар Вавилони қадим, ки ба яке аз ҳафт мӯъҷизаҳои дунё мансуб мебошад нақл мекунад, мумкин яке аз кӯшишҳои парвариши растаниҳо дар хокҳои сунъӣ буд.

Боғҳои шинокуандаи Атсетҳо дар Амрикои марказӣ метавонад боз як мисоли дигари истифодаи бомуваффақияти технологияи гидропоникӣ бошад. Дар соҳили кӯли Теночитлан (Мексика) вақте, ки қабिलाҳои кӯчманчиҳои ҳиндуён (маҳалии Амрико) аз тарафи ҳамсояҳои чангчӯй аз заминҳои ҳосилхезашон берун карда шудаанд, он вақт, атсетҳо аз навдаҳои дарози камиш амад ихтироъ карда, руи онро бо лойқаи аз қабри кӯл гирифташуда рӯйпуш мекарданд. Ин амадхоро онҳо "Чампас" ном монда буданд. Ҳамин тавр, онҳо ҳосили фаровони сабзавоту меvaro парвариш мекарданд, то ҳатто дарахтон хуб сабзида ҳосил медоданд. Решаҳо то об амадро сӯроҳ карда гузашта растаниро бо намай таъмин мекарданд.

Дар парвариши растаниҳо бо усули гидропоника мафҳуми “ҳосилхезии хок” мутлақо истифода бурда намешавад. Чунки дар гидропоника хок танҳо дар ҳолати парвариши кӯчат истифода бурда мешаваду ҳалос. Бояд қайд кард, ки кӯчат барои парвариши растанӣ бо усули гидропоника дар хок сабзонида мешавад, баъд ба кӯзачаҳо (гулдон) ҷойгир карда мешавад, ки он бо ягон намуди мабдаи пошхӯрандаи намигузаронанда пур карда мешавад. Масалан, бо реҷи дурушти перлитӣ, керамзити майдакардашуда, сангреза ва ғайра. Вазифаи асосии мабдаъ (муҳит) – нигоҳ доштани системаи решаҳои растанӣ мебошад. Дар ин ҳолат ҳамаи моддаҳои ғизогири растанӣ аз маҳлули махсус ҷаббида мегирад. / Resh Howard M. Hydroponic food production : a definitive guidebook for the advanced home gardener and the commercial hydroponic grower – 7<sup>th</sup> edition. 2013 /

Бояд қайд кард, ки дар гидропоника мафҳуми обмонӣ маънии томи худро мутлақ гум мекунад. Чунки дар ин ҷо обмонӣ маънии ба системаи решаҳои растанӣ мунтазам додани маҳлули ғизогири дорад. Ин маҳлул амалан бо таркиби устувори худ фарқ мекунад.

Ба туфайли он растанӣ аз норасогии ғизо ва намай танқиси намекашад. Балки нисбати растаниҳои хокӣ зудтар ва баробар инкишоф меёбанд.

Имконияти пайдошавии ҳашаротҳои зараррасон, кирм ва алафҳои бегона ба ҳадди ақал расонида мешавад. Кӯчат амалан ба хоки тамоман стрелизатсияшуда шинонида мешавад ва хок умуман шуста мешавад. Дар маҳлул бошад умуман тухмиҳои алафҳои бегона буда наметавонад.

Дар ҳолати истифодаи технологияи гидропоника истифодаи нармкунӣ, хишовакунӣ ва дигар намуди корҳо аз байн меравад. Ва система пурра худкор шуда метавонад.

Чуноне, ки мебинем технологияи гидропоника аз технологияҳои дигари парвариши сабзавотҳо аз бартариҳои зиёд бархӯрдор мебошад ва новобаста аз онки чунин технология дар дигар давлатҳои тараққикарда васеъ истифода мешавад, барои ҷумҳурии мо чизи нав аст. Барои васеъ ҷорӣ кардани он дар ҷумҳурӣ бояд ин технологияи парвариши зироатҳои кишоварзӣ ҳаматарафа омӯхта шавад, чунки ҷорӣ кардани он дар шароити камзамину камобии мо хело муҳим мебошад.

**Адабиёт:**

1. Resh Howard M. Hydroponic food production : (a definitive guidebook for the advanced home gardener and the commercial hydroponic grower). //7<sup>th</sup> edition, - 2013 y.
2. <https://agrostory.com/info-centre/knowledge-lab/gidroponica-kak-sposob-vyrashchivaniya-rasteniy-bez-pochvy/>

---

**К ВОПРОСУ О РАЦИОНАЛЬНОМ ВОДОПОЛЬЗОВАНИИ  
В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ**

*Сангинов С.А.*

*к.э.н., и.о. доцента кафедры международного менеджмента  
Технологического университета Таджикистана, sanginovtut@mail.ru*

Вопросы рационального использования водных ресурсов в Центральной Азии приобрели актуальность и решаются на самом высшем уровне. Вода, которая является одним из основных природных ресурсов, необходима для жизнедеятельности человечества и дальнейшего его развития. Данный ресурс относится к возобновляемым ресурсам, однако на карте мира он распределен не равномерно.

Территория Центральной Азии характеризуется наличием степей, пустынь, полупустынь, которые составляют свыше половины данной территории. Климат данного региона континентальный. Основное питание речных стоков осуществляется за счет ледников горных систем Памира, Тянь-Шаня, Алтая.

Реки Центральной Азии, которые формируются на территориях республик Таджикистан и Кыргызстан, почти полностью используются на территориях других государств – Казахстана, Узбекистана, Туркменистана.

Так, в Кыргызстане формируется бассейн реки Сырдарьи, в Таджикистане – Амударьи. Узбекистан из стока реки Сырдарьи получает 50,5%, Казахстан – 42%, Таджикистан – 7% и Кыргызстан – 0,5%. Сток реки Амударьи распределяется в таком соотношении: Узбекистан – 42,2%, Туркмения – 42,3%, Таджикистан – 15,2%, Кыргызстан – 0,3%.

Если раньше водопотребление решалось через общесоюзный центр, находящийся в Москве, то в настоящее время, после приобретения независимости данный вопрос решается на двухсторонних или многосторонних встречах.

Дефицит водных ресурсов будет наблюдаться по следующим причинам.

В Центральной Азии наблюдается интенсивный прирост населения, которое приводит к увеличению потребления пресной воды. Так согласно данным Национального института стратегических исследований Кыргызстана, к 2050 годам рост численности населения стран Центральной Азии достигнет 96 млн. человек.<sup>1</sup> Все это потребует увеличение питьевой воды и улучшения качественных показателей.

Современное общество, как и производство не возможно без обеспечения его услугами жилищно-коммунального хозяйства. Существующие системы водоснабжения, ориентированы для хозяйственно-питьевого, производственного водоснабжения населенных пунктов. Системы водоснабжения городов и производств представляют собой сложные в техническом отношении системы, которые обеспечивают поступление воды, очистку и подачу потребителям. Состояние обеспечения питьевой водой показывает, что качество воды порой не отвечает санитарно-гигиеническим требованиям. Водопроводно-канализационная сеть стран ЦА физически и морально устарела и требует срочного обновления. Затраты на очистку воды увеличиваются, в то же время необходимо приближаться к нормативным показателям нормы суточного потребления воды на человека. Так, в развитых странах оно достигает 150-200 литров. Например, годовое использование воды в коммунальном хозяйстве Республики Таджикистан от общего водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населения – свыше 50%, на нужды промышленных предприятий – более 20%.

В отношении развития промышленности следует отметить, что республики Центральной Азии при бывшем Союзе были сырьевыми придатками и развивались такие отрасли как сельское хозяйство, горнодобывающая промышленность, легкая и пищевая. После приобретения независимости данные государства стараются развивать отрасли промышленности, имеющие сырьевую базу. Так, на территории ЦА находятся крупные месторождения золота, вольфрама, меди, ртути, урана, хрома и др. Все это даст толчок для развития различных отраслей промышленности. Перспективы имеет металлургия, где выплавляется сталь для различных отраслей. химическая отрасль производит минеральные удобрения. С 90-х годов прошлого столетия высокими темпами развивается машиностроение, которое производит сборку легковых и грузовых автомашин. Развивается электроэнергетика, которая представлена введением в эксплуатацию новых теплоэлектростанций и гидросооружений.

Важную роль в экономике стран ЦА играет сельское хозяйство, где главную роль принадлежит земледелию. Данная отрасль является крупнейшим потребителем воды. На расширяющихся орошаемых землях выращивают технические культуры как хлопок и рис. К сожалению, ирригационная система, которая была создана в советский период в 60-х годах, в настоящее время сильно изношена, часть пришла в негодность, что приводит к большим потерям воды.

Наряду с этим необходимо учитывать немаловажный фактор как потепление климата. Данный процесс приводит к уменьшению площадей ледников, которые являются основными источниками формирования бассейнов рек.

Таким образом, дефицит водных ресурсов и экологические проблемы являются угрозой безопасности стран ЦА. Все эти факторы требуют уже на сегодняшнем этапе странам ЦА выстраивать взаимовыгодные отношения в использовании водных ресурсов.

После приобретения независимости страны ЦА вынуждены были выработать определенную стратегию для решения данного вопроса. Первым соглашением по трансграничным водам в регионе было «Соглашение между Республикой Казахстан, Республикой Кыргызстан, Республикой Узбекистан, Республикой Таджикистан и Туркменистаном о сотрудничестве в сфере совместного управления использованием и охраной водных ресурсов межгосударственных источников, которое было подписано в Казахстане в феврале 1992 г. На основании данного Соглашения была сформирована Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия (МКВК) Центральной Азии. Задачами МКВК Центральной Азии были определение водохозяйственной политики в регионе с учетом интересов всех отраслей народного хозяйства, комплексного и рационального использования водных ресурсов, перспективной программы водообеспечения региона и мер по ее реализации.

В данном Соглашении были определены исполнительные и контрольные органы Комиссии - бассейновые водохозяйственные объединения «Амударья» и «Сырдарья», отвечающие за деятельность бассейна рек Амударья и Сырдарья.

В мае 1997г. в Ташкенте было подписано Соглашение между Правительством Республики Казахстан, Правительством Киргизской Республики, Правительством Республики Таджикистан, Правительством Туркменистана и Правительством Республики Узбекистан о статусе Международного Фонда спасения Арала (МФСА) и его организаций.

В октябре 2002г. в г. Душанбе был подписан документ - Решение Глав государств ЦА об «Основных направлениях Программы конкретных действий по улучшению экологической и социально-экономической обстановки в бассейне Аральского моря на период 2003-2010гг.». В данном решении были определены мероприятия по комплексному управлению водными ресурсами, гидротехнические сооружения, решение социально-экономических проблем, укрепление правовой базы межгосударственных организаций.

Помимо регионального значения проблема рационального использования водных ресурсов решается на мировом уровне. Так, ООН приняла резолюцию от 20.12.2000 г., в которой провозгласила 2003 год Международным годом пресной воды, резолюция от 23.12.2003 года, провозгласила период 2005–2015 гг. Международным десятилетием действий «Вода для жизни». ООН своей резолюцией от 20.12.2006 г., провозгласила 2008 год Международным годом санитарии, а 20.12.2010 г., объявила 2013 год Международным годом водного сотрудничества, 21.12.2012 г. было провозглашено о проведении Международного года водного сотрудничества. В настоящее время этой организацией была принята резолюция о Международном десятилетии действий «Вода для устойчивого

развития», 2018-2028 годы. Проблемы водных ресурсов рассматриваются на таких международных организациях как ЮНЕСКО, Всемирный Банк, ЮНИСЕФ, ЮНЕП.

Для решения данной проблемы и снижения напряженности межгосударственных споров, на наш взгляд, необходимо разработать коэффициент потребности водных ресурсов государства, который отражал бы оптимальную потребность в воде каждой страны. В данном показателе должно быть отражено потребление воды на основе обоснованных научных нормативов с учетом численности населения, площади орошаемых земель, качества воды, потребности различных отраслей на основе международных стандартов. Для выработки данного коэффициента необходимо участие как ученых так и специалистов.

Наряду с этим целесообразно разработать целевую межгосударственную программу стран ЦА, где помимо эффективного использования водных ресурсов должно быть предусмотрены удовлетворение потребностей разных сфер экономики, регионов ЦА, охрана водных ресурсов, создание системы мониторинга водных сооружений.

В программе должны быть предусмотрены стратегические направления решения данной проблемы, где будут определены, что должна будет выполнить каждая республика для рационального использования водных ресурсов. Страна, которая больше использует воду, должна больше вкладывать финансовые средства в водосберегающие технологии и природоохранные мероприятия.

В данной программе должно быть предусмотрено широкое внедрение водосберегающих технологий. Мировой опыт (Япония, Израиль, США, Германия и другие развитые страны) показывает большой эффект от использования данных технологий. К ним можно отнести технологию капельного орошения. Данный метод начал применяться в середине прошлого века в тепличном хозяйстве по причине дефицита воды. В настоящее время данная технология начала использоваться уже на открытом грунте при производстве винограда, овощей и фруктов. Технология капельного орошения требует большого количества пластиковых труб, которые можно изготовить на предприятиях Казахстана, Узбекистана.

Другое направление это распространение технологии гидропоники, которое позволяет выращивать растения на искусственных средах без почвы. При этой технологии корни растения получают питание из приготовленного питательного раствора.

Еще один способ экономии водных ресурсов это аэропоника, представляющая – технологию выращивания растений в воздушной среде без использования почвы, при котором питательные вещества к корням растений доставляются в виде аэрозоля.

В данной программе необходимо определить основных поставщиков данной технологии. На наш взгляд, оборудованием для внедрения таких технологий могут стать промышленные предприятия ЦА, тем более, что сырьевая база в данных государствах имеется. Это решит отчасти и социальный вопрос, который позволит создать новые рабочие места.

Таким образом, данные предложения позволят сократить потребления воды и определить оптимальный объем воды для каждой стран ЦА.

**Литература:**

1. [www.nisi.kg](http://www.nisi.kg) – официальный сайт Национального института стратегических исследований КР.
2. Гаральд Диксен Фредериксен и Ричард Глен Аллен. Аспекты реформы водной политики Ташкент– 2012 Подготовлено к печати Научно-информационным центром МКВК.
3. Вода для людей, вода для жизни. Доклад ООН о состоянии водных ресурсов мира: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.un.org/esa/sustdev/sdissues/water/WWDRussian-129556r.pdf>.
4. К управлению сотрудничества по рациональному и эффективному использованию водных и энергетических ресурсов в Центральной Азии. ООН Нью-Йорк. 2004г.
5. World Water Assessment Programme (WWAP): [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/>.



**БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОЦЕССА ПЕРЕРАБОТКИ ПОСЕВНЫХ  
СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА И ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ СМЫВНЫХ ВОД**

**Сафаров Ф.М.**

*к.т.н., доцент, Таджикский технический  
университет им. академика М.С. Осими,*

**Ишматов А.Б.**

*д.т.н., профессор, Технологический  
университет Таджикистана*

**Рузибоев Х.Г.**

*к.э.н., Технологический университет  
Таджикистана*

**Каримов О.С.**

*Таджикский технический университет  
им. академика М.С. Осими*

В цехе протравливания посевных семян хлопчатника, в основном в зонах приготовления суспензии протравителя и затаривания семян в мешки, имеет место загрязнение воздуха ядохимикатами. Поэтому с этих мест осуществляется отсос воздуха, который очищается в централизованном порядке в водяных очистителях – барбатажных фильтрах.

В комплексах КПХ-6 и КПС-15 предусматривается трехкратная очистка загрязненного протравителем воздуха - в водяном, матерчатом и угольных фильтрах. В этих комплексах предусматривается также промывка системы подачи суспензии

протравителя со сбором смывных вод в специальной емкости, откуда смывные воды направляются в бак приготовления суспензии протравителя.

Для нейтрализации в конце сезона загрязненных протравителем смывных вод, в комплексах КПХ-6 и КПС-15 предусмотрены бак нейтрализации и угольный фильтр. Смывные воды самотеком поступают в сборную емкость, которая находится ниже уровня пола, откуда насосом перекачиваются в бак нейтрализации. После заполнения бака нейтрализации смывными водами до определенного уровня, в него загружается необходимое количество оксида кальция (из расчета 1,2 г на каждый литр смывных вод) и хлорной извести (из расчета 3,5 г на 1 кг протравителя - тигама). Весовой состав ядохимиката в смывных водах определяется лабораторным путем.

Нейтрализация смывных вод производится в течение 5 суток при периодическом перемешивании, после чего в течение 2 суток производится их отстаивание. После отстаивания и лабораторной проверки нейтрализованной воды, она насосом перекачивается через угольный фильтр, где вода проходит через слой активированного угля и направляется в канализацию. Осадки, образующиеся в баке нейтрализации, подлежат захоронению.

Места наибольшего пылевыделения (растаривание и засыпка ядохимикатов в бункер машины, у выгрузочного лотка и при зашивке мешков) должны быть оборудованы вытяжной вентиляцией с обязательной очисткой выбрасываемого в атмосферу воздуха.

При сухом, полувлажном и влажном протравливании семян, обязательно должна проводиться защита дыхательных путей при помощи респиратора с противогазовыми патронами. Открытые части тела рабочих должны быть защищены спецодеждой (комбинезон, рукавицы, спецобувь).

Длительность рабочего времени при сухом протравливании не должна превышать 4 часов, при полувлажном - 6 часов, остальное время используется на работах, не связанных с протравителями. Через каждые 50 минут необходимо делать десятиминутный перерыв, во время которого производить влажную уборку рабочего помещения при включении вентиляции. Количество ядохимикатов в рабочем помещении не должно превышать суточной нормы их расходования, остальные протравители должны храниться в специальном складе, отвечающем санитарным требованиям. Во время работы и перед едой необходимо соблюдать санитарно-гигиенические нормы. Для приема пищи должно быть отведено специальное место на расстоянии не менее 100 м от рабочего помещения.

После работы, спецодежда должна тщательно вытряхиваться и храниться в специальном помещении: регулярно, не реже 1 раза в 10 дней, стираться и обеззараживаться. Индивидуальные защитные средства и спецодежду запрещается выносить с территории завода. Протравочные цеха должны быть оборудованы душевыми установками.

К работе допускаются лица, прошедшие предварительный медосмотр и не имеющие противопоказаний. Не допускаются к работе люди моложе 18 и старше 55 лет, беременные и кормящие женщины. Протравленные семена нельзя использовать для

получения пищевого масла и на корм скоту. Перевозку протравленных семян производить в целых, хорошо зашитых мешках на специально выделенном транспорте. Протравливание семян хлопчатника осуществляется протравителями - тигам, бронокот или другими, разрешенными научно-исследовательским институтом защиты растений. Тигам и бронокот относятся к группе высокотоксичных соединений. Препараты легко проникают в организм через дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт, неповрежденную кожу и оказывают токсическое действие.

Острое отравление может возникнуть при аварийных ситуациях и попадании большого количества препарата в организм. Клиника интоксикации острого отравления характеризуется головокружением, головными болями, повышенным слюноотделением, покраснением лица, падением кровяного давления, дрожанием. Отравление может сопровождаться тошнотой, рвотой. Содержание протравителей в воздухе рабочей зоны не должно превышать установленный ПДК.

*Определение смеси выбрасываемых в атмосферу вредных веществ технологических источников.*

Определение пылевых выбросов вредных веществ в атмосферу производится по ходу технологического потока, начиная с места подачи сырья в производство, по найденным значениям аэродинамических и пылевых параметров. Схема точек замера аэродинамических характеристик систем пневмотранспорта и отбора проб воздуха на запыленность приведена на рисунке 3. На рисунке также показаны пылеулавливающие установки. Одноступенчатая очистка воздуха допускается только на перевалках, на всех остальных – двухступенчатая. На рисунке не приведена схема систем аспирации и транспорта линта, поскольку они имеют аналогичные пылеулавливающие средства и установлены рядом с пневмотранспортными.

Отбор проб воздуха на запыленность производится при установившемся режиме работы технологического оборудования, согласно параметров регламента в зависимости от исходного состояния сырья. Все замеры производятся при условии, что технологическое оборудование и пылеулавливающие установки находятся в исправном и работоспособном состоянии. Рассмотрим пример расчета валовых выбросов вредных веществ при переработке хлопкозаводом хлопка-сырца III сорта машинного сбора с влажностью - 15 % и засоренностью - 20 %.

**Сырьевая зона.** Примерами установлена средняя концентрация хлопковой пыли  $p = 0,09\text{г/м}^3$ , сечение факела -  $6\text{м}^2$ , скорость ветра -  $2\text{м/сек}$ .

Разборщик-податчик работает устойчиво, обеспечивая производительность технологического процесса 10 т/ч.

Величина выделения пыли будет составлять:

$$m_1 = V \times S \times p = 2 \times 6 \times 0,09 = 0,108\text{г/с} = 0,4 \text{ кг/ч.}$$

**Стационарная перевалка.** Источником пылевыделения является сепаратор пневмотранспорта хлопка-сырца. Отработавший воздух поступает в циклон ЦС-6.

Параметры системы: расход воздуха - 6 м<sup>3</sup>/с; высота выброса - 6,5 м; диаметр - 0,93 м; скорость выброса - 8,5 м/с. Концентрация пыли до циклона - 4,5 г/м<sup>3</sup>, после - 0,68 г/м<sup>3</sup>.

Поступление хлопковой пыли на очистные сооружения:

$$m_2 = V \times S \times p = 6 \times 4.5 \times 0,68 = 27 \text{ г/с} = 97,2 \text{ кг/ч.}$$

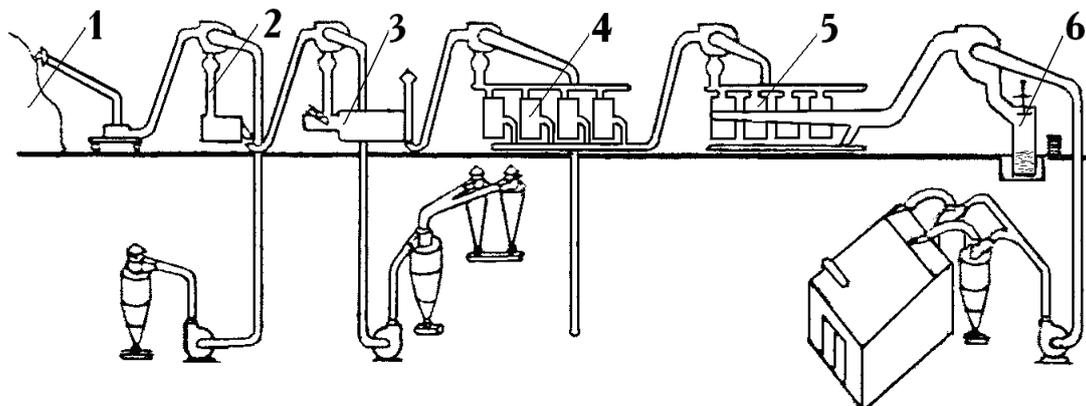


Рис 1. Схема течек замера (т.з.) аэродинамических и пылевых параметров систем пневмотранспорта по технологическим переходам хлопкозавода пильного джинирования:

1 - сырьевая зона, 2 - стационарная перевалка, 3 - хлопкосушилка; 4 - очистительная группа, 5 - джинная группа; 6 - прессовое отделение.

Выбрасывается в атмосферу:

$$m_3 = V \times p = 6 \times 0,68 = 4,08 \text{ г/с} = 14,7 \text{ кг/ч. Эффект очистки} = 85 \%$$

Первая доврачебная помощь должна оказываться немедленно еще до отправления пострадавшего в лечебное учреждение. Доврачебная помощь заключается в проведении следующих общих мероприятий:

- а) немедленное удаление пострадавшего из зараженной зоны;
- б) освобождение его от загрязненной и стесняющей дыхание одежды;
- в) в зависимости от метеорологических условий, надо оберегать пострадавшего от возможного перегрева или охлаждения;

г) при попадании ядохимиката на кожу или глаза немедленно смыть их чистой водой;

д) при попадании препарата в желудок, необходимо промыть его 2%-ным раствором питьевой соды. При обморочном состоянии - дать вдыхать нашатырный спирт. При ослаблении или остановке дыхания необходимо сделать искусственное дыхание до прибытия медицинского персонала. Затем пострадавший подлежит срочной госпитализации.

Протравщики семян должны пройти обязательный инструктаж по технике обеззараживания семян и мерам безопасности.

**ВОДА – ИСТОЧНИК УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

**Солиев З.М.**

*к.с/х.н., и.о.доцента Филиала Технологического  
университета Таджикистана в г. Исфаре*

**Максудова З.**

*старший преподаватель Филиала Технологического  
университета Таджикистана в г. Исфаре*

**Солиева Н.З.**

*студентка 2-го курса*

*Филиала Технологического университета Таджикистана в г. Исфаре  
e-mail: zokir@list.ru, zokir13051975@gmail.com, zokir37@yahoo.com*

В древности люди создавали свои жилища и поселения в местах, где были водные источники, так как они понимали, что вода является источником жизни и процветания. И хотя с тех пор изменилось многое и люди достигли технического прогресса и они ведут работы в сфере нано технологий, но все понимают, что вода остаётся не только источником жизни, но и является основным фактором развития.

Начиная со школьных парт, мы изучаем свойство воды. В словаре русского языка С.И.Ожегова дано определение к слову вода: «Вода – 1. Прозрачная бесцветная жидкость, представляющая собой в чистом виде химическое соединение водорода и кислорода (H<sub>2</sub>O). Например: *Стакан воды*. 2. Напиток (для утоления жажды, лечебный и т.п.). Например: *Газированная вода. Минеральная вода, и т.д.*

Вода является весьма распространенным на Земле веществом. Около три четверти поверхности земного шара покрыты водой. Это озера, реки, моря, океаны и т.п. Много воды находится в газообразном состоянии в виде паров в атмосфере. В виде огромных масс снега и льда лежит она круглый год на вершинах высоких гор и в полярных странах. В недрах земли также находится вода, пропитывающая почву и горные породы. Вода также имеет очень большое значение в жизни растений, животных и человека. Согласно современным представлениям, само происхождение жизни связывается с морем. Во всяком организме вода представляет собой среду, в которой протекают химические процессы, обеспечивающие жизнедеятельность организма; кроме того она сама принимает участие в целом ряде биохимических реакций.

Казалось бы, вода – такое простое вещество, с простым химическим составом и физическим состоянием, но какое большое значение она имеет. На сегодняшний день проводилось много работ, относительно воды. Но есть некоторые факторы как, процесс глобализации, рост численности населения, нерациональное использование воды, изменение климата и другие, которые ведут обострение нехватки питьевой воды. Согласно данным ООН более два миллиарда населения Земли страдают из-за нехватки питьевой воды. Страны Ближнего Востока, Средней Азии, Африки по-прежнему остаются зонами, где ощущается

острая нехватка питьевой воды. Остаётся главной проблемой загрязнение рек, морей и океанов, которые ведут за собой уничтожение флоры и фауны.

Таджикистан богат водными ресурсами. Но после завоевания государственной независимости с учетом недостаточности других минеральных запасов, в том числе, нефти и газа, водные ресурсы считаются стратегическими ресурсами страны, их целевое и эффективное использование для развития государства является одной из основных задач динамичного регулирования государственной политики. Вопрос использования водных ресурсов является одним из основных направлений государственной политики Республики Таджикистан. В связи с этим, наша страна, после выдвижения нескольких интересных и ценных предложений, была признана на мировой арене как инициатор глобальных проектов по проблеме воды.

Поэтому, Основатель мира и национального единства – Лидер нации, Президент Республики Таджикистан Эмомали Рахмон в своём Послании к Парламенту Республики Таджикистан заявил: «Таджикистан на международной арене признан в качестве инициатора и активного лидера в решении глобальных вопросов, связанных с эффективным использованием водных ресурсов. Сегодня наша страна сотрудничает с мировым сообществом, стремится к реализации предложения Таджикистана об объявлении нового международного Десятилетия «Вода ради устойчивого развития». Одной из важных задач ближайшего периода считается содействие широкой реализации названного Десятилетия, объявленного Генеральной Ассамблеей Организации Объединённых Наций по предложению Таджикистана и поддержке многих стран мира. Председатель Генеральной ассамблеи ООН господин Питер Томпсон прислал поздравительную телеграмму в адрес Главы государства и народа Таджикистана с признательностью этой важной инициативы. Генеральная Ассамблея ООН единодушно одобрила резолюцию, которая даёт старт третьей международной программе «Вода для устойчивого развития». Оно продлится с 2018 по 2028 годы. Спонсорами резолюции выступили 177 государств-членов ООН.

Несмотря на то, что за последние десятилетия в Таджикистане зафиксировано значительное сокращение площади ледников, которые имеют водоснабжающее значение для всей Центральной Азии, Таджикистан обладает огромными пресноводными запасами. Лидер Нации никогда не забывает и о странах, которые нуждаются в питьевой воде. Так, Глава Республики Таджикистан неоднократно официально заявлял о том, что «Мы готовы путем привлечения отечественных и зарубежных инвестиций реализовать проект по обеспечению всех жителей стран Центральной Азии качественной питьевой водой из Сарезкого озера, которой навеки хватит народам региона».

Ведь посмотрите, нет ни одной отрасли, в которой не использовали бы воду. И в сельском хозяйстве, и в легкой и тяжелой промышленности, и в металлургии, и в строительстве, и в пищевой промышленности и во многих других отраслях, используют воду. На основе водных ресурсов создаются гидроэлектростанции, используя которых мы получаем электричество. Так почему же мы остаёмся безразличными к такому фактору, как нехватка воды, не используем водные ресурсы должным образом, загрязняем воду и окружающую среду, не думая о последствиях.

В данный момент вопрос истощения запасов питьевой воды не поднимается слишком часто, тем не менее, пресная вода постепенно заканчивается, поэтому многие компании уже сегодня занимаются созданием решений для «альтернативной» добычи воды. Одной из таких фирм является американская компания Zero Mass Water, которая представила домашнюю систему получения воды прямо из воздуха.

В основе системы лежат солнечные гидропанели, которые внешне почти неотличимы от привычных уже солнечных батарей, за тем лишь исключением, что под ними находятся специальные металлические полости. Солнечные гидропанели при помощи вентиляторов загоняют атмосферный воздух и прогоняют его через расположенный внутри особый материал, вытягивающий из воздуха влагу. После этого полученная вода попадает в резервуар, расположенный под гидропанелями, где проводится ее очистка до состояния, близкого к дистиллированной воде. После этого воду обогащают микроэлементами, и она становится пригодной для употребления. Помимо этого, на гидропанели имеется и стандартный солнечный элемент питания, который дает необходимую энергию для всех внутренних элементов. Одна установка от Zero Mass Water производит до 5 литров воды ежедневно.

Чтобы сохранить водные ресурсы всем странам вместе и каждой по отдельности необходимо контролировать нерациональное использование воды. Правительство стран должно предпринять всесторонние меры по сбалансированию производства и потребления энергии путём модернизации, наращивания мощностей действующих гидроэлектростанций, строительства новых гидроэлектростанций, широко использовать ветряную и солнечную энергию, а также внедрить современные методы энергосбережения. Уделять большое внимание загрязнению вод. Из-за выбросов в воду вредных органических соединений, мусора и т.п., загрязняется не только вода и окружающая среда, но этот фактор способствует гибели сотен тысяч рыб и животных, некоторые из которых находятся на стадии исчезновения. Необходимо также использовать более эффективные методы орошения земель. Использовать для полива почвы новые методы орошения (капельное орошение, гидропоника и т.п.). Данные меры, в тоже время, призваны содействовать обеспечению водной, энергетической и продовольственной безопасности в регионе.

Мы не знаем, что нас ждет в будущем. В период, когда наше общество достигло технического прогресса, по защите окружающей среды мы не достигли существенных результатов. За последние десятилетия все чаще наблюдаются негативные последствия климатических изменений и активного таяния ледников, что приводит к тому, что запасы пресной воды активно уменьшаются. И если не предпринять соответствующие меры, конец будет плачевным. На сегодняшний день мы с уверенностью можем сказать, что вода не только источник жизни, но и «Вода – источник устойчивого развития», как государства, так и мира в целом.

#### **Литература:**

1. Словарь русского языка. С.И.Ожегов, Москва – 1963, 900 стр.

2. Общая химия. Н.Л.Глинка: Учебное пособие для вузов. – 23-е изд., испр./Под ред. В.А.Рабиновича. – Л.:Химия, 1983. – 704 с.ил.
3. «Народная газета» №1(20127) 3 января 2018 года.
4. Материалы Республиканкой научно-практической конференции посвящённой «Году туризма и народного ремесла». ФТУТИ, 2018.
5. Источник: <https://hi-news.ru/technology/predstavlena-domashnyaya-solnechnaya-ustanovka-dlya-proizvodstva-vody-iz-vozduxa.html>.



## **ИСТИФОДАИ САМАРАНОКИ ОБИ ТОЗА ДАР КОРХОНАҲОИ САНОАТӢ**

**Солиев З.М.**

*н.и.к., и.в. дотсенти Донишгоҳи технологии  
Тоҷикистон дар ш. Исфара*

**Бобоев С.**

*Муаллими калони Донишгоҳи технологии  
Тоҷикистон дар ш. Исфара*

**Солиева Н.З.**

*Донишҷӯи курси 2-и  
Донишгоҳи технологии  
Тоҷикистон дар ш. Исфара*

*e-mail: zokir@list.ru, zokir13051975@gmail.com, zokir37@yahoo.com*

Истифодаи самараноки об дар мамлакат яке аз масъалаҳои стратегӣ ба ҳисоб меравад. Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат, Президенти кишвар Эмомали Раҳмон дар паёми худ, ки санаи 22-юми феврالی 2016 ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон ва тамоми мардуми шарифи Тоҷикистон баргузор гардид, қайд намуданд, масъалаи сарфакорона ва оқилона истифода намудани об яке аз ки масъалаҳои муҳим ба шумор меравад. Бо пешниҳоди Пешвои миллат солҳои 2018-2028 даҳсолаи «Об - барои рушди устувор» ба Созмони Миллалӣ Муттаҳид пешниҳод карда шуд ва ин иқдом аз тарафи ин созмони бузург дастгирӣ ёфт.

Аз ин рӯ, бояд тамоми мардуми тоҷик, аз он ҷумла тамоми корхонаҳои саноатӣ низ роҳҳои самаранок истифода бурдани обро ҷустуҷӯ намоянд. Корхонаҳои саноатиро зарур аст, ки истифодаи дуҷумин ва сеҷумин маротибаи обҳои истифодашударо ба роҳ монанд.

Истифодабарии самараноки обҳо дар корхонаҳои саноатӣ яке аз масъалаҳои асосӣ бояд бошад.

Барои самаранок истифода бурдани об дар корхонаҳои саноатӣ пеш аз ҳама бояд маърифати истифодабарии обро ба кормандони корхонаҳо омӯзонанд. Ин роҳ имконият медиҳад, ки то як андоза сарфи барзиёди об камтар карда шавад.

Аз сабаби он, ки коргоҳҳои коркарди меваю сабзавот ашёи хомро аз хоҷагиҳо бе коркарди ибтидоӣ дастрас менамоянд, дар зинаҳои аввали раванди истеҳсолот хароҷоти зиёди об ба амал меояд. Аз ин рӯ, бояд сатҳи маърифатнокии деҳқонон ва истеҳсолкунандангони маҳсулоти кишоварзӣ бобати тоза ва беталаф ғунучин намудани ҳосили ба дастомадаро баланд бардорем. Ба онҳо машғулиятҳои омӯзиширо аз тарафи мутахассисони соҳа ташкил намуда, чихати бо сифати баланд рӯнда ғунучин намудани ҳосил маслиҳат дода шавад.

Тоҷикистон, ки узви комилхукуқи ҷомеаи ҷаҳонӣ мебошад, сол аз сол содироти маҳсулоти худро ба бозорҳои кишварҳои хориҷаи дуру наздик афзун гардонидани истодааст. Солҳои Шӯравӣ ва давраҳои аввали пас аз пошхӯрии он, бозори содиротии кишвари мо хеле маҳдуд буд. Имрӯзҳо бошад талабот ба маҳсулоти босифату аз чихати экологӣ тозаи мамлақати мо дар бозорҳои Аврупо низ, афзуда истодааст. Талаботи бозорҳои Аврупо ва дигар кишварҳои хориҷаи дур нисбати маҳсулоти ғизоӣ ба қуллӣ фарқ менамояд. Аз ин сабаб корхонаҳои мо чихати ҷавобгӯ будани маҳсулоти худ ба ин талаботҳо ба коркарди маҳсулоти кишоварзӣ аҳамияти хоса дода истодаанд ва дар истеҳсолоти онҳо хароҷоти аз меъёр зиёди об ба назар мерасад. Сабаби асосии хароҷоти зиёди об ҳангоми коркард, ин аз хоҷагиҳо дастрас намудани маҳсулоти нисбатан ифлос ва риоя нанамудани талаботҳои ҳамлу нақли он аз хоҷагӣ то корхона мебошад. Корхонаҳои саноатӣ бояд талаботро ба истеҳсолкунандагони маҳсулоти кишоварзӣ чихати бо сифати баланд ва тоза дастрас намудани он зиёд намоянд. Гарчанде сифати маҳсулоти кишоварзии мамлақати мо баланд ва он аз чихати экологӣ тоза бошад ҳам, шароитҳои ғунучину коркарди он беҳбудӣ мебошад. Барои ин бояд таҷрибаи давлатҳои пешқадам омӯхта истифода бурда шавад. Корхонаҳои коркард, истеҳсолкунандагони маҳсулоти кишоварзӣ мактабҳои олиии кишвар чихати беҳбудӣ бахшидан оиди ин масъала бояд ҳамкорӣ намоянд. Инчунин бо истифода аз васоити ахбори омма низ мо бояд васеъ истифода барем.

Барномаҳои синамо ва видеофилмҳо оиди дуруст ва самаранок истифода намудани об дар рӯзгор ва инчунин дар корхонаҳои саноатӣ бештар омода намуда, ба бинандагон пешниҳод намудан зарур аст, то ин ки сарфаи ночои об камтар карда шавад.

Инчунин оиди истифодаи дуҷумин ва сеҷумин маротибаи обҳои истеҳсолот бояд лоиҳаҳо омода намуда бо созмонҳои гуногун оиди ин масъала гуфтушунид барпо намудан лозим аст.

Корхонаҳо чихати истифодаи такрорӣ обҳои истеҳсолӣ, коркарди партовҳои худ чораҷӯӣ намоянд. Зеро агар обҳои ифлосшудаи корхонаҳо коркард нашуда, ба маҷрои дарёҳо раванд он гоҳ таъсири манфӣи он обҳо даҳчанд хоҳанд шуд. Аҳолӣ аз истеъмоли ин гуна обҳо ба касалиҳои гуногун гирифта хоҳад шуд.

Обҳои аз нуқтаи назари кимиёӣ ифлосгардида дар таркиби худ миқдори намакҳои зиёди дар худ ҳалшударо дорад, ки таркиби асосии онро ионҳои  $Mg^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $NO_3^-$ ,  $SO_4^{2-}$ ,

СИ ташкил медиҳанд. Ин гуна обро бо истилоҳ обҳои дурушт меноманд, ки барои рӯзгор, саноат ва ҳам барои саломатии инсон зарар доранд.

Намакхое, ки дуруштиро ҳосил мекунад бо моддаҳои шӯянда (собун, хокаҳои шӯянда, шампун) «шлакҳои собунӣ» кафк ба вучуд меоранд. Ин кафкҳо сарф шудани собунро дучанд мегардонад ва инчунин ҳангоми хушк шудан дар матоъ чун доғ мемонанд. Агар дар организм миқдори магний зиёд бошад, азхудкунии калсий бад мегардад. Ҳангоми зиёд будани магний дар хун касалии чигар авҷ мегирад. Равғаннокии пӯст ва муйи инсонро гум карда, онро дағал мегардонад. Истифодаи обҳои намакдошта ё дурушт қобили қабул нест. Дар девораҳои деғҳои марказҳои гармидиҳи кубур ва радиаторҳои гармкунандаи корхонаҳо таҳшини намакҳо часпида гармигузарониро бад мекунад.

Миқдори барзиёди нитратҳо дар таркиби оби нӯшоки хусусан барои кӯдакон хатарнок аст. Дар натиҷаи барқароршавӣ нитратҳо то нитритҳо дар организм гузариши гемоглобин аз шакли оҳани  $Fe^{2+}$  ба оҳани  $Fe^{3+}$  ба амал меояд, ки дар натиҷа касро ба метгемоглобинемия оварда мерасонад, ки дар ин маврид дар хун норасоии оксиген ба амал меояд.

Аз ин сабаб истифодаи обҳо ва бенамак гардондани обҳои шӯр масъалаи хеле муҳим мебошад.

Қаъномаи Маҷмааи Умумии СММ -Даҳсолаи байналмилалӣ амал «Об барои рушди устувор» моро водор месозад, ки барои таъмини аҳолии ҷумҳурӣ, ки аз норасоии оби тоза нӯшидани мушкили мекашанд, тамоми малакаи зеҳнӣву ақлонӣ худро самаранок истифода намоем. Ҷиҳати сохтмон, таҷдид, барқарорсозӣ ва идоракунии системаҳои нави обтаъминкунӣ дар баробари ҷалби бештари маблағҳои инвеститсионӣ ташаббуси корхонаҳои саноатӣ зарур аст.

#### **Адабиёт:**

1. Паёми асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат, президенти кишвар Эмомали Раҳмон, санаи 22-юми феввали 2016 сол ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон



**ДИПЛОМАТИЯИ БАЙНАЛМИЛАЛИИ НАВИ Э.РАҲМОН  
ОИДИ ҲАЛЛИ МАСЪАЛАИ ОБ ДАР САЙЁРА**

**Солиев З.М.**

*номзади илмҳои кишоварзӣ, дотсент, Филиали  
Донишгоҳи технологии Тоҷикистон дар ш. Исфара*

**Умрониддин А.**

*номзади илмҳои таърих, дотсент,  
Филиали Донишгоҳи технологии Тоҷикистон дар ш. Исфара*

*e-mail: [zokir@list.ru](mailto:zokir@list.ru)*

Таълимотҳои миқёси ҷаҳонӣ, ки масъалаҳои муҳими ҷомеаро фарогир мебошанд, аксаран бо номи доктринаҳо муаррифӣ мешаванд. Масалан, доктринаи Монро, ки барои худшиносӣ ва соҳибхитӣ амрикоӣҳо бо номи «Америко барои амрикоӣҳо, доктринаи Маршалл, ки кӯмаки иқтисодӣ ба иттифокчиёни ИМА баъди ҷанги дуҷуми ҷаҳони барои барқарорсозии иқтисодиёташон ва доктринаи М.Ганди, ки бо роҳи осоишта озодкунии Ҳиндро аз мустамликаи Бритониё нишон меод, дар илми муосир маълуми машҳуранд.

Имрӯзҳо мо ҷанде аз олимони тоҷик пас аз омӯзишу тадқиқи ҷамаҷонибаи илмӣ бо назардошти вазъи ҷунунии масоили таъмини сокинони сайёра бо оби ошомидани ва бо назардошти дурнамои масъалаи об дар ҷаҳон тасмим гирифтаем, ки фаъолияти сиёсии байналмиллали Э.Раҳмонро ҳамчун доктринаи ҳалли масъалаи об дар сайёра муаррифӣ намоем.

Об сарчашмаи ҳаёти мавҷудоти зинда буда омили муҳими рушди иҷтимоӣ, иқтисодӣ ва сиёсии ҷомеаи ҷаҳонӣ ба шумор меравад. Аз ин сабаб, имрӯзҳо масъалаи об ҳамчун омили муҳими рушди устувор дар бисёр кишварҳо мавриди тавачҷуҳ қарор гирифтааст.

Дар татбиқи санадҳои байналмиллалӣ оиди ҳалли мушкилоти об нақши дипломатияи Пешвои миллат, Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомали Раҳмон, ки мо тадқиқотчиён онро дар боло ҳамчун Доктринаи нави ҳалли масоҳили об дар сайёра эътироф намудем, хеле калон ва назаррас мебошад.

Ҳанӯз аз солҳои 2000-ум доктринаи ҳалли масоили об дар сайёра аз тарафи Эмомали Раҳмон ҳамчун таълимоти сиёсӣ оиди ёфтани ҳалли масоили об дар миқёси Осиёи Марказӣ ва ҷаҳон рӯи қор омада буд ва он диққати ҷомеаи ҷаҳониро ба ин масъалаи муҳимӣ ҳаётӣ ҷалб намуда буд.

Э.Раҳмон шояд аввалин сарвари сиёсӣ бошанд, ки механизмҳои ҳалли масоили норасоии оби ошомаданиро аз тариқи ҷалбқунии диққати ҷомеаи ҷаҳони ба ин масъала ба миён гузошта буданд.

Муҳим будани масъалаи мушкилоти таъмини обро Сарвари давлати Тоҷикистон сари вақт дарк намуда, бо далелҳои амиқи илмӣ аз минбари Созмони Миллалӣ Муттаҳид пешниҳоди худро оиди соли 2003-ро соли оби тоза эълон намудан баён карданд. Аъзоёни СММ муҳимияти ин пешниҳоди Э.Раҳмонро яқдилона дастгирӣ намуданд ва соли 2003-ро Соли байналмилалӣ оби тоза эълон намуданд.

Соли 2007 зимни суҳанрони дар Саммити 1-уми оби кишварҳои Осиё ва уқёнуси Ором Э.Раҳмон баҳри ҷалби диққати сарони кишварҳои ин минтақаи муҳими иқтисоди ҷаҳонӣ барои ҳалли масъалаи оби ошомиданӣ чунин ибрози назар намуда буданд: «Рушди оянда чунин аст, ки арзиши об метавонад аз арзиши нафт, газ, ангиштсанг ва дигар захираҳои, ки барои рушди устувори ҳар як мамлакат ва минтақа заруранд боло равад». Аз соли 2000 то соли 2018-ум бо ташаббуси Э.Раҳмон СММ махсусан бо дастгирии Ҳамҷониби Дабири кулли имрӯзаи СММ Антониу Гутерреш боз якчанд қарорҳои оиди масоили об дар миқёси байналхалқӣ муҳокима ва қабул гардиданд, ки муҳимтарини онҳо инҳо буданд: Солҳои 2005-2015 Даҳсолаи байналмиллалӣ амал «Об барои ҳаёт», соли 2013 «Соли байналмиллалӣ ҳамкорӣ дар самти об» ва солҳои 2018-2028 даҳсолаи байналмиллалӣ амал «Об барои рушди устувор». Ин қарордодҳои қабул шуда, дар ҳалли масъалаи об аҳамияти калони иқтисодӣ, сиёсӣ ва иҷтимоӣ доштанд.

Яке аз тарафҳои муҳими доктринаи Э.Раҳмон оиди ҳалли масоили об дар сайёра ин дастгирии Ҳамҷонибии барномаи СММ оиди гузариш ба «Иқтисоди сабз» «Green Economic» ва «рушди сабз» «green growth» мебошад, ки модели нави рушди устувори энергияи барқароршавандаи аз нигоҳи экологӣ тоза мебошад.

Зимнан бояд қайд кард, ки Тоҷикистон ҳамчун кишвари аз нигоҳи захираи оби бои Осиёи Марказӣ, ин ҳадафи байналмилалӣ масоили оби СММ-ро аллақай мавриди татбиқ қарор додааст. Э.Раҳмон дар ин бора махсус чунин ибрози назар намуданд: «Тоҷикистон дар арсаи байналхалқӣ яке аз кишварҳои татбиқкунандаи иқтисоди сабз маҳсуб ёфта, аз лиҳози манъбаҳои таҷдидшавандаи энергия дар қатори 6 кишвари пешсафи сайёра қарор дорад, зеро 98% барқ тавассути неругоҳҳои барқии обӣ истеҳсол мешавад».

Соли 2016 бо ташаббуси бевоситаи Котиби генералии СММ ва Президенти гуруҳи Бонки ҷаҳонӣ Панели сатҳи баланд оид ба масъалаи об таъсис дода шуд. Ба он сарони 11 кишвари олам аз ҷумла: Мавриқи, Мексика, Австралия, Бангладеш, Венгрия, Урдун, Нидерландия, Перу, Африқои Ҷанубӣ, Сенегал ва Тоҷикистон шомил гардиданд.

Саҳми Э.Раҳмон дар ташкил ва амали ПСБМО хеле калон мебошад. Чунки Э.Раҳмон борҳо аз минбарҳои баланди СММ ва дигар созмонҳои бонуфузи байналхалқӣ оиди ташкили чунин созмони масоили об ибрози назар намуда буданд.

Ҳуҷҷати ҷамъбасти (ПСБМО)-ро, ки «Ҳар қатраи об қиммат аст»: рӯзномаи амал барои об ташкил меод ва дар қабули он саҳми Э.Раҳмон хеле калон буд. Инъикосгари муҳимияти мавзӯи об дар сайёра баррасӣ мекард.

Э.Раҳмон ҳамчун узви Панели сатҳи баланд оид ба масъалаҳои об дар барномаи худ бо номи «Об барои рушди устувор» диққати ҷаҳонӣро ба мушкилоти масоили об

чалб намуда, чунин иброз доштанд, ки «Соли 2030 талаботи ҷаҳонӣ ба захираҳои об то 50% зиёд мешаванд. Дар баробари ин 844 млн. нафар одамони сайёра ба оби ошомидани безарар дастрасӣ надоранд, 1,8 млрд. нафар одамон аз обҳои менӯшанд, ки сарчашмаҳои онҳо олукаи ифлосӣ ҳастанд. Соли 2050 шумораи одамон, ки дар минтақаҳои аз об танқисӣ дошта зиндагӣ мекунанд, то ба 2,3 млрд мерасанд. Сарвари давлати Тоҷикистон вазъиятро ба назар гирифта кишварҳои Осиёи Марказиро барои ҳалли масоили об тақлиф пешниҳод намуданд, ки созмони минтақавӣ оиди ҳалли масоили об ташкил карда шавад. Ин пешниҳоди Э.Раҳмон имрӯзҳо аз тарафи сарони кишварҳои Осиёи Марказӣ дастгрии ҳамачониба ёфта истодааст. Маҳз бо ташаббуси Э.Раҳмон Тоҷикистон мизбони чандин чорабиниҳои сатҳи баланд оиди масоили об дар сайёра гардидааст. Сарвари давлати Тоҷикистон ҳамчун аъзои ПСБМО панҷ пешниҳоди аз нигоҳи илмӣ асоснокӣ худро оиди ҳалли мушкилоти об дар сайёра иброз намуданд:

Якум, масъалаи маблағгузорӣ, мебошад. Бухронҳои молиявӣ ва иқтисодии солҳои охир то ҳоло ба кӯшишҳои кишварҳо ҷиҳати таъмини соҳаи об бо маблағгузори муносиб таъсири манфӣ мерасонанд. Дар ин маврид дастгирӣ намудани ташаббусҳо оид ба беҳтар намудани маблағгузори соҳаи об, аз ҷумла истифодаи фондҳои инвестиционӣ мавҷудаи ҷаҳонӣ, ба монанди Фонди иқлими сабз амали муҳим ва саривақти мебошад. Ин, хусусан, ба кишварҳои рӯ ба тараққӣ муҳим мебошад, зеро муайян карда шудааст, ки маблағгузори дар ҳаҷми аз 15 то 30 млрд. доллари ИМА барои беҳтар намудани идоракунии захираҳои об дар кишварҳои рӯ ба тараққи метавонанд то 60 млрд.доллари ИМА фоидаи соф биёрад. Дар ин маврид зиёд намудани маблағгузори ба соҳаи об аз ҳисоби Бюҷети давлати хеле муҳим мебошад. Зарур аст зикр карда шавад, ки новобаста ба зиёд шудани ҳаҷми Кӯмаки расмӣ рушд (ОПР) ба соҳаи хоҷагии об, он дар қиёс ба ҳаҷми умумии маблағҳои, ки тавассути Кӯмаки расмӣ рушд ҷудо мешаванд, бетағйир боқӣ мондааст ва аз соли 2005 ин ҷониб аз 5 фоиз зиёд нашудааст.

Дуюм, масъалаҳои инфрасохтор мебошад. Азнавкунӣ ва ташкил намудани инфрасохторҳои нав, ҳамчунин, ҷалб намудани технологияҳои нав, бешубҳа, дар таъмини танзими боэътимод ва истифодаи самараноки захираҳои обӣ нақши муҳим мебошад ва бадин минвол, дар таъмини амнияти об саҳми арзанда мегузорад. Чунончи, бунёди обанборҳои азиму миёна ва нерӯгоҳҳои барқи обӣ имкон медиҳанд, ки танзими боэътимоди резиши об дар шароити иқлими тағйирёбанда таъмин карда шавад, нерӯи барқи обии арзон ва аз ҷиҳати экологӣ тоза истеҳсол гардад, ҳудудҳо ва аҳоли аз офатҳои селу обҳезиҳо эмин нигоҳ дошта шаванд, таъсири хушксолӣ безарар ва партофти газҳои карбон ба атмосфера камтар карда шавад. Яъне, лоиҳаи инфрасохтори дуруст таҳияшуда ҳамзамон метавонад барои ҳалли маҷмӯи мушкилот мусоидат кунад. Дар ҳалли ин мушкилот бахши хусусӣ дар сурати пешниҳод намудани шароити муносиб, аз ҷумла тавассути механизми ҳамкории давлат ва бахши хусусӣ метавонад саҳми муҳим гузорад.

Сеюм, гузаштан ба «рушди сабз» ва муносибати муносиб аст. Захираҳои обӣ ҳамчун сарчашмаи барқароршавандаи энергия, бешубҳа, дар таъмин намудани рушди сабз, ки ҳадафи асосии он тадричан озод намудани иқтисодиёт аз сарчашмаҳои барқарорнашавандаи энергия мебошад, мавқеи арзанда доранд. Имрӯзҳо неруи барқи обӣ наздик ба 20% ҳаҷми истеҳсоли неруи барқи ҷаҳониरो ташкил медиҳад, дар ҳоле, ки захираҳои мавҷуда имкон медиҳанд, ки ин нишондиҳанда ба таври хеле бисёр афзоиш дода шавад. Албатта, бо назардошти зиёд шудани шумораи аҳоли ва зарурати зиёд намудани ҳаҷми истеҳсоли маводи хӯроки, неруи барқ ва пушондани дигар харочот зарур мешавад, ки дар ин самт муносибати маҷмӯи ва муштарак роҳандозӣ карда шавад. Бинобар ин, гузаштан ба Идоракунии муштарки захираҳои обӣ ва муносибати дуруст барои расидан ба ин ҳадафҳо хеле муҳим мебошанд.

Чорум, ҷалб намудани ҳамаи ҷонибҳои манфиатдор мебошад. Таъсис додани механизми шарикӣ бисёрҷониба бо ҷалби ҳамаи тарафҳои манфиатдор дар муҳокимаи масъалаҳои об аҳамияти муҳим дорад, хусусан зимни қабули қарорҳо бо назардошти манфиатҳои баробари онҳо аст. Дар ин раванд занон метавонанд нақши муҳим иҷро кунанд.

Панҷум, ҳамкориҳои фаромарзӣ аст. Рушди дипломатияи об барои ҳалли масъалаҳои байнидавлатӣ дар соҳаи об воситаи калиди мебошад.

Дар ҳавзаҳои дарёҳои байналхалқӣ 145 кишварӣ ҷаҳон ҷойгир шудааст, некуаҳволии сокинони ин кишварҳо дар бештари ҳолат аз мавҷуд будани ҳамкориҳои муназзам дар соҳаи об вобастагӣ дорад. Набудани ҳамкориҳои муназзам метавонад хатарҳои ҷиддӣ ва харочоти зиёд ба бор оварад. Бинобар набудани ҳамкориҳои мутақобилан судманд бештари мушкилот ҳалношуда боқӣ мемонанд. Дар ниҳояти қор ин ҳама ба вазъи иқтисодӣ ва иҷтимоӣ ҳамаи кишварҳое, ки дар ин ҳавзаҳо қарор доранд, таъсири манфӣ мерасонанд. Санади ҷамъбастии Конфронси байналмиллалӣ СММ оид ба рушди устувор Рио+20 «Ояндае, ки мо онро мехоҳем» обро ҳамчун омил асосӣ барои расидан ба рушди устувор муайян кард. Рӯзномаи рушди устувор барои давраи то соли 2030 обро ҳамчун ҳадафи алоҳида дар Ҳадафҳои Рушди Устувор тайин кардааст.

Дар идомаи мантиқии ин идеяҳо Ҷумҳурии Тоҷикистон пешниҳод кард, ки солҳои 2018-2028 Даҳсолаи байналмиллалӣ амал «Об барои рушди устувор» эълон карда шавад. Ташаббуси мазкур аз ҷониби ҳамаи кишварҳои аъзои СММ дастгирӣ карда шуд.

Даҳсолаи мазкур барои муқоламаи сиёсӣ, табодули маълумот ва таҷриба платформаи муҳим буда, ҷиҳати мусоидат намудан ба иҷрои он ҳадафҳо ва вазифаҳои сатҳи байналхалқӣ, ки ба захираҳои об алоқаманданд, аз ҷумла ба ҳадафу мақсадҳое, ки дар Рӯзнома барои рушди устувор дар давраи то соли 2030 нишон дода шудаанд, воситаи хуб мебошад. Ҳамин тавр, мо татқиқотчиён ба хулосае омадем, ки дипломатияи байналмиллалӣ ҳалли масоили об ки аз тарафи Роҳбари давлати Тоҷикистон Э. Раҳмон ҳамчун таълимоти навини сиёсӣ баҳри ҳалли мушкилотҳои ин соҳаи ҳаётан

муҳими ҷомеаи ҷаҳонӣ мебошад, бо роҳи гуфтушунидҳо консенсусҳо ва аҳдҳои тарафайн байни мамлакатҳои ҷаҳонӣ роҳи ҳалли худро бояд ёбад.

Аз ҷомеаи ҷаҳонӣ, бахусус аз Дабири кулли СММ Антониу Гутерреш ва дигар экспертҳои байналмиллалӣ хоҳиш ба амал меорем, ки дипломатаи Э.Раҳмон оиди ҳалли масоили об дар сайёра ҳамчун доктринаи нави Э.Раҳмон оиди ҳалли масоили об дар сайёра ҳамчун ба дида баромада, расман эътироф карда шавад. Агар дипломатияи сарвари давлати Тоҷикистон Э.Раҳмон ҳамчун доктринаи ҳалли масоили об дар сайёра эътироф гардад, он ҳамчун раҳнамо барои ҷомеаи ҷаҳонӣ асрҳои аср хизмат хоҳад намуд.



## **ПРОБЛЕМАҲО ВА ИМКОНИЯТҲОИ РУШДИ ИМРӯЗАИ ИЛМ ОИД БА ОБ**

*Тошматов А.Д.*

*Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абӯабдуллоҳи Рӯдакӣ*

*E-mail: toshmatov-2016@mail.ru*

Захираҳои обӣ яке аз муҳимтарин омилҳои рушди иқтисодӣ ва иҷтимоии минтақа ва ҷумҳурӣ ба ҳисоб меравад. Аз ҳолат ва таъминоти захираҳои обӣ, самт ва микдоси рушд ва ҷобачокунии қувваҳои истеҳсолот, пеш аз ҳама истеҳсоли об вобаста мебошад. Фаъолияти истеҳсолӣ-сарфакорӣ онҳо то як андозае аз истифодаи захираҳои обӣ – истифодабарандагони об вобаста мебошад.

Бо мақсади беҳтар намудани соҳаи таъминоти об ва дигар муваффақиятҳо, аз тарафи Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон «Барномаи беҳтар намудани таъминоти аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон бо оби ошомиданӣ барои солҳои 2008 – 2020» қабул карда шуда буд.

«Мусоидат ба рушди инсоният, татбиқи идоракунии ҳамчун ба иштироки захираҳои об, таъсири манфии тағйирёбии иқлим, пешгирии офатҳои табиӣ, истифодаи судманди захираҳои гидроэнергетикӣ, тақмили заминаи меъёрию ҳуқуқӣ ва механизмҳои институтсионалӣ, таҳияи инфрасохтор ва бунёди заминаи дахлдори воситаҳои амалисозӣ, аз ҷумла системаҳои иттилоотӣ, корҳои илмию татқиқотӣ, рушди тавонмандӣ ва дигар воситаҳои идоракунии об, беҳтар кардани дастрасӣ ба санитария» аз масъалаҳои муҳиме мебошад, ки дар асарҳои Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ - Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар хошияи иҷлосияи 72- юми Маҷмааи Умумии Созмони Милалӣ Муттаҳид (МУСММ) ба муносибати оғози Даҳсолаи байналмилалӣ амал «Об барои рушди устувор», солҳои 2018-2028 ба таъб расида, диққати олимону муҳаққикон ва омӯзгоронро ба худ ҷалб намудааст.

Об ба проблемаҳои илми бунёди дохил мешавад, ки ҳоло то андозаи зарурӣ пурра ташаккул наёфтааст. Дар ҳақиқат об барои сайёраи мо аҳамияти калон дорад, бе об дар Замин ҳаёт ғайриимкон аст, бе об ягон раванди геологӣ ба амал намеояд. Об на фақат дар организми ҳамаи мавҷудоти зиндаи сайёраи мо, балки дар ҳамаи моддаҳои рӯи Замин- дар маъданҳо, дар чинҳои кӯҳӣ ... мавҷуд аст. Омӯзиши хосиятҳои беназири об барои мо доимо асрори нав ба навро мекушояд, ба мо муаммоҳои навро пешниҳод намуда, моро ба кофтуковҳои илмӣ ҷалб менамояд. Аз содда буданаш одамон муддати дароз онро моддаи тақсимнашавандаи оддӣ мешумориданд ва фақат бо ташаббуси олими англис Г. Кавендиш, соли 1766 инсоният дарк намуд, ки об – элементи химиявии оддӣ набуда, балки аз пайвастагиҳои гидроген ва оксиген иборат аст, ки дертар онро олими фаронсавӣ А. Лавуазе (1783) исбот намуд. Дар зери мафҳуми формулаи  $H_2O$  маълум мешавад, ки моддаи муаммое пинҳон аст, ки то ҳоло мутахассисони соҳаи илм оид ба об ҳал карда наметавонанд. Об пайвастагии химиявӣ буда аз 11,11% гидроген ва 88,89% оксиген (аз рӯи масса) иборат аст.

Об маҳсулоти стратегӣ мебошад ва бешубҳа бо об проблемаҳои илми бунёди алоқаманд мебошанд, ки то ҳол ба қадри имкон ба шакли муайян дароварда нашудаанд, лекин онҳо ҳастанд ва онҳоро бояд ҳал намуд. Дар ҳақиқат, оид ба проблемаи об солҳои охир мутахассисон машғул мебошанд, ягон соҳа, ягон муассисае нест, ки бо об сару кор надошта бошанд. Дар назар менамояд, ки дар бораи об мо ҳама чизро медонем, лекин чӣ қадаре, ки мо онро меомӯзем, ҳамон қадар далелҳои шавқовар, қонуниятҳои ғайримуқаррариро (аномалия) ошкор менамоем, ки маънидод кардани он лозим мешавад. Об – дорои як қатор хосиятҳои беназир ва ғайримуқаррарӣ мебошад, ки баъзеи онҳо барои ташаккули иқлим ва рельефи сайёраи мо, ҳаёти ҳайвонот ва растаниҳо аҳамияти муайян дорад. Агар ин хосиятҳои «ғайримуқаррарӣ» намебуданд, организмҳои зинда наметавонистанд, ки ҳарорати бадани худро нигоҳдоранд, наметавонистанд, ки моддаҳои физодихандаро ҳазм кунанд. Мо ҳоло баъзеи онҳоро дар поён дида мебароем.

Мисол, мувофиқи қонуниятҳои, ки аз рӯи принципи мувофиқоварӣ барқарор карда шудаанд, дар чорҷӯбаи чунин илмҳо, монанди физика ва химия мо бояд интизор мешудем, ки:

- об дар ҳарорати  $-70^{\circ}C$  ба ҷӯш меомад ва ҳангоми  $-90^{\circ}C$  ях мекард;
- об аз нӯги ҷумак начакида, балки ҳамчун фавраки (струя) борик ҷорӣ мешуд;
- ях бояд, ки ғарқ мешуд на ин, ки дар сатҳи об шино мекард;
- сатҳи об дорои потенциалӣ электрикии манфӣ мебошад;
- ҳангоми гарм кардан аз  $0^{\circ}C$  то  $4^{\circ}C$  (аниқтараш  $3,98^{\circ}C$ ) об фишурда мешавад.

Об боз дорои дигар хосиятҳои ғайримуқаррарӣ мебошад, ки татқиқотҳо аз рӯи он дар ояндаи наздик кашфиётҳои ғайриҷашмдошти ба миён меоранд.

Об – ягонае моеъ дар рӯи Замин мебошад, ки барои он вобастагии гармиғунҷоиши хос аз ҳарорат дорои қимати хурдтарин (минимум) мебошад. Ин қимати хурдтарин ҳангоми ҳарорати  $+35^{\circ}C$  ба амал меояд. Дар ин ҳолат ҳарорати муқаррарии бадани инсоният, ки аз се, ду ҳиссааш (аз сини айёми ҷавонӣ ва аз ин боло) аз об иборат аст,

дар ҳудуди ҳарорати 36 – 38<sup>0</sup>С ҷойгир мебошад. Гармигунҷоиши хоси об 4180 Ҷ/(кг ·<sup>0</sup>С)-ро ташкил медиҳад. Гармии хоси гудозиш дар шароити муқаррарӣ (нормалӣ) ва ҳарорати 100<sup>0</sup>С, ҳангоми гузариш аз ҳолати яхӣ ба ҳолати обӣ 330 кҶ/кг ва гармии хоси бугшавӣ бошад - 2250 кҶ/кг- ро ташкил медиҳад.

Гармигунҷоиши об, ғавқулода баланд аст. Барои он ки ягон миқдори муайяни он ба як градус гарм карда шавад, зарур аст, ки назар ба дигар моеъҳо энергияи зиёд сарф карда шаванд. Аз ин ҷо қобилияти беназирии нигоҳ доштани гармӣ сарчашма мегирад. Аксарияти дигар моддаҳо дорои чунин хосиятҳо намебошанд. Ин хусусияти махсуси об имконият медиҳад, ки дар инсон, ҳарорати муътадили баданаш дар рӯзҳои гарми тобистон ва шабҳои салқин дар як сатҳ нигоҳ дошта шавад.

Аз гуфтаҳои боло бармеояд, ки об нақши асосиро дар равандҳои ба танзим даровардани мубодилаи гармии инсон иҷро мекунад ва ба ӯ имконият медиҳад, ки ҳангоми нисбатан кам сарф кардани энергия, ҳолати худро нигоҳ дорад.

Дар натиҷаи нисбатан зиёд гардидани бузургии гармигунҷоиш ва гармии ниҳонии табдилдиҳии обҳо, ҳаҷми бениҳоят бузурги онҳо дар сатҳи Замин аккумуляторҳои гармиро ба хотир меоранд.

Хусусияти беназирии об дар зичии ӯ мушоҳида карда мешавад. Зичии аксарияти моеъҳо, кристаллҳо ва газҳо – ҳангоми гарм кардан – то ҳуди конденсатсия (бугшавӣ), кам ва ҳангоми хунук кардан – то ҳуди кристаллизатсия, зиёд мешавад. Зичии об ҳангоми аз 100 то 3,98<sup>0</sup>С хунук намудан, монанди дигар моеъҳо меафзояд. Лекин дар ҳарорати 3,98<sup>0</sup>С ба қимати калонтарин ноил гардида, дар оянда бо хунук намудан кам шудан мегирад. Бо дигар маъно, зичии калонтарини об на дар ҳарорати яхшавии 0<sup>0</sup>С, балки дар ҳарорати 3,98<sup>0</sup>С мушоҳида карда мешавад.

Ях кардан боиси ҷаҳишмонанд камшавии зичии об (9%) мегардад, ҳол он ки дар аксарияти дигар моддаҳо раванди кристаллизатсия бо зиёдшавии зичӣ оварда мерасонад. Вобаста ба ин, ях нисбат ба оби моеъ ҳаҷми калонро ишғол менамояд ва дар сатҳ худро нигоҳ медорад.

Чунин рафтори ғайриоддии зичии об барои нигоҳ доштани ҳаёт дар рӯи Замин бениҳоят муҳим аст. Ях сатҳи болои обро пӯшида истода, дар табиат нақши ба худ хоси кӯрпаи шиноқунандаро бозида, дарёҳо ва обанборҳоро аз оянда ях бастан ҷимоя мекунад ва бо ин олами зеробиро нигоҳ медорад. Агар зичии об ҳангоми яхбандӣ зиёд мегардид, он гоҳ ях нисбат ба об вазнин мешуд ва ях ғута зада фуру мерафт, ки ба ғавти ҳамаи мавҷудоти зинда дар дарёҳо, кӯлҳо ва укёнусҳо меовард ва Замин биёбони яхирно мемонд, ки ин ҳатман ба марги ҳамаи ҳайвонот оварда мерасонид.

Об маҳлулқунандаи хуб ба ҳисоб меравад. Агар ба вай вақти кифоя чудо намоем, ӯ метавонад, ки умуман дилхоҳ ҷисми сахтро маҳлул намояд. Маҳз ҳамин қобилияти беназири маҳлулгардонии об мебошад, ки ба ягон кас муяссар нашудааст, ки оби тозаи химиявӣ ҳосил карда бошад, вай ҳама вақт дар худ маҳлули маводи зарфи дар он ҷойгирбударо дорад.

Азбаски бадани инсон аз 65% (дар куҳансолӣ) то 75% (дар хурдсолӣ) аз об иборат аст, табиист, ки вай мутлақан барои ҳамаи системаҳои асосии таъминоти ҳаёти

инсон зарур аст. Вай дар хуни инсон (83%) мавҷуд аст ва имконият медиҳад, ки ҳазорҳо модда ҳамчун маҳлул аз рӯи системаҳои хунгузар, ки барои ҳаёт зарур аст, интиқол ёбад. Об дар балғам (96%) вучуд дорад, ки аз рӯдаҳои моддаҳои ғизонокро аз рӯи бофтаҳои организми зинда бурда мерасонад.

Қайд кардан лозим аст, ки об дар шароити табиӣ метавонад дар се ҳолати агрегатии модда мавҷуд буда тавонад. Бо ҳамин сабаб, дар вақтҳои охир олимони ба нанотехнология диққати калон медиҳанд ва махсусан татқиқотҳои илмиро дар соҳаи нанотехнология ё ин ки ҳолатҳои наноандозаҳо (наноразмерных) баҳо медиҳанд ва дар вақтҳои наздик, махсусан технологияи об мавқеи асосиро ишғол менамояд.

Гуфтан мумкин аст, ки об дар шакли қабатҳои тунук - ин нанообъект мебошад. Дар ҳамин қабатҳои тунуки об аксарияти хосиятҳои ғайримукаррарии он ошкор карда мешаванд ва комилан имконпазир аст, ки ҳангоми омӯзиши он дар чунин ҳолати метавонем дар бораи об маълумотҳои зиёде ҳосил намоем.

Ба нанотехнология, нанообъектҳо машғул шуда, мо ҳатман ба ҳолати наноандозаҳои об дучор мешавем ва маҳз аз ҳамин ҳолати ин ба марҳилаи тамоман нави технологияи об оварда мерасонад. Об ҳаётро офарид – ин механизмро дарк намуда онро мумкин аст, ки ба манфиати инсон истифода бурд.

То вақтҳои охир аксарият ба масъалаи сохти об муносибати шубҳаомез доштанд. Ҳоло ҳама медонанд, ки об дорои сохт мебошад ва барои ҳамин яке аз проблемаҳои об ин проблемаи омӯзиши сохти об мебошад.

То ҳоло методҳои мустақим вучуд надоранд, ки имконият диҳанд, ки сохти обро татқиқот намоем, методҳои маъмули физикӣ нокифоя аст, ки ин сохт дарк карда шавад, лекин ҳамааш, аз он ҷумла, методҳои татқиқот такмил дода шуда истодаанд, ки барои ҳалли ин проблема ёрӣ мерасонад.

Фақат татқиқотҳои таркиби об метавонад асрори онро ошкор намояд. Дуруст, ки мо сохти об, маҷмӯи онҳоро медонем, лекин оид ба хосиятҳои алоқаи онҳо кам медонем, чунки дар ин ҳолат онҳо ҳама вақт гуногунанд, онҳо бо объектҳои, ки пайваست мешаванд ба таври гуногун алоқа мекунанд. Гуногуншаклии олами моро ихотақунанда бо гуногунрангии сохти об муайян карда мешавад.

Омӯзиши таркиби об зарбаи илмии навро дар бунёди фанҳои табиатшиносӣ таъмин менамояд. Ин, эҳтимол проблемаи муҳимтарин дар айни замон ва самти ояндадор дар илм оид ба об ба ҳисоб меравад.

Доир ба масъалаи об боз якчанд проблемаҳои муҳим ва тезу тунд мавҷуд аст, ки барои ҳалли он стратегияи муайян зарур аст. Аз рӯи мулоҳизаҳои экспертҳои Созмони Милали Муттаҳид (СММ) проблемаи оби шаффоф яке аз масъалаҳои тезу тунд дар ҷаҳон ба ҳисоб меравад. Зиёда аз 3 миллиард инсон дар ҷаҳон аз норасоии он танқисӣ мекашанд. Вобаста ба ин, мухтасар оид ба проблемаҳои нигоҳдории захираҳои обӣ ва эҳтиёткорона муносибат намудан ба об қайд кардан мумкин аст.

Мавриди зикр аст, ки бо ташаббуси Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ - Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон аз соли 2000 то 2016 бо ташаббуси Тоҷикистон МУСММ 7 лоиҳаҳо оид ба об қабул кард. Дар байни

онҳо «Соли баналмилалии оби тоза», барои соли 2003, Даҳсолаи байналмилалии амал «Об барои ҳаёт», солҳои 2005 – 2015, «Соли байналмилалии ҳамкорӣ дар соҳаи об», соли 2013 ва Даҳсолаи байналмилалии амал «Об барои рушди устувор», солҳои 2018 – 2028 мебошад. Дар ин ҷаласа Сарвари давлати Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон оид ба ҳадафҳо ва зарурати лоиҳаҳои мазкур таҳияи тадбирҳо оид ба ҳалли масъалаҳои марбут ба оби ошомиданӣ бар нафъи аҳли башар, маълумоти дақику пурмухтаво ва таклифу пешниҳодҳои асосноку созандаро ба миён гузоштанд, ки ин боиси хушнудии мардуми тоҷик аст, ки Ҷумҳурии Тоҷикистон дар раванди ҳалли мушкилоти марбут ба об саҳми арзандае гузоштааст. Дар натиҷаи чорабиниҳои қабулшуда доир ба ин соҳа, дар панҷ соли охир тақрибан 1,2 млн. одам бо шароити беҳтарин ва 600 ҳаз. одам бо оби ошомиданиӣ беҳавф таъмин гардиданд. Барои ҳалли ин проблемаҳо, ки ба захираҳои обӣ алоқаманд аст дар панҷ соли охир аз тарафи Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон 15 барнома ва нақшаҳои амалиёт, ки дар қорҷӯбаи онҳо даҳҳо лоиҳаҳо ба маблағи зиёда аз 500 миллион доллари ИМА ба амал оварда шудааст, қабул карда шудааст.

Дигар проблемаи муҳими об, ки аз дигаронаш кам нест- ин проблемаи ба таври сунъӣ тоза кардани об мебошад. Ҳалли ин масъала ҳам ба нигоҳ доштани мувозинати ҷаҳонии истеъмоли об мусоидат мекунад.

Проблемаи таъмин намудани аҳоли бо оби ошомиданӣ низ масъалаи муҳим аст, чунки ин ба саломати одамон дахл дорад. Барои ҳалли ин проблема қорҳои зиёде барои мутахассисони гуногун мавҷуд аст, пеш аз ҳама: қорқарди технологияҳои нав барои ҳосил кардани оби ошомиданӣ; такмил додани хатҳои обгузар ва шабакаҳои обкашонӣ, назорат аз болои истеъмоли об.

Об – ин худ моддаи муқаррарӣ буда ва муҳимтарин моддаи олами моро иҳотақунанда ба ҳисоб меравад. Нақши об бешубҳа бузург аст, вай ба ҳамаи равандҳои моро иҳотақунанда таъсир мерасонад, ин пеш аз ҳама ба инсоният. Барои ҳамин онро мо иваз ва тағйир дода наметавонем, чунки вай офарандаи ҳаёт аст, мо бояд то охир ӯро дарк намоем, то ки онро дуруст истифода барем ва аз ҳама муҳим онро нигоҳ ва эҳтиёт намоем. Агар шакли онро тағйир диҳем, мо мувозинати вайрон менамоем ва муҳимаш ин ки ҳаётро бой медиҳем. Ҳама вақт фаромӯш набояд кард, ки об ва ҳаёт- аз ҳамдигар чудонашавандаанд.

Масъалаи ҳосиятҳои об ҳазорҳо қорҳои назариявӣ ва эксперименталӣ бахшида шудааст, лекин ҳамаи онҳо нопурра буда бо ҳам мутобиқат карда нашудаанд. Масару Эмото – олими ҷопон равшану возеҳ тавофутро дар соҳти молекулавии об ҳангоми таъсири он бо муҳити атроф намоиш додаст: об худро ҳамчун ҷавҳари муфаккир, ки бо ҳамаи Кайҳон мубодилаи ахборот дорад, зоҳир мекунад. Ҳамаи татқиқотҳои, ки ба об тааллуқ дорад, хатман бо якдигар бо як марказ, ки ҳоло нест, мувофиқ қунонида шавад. Қафомонӣ дар омӯзиши проблемаҳои бунёдии об, рушди ҳамаи илмҳои табиатшиносиро нигоҳ медорад, илм бояд, ки хатман рӯй ба об баргардонад.

**ИСТИФОДАИ ЗАХИРАҶОИ ГИДРОЭНЕРГЕТИКӢ ЯКЕ АЗ ЗАМИНАҶОИ  
АСОСИИ ТАШАККУЛ ЁФТАНИ «ИҚТИСОДИ САБЗ»**

*Ҳайдарзода Ш.Ҳ., Нуруллозода М., Ҳабибов Ҳ.Т.  
Академияи ВКД Ҷумҳурии Тоҷикистон*

*«Тоҷикистон дорои сарвати азими истифоданашудаи гидроэнергетикӣ буда, аз рӯи фоидаи истеҳсоли «энергияи сабз» аз манбаъҳои таҷдидишаванда дар қатори шаш кишвари пешсафи сайёра ҷойгир аст. Истифодаи чунин захираҳо яке аз заминаҳои асосии ташаккул ёфтани «иқтисоди сабз» ба ҳисоб рафта, идоракунии самараноки унсурҳои дигари он, аз ҷумла захираҳои обӣ, экология ва рушди устуворро таъмин менамояд. Мо ният дорем, ки ин сарвати худро ба нафъи кишвар ва минтақа истифода намоем. Ҳукумати Тоҷикистон дар ин ҷода пайваста тадбирҳои зарурӣ меандешад».*

**Эмомалӣ Раҳмон**

Истиқлолият дастоварди муҳимтарин, бузургу бебаҳо ва таърихии миллати мо, ормони чандинасраи фарзандони асилу огоҳ ва маҳсули талошҳои садҳо ҳазор муборизони роҳи бақои давлати тоҷикон мебошад. Бояд таъкид кард, ки дар тӯли беш аз ҳазор сол мардуми мо пайваста барои эҳёи давлати миллии худ ва истиқлоли он талош мекард. Бо ҳукми тақдир имрӯз ба мо муяссар шудааст, ки орзуву ормони деринаи миллати тоҷикро амалӣ сохта, ба бунёди давлати мустақили Тоҷикистон ноил гардем<sup>[1. с.247]</sup>.

Воқеан ба даст овардани Истиқлолияти давлатӣ муваффақияти бузург ва дар навбати худ ифтихори ҳар як шаҳрванди Тоҷикистон аст. Маҳз ба шарофати сулҳу ваҳдат ва суботи сиёсӣ мо ба марҳилаи нави зиндагӣ - давраи созандагӣю бунёдкорӣ қадам гузошта, ба хотири пойдории истиқлолияти воқеии мамлакат бунёди як силсила иншооти тақдирсоз ва сохтмонҳои бузурги дорои аҳамияти умумидавлативу байналмилалиро идома додем. Маҳз дар даврони соҳибистиклолӣ ва тахти сиёсати созандаву бунёдкоронаи Асосгузори сулҳу Ваҳдати миллӣ - Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон Тоҷикистон ба эъмори ҷомеаи демокративу ҳуқуқбунёд ва шаҳрвандиву озод оғоз намуда, дар ин давра ба муваффақиятҳои бузург дар соҳаҳои мухталиф ноил гардид. Албатта, ҳар қадами навбатӣ ва ҳар дастоварди тоза ба осонӣ муяссар намегардад. Тоҷикистон ҳар хишти иморати мухташами истиқлолиятро бо заҳматҳои гарон болои ҳам чидааст. Ва ин амри табиист, зеро бинои давлати соҳибистиклоли тоҷикон дар дунёи пурҳодисаи оғози ҳазорсолаи сеюм бояд тарҳу симои хосаи худро соҳиб гардад, таърихи гузаштаву тақдирӣ ояндаи миллатро фаро гирад. Аз хама муҳимаш, дар кишвари мо сулҳу оромӣ,

суботи сиёсӣ, ваҳдати ягонагии миллӣ, руҳияи сарчамъии миллат ва созандагиву бунёдкорӣ ҳукмфармоист, ки ин бешубҳа имконияти пешбурди амалҳои созандагиву бунёдкоронаро дар ҳамаи соҳаҳо фароҳам меоварад.

Таҳлили воқеияти табиӣ ва захираҳои энергетикӣ Тоҷикистон бараъло нишон медиҳад, ки рушди босуботу бонизом ва ояндадори Тоҷикистон асосан аз тариқи истифодаи васеи иқтидорҳои гидроэнергетикӣ, пеш аз ҳама, тавассути бунёди нерӯгоҳҳои миёна ва бузурги обӣ имконпазир аст. Сарватҳои ғании обӣ ва гидроэнергетикӣ Тоҷикистон, ки дар олам яке аз бузургтаринҳо башумор мераванд, дар ҳолати самаранок ба кор андохтанашон метавонанд барои ҳамаи кишварҳои минтақа фоидаи зиёди иқтимоиву иқтисодӣ оранд. Иқтидори гидроэнергетикӣ мо ба 527 миллиард киловатт/соат мерасад ва аз ин айни замон фақат 5-6 фоизаш истифода мешаваду халос<sup>[2]</sup>. Рушди ин соҳаро ҳамчунин захираҳои ночизи нафту газ дар ҷумҳурӣ ногузир менамояд. Захираҳои ангишт дар минтақаҳои дурдасти кӯҳистон қарор дорад ва истифодаи васеи онҳо пурхароҷот аст. Истифодаи энергияи офтоб, бод ва биоэнергия ҳам метавонад танҳо ниёзҳои хоҷагиҳои хурди алоҳида ва рӯзгори мардумро, аз ҷумла дар деҳоти дурдасти кӯҳистон таъмин намояд. Бо дарки ин нукта дар солҳои аввали мустақилият аз ҷониби Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон дар назди сохторҳои масъул доир ба масъалаи дар ҳолати хуби қорӣ нигоҳ доштани нерӯгоҳҳои бузурги кишвар, омода кардани нақшаи азнавсозии онҳо, бунёди нерӯгоҳи "Сангтӯда-1" ва идомаи сохтмони нерӯгоҳи азими "Роғун" вазифаҳои мушаххас гузошта мешуд. Албатта, дар он солҳо имкони молӣ ва моддию техникӣ анҷом додани ҳамаи вазифаҳо вучуд надошт, вале нақшаҳо барои татбиқи онҳо дар ояндаи наздик омода мегардиданд. Маҳз ҳамин нақшаю барномаҳои дар асоси дастуру ҳидоятҳои дурандешонаи Сарвари давлат Эмомалӣ Раҳмон таҳиягардида буд, ки мувофиқи имконоти дастдода қорҳои созандагӣ оғоз меёфтанд ва дар солҳои минбаъда бунёди иқтидорҳои нави гидроэнергетикӣ ба марҳилаи тозаи рушди худ ворид гардид.

Чунки аз ҳама энергияи аз ҷиҳати экологӣ тоза ин гидроэнергия буда, ба вазъи экологии муҳити зист таъсири манфӣ намерасонад. Зимнан, мавриди истифода қарор додани "энергияи сабз" аз тарафи ниҳодҳои ҳуқуқии байналмилалӣ ва ҷомеаи ҷаҳонӣ ҳама вақт қобили дастгирӣ мебошад.

Ин нуктаро Асосгузори сулҳу Ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар Паёми худ соли 2017 иброз доштанд, ки "Ҳукумати мамлакат ҳамаи захираву имкониятҳоро барои таҷдиду бунёди инфрасохтори иқтисодиву иҷтимоӣ, ворид намудани технологияҳои ҳозиразамон, ҳалли масъалаҳои вобаста ба соҳаҳои обу энергетика, махсусан, истифодаи манбаъҳои энергияи барқароршаванда ва татбиқи "иқтисодиёти сабз", фароҳам овардани фазои мусоид барои сармоягузориву соҳибкорӣ, рушди бахши хусусӣ ва таъмини волоияти қонун сафарбар кардааст".

Албата ҳар як кишвари ҷаҳон вобаста ба мавқеи ҷуғрофияш дорои иқлими ба худ хос ва сарватҳои табиӣ гуногун мебошад. Тоҷикистон аз сатҳи баҳр хеле баланд ҷойгир буда, захираҳои нафтӣ кам дорад<sup>[3]</sup>. Аммо он аз ҷиҳати захираи обӣ дар ҷаҳон

яке аз чойҳои намоёнро ишғол менамояд. Пас, роҳи асосӣ барои расидан ба истиқлолияти энергетикӣ ин боз ҳам бештар истифода бурдани манбаҳои гидроэнергетикӣ мебошад.

Айни замон, нерӯгоҳҳои бузургтарини гидроэнергетикии Тоҷикистон НОБ-и Норак дар дарёи Вахш бо иқтидори 3000 мВт, ки истеҳсоли миёнаи солонаи он беш аз 11,2 млрд. кВтс ва НОБ Бойғозӣ, ки қобилияти 600 мВт бо истеҳсоли солонаи 2,5 млрд. кВтс мебошад<sup>[4]</sup>. Дар ин росто ва бо мақсади зиёд намудани ҳаҷми истеҳсоли нерӯи барқ ва ба ин васила ноил гардидан ба истиқлолияти энергетикӣ мамлакат аз ҷониби Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон нақшаи махсус тасдиқ гардидааст<sup>[5]</sup>. Дар асоси ин нақша-чорабиниҳо сохтмони як қатор нерӯгоҳҳои бузург ва миёна, аз ҷумла навбати аввали нерӯгоҳҳои барқи оби “Шӯроб”, “Нуробод- 1”, “Нуробод - 2”, “Фондарё”, “Санобод”, “Себзор”, нерӯгоҳи барқи ҳароратии “Фон-Яғноб” ва дигар нерӯгоҳҳо ба нақша гирифта шудааст.

Аз ҷама иншооти бузурги стратегии Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки дар Осиёи Миёна калонтарин иншооти гидроэнергетикӣ ба шумор меравад ин НОБ Роғун мебошад. Сохтмони он аз соли 1979 оғоз гардид, ки иқтидори лоиҳавии солонаи он 13.1 миллиард кВт/сол нерӯи барқро ташкил медиҳад<sup>[6]</sup> ва бояд агрегати аввалини он дар соли 2018 ба кор дарояд.

Айни ҳол тибқи ҳисобҳо танҳо истифодаи 30 дарсади захираҳои оби ҳудуди мамлакат имкон медиҳад, ки Тоҷикистон на танҳо ба истиқлолияти энергетикӣ бирасад, балки ҳар сол ба маблағи 2 миллиарду 77 миллион доллари амрикоӣ нерӯи барқ содир намояд<sup>[3]</sup>.

Ин нақшаву барномаҳои мукаммали Ҳукумати ҷумҳурӣ ва азму иродаи қавии Пешвои миллат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар роҳи ба истиқлолияти энергетикӣ буд, ки имрӯз маҳдудияти барқ пурра аз саросари кишвар бардошта шуд.

Бо дастуру ҳидоятҳои Пешвои миллат қормандони соҳаи энергетика пайваста ҷаҳду талош доранд, ки бо назардошти талаботи афзоянда ба пешбурди соҳа ноил гарданд ва ба рушди Тоҷикистони азиз мусоидат намоянд. Мардуми сарбаланди Тоҷикистон бовар дорад, ки дар заминаи амалӣ гардидани сиёсати пешгирифтаи энергетикӣ Ҳукумати кишвар ва бо истифодаи самараноки захираҳои обӣ мо ба истиқлолияти энергетикӣ мерасем. Ҷумҳурии Тоҷикистон дорои захираҳои бузурги барқароршавандаи гидроэнергетикӣ ва дигар захираҳои тавлидкунандаи нерӯи барқ мебошад, ки хангоми мавриди истифода қарор додани онҳо мамлақати мо натавонанд эҳтиёҷоти худиро бо нерӯи барқ пурра қонеъ мегардонанд, инчунин имкон пайдо мекунад, ки содироти онро ба хориҷи кишвар ба роҳ монда, дар ин замина имконоти мусоидро барои рушди иқтисоди кишвар ба даст орад. Маҳз бо шарофати Истиқлолияти давлатии Тоҷикистон ва кӯшишу заҳматҳои бунёдкоронаи Асосгузори сулҳу Ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон Тоҷикистони соҳибистиқлол дар ҷомеаи ҷаҳонӣ маъруфият пайдо карда, робитаҳо бо кишварҳои ҷаҳон дар бахшҳои гуногун, аз ҷумла энергетика вусъат пайдо намуд. Пас, ба нақшаву ниятҳои Пешвои нурофарини миллат дар таъмин

намудани истиқлолияти энергетикии Тоҷикистон ва ба содиркунандаи бузурги қувваи барқи аз ҷиҳати экологӣ тоза табдил додани кишвар дар минтақа ва ҷаҳон ҳеҷ шакли шубҳае нест. Танҳо бо ҷонибдорӣ аз ин сиёсати дурандешонаву оқилона ва шукргузорӣ аз фазои сулҳу суботи милливу истиқлолияти давлатӣ Ватани азизамонро боз ҳам ободтар намуда, рушани хонадони ҳар як сокини кишвар ва зиндагии шоистаи ҳама шаҳрвандони Тоҷикистони маҳбубро таъмин хоҳем кард.

**Адабиёт:**

1. Раҳмонов Эмомалӣ. Р – 80, Истиқлолияти Тоҷикистон ва эҳёи миллат. Ҷилди шашум. – Душанбе: «Ирфон», 2006, 544 саҳ.
2. Суханронии Асосгузори сулҳу Ваҳдати миллӣ - Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар Форуми дувуми об барои кишварҳои минтақаи Осиё ва Укёнуси Ором дар мавзӯи “Амнияти вобаста ба об ва таҳдидҳои офатҳои табиӣ марбут ба об”. 19 майи соли 2013, Таиланд.
3. Курбонӣён М.С. Энергияи сабз, Ҷумҳурият: 19.01.2017 №: 14-15.
4. Бакыт Джусупов, эксперт ИСАП. Гидроэнергетика Таджикистана: сегодня и завтра. <http://www.easttime.ru/analytic/1/2/172.html>.
5. Нақшаи чорабиниҳо оид ба амалӣ намудани лоиҳаҳои афзалиятнок дар соҳаи энергетикаи Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2015-2020.
6. Исоев Д.Т., Зувайдуллоев Ф. З. Бобохонов Ф.Ш. Гидроэнергетические ресурсы Таджикистана. «Института энергетике Таджикистана» г. Курган-Тюбе. [http://www.det.tj/rus/files/hydro\\_surce.pdf](http://www.det.tj/rus/files/hydro_surce.pdf).

---

**ОБ ИН ЯК ҶУЗЪИ АСОСИИ ИНСОН ВА ТАБИАТ АСТ**

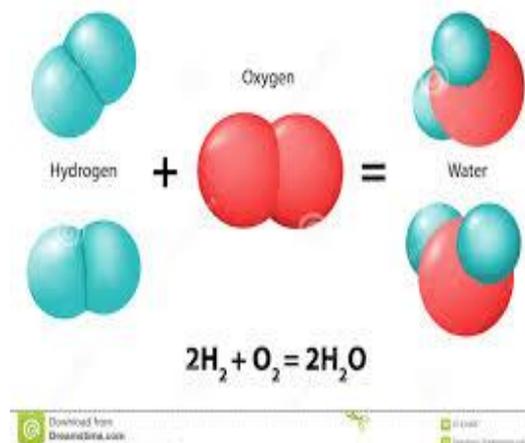
**Чолова С. П.**

*ассистенти кафедраи химия ва биология  
Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ*

Ба ташаббуси Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон рӯзи панҷшанбе, 22 декабри соли гузашти Маҷмаи Умумии СММ яқдилона қатъномаеро, ки ба барномаи сеюми байналмилали «Об барои рушди устувор» оғоз мебахшад, қабул намуд. Ин барнома аз соли 2018 то 2028 идома меёбад. Қатъномаро 177 давлати аъзои СММ ҷонибдорӣ намуданд.

Об яке аз моддаҳои аз ҳама пахншуда дар табиат буда аз ҷаҳор се ҳиссаи сайёраи моро ташкил медиҳад. 70,8% сатҳи заминро укёнусҳо, баҳрҳо, кӯлҳо ва дарёҳо фаро гирифтаанд. Мамлакатҳои кутбӣ ва қуллаи кӯҳҳои баландро бо миқдори зиёди барфу ях

мепошонад. На танҳо дар рӯи замин, инчунин дар атмосфера ва дар қишри замин низ миқдори зиёди об мавҷуд аст. Тақрибан 1/5 ҳиссаи вазни хокро об ташкил медиҳад.



Таркиби аниқи обро соли 1895 олими амрикоӣ Э.У.Морли муайян намуд. Молекулаи об аз ду атом ҳидроген ва аз як атом оксиген таркиб ёфтааст. Эҳтимолияти мавҷудияти қариб 50 намуди об мавҷуд аст, ки аксари онҳо обҳои радиофаъл мебошанд. Таркиби оби аз ҳама сабук изотопи H<sub>2</sub><sup>16</sup>O мебошад.

Дар табиат об ҳамеша дар гардиш аст. Об аз сатҳи замин бухор шуда, ба масофаҳои дур меравад ва пас боз ба шакли борон, барф ва ғайра ба замин мерезад. Об дар раванди ин гардиш ба иқлим таъсири калон мерасонад. Нақши об дар вайрон кардани ҷинсҳои кӯҳӣ хело калон аст. Об ба ҷинсҳои кӯҳӣ на танҳо таъсири механикӣ расонда онҳоро пора-пора мекунад, инчунин бо таъсири механикӣ, бо онҳо ба реаксияи химиявӣ дохил мешавад. Бо иштироки фаълони об дар табиат бисёр ҷинсҳои нави кӯҳӣ ба вуҷуд меоянд.

Оби табиӣ ҳаргиз тоза нест. Вай моддаҳои ҳалшуда ва ҳар гуна ғашу омехтаҳои механикӣ дорад. Дар 1 тонна оби баҳр ва ҷох ба ҳисоби миёна қариб 35 кг, оби кӯл 20 кг, оби дарё 1,6 кг, оби борон 50 г моддаҳои ҳалшуда мавҷуд аст. Ин гуна моддаҳо бештар дар оби баҳру укёнуҷо вомеранд. Аз ин сабаб мазаи оби баҳр талху шӯр аст. Дар оби борону барф таҳшин хеле кам аст.

Об чун ашёи хоми арзон дар саноат барои истеҳсоли садҳо моддаҳо ва маҳсулоти зарурӣ истифода мешавад. Об ҳалқунандаи хеле хуб аст. Бисёр моддаҳо дар об ҳал мешаванд. Масалан, оби газнок- маҳлули оксиди карбон (IV), оҳақоб – маҳлули оҳаки шукуфта дар об, сиркои хӯроқӣ-маҳлули кислотаи атсетат дар об мебошанд. Ҳамаи хӯроқворихо низ об доранд. Масалан: дар бодрингу тарбуз 90-95%, лаблабу 88%, гӯшту картошка 75% ва дар тухм 73% об мавҷуд аст. Коғаз, ҷӯби хушк ва матоъ ба назар батамом хушк намоянд ҳам, ҳангоми гарм кардан аз онҳо об хориҷ мешавад. Чунин обро оби гигроскопи меноманд.

Оби тоза дар шароити муқаррарӣ моеи шаффофи беранг буда, мазза ва бӯй надорад. Қабати ғафси об кабудтоб мешавад. Дар ҳарорати 100 градус селсия об меҷӯшад ва дар 0 градус селсия ях мекунад. Зичии об дар 4 градус селсия ба 1 г/см мукааб баробар аст. Зичии ях нисбат ба зичии оби моеъ кам аст, бинобар ин ях дар сатҳи об шино

мекунад. Дар вақти ях кардани об ҳаҷми вай ба зудӣ (тақрибан 10%) зиёд мешавад, бинобар ин ях аз об сабук буда, дар он фуру намеравад. Ин дар ҳаёти табиат аҳамияти калон дорад, зеро қабати яхи рӯи об обанборро аз тамоман ях кардан эмин нигоҳ медорад.

Аҳамият ва мақоми об дар ҳаёти набототу ҳайвонот, саноат, хоҷагии халқ, рӯзгор ва ғайра хеле бузург аст. Ҳайвонот ва наботот бе об зиндагӣ надоранд. Одами калонсол бояд ҳар рӯз бо хӯроқаш қариб 2л об нӯшад. Барои эҳтиёҷоти гуногуни рӯзгор аз ин ҳам зиёдтар об сарф мешавад. Дар шаҳрҳои калон барои як одам дар як шабонарӯз ба ҳисоби миёна қариб 100л об сарф мегардад. Талаботи шабонарӯзи об барои одами болиғ тақрибан 40 гр об ба ҳар як кг вазни он рост меояд. Дар кӯдакони ширмак талаботи об ҳар як воҳиди вазни бадан 3-4 маротиба зиёдтар аст.

Об дар протсессҳои ҳаёти, на танҳо ҳамчун қисми таркибии ҳатми тамоми ҳуҷайраҳо ва бофтаи бадан, балки ҳамчун муҳит нақши бениҳоят муҳимро иҷро мекунад, ки дар он ҳамаи табаддулотҳои ба фаъолияти ҳаётии организм алоқаманд мегузаранд. Як қисми организми инсонро об ташкил медиҳад, миқдори оби бадани одами болиғ 2/3 вазни баданро ташкил медиҳад дар калонсол бошад ин таносубият камтар мешавад. Бофтаи кӯдакони навзод ба миқдори об аз ҳама фарқ мекунад, ки дар онҳо ҳиссаи об то 75% вазни баданро ташкил медиҳад: чанини 2 моҳа 97%, 3 моҳа-94%, 4 моҳа-92%, 5 моҳа-85%, кудакони навзод 66-74%, одами болиғ 58-67%.

Тақсимшавии об дар бадани инсон тамоман нобаробар аст: бофтаи чарбӣ 25-30%, устухон 16-46%, ҷигар 70%, пӯст 72%, мағзи сар (моддаи сафед) 70%, мағзи сар (моддаи хокистаранг) 84%, мушакҳо 76%, дил 79%, бофтаи пайваस्तкунанда 60-80%, шуш 79%, гурдаҳо 82%, хун 83%, эритроцитҳо 65%, плазма 92%, шир 89%, пешоб тақрибан 95%, оби даҳон 99,4%, арақи бадан 99,5%, талха 86%. Боз аз ҳама тааҷҷубангезаш он аст, ки баъзе ҳайвонотҳои обӣ, барои мисол медӯза 96-99% аз об иборат аст.

Аз ҳисоби об нерӯгоҳҳои барқи обӣ бунёд карда мешаванд, ки дар хоҷагии халқ нақши бузург мебозанд. Дар ҷумҳуриямон чандин нерӯгоҳҳои барқии обӣ (амсоли нерӯгоҳҳои барқи Сарбанд, Шаршара, нерӯгоҳи обии Марказӣ, Сангтуда 1-2, Варзоб 1-2, Қайроққум, Норақ, Бойғозӣ, Хоруғ, Помир 1-2, нерӯгоҳи бузурги обии Роғун) сохта шудаанд, ки онҳо ба хоҷагии нерӯи барқии арзон медиҳанд. Ҷумҳурии Тоҷикистон дар Осиёи Марказӣ аз лиҳози захираҳои об бойтарин кишвар аст. Ҳар сол дар қаламрави кишвар 64 миллиард метри мукааб об аз ҳисоби пиряхҳо ташаккул меёбад, ки ин тақрибан 60%-и ҳаҷми оби дарёҳои минтақаро ташкил медиҳад.

Дар дунё касе инкор карда наметавонад, ки об дар ҳастии инсоният дурри гаронбаҳост. Зеро об ин ҳуди ҳаёт аст, об- ин рушд, тарақиёт, пешрафт ва ояндаи ободу осудаи наслҳои нав мебошад. Барои ҳамин мову шумо бояд обро сарфакорона ва тоза нигоҳ доред. Аз руи гуфтаҳои боло шумо аллакай ба шиори «об ин як ҷузъи асосии инсон ва табиат аст» сад дар сад бовари ҳосил кардед.

**ТАШАББУСҲОИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН ДАР САТҲИ ҶАҲОНӢ ОИДИ  
МАСЪАЛАИ ОБ**

*Шарифов К., Авгонова Моҳира*

*устодони кафедраи фанҳои гуманитарии ДДМИТ*

Об манбаи хастии хамаи мавҷудоти олам аст. Об захираи бузургест, ки воқеияти он ҷаҳону зиндагониро таровату зебӣ ва сарсабзӣ озодагӣ мебахшад. Хастии гулу гиёҳ, ҳайвоноту наботот, растаниву инсоният, ҳосса зиндагии осоиштаву ободӣ ва озодагиву пурбаракатӣ хама ба об вобастагӣ дорад. Обро инсон барои нӯшидан, пӯхтани хӯрок, шустушӯӣ сохтани манзил, тозагии кӯчаҳо, обёрии заминҳо истифода мебарад. Кори ягон соҳаи саноат бе об пеш намеравад. Дар фабрикаву заводҳо обро барои тайёр кардани маҳлули рангҳо, коркарди пӯст, тайёр кардани қоғаз, собун, нонпазӣ, нушокиҳои гуногун истифода мебаранд.

Инсон бе об зиндагӣ карда наметавонад. Ҳатто қисмати зиёди вазни бадани инсоният аз об иборат аст. Инсон дар тамоми лаҳзаҳои ҳаёташ аз об истифода мебарад. Об одамро аз ифлосӣ нопокӣ, аз бемориву дардҳо эмин мегардонад. Об сабзавоту наботот ва ҳайвонотро, ки инсон ҳамеша бо онҳо саруқор дорад, манбаи асосист. Ҳатто намии замин аз об аст, ки бе он ягон растаниву гулу гиёҳ намерӯяд.

Мо, тоҷикистониён аз сероб будани сарзамини бузургамон бояд ҳамеша бифаҳрем. Тоҷикистон аз захираи об бой буда, қариб 7000 пириҳо, 155 қули гуногунҷам, даҳҳо ҳазор чашмаоби одию маъданӣ ва обанборҳои зиёд дорад. Ин маъҳази бузург, ки одамро асос аст, об аст. Бе об зиндагӣ пайдор буда наметавонад.

Мувофиқи маълумоти оморӣ, ҳар сол дар ҷаҳон аз истеъмоли оби нопок беш аз панҷ миллион нафар одамон, ки аксари онҳо кӯдакон ташкил медиҳанд, талаф ёфта, зиёда аз се миллион одамон ба бемориҳои гуногун гирифтор мешаванд. Дар кишвари мо низ, ки дар миқёси ҷаҳонӣ бо захираҳои фаровони оби поки ошомидани маъруф аст, ин нишондиҳандаҳо боиси ташвиши ҷиддианд ва ҳоло ҳам масъалаҳои ҳал ношудаи таъминоти аҳоли бо оби дараҷаи лозима поки ошомидани боқи мондааст.

Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон дар давоми солҳои истиқлолияти давлатӣ, минтақавӣ ва байналмилалӣ тавачҷӯҳӣ ҳоса зоҳир менамояд. Тавре маълум аст Тоҷикистон дорои захираҳои оби обӣ мебошад. Захираҳои оби тозае, ки дар пириҳо ва қӯлҳои кишвар маҳфузанд, ба зиёда аз 800 миллиард километр кубӣ мерасад. Тақрибан 64 миллиард метри кубӣ оби дарёҳои минтақа, ки 56 фоиз захираҳои оби Осиёи Миёнаро ташкил медиҳанд, аз Тоҷикистон сарчашма мегиранд. Аз обҳои дарёҳои кишвар танҳо 15 фоиз дар дохили кишвар ва боқимонда пурра аз ҷониби кишварҳои поёноб ва асосан барои обёрии заминҳо истифода мешавад. Ҳамзамон зиёда аз 40 фоизи аҳолии кишвар аз дастрасӣ ба оби тоза нӯшокӣ маҳрум аст ва дар ноҳияҳои дурдаст таъмини оби нӯшоки яке аз масъалаҳои мубрами рӯз ба ҳисоб меравад. Айни замон ба мақсади беҳтар намудани таъмини оби нӯшокӣ ба аҳоли бо дастгирии ҷонибҳои мададрасон як

катор лоихаҳо мавриди татбиқ қарор доранд. Ин ҳадаф чузъи чудонашавандаи Стратегияи миллии рушд ва Стратегияи паст кардани сатҳи камбизоатӣ мебошад.

Таърихи навини ташаккулёбии давлати соҳибистиклол нишон медиҳад, ки Тоҷикистон яке аз пешсафони ҷаҳон дар истифодаи оқилона ва идораи муштараки захираҳои обӣ дар сатҳи ҷаҳонӣ буд ва мемурад. Ташаббусҳои саршумори кишвар дар сатҳи минтақавӣ тасдиқи гуфтаҳои болост.

Зимни суҳанронии худ дар чаласаи 54-уми Маҷмааи умумии СММ 1 октябри соли 1999 Президенти ҶТ Эмомалӣ Раҳмон пешниҳод намуд, то соли 2003 соли байналмилалӣ оби тоза эълон карда шавад. Соли 2003 сола буд, ки СММ барои аввалин бор баррасии фарогири дастовардҳои даҳсоларо пас аз самити таърихии соли 1992, ки дар Рио- де Женеиро баргузор гардида буд, шурӯъ намуд. Масъалаи оби тоза яке аз масъалаҳои калидии баррасии соли 2002 ба ҳисоб рафта, дар маркази таваччуқи чорабиниҳои гуногуни тайёри ва ташаббусҳои байналмилалӣ қарор дорад. Ҳамин тариқ, 20 декабри соли 2000-ум дар чаласаи 55-уми Маҷмааи умумии СММ ва дар асоси розигии тарафайн Қатъномаи «Соли байналмилалӣ оби тоза-2003» қабул гардид.

Эълони даҳсолаи байналмилалӣ амалиёти «Об барои ҳаёт» барои солҳои 2005-2015 низ ташаббуси Тоҷикистон буд.

Дар доираи чорабиниҳои бахшида ба соли байналмилалӣ оби тоза ва Даҳсолаи байналмилалӣ «Об барои ҳаёт» солҳои 2005-2015 Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон дар ҳамкорӣ бо СММ ва ташкилотҳои дигари байналмилалӣ чорабиниҳои зеринро амалӣ намуд:

Форуми байналмилалӣ оби тоза (29 август-1сентябри соли 2003, ш. Душанбе), Конфронси байналмилалӣ оид ба ҳамкориҳои минтақавӣ дар ҳавзаҳои дарёҳои фаромарзӣ (30 май 1 июни соли 2005, ш. Душанбе), Конфронси байналмилалӣ оид ба коҳиш додани сатҳи офатҳои табиӣ мардум ва об (27-29 июни соли 2008, ш. Душанбе).

Чорабинии охири дар раванди амалисозии Қатъномаи Маҷмааи Умумии СММ таҳти унвони “Даҳсолаи байналмилалӣ амал “Об барои ҳаёт”, 2005-2015, ва талошҳои минбаъда ҷиҳати дастрасӣ ба рушди устувори захираҳои об, Конфронси байналмилалӣ сатҳи баланд оид ба татбиқи Даҳсолаи байналмилалӣ амал “Об барои ҳаёт”, 2005-2015, 9-11 июни 2015 дар шаҳри Душанбе баргузор гардид, ки дар он Дабири кулли СММ Пан Ги Мун, сарвазирони кишварҳои Покистон, Афғонистон, Қирғизистон, Габон ва намояндаҳои зиёда аз 100 кишвар ва 80 созмонҳои байналмилалӣ ширкат намуданд. Қобили қайд аст, ки Асосгузори сулҳу Ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, Чаноби Олӣ муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар рафти суҳанронии хеш дар Конфронси мазкур икдоми нави Тоҷикистонро – «Даҳсолаи байналмилалӣ амал “Об барои рушди устувор” солҳои 2018-2028» эълон намуд.

Тоҷикистон ба ҳайси ташаббускори эълони соли байналмилалӣ оби тоза ва даҳсолаи байналмилалӣ амалиёти «Об барои ҳаёт», ҳамчунин эълон намудани Даҳсолаи нави байналмилалӣ «Об барои рушди устувор» ба он назар аст, ки татбиқи рӯзномаи СММ оид ба об бояд ҷоннок ва ба мазмуни амалӣ бой гардонида шавад.

Татбиқи бомуваффақияти чорабиниҳои даҳсола, ки ба нақша гирифта шудаанд, метавонад натавон ба дастрасии беҳтари аҳоли ва оби ошомидани беҳавф ва беҳдошт, балки ҳамчунин ба ҳалли масъалаҳои дигари ҳаётан муҳим- Сихатии омма, аз ҷумла ҳифзи сихатии кӯдак ва модар, амнияти озуқаворӣ ва энергетикӣ, муҳити зист, тағирёбии иқлим, коҳиш додани хатари офатҳои табиӣ мусоидат намояд.

Аз руи тадқиқотҳои оморӣ соли 2025 шумораи аҳолие, ки дар кишварҳои аз об камбуддошта ҳаёт ба сар мебаранд, ба се миллиард хоҳад расид, вале аксари чунин кишварҳо зербинои зарурӣ ва низоми идораи нигоҳдории самаранок ва истифодаи обро надоранд.

Модоме ки асоси зиндагии ҳамаи мавҷудоти олам будани обро медонем, пас вазифадорем, ин маъҳази бузургро чун асоси ҳастӣ, ҷароғи равшанидиханда, созғори дунёи ҳастӣ эҳтиром намоем, тозаву озода нигоҳ дорем.

Тоза нигоҳ доштани об ва муқаддас шумурдани он, кимат дониستاني ҳар қатраи ин муъҷизаи бузург қарзи ҳар як инсонӣ асил аст, зеро об на танҳо ҳамчун манбаи ободӣ, балки маъҳази нуру рушноӣ ва маҳсули шодиҳои олами ҳастист.



## **ПРОГНОЗ НАРОДОНАСЕЛЕНИЯ И НЕХВАТКИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ: СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ И КАТАСТРОФЫ**

**Юсупов М.Ч.**

*к.ф.-м.н., доцент,*

*Технологический университет Таджикистана*

Вода является одним из основных ресурсов жизни. В целом в мире хватает запасы для обеспечения потребности людей в воде, ведения сельского хозяйства и нужд промышленности. Но в силу неравномерного распределения воды по континентам и отдельным государствам, роста населения и глобального изменения климата проблема нехватки водных ресурсов растет. Если землю вокруг экватора разделить на две части, то экваториальных и северных частях воды будет достаточно, а в тропической полосе запасы воды будут уменьшаться. В тропической части земли мира проживают более одной трети населения земли и их количество растет быстрыми темпами, особенно в Африканском континенте. На рисунке 1 приведены графики изменения численности до 2050 года в мире и отдельных континентов (Данные Всемирного банка).

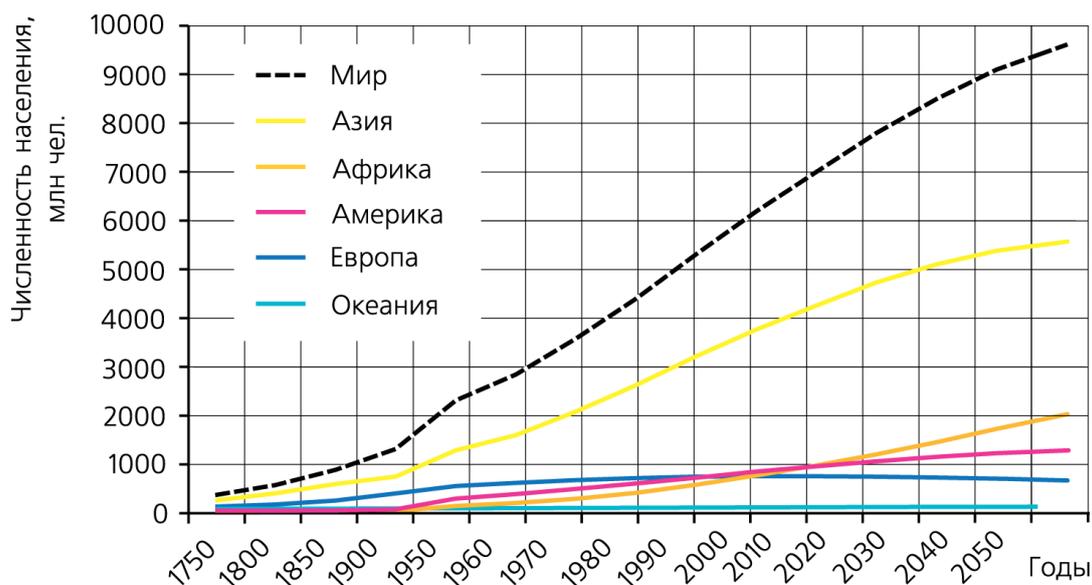


Рис.1. Прогноз роста населения в мире и по отдельным континентам

Согласно графику, население Африки если в 2018 году составляет более 1,2 млрд человек, то в 2050 году может достичь почти 2 млрд. Особенно быстрыми темпами растет население стран Северной Африки и Востока. Если в 50-х годах прошлого века население этих стран составляло менее 110 млн. чел., то в 2018 году достигло почти 600 млн. человек. Нехватка воды, в первую очередь, наблюдается именно в этих странах в ближайшей перспективе нужно ожидать большие социально – экономические потрясения и возможно новых военных конфликтов за водные ресурсы. Военные конфликты в данном регионе начались еще в 40-е годы двадцатого века между Израилем и Сирией из-за контроля воды реки Иордан.

В регионе Северной Африки и Персидского залива находятся три основные водные артерии – Реки Нил, Тигр и Евфрат. Река Нил берет начало в республиках Эфиопии и Кого, а на низовьях расположен Египет. Согласно историческим договоренностям (начиная с 19 века) основную воду реки Нил (более 90%) используют Египет и Судан. Эфиопия, на территории которой формируются почти 80% воды реки Нил, имеет право использовать 1,5% воды. С учетом того, что за последние десятилетия население их растет и следовательно, потребность в воде, это несправедливое распределение воды реки Нил стало источником новых конфликтов. Если Египет не был бы сильно военной страной Северной Африки, то давно начались бы военные конфликты из-за воды реки Нил. Страны верховья не хотят смириться с несправедливым распределением воды Нил и начали строить свои планы по созданию гидроэнергетических и водохозяйственных сооружений для удовлетворения своих нужд по обеспечению населения питьевой водой и развития сельского хозяйства. Специалисты прогнозируют, что в ближайшие десятилетия из стран Северной Африки десятки миллионов человек вынуждены будут эмигрировать в те страны, где в более менее по обеспечению водой находятся в выгодных условиях (по прогнозам от 25 -30 млн. человек до

несколько сот млн. человек). Если вспомнить, что из- за Сирийского военного конфликта почти 2 млн. человек двинулись в Европу и привели к различным социально – экономическим потрясениям, то, что будет, когда десятки миллионов людей будут двигаться в другие страны за короткий промежуток времени? К этим проблемам еще добавляется расширение засушливых за счет глобального потепления воздуха, смена климатических зон, где традиционно выращивали сельхозкультуры и придется сменить традиционные сельхозкультуры на более другие выгодные культуры.

Не менее масштабный конфликт ожидается вокруг турецких рек Тигр и Евфрид. Вмешательство Турции в Сирийский конфликт, в первую очередь, связан с борьбой за водные ресурсы этих рек. Реки Тигр и Евфрид формируются в Турцию и достаточно протяженная их длина проходит через территорию Турции и стекают в Сирию и северный Ирак. Турция планирует на своей территории построить ряд крупных гидросооружений и орошать более 2 млн. га земли. Если этот проект будет реализован, то в Сирии и Ираке возникнут большие проблемы с водой, т.е. и здесь скрыты в будущем военные конфликты за водные ресурсы.

Азия является крупным континентом, и здесь проживают более 4,5 млрд. человек. Ожидается, что к 2050 году численность населения Азии достигнет более 6 млрд. человек. Больше всего проживают в Китае и Индии. Так как реки этих двух государств берут начало из Тянь-Шанских гор, то в результате роста населения и уменьшения водных запасов за счет повышения температуры, будут возникать напряженности из- за воды. Использование вод реки Иртыша, которая начинается в Китае, проходит через Казахстан и поступает в Россию, из роста потребности воды в Китае создает угрозу для Казахстана и России. Аналогичные примеры можно привести и по другим континентам.

В многих странах, где ожидается рост дефицита водных ресурсов, можно ожидать следующие социально – экономические и политические последствия:

- возможные военные конфликты;
- рост различных заболеваний;
- нехватка продовольствий;
- миграция населения в другие страны;
- спад экономики;
- рост социальной напряженности и их политические последствия;
- и ряд других негативных последствий.

В силу того, что воду невозможно, например как воздух, равномерно распределить по земному шару, единого рецепта решения дефицита водных ресурсов невозможно предложить. Страны мира по мере своих возможностей проблему нехватки воды решают различными способами. Например, страны Персидского залива Саудовская Аравия, Оман, Катар и Кувейт, которые имеют большие финансовые ресурсы, дефицит воды восполняют за счет опреснения океанских вод и построили ряд заводов. Даже имеются проекты транспортировки айсбергов из севера к берегам этих стран. Таких примеров стран, которые разными способами решают нехватку водных ресурсов имеется много.

Учитывая масштабы последствий роста дефицита воды нужно принять ряд мер:

- совершенствование нормативно – правовых документов и законов по усилению борьбы против загрязнения водных ресурсов, чтобы загрязнителям (предприятиям) стало экономически невыгодно выбрасывать промышленные отходы в водоемах и реках;
- внедрение новых передовых технологий водообеспечения сельскохозяйственных земель;
- сокращение объемов сброса сточных вод в водохранилища и введение на предприятиях оборотного водоснабжения, построенного на замкнутых циклах.
  - сооружение водохранилищ;
  - межбассейновая переброска речных стоков;
  - опреснение морской воды.

В целом, проблема нехватки воды в ближайшие десятилетия будет обостряться и человечеству нужно объединяться и принять соответствующие меры и решения по уменьшению социально – экономических и политических последствий

#### **Литература:**

1. Барабанов О.Н. Глобальная проблема водных ресурсов // Современные глобальные проблемы мировой политики / Под ред. М.М. Лебедевой. – М.: Аспект Пресс, 2009. – С. 38–39.
2. Всемирный доклад Организации Объединенных Наций о состоянии водных ресурсов, 2018 г. Природные решения проблем управления водными ресурсам
3. Повестка дня на 21 век. Раздел 3 «Укрепление роли основных групп населения» (<http://www.un.org>)
4. Сайт Глобального водного партнерства (<http://www.gwpcacena.net>). 12 Integrated Water Resources Management // Global Water Partnership (<http://www.gwpforum.org>).
5. Сатановский Е.Я. Где будет война? // Русский репортер. – 2007. – № 17. – 27 сентября.
6. Facing the challenges. The United Nations World Water Development Report 3, 2009



**ТАШАККУЛ ВА ИСТИФОДАИ ЗАХИРАҲОИ ОБӢ - АСОСИ МОЛИЯВИИ  
ТАЪМИНИ АМНИЯТИ ОЗУҚАВОРИӢ**

**Юсунова Ш.Т.**

*мутахассиси пешбари шӯъбаи*

*«Такмили ихтисоси кормандони соҳаи об»-и*

*МД «ТоҷикНИИГиМ»-и ВЭ ва ЗО ЧТ*

*«Об манбаи нахустин ва ногузири қонеъ гардонидани талаботи асосии инсон, пеш аз ҳама барои ҳифзи саломатӣ, таъминоти гизои безарар, тозагӣ ва нигоҳ доштани экосистемаҳо дар сайёраи мо мебошад...».*

**Эмомалӣ Раҳмон**

Об ягона гавҳари ноёбе ҳаст, ки қиммат ва арзиши он бениҳоят баланд мебошад. Агар аз нуқтаи назари илми кимиё назар афканем, об ин як навъ моеъ мебошад, ки он на буй, на ранг ва на маза дорад, вале бо вучуди ҳамаи ин он чунон қимматбаҳо мебошад, ки бе мавҷуд будани он ҳаётро дар кураи Замин тасаввур кардан ғайри имкон аст. Ба ҳар чизе, ки назар афканем он бо об алоқамандӣ дорад. Ҳамин масъала буд, ки Асосгузори сулҳу Ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат - Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон мухтарам Эмомалӣ Раҳмон масоили обро дар арсаи ҷаҳонӣ баррасӣ намуданд, аз ҷумла:

1. *Эълон намудани «Соли байналмиллалии оби тоза» - соли 2003;*
2. *Эълон намудани Даҳсолаи амалиёт «Об барои ҳаёт» - солҳои 2005-2015;*
3. *Эълон намудани «Соли байналмиллалии ҳамкорӣ дар соҳаи об» - соли 2013;*
4. *Эълон намудани Даҳсолаи байналмиллалии амал «Об барои рушди устувор» - солҳои 2018-2028.*

Ин ташаббусҳои пешгирифтаи Роҳбари мамлакат барои пешрафти иқтисоди миллӣ аҳамияти басо калон доранд. Ин иқдомҳо аз як тараф проблемаҳои бо об алоқамандро бартараф кунанд, аз тарафи дигар Тоҷикистонро дар арсаи ҷаҳонӣ муаррифӣ менамоянд.

Тибқи ақидаи мутахассисон, Тоҷикистон аз рӯи захираҳои об ба ҳар сари аҳоли дар ҷаҳон яке аз ҷойҳои намоёнро ишғол менамояд. Дар қаламрави кишвар тақрибан 60%-и захираҳои оби Осиёи Марказӣ ташаккул меёбанд.

Сарфи назар аз захираҳои кофии об, имрӯз фақат тақрибан 57%-и аҳолии мамлакат ба манбаъҳои бехатари оби нӯшокӣ ва қариб 30%-и он ба шароити хуби санитарӣ дастрасӣ доранд. Ин масъала, алалхусус, дар деҳот мубрам аст. Дастрасии сокинони деҳот ба оби нӯшокӣ ҳамагӣ қариб 40% ва ба хизматрасонии беҳдошти на зиёда аз 10%-ро ташкил медиҳад.

Мувофиқи арзёбию таҳлилҳои мавҷуда, то соли 2030 таъминот бо об ба ҳар сари аҳоли ба ҳадди ниҳоиву хатарноки худ – камтар аз 1,7 ҳазор метри мукаб дар як сол

мерасад. Дар мукоиса бояд гуфт, ки ин нишондиҳанда дар солҳои 60-уми асри гузашта тақрибан ба 6 ҳазор метри мукааб барои як одам дар як сол баробар буд.

Дар ин замина чорӣ намудани техника ва технологияи ҳозиразамон барои самаранок ва сарфакорона истифодабарии захираҳои об, алахусус тавассути технологияҳои муосири сарфаи об, навсозии шабакаҳои обрасониву мелиоративӣ ва татбиқи усулҳои нави обёрӣ бениҳоят муҳим мебошад. Инчунин, гузариш ба принципҳои идоракунии ҳамгиरोёнаи захираҳои об, ки баҳисобгирӣ ва таъсири мутақобилаи захираҳои об (обҳои рӯизаминӣ, зеризаминӣ ва бозпасгашта) ва захираҳои замин, инчунин захираҳои дигари табиӣ ба онҳо вобастаро дар ҳудуди муайяни гидрографӣ ба асос гирифта, манфиати соҳаҳо ва сатҳҳои гуногуни истифодабарии об ва захираҳои табиӣро алоқаманд намуда онҳоро ба раванди қабули қарор, банақшагирӣ, маблағгузорӣ, ҳифз ва рушди захираҳои об ба манфиати рушди устувори ҷомеа ва ҳифзи муҳити зист ҷалб менамояд, зарур мебошад.

Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон Стратегияи нави миллии рушди кишварро барои давраи то соли 2030 ва Барномаи миёнамуҳлати рушди миллиро барои солҳои 2016-2020 таҳия намудааст, ки он илова ба самтҳои афзалиятноки рушди устувори кишвар вазифаҳои дар Ҳадафҳои Рушди Устувор муайян гардида ҳарчӣ зиёдтар ба назар гирифта шудааст. Ҳадафи асосии барномаву стратегияи таҳиягардида – баланд бардоштани сатҳи зиндагии аҳолии кишвар аз тариқи пеш бурдани корҳои тадқиқотӣ барои таъмин намудани рушди устувори иҷтимоиву иқтисодӣ мебошад. Дар амал татбиқ намудани санади мазкур Тоҷикистонро ба истиклолияти энергетикӣ, раҳой бахшидани кишвар аз бунбасти коммуникатсионӣ, ба кишвари транзитӣ табдил ёфтган ва таъмини амнияти озуқаворӣ ноил мегардонад.

Дар ҷаҳон бештари одамон аз норасоии об танқисӣ мекашанд. Ин танқисӣ ва норасоӣ ба он оварда расонд, ки бештари одамон аз ноилҷӣ обро аз ҷойҳои дур, бе истифодаи техника ва технологияи навтарин, бо заҳматҳои зиёд, бо як ҷаҳон азобу машақат аз ҷойҳои дурдаст ба даст меоранд. Бо чунин тарзи обкашонӣ онҳо ҳам саломатии худро аз даст дода, ҳам вақти зиёди хешро барзиёд сарф мекунанд. Баъзеҳояшон аз ночорӣ аз обҳои ифлосу ғайригигиенӣ истифода намуда, ҷони худ ва наздиконашонро дар хатар мегуздоранд, зеро бо истифода аз чунин навъи обҳо инсон мубталои касалиҳои бениҳоят вазнин мегардад. Барои ҳамин, ҳамаи ин проблемаҳоро ба инобат гирифта, мо набояд дидаю дониста ҷони худ ва дигаронро дар хатар намонем. Барои ин чӣ бояд кард? Азбаски Тоҷикистон сарзамини чашмазор ва кӯҳсор мебошад ва дар он захираҳои ноҳамвор рост меояд, тамоми минтақаҳои моро зарур аст, ки тамоми захираҳои ҷойдоштаи обӣ ва заминиро самаранок истифода намоем.

Айни ҳол проблемаи асосие, ки дар ҷаҳон баррасӣ шуда истодааст, ин дастрасии ҳамагонӣ ба об аст. Зеро бе об ягон мавҷудоти рӯи замин вучуд дошта наметавонад. Аз ин рӯ, мо бояд худ ва дигаронро фикр карда, оби ошомиданӣ ва ҳар он чизе, ки истеъмол менамоем ба назар гирем. Албатта, бо оби ошоминаданӣ таъмин намудани аҳоли кори осон нест, барои ин корро анҷомидан сайю кӯшиш ва заҳматҳои бисёр

кашидан лозим аст. Аз ин лиҳоз, мо бояд ҳар қатра обро сарфакорона ва самаранок истифода барем, то ин ки дигарон низ аз нигоҳи дастрасӣ, истифодабарӣ ва бо об баробар таъмин бошанд.

Тоҷикистон ба соҳаи кишоварзӣ ва озукаворӣ таваҷҷуҳи махсус медиҳад. Аз сабаби он, ки бештари масоҳати мамлакатро кӯҳҳо (93%) ташкил мекунанд, ҳар ваҷаб хоки он азиз ва муътабар аст. Бо вучуди кам будани заминҳои қорам Тоҷикистон аз ҳисоби зироаткорӣ, боғу тоқпарварӣ миёни дигар кишварҳо маълуми машҳур гаштааст. Он таъми лазизе, ки меваю сабзавоти дар кишварамон парваришёфта дорад, дар тамоми дунё чунин таъми хушро дарёфт кардан ғайриимкон аст. Мантиқан ба ин масъла таваҷҷуҳ намоем маълум мегардад, ки заминҳои қорам ва барои рушду нумӯё додани соҳаи кишоварзӣ хело маҳдуданд. Бо вучуди ҳамаи ин камбудиву норасоӣ мардуми тоҷик ба соҳаи кишоварзӣ таваҷҷуҳи махсус медиҳанд, ки ҳамаи ин пеш аз ҳама аз сафарбар намудани имкониятҳои нави иқтисодӣ бо техника ва технологияи нав асос ёфта, чалби мутахассисони таҷрибаи кофӣ дошта, бозомӯзии онҳо вобастагии зич дорад.

Дар натиҷаи гузаронидани таҳлилҳо самаранокии бунёд ва рушди боғу тоқпарвариро дар минтақаҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон муайян намуда, хулосабарорӣ карда мешавад, ки самтҳои стратегии рушд ба шароити иқлимию хоҷагидорӣ ҷумҳурӣ мутобиқ аст. Муайян карда шуд, ки аз ҳаҷми захираи майдони умумии боғот ва тоқзор ҳамагӣ 23,8% замин аз худ карда шудааст, ки 180 ҳазор гектарро ташкил медиҳад.

Ҳолат ва усулҳои идоракунии бозори маҳсулоти боғу тоқпарварӣ зерин таҳлил қарор гирифта, чиҳати таъмини мунтазами бозор бо ин маҳсулотҳо, бо усули тадбиқи натоиҷи олимони соҳаи обу кишоварзӣ ҳукумати мамлакат чораҳои муассир меандешад. Инчунин хусусиятҳои хоси инкишофи соҳаи боғу тоқпарварӣ арзёбигашта, чиҳати ба яке аз самтҳои стратегии рушди кишоварзӣ табдил додани он пешниҳодҳо таҳия карда мешаванд. Дар шароити нави хоҷагидорӣ ва шаклҳои гуногуни моликият идоракунии истехсолот бо истифода аз фишангҳои иқтисодӣ ба мақсад мувофиқ мебошад.

### ХУЛОСА ВА ПЕШНИҲОД

Дар шароити иқтисодӣ бозорӣ ҳалли муаммоҳо дар соҳаи боғу тоқпарварӣ, такмили таҷдиди хоҷагҳои боғпарвар оид ба парвариш, идоракунии ва ҳамгирии соҳаҳои истехсол, инчунин коркарди маҳсулоти боғу тоқпарварӣ зарур мебошад.

Тоҷикистон бо дарназардошти мураккабии релеф аз самти ғарб то шарқ метавонад мардуми ҷумҳуриро аз аввали баҳор то охири тирамоҳ бо меваҳои тару тоза таъмин намояд. Зеро гуногунии иқлим ва хоки ҷумҳурӣ имкон медиҳад, ки навҳои гуногуни мевачот, яъне аз меваҳои сармобардор то субтропикӣ ва аз меваҳои намидӯстдор то ба хушкӣ тобовар парвариш карда шавад.

Бояд зикр кард, ки барои баланд бардоштани самаранокии иқтисодии бунёд ва рушди боғу тоқпарварӣ дар ҷумҳурӣ амалӣ намудани тавсияҳои зерин зарур ва самаранок мебошад:

~ 169 ~

- ба пуррагӣ таъмин намудани хоҷагиҳо бо навъҳои ниҳолҳои офаридаи олимони ватанӣ, ки дар минтақаҳо ноҳиябандӣ шудаанд;
- ба роҳ мондани технологияи инноватсионии парвариши боғу тоқзори саноатию истеъмолӣ;
- дар доираи риояи талаботҳои Ташкилоти умумичаҳонии савдо ба роҳ мондани содироти меваи тару тоза ва хушкмеваҳо;
- бо иштироки КВД «Агролизинг» ба пуррагӣ таъмин намудани хоҷагиҳо бо техникаҳои кишоварзии муосири неру ва захирасарфкунанда;
- дар ҳолати пайдо намудани шароити молиявӣ дар сатҳи ҷумҳурӣ ҷудо намудани қарзҳои дарозмуддати имтиёзнок ба хоҷагиҳои боғу тоқпарвар, инчунин гузаронидани маркетинги тичоратӣ бо мақсади содирот ва дарёфти бозори мувофиқи фурӯши маҳсулоти соҳаи боғу тоқпарварӣ рушди соҳаи ситруспарварӣ дар минтақаҳои гарми ҷумҳурӣ ва ғайра.

**Адабиёт:**

1. Фаъолияти илмии Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон ва дигар муассисаҳои комплекси агросаноатии ҷумҳурӣ дар соли 2017.
2. «Идоракунии захираҳои об: Муаммоҳо ва роҳҳои рушди устувор» Маҷмӯи қорҳои илмӣ бахшида ба 25-солагии Истиқлолияти давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон ва Симпозиуми байналмиллалӣ сатҳи баланд оид ба Ҳадафи Шашуми рушди устувор – «Таъмини дастрасии ҳамагонӣ ба об ва беҳдошт» Душанбе-2016.
3. Тавсияҳо оид ба ташкил ва фаъолияти Ассоциатсияҳои истифодабарандагони об дар Ҷумҳурии Тоҷикистон (нашри сеюм) тартибдиҳандагон Р.Раҳматилов, А.Акрамов, У.Раҳматуллоев ва дигарон Душанбе -2006, 88с.
4. Икромов И.И., Джан Хуайфан Водные ресурсы Республики Таджикистан и пути их рационального использования Ж. «Кишоварз (Земледелец). Вестник Тадж.Аграр.Университет ., 2012, № 3 (дополнит.), --С.36-38.





Organization for Security and  
Co-operation in Europe  
Programme Office in Dushanbe



# ИСТИФОДАИ БОСАМАРИ ЗАХИРАҲОИ ОБӢ ВА РУШДИ УСТУВОР

*Маводи конференсияи илмӣ-амалии ҷумхуриявӣ  
(23-24-уми ноябри соли 2018)*

Данние типографии