



ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР

INNOVATIVE TECHNOLOGIES

Илмий-техник журнал
2011 йилда ташкил этилган

2019/3(35)-сон

Илмий-техник журналга 2010 йил 4 октябрда асос солинган бўлиб, у 2011 йил март ойидан бошлаб чиқарилган.

Муассис:
Қарши муҳандислик-
иқтисодиёт институти.

ТАҲРИРИЯТ ҲАЙЪАТИ:

Бош муҳаррир: профессор
МАҲМУДОВ Н.Н.
Бош муҳаррир ўринбосари:
техника фанлари доктори
БАТИРОВ З.Л.
Масъул котиб: профессор
АВЛАКУЛОВ М.

Таҳрир кенгаши аъзолари:

Абдурахмонов Қ.Х. - и.ф.д.,
проф., ЎзР ФА академиги
Агзамов А.Х. – т.ф.д., проф.
Аликулов С.Р. - т.ф.д., проф.
Бакиев М.Р. - т.ф.д., проф.
Игамбердиев Х.З. - т.ф.д.
Зокиров А.О. - т.ф.д.
Зохидов Р.А. - т.ф.д., ЎзР ФА
академиги
Маматов Ф.М. - т.ф.д., проф.
Махмудов И.Э. - т.ф.д., проф.
Муҳаммадиев М.М. - т.ф.д., проф.
Муҳиддинов Ж.Н. - т.ф.д., проф.
Рахматов М.И. - т.ф.н., доц.
Тўраев Х. - т.ф.д., проф.
Узоқов Ғ.Н. - т.ф.д., проф.
Хуррамов А.Ф. - и.ф.д., проф.

МУНДАРИЖА / СОДЕРЖАНИЕ

GEOLOGIYAVA MINERALOGIYA FANLARI/ GEOLOGICAL AND MINERALOGICAL SCIENCES

- Махмудов Н.Н., Мустафаев А.С.** Совершенствование газлифтного способа эксплуатации скважин на нефтегазо-конденсатном месторождении Южный Кемачи..... 3
- Джалалов М.С.** Особенности освоения поисково-разведочных скважин газоконденсатного месторождения Талимарджан..... 7
- Асадова Х.Б., Абдураззоков А.И., Азизова Д.Г., Орипова Л.Н.** Влияние фильтрационно-емкостных свойств газонасыщенного пласта на характер выпадения конденсата..... 10
- Эгамбердиев И.П.** Влияние эксплуатационных параметров на долговечность опорных узлов горного оборудования..... 13
- Жураев Ф.О.** Гидрогеохимический контроль за обводнением газоконденсатного месторождения Шуртан..... 18

TEKNIKA FANLARI / TECHNICAL SCIENCE

- Эшкobilов О.Х., Негматов С.С., Гулямов Г.Г., Абед Н.С.** Исследование влияния углеграфитовых и волокнистых наполнителей на антифрикционные свойства полиолефинов..... 22
- Равшанов Ҳ.А., Темиров И.Ғ., Қурбанов Ш.Б.** Текис шудгорлаш технологиялари ва техник воситалари..... 26
- Узаков Г.Н., Яхшибоев Ш.К., Мамедова Д.Н., Чулиев С.Э.** Моделирование теплообменных процессов в подземных плодоовощехранилищах..... 31
- Бакиев М.Р., Чориев Ж.М., Бабажанов К.К.** Способ восстановления работоспособности горизонтального трубчатого дренажа грунтовых плотин..... 36
- Бердиев У.Т., Норбоев А.Э.** Калийли ўғитлар ишлаб чиқариш корхоналарида қўлланилаётган электр юритмалар энергетик кўрсаткичларини ошириш..... 40
- Ахметов А.А., Мирзаев Б.С., Авазов И.Ж., Кодиров Д.Т.** Почвообрабатывающий рабочий орган, снабженный

Хўжаёров Б.Х.- ф.м.ф.д., проф.
 Ҳамидов М.Х.- к.х.ф.д., проф.
 Шодиев Р.Д.- п.ф.д., проф.
 Эргашев А.Х.- т.ф.д., проф.
 Эргашев И.Т.- т.ф.д., проф.
 Эргашев Р.Х.- и.ф.д., проф.
 Эргашева Ю.А.- т.ф.д., проф.
 Эркаев А.У.- т.ф.д., проф.

Таҳририят:
 Техник муҳаррир:
 Тоғаев И.Й.

Мусахҳиҳлар:
 Раҳманова Ю.Қ.,
 Шодманова Н.И.,
 Холиёров Б.Х.

Нашр учун масъуллар:
 Авлакулов М., Раҳматов М.И.

Таҳлилий гуруҳ:
 Агзамов А.Х., Маматов Ф.М.,
 Эргашев Р.Х., Узоқов Ф.Н.
 Алиқулов С.Р., Убайдуллаев Ш.Р.,
 Алиқулов Т.А.

Манзил:
 180100, Қарши шаҳри.
 Мустақиллик шоҳ кўчаси, 225

Телефон: 0375 221 09 23
 +998 90 716 51 92

Сайт: <http://innotex.qmii.uz>.
E-mail: innotex@qmii.uz.
mavlakulov@mail.ru

Журнал Қашқадарё вилояти матбуот ва ахборот бошқармаси томонидан 2010 йил 4 октябрда давлат рўйхатига олинган ва 14-063 рақамли гувоҳнома берилган. Нашр индекси - 4074

ISSN 2181-4732

35-сонли нашр.

Теришга топширилган сана 26.09.2019 й.

Нашрга рухсат берилган сана 25.09.2019 й.

Чоп этилган сана 27.09.2019 й.

Бичими 60x84 1/8. Times гарнитураси. Шартли босма табоғи 6.26. Нашр босма табоғи 6.25. Адади 250. Буюртма 44.

ҚарМШИ кичик босмаҳонасида чоп этилди. Қарши шаҳри, Мустақиллик шоҳ кўчаси, 225.

универсальной лапой с составными элементами..... 44
Қўзиёв А.Ў., Муратов А.Х., Қурбонов Ш.С. Худуд автомобиль йўл тармоғини ривожлантиришнинг долзарб масалалари..... 47

QISHLOQ XO‘JALIGI FANLARI / AGRICULTURAL SCIENCES

Чоршанбиев Н.Э. G. BARBADENSE L. ғўза навлари ва линияларининг муҳим хўжалик белгиларини ўрганиш..... 52
Дониёров Т.О. Эгатлаб суғоришнинг тупроқ сув-туз тартиботи ўзгаришига таъсири..... 56
Эшонқулов Н., Эшонқулова Л.Н., Турсунова М. Ўрикни уй шароитида қуритиш ва сақлаш технологияси... 60
Урманова М.Н., Абдалова Г.Н., Шерматов А.А. Силлик ширинмия ўсимлиги илдиз таркибининг фитокимёвий ўзгариши..... 64
Султанов У.Т. Қумли чўл тупроқлари унумдорлиги ўзгаришига беданинг таъсири..... 68
Ахатов А., Муродова Д. Э. Типик бўз тупроқлардаги гумус микдори ва уларнинг турлари бўйича тақсимланиши..... 72

IQTISODIYOT FANLARI / ECONOMIC SCIENCES

Жумаева Г.Ж. Қишлоқ хўжалиги самарадорлигини оширишда иқтисодий таҳлил усулларида фойдаланишнинг илмий асослари..... 76
Нормаматов И.Б. Нақд пулсиз ҳисоб-китоблар тизимини инновациялар асосида ривожлантириш..... 80
Қурбонов А.Б., Бердиев А.Х. Худудларда инвестицион фаолиятни ривожлантириш йўналишлари ва тамойиллари..... 84
Қўчқоров Ғ.Ф., Оманов Р. Ф. Кичик бизнесни қўллаб қувватлаш йўналишлари..... 89
Фармонов А.А. Институциональные аспекты формирования инновационного потенциала в экономике Узбекистана 93

AХBOROTLAR / INFORMATION

Авлакулов М., Парпиев О.А., Махкамов Р. Илмий нашрларни тақриздан ўтказиш ва чоп этиш тартиби..... 98

“Инновацион технологиялар” журнали Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси Раёсати қарори биланқуйидагифанлар бўйича докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган:

04.00.00 - ГЕОЛОГИЯ-МИНЕРАЛОГИЯ ФАНЛАРИ

05.00.00 - ТЕХНИКА ФАНЛАРИ

06.00.00 - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ

08.00.00 - ИҚТИСОДИЁТ ФАНЛАРИ

Журнал уч ойда бир марта чоп этилади.

GEOLOGIYA VA MINERALOGIYA FANLARI / GEOLOGICAL AND MINERALOGICAL SCIENCES

УДК 622.276.575.1.

Махмудов Н.Н., Мустафаев А.С.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГАЗЛИФТНОГО СПОСОБА ЭКСПЛУАТАЦИИ СКВАЖИН НА НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ ЮЖНЫЙ КЕМАЧИ

Махмудов Н.Н. – профессор кафедры «РЭНиГМ» (КарИЭИ); Мустафаев А.С. – заместитель председателя АО «Узбекнефтегаз».

Газлифт усулида ишлатилаётган нефть олиш қудуқларига газ узатиш схемаси таклиф этилган. Газ узатиш схемасига босимни мувозанатлаштириши асбобини киритиши билан ҳамма газлифт қудуқларини оптимал ишлатилиши имкониятлари кўрсатилган.

Калит сўзлар: уюм, нефть, усул, ишлатиш, фаввора, газлифт, қатлам, хайдаш, қудуқ, сарф, компрессор, режим.

A gas supply scheme for a group of oil producing wells operated by gas-lift method is proposed. It is shown that the inclusion of a pressure regulator in the gas supply scheme. Provides optimal operation of all gas-lift wells.

Key words: reservoir, oil, method, operation, fountain, gas lift, reservoir, injection, well, flow, compressor, mode.

В стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан определены задачи по сокращению энергоёмкости и ресурсоемкости экономики, широкому внедрению в производство энергосберегающих технологий, повышению производительности труда в отраслях экономики, а также продолжению политики стимулирования производства для поднятия на новый уровень развития нефтегазовой промышленности и повышения эффективности разработки месторождений углеводородов [1].

Одним из путей решения данной задачи является обоснование оптимального способа эксплуатации скважин подгазовых нефтяных залежей. Рассмотрим решение этой задачи на примере нефтегазоконденсатного месторождения Южный Кемачи.

На нефтегазоконденсатном месторождении Южный Кемачи продуктивными являются отложения XV-НР и XV-Р горизонтов верхнеюрских отложений, которые представлены карбонатными породами рифогенного комплекса. Размеры рифовой ловушки: длина 12 км, ширина 4-5 км, высота 14 км (рис.1).

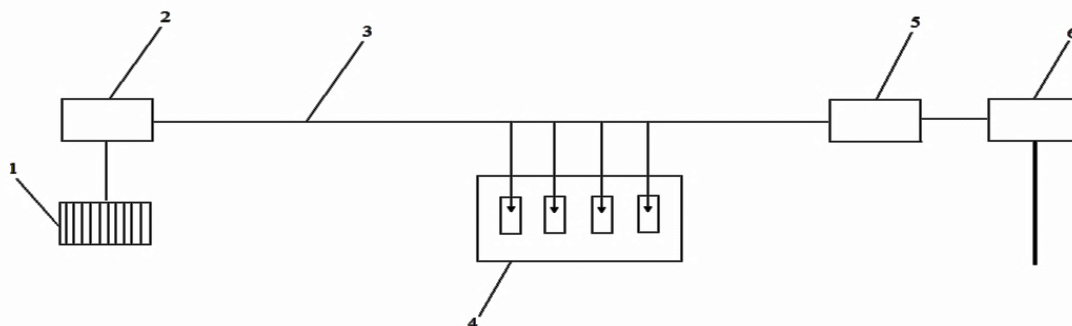


Рис.1. Схема осуществления газлифтного способа эксплуатации

1-газодобывающие скважины; 2-компрессор; 3-система нагнетания; 4-газлифтные скважины; 5-регулятор давления; 6-газонагнетательная скважина.

Нефтяная оторочка месторождения Южный Кемачи, при начальных ГНК минус 2061 м ВНК минус 2071, характеризуется незначительной толщиной 10 м и является сплошной по всей площади (рис.2). Основные запасы нефти, газа и конденсата месторождения сосредоточены в отложениях XV-Р горизонта.

XV-Р горизонт представлен рифогенными отложениями, в которых преимущественно развит порово-кавернозный тип коллектора. XV-НР горизонт характеризуется чередованием плотных и пористых разностей известняков. Средневешенные значения пористости и проницаемости в пределах нефтеносной части залежей составляют 17% и 572,2 мД, а для XV-НР горизонта 13,9% и 124,6 мД. Начальное пластовое давление составляет 25,34 МПа, пластовая температура 115 °С. Характеристика пластовой нефти: плотность - 880 кг/м³, вязкость - 0,7 сПз, давление насыщения- 154 кгс/см³, газовый фактор -28 м³/м³.

Основные сложности разработки подгазовых нефтяных залежей по сравнению с нефтяными и газовыми определяются условиями совместного залегания в пластовых условиях нефти и газа, отличных по физическим свойствам и полноте их извлечения из коллектора.

На практике применяется большое количество систем разработки подгазовых нефтяных объектов, которые в основном отличаются порядком ввода в эксплуатацию нефтяной и газовой зоны и способом воздействия на пласт.

Теоретические исследования и опыт разработки подгазовых нефтяных залежей показывают, что:

- разработка нефтяных залежей с первичной газовой шапкой целесообразна при наличии безгазовых дебитов скважин, для чего интервал перфорации продуктивных горизонтов опускают ближе к водонефтяному контакту для увеличения времени безгазового дебита скважин;

- неконтролируемый прорыв свободного газа из газовой шапки приводит к потере давления в газовой части залежи, вследствие чего происходит частичная потеря запасов нефти из-за «размазывания» в газовой части залежи;

- в подгазовых нефтяных залежах, имеющих небольшой этаж нефтеносности, необходимо соблюдать принцип неподвижности газонефтяного контакта, а также обеспечивать вытеснение нефти водой без образования водяных конусов.

Для разработки нефтегазоконденсатных месторождений с тонкими нефтяными оторочками Бухаро-Хивинского нефтегазоносного региона из-за сложности их геологического строения до 2004 г. применялась исключительно одна система разработки, заключающаяся в опережающей разработке нефтяной части залежи, при этом запасы газа и конденсата консервировались до конца нефтяной залежи.

Начиная с 2004 г. на нефтегазоконденсатном месторождении Южный Кемачи была внедрена опытно-промышленная эксплуатация системы разработки, заключающаяся в совместной эксплуатации нефтяной и газоконденсатной залежей единой сеткой добывающих скважин. Применение этой системы на месторождении Южный Кемачи показало хороший результат в виде значительного прироста добычи углеводородов.

Однако, в связи с истощением запасов газа в зоне расположения нефтескважин, а также существенного падения пластового давления для продолжения газлифтной добычи нефти начали использовать газ высокого давления подаваемого через ГНКС «Келлог», с последующей закачкой в пласт [2].

При этом объемы расхода газа на газлифт скважин 1-ой очереди №№56, 58, 136г, 94, 70, 103, 76, 114, 93, 72 составили 206 тыс.м³/сут (табл.1), а для скважин 2 ой очереди №№3, 134г, 135г, 115, 73г, 68, 74г, 117, 100-219,8 тыс.м³/сут (табл.2).

Необходимо отметить, что каждая скважина имеет свой потенциал, и режим скважины может меняться, при изменении режима одной скважины меняется режим всех скважин и отдельные скважины могут остановиться. В результате этого приходится останавливать скважины, определять, какая скважина перестает работать. При недостаточной подаче газа в

газлифт, скважина меньше поднимает жидкости, и она задавливается этой жидкостью, после чего не в состоянии вытолкнуть жидкость на поверхность. В другом случае в скважине, в которой подается больше газа, чем необходимо, газ прорывается и выносится чистый газ, а жидкость не поднимается.

Таблица 1.

Расход газа на газлифт для скважин первой очереди

Номер скважины		56	58	136г	94	70	103	76	114	93	72
Показатель	Ед. изм	Значение									
Устьевое давление	кг/см ²	72	69	65	70	76	76	71	70	60	70
Устьевая температура	гр.К	313	313	313	313	313	313	313	313	313	313
Дебит жидкости	м ³ /сут	12	4,2	20	28,5	13,9	26	25,4	46,7	17,8	20
Глубина установки клапана	м	2267	2275	2321	2305	2306	2315	2299	2312	2257	2317
Внутренний диаметр НКТ	см	6,3	6,3	7,9	6,3	6,3	6,3	6,3	7,9	7,9	6,3
Длина НКТ	м	2289	2289	2460	2307	2324	2320	2319	2320	2271	2320
Обводненность	доли ед.	0,25	0,13	0,13	0,64	0,44	0,54	0,6	0,81	0,9	0,87
Забойное давление	кг/см ²	108	113,35	108,3	111,96	113,11	12,22	11,92	14,78	16,11	115,7
Давление на глубине установки клапана	кг/см ²	103,8	112,03	97	103,05	109,46	06,65	03,06	05,38	08,16	07,06
Газовой фактор	м ³ /м ³	11062	8383,1	76664	6487,6	11070	11415	798,4	378,4	785,5	766,6
Объем закачиваемого газа	млн.м ³ /год	8,13	1,03	7,45	12,31	7,51	12,91	10,29	11,09	1,96	2,49
Объем закачиваемого газа	тыс.м ³ /сут	22,3	2,8	20,4	33,7	20,6	35,4	28,2	30,4	5,4	6,8

При этом необходимо соблюдать условие отношения расхода газа, подаваемого в газонагнетательную скважину (Q_2) к расходу газа в газлифтные скважины (Q_1), которое не должно превышать 1.

Таблица 2.

Расход газа на газлифт для скважин второй очереди

Номер скважины		3	134г	135г	115	73г	68	74г	117	100
Показатель	Ед. изм	Значение								
Устьевое давление	кг/см ²	85	80	70	70	65	77	80	77	68
Устьевая температура	гр.К	313								
Дебит жидкости	м ³ /сут	30	15,9	17	23,1	5,5	11,3	23	20,2	27
Глубина установки клапана	м	2313	2491	2438	2289	2377	2280	2300	2309	2293
Внутренний диаметр НКТ	см	6,3	6,3	7,9	7,9	7,9	6,3	6,3	7,9	6,3
Длина НКТ	м	2317	2491	2438	2320	2382	2318	2300	2325	2318
Обводненность	доли ед.	0,82	0,24	0,13	0,51	0,57	0,47	0,71	0,39	0,8
Забойное давление	кг/см ²	114,3	113,98	109,61	111,34	116,84	115	115,83	12,89	115,2
Давление на глубине установки клапана	кг/см ²	102,05	113,07	108,55	103,41	116,69	111,15	111,3	09,69	106,5
Газовой фактор	м ³ /м ³	7545,6	16747	5572,7	7057,1	5079,9	12189	13674	10881	3685,1
Объем закачиваемого газа	млн.м ³ /год	2,60	13,63	29,50	8,65	0,65	2,06	4,52	10,78	7,88
Объем закачиваемого газа	тыс.м ³ /сут	7,1	37,3	80,8	23,7	1,8	5,6	12,4	29,5	21,6

В целях решения указанных проблем предлагается следующее решение для осуществления способа разработки скважин газлифтным методом.

Газ из добывающих скважин 1 (или газ утилизации) подается на компрессор 2 и направляется в систему нагнетания 3 в газлифтные скважины 4. К системе газлифтных скважин 4, подключенных к системе нагнетания 3, подключается регулятор давления 5 и газонагнетательная скважина 6 (рис.1).

В обоих случаях эффективность работы скважины понижается, то есть дебит нефти снижается. В данном предложении газонагнетательная скважина играет роль демпфера-регулятора.

При увеличении прорыва газа в газлифтную скважину лишний газ добавляется в газонагнетательную скважину и снижает количество газа, подаваемого в газлифтную скважину. При нехватке газа для подъема жидкости в газлифтной скважине подача газа в газонагнетательную скважину уменьшается на то количество, которое необходимо подать в газлифтную скважину.

При нарушении режима работы газлифтных скважин 4 регулятор давления 5 в линии газонагнетания 3 увеличивает или уменьшает подачу газа в газонагнетательную скважину. Таким образом, сохраняется режим работы системы, где отношение расхода газа в газонагнетательную скважину (Q_2) к расходу газа в газлифтные скважины (Q_1) не превышает 1.

Приведем конкретный пример. Компрессор подает газ в систему нагнетания в объеме 5 млн. м³ под давлением 220 атм. Количество газа между необходимым для работы всех газлифтных скважин составляет 4,2 млн. м³. Разница между необходимым количеством газа для газлифтных скважин и подаваемого в систему нагнетания составляет 0,8 млн.м³. Этот излишек газа подают в нагнетательную скважину, то есть система нагнетания не нарушается.

Таким образом, использование регулирующей установки, расположенной между газлифтными скважинами и газонагнетательной скважиной, позволяет эффективно работать газлифтным скважинам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Узбекистана на 2017-2021 годы. Сборник законодательных документов Республики Узбекистан. - Ташкент, 2017. -№6.
2. Назаров У.С. Проект совместной разработки нефтяной и газоконденсатной частей залежи месторождения Южный Кемачи. -Ташкент: АО «УзЛИТИнефтваз», 2004.
3. Шахназаров Г.А. Анализ и коррективы к проекту разработки месторождения Южный Кемачи. - Ташкент: АО «УзЛИТИнефтваз», 2013.

ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ПОИСКОВО-РАЗВЕДОЧНЫХ СКВАЖИН ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТАЛИМАРДЖАН

Джалалов М.С. – директор ИП ООО “EPSILON DEVELOPMENT COMPANY”.

Мақолада қудуқларнинг синаш натижалари, улар конструкцияси ва коннинг геологик тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган. Паст филтрацион сизимли хусусиятга эга бўлган коллекторларда қатламни гидрокислотали ёриш усулини қўллаш саноат миқёсидаги газ оқимини олишни таъминлаб беради.

Калит сўзлар: кон, кудук, конструкция, коллектор, ғоваклик, газ, дебит, синов, оралик, ёриш, қатлам, дарзлик, самара.

This article gives information on the geological structure of the field, the design and results of well testing. It is shown that under conditions of low reservoir properties of reservoirs, the use of hydro-acid fracturing ensures the production of industrial gas inflows.

Key words: field, well, structure, reservoir, porosity, gas, flow rate, test, interval, fracture, formation, crack, effect.

Газоконденсатное месторождение Талимарджан находится в пределах Култук-Камашинского инвестиционного блока, которое в административном отношении входит в состав Кашкадарьинской области Республики Узбекистан. По состоянию на 01.01.2019 г. по результатам геологоразведочных работ на данном инвестиционном блоке компанией “EPSILON DEVELOPMENT COMPANY” открыто 10 газоконденсатных месторождений, в т.ч. в 2019 г.-3 месторождения (Гарбий Эрназар, Каракара, Мирбарака).

Территория инвестиционного блока расположена в пределах Бухара - Хивинской нефтегазоносной области. В пределах данной территории продуктивными являются карбонатная толща верхнее юрских отложений, имеющие очень сложное и разнофациальное строение. В продуктивных горизонтах выделяются два типа пород коллекторов порово-трещинный и трещинно-поровый с очень низкими значениями пористости, что и отразилось на результатах опробования скважин. Рассмотрим проблему освоения и пути его решения на примере газоконденсатного месторождения Талимарджан.

Структура Талимарджан как нефтегазоперспективный объект выделена впервые в результате интерпретации данных трехмерной сейсморазведки МОГТ ЗД в 2008 г. и в 2009 г. структура была подготовлена к глубокому бурению.

По отражающему горизонту T_6 структура представляет собой брахиантиклинальную складку субмеридиального простирания. Размеры структуры составляют 7,5х 3,5 км, амплитуда складки более 100 м (рис.1).

В 2009 году в результате испытания скважины №1 Талимарджан из верхне-среднеюрских карбонатных отложений (XV и XVa горизонтов) получены промышленные притоки газа с конденсатом (рис.2). Таким образом, данная скважина явилась первооткрывательницей месторождения.

Всего за период 2009-2019 гг. на месторождении пробурены три поисковые (№№1,2,3) и одна разведочная (№4) скважины. В бурении находятся эксплуатационные скважины №№6,9,10,11.

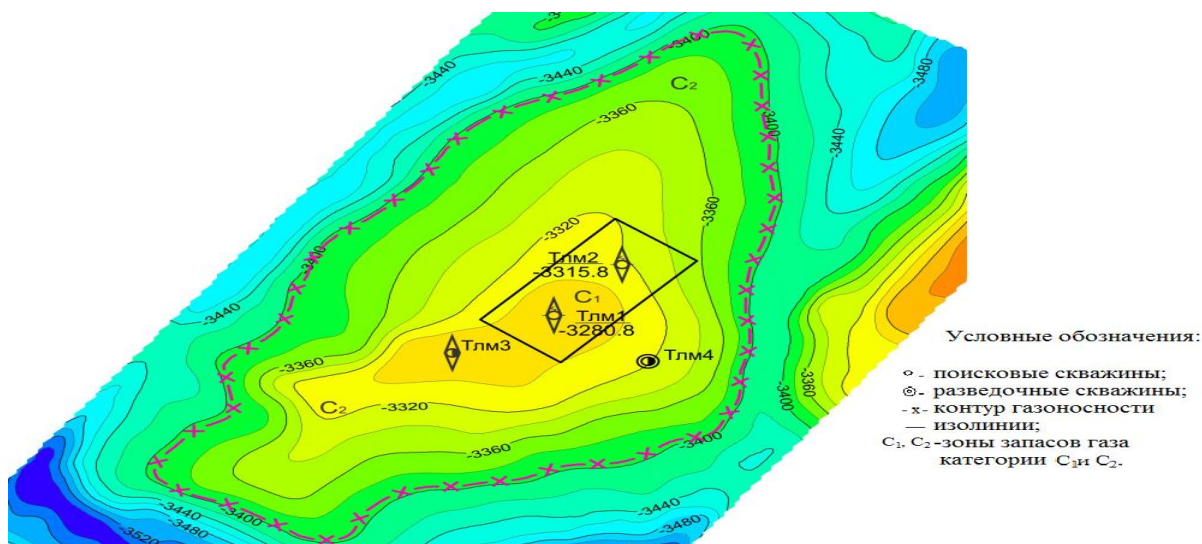


Рис.1. Структурная карта по кровле коллектора продуктивного горизонта

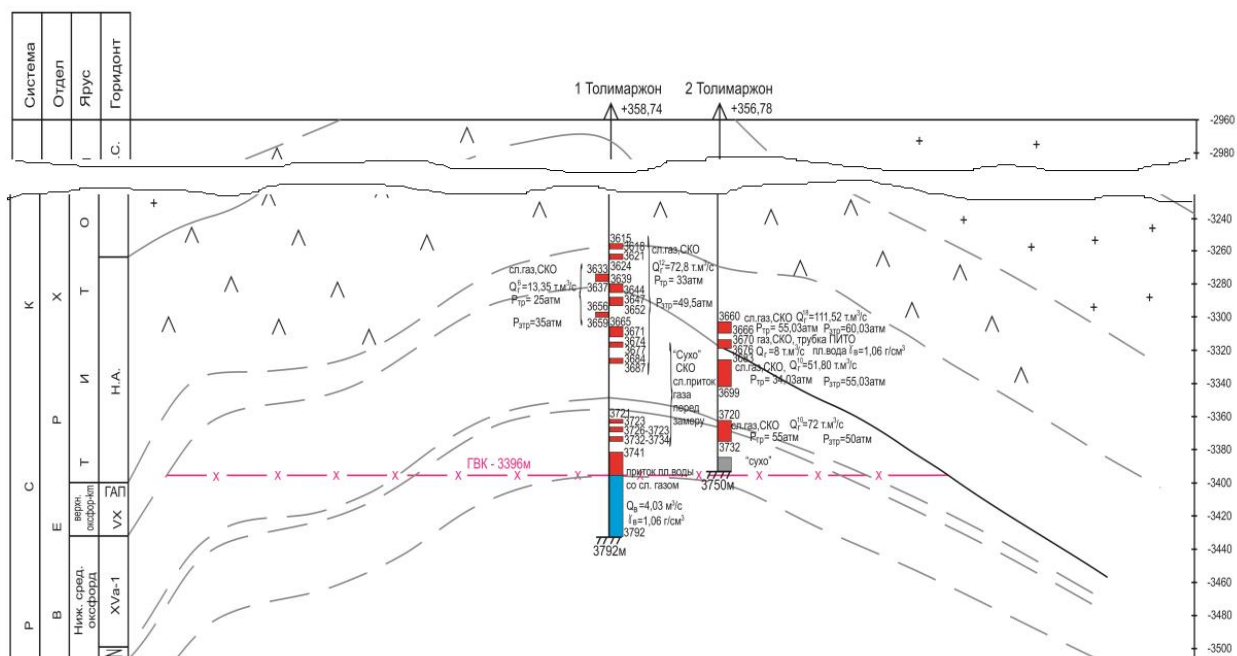


Рис.2. Геологический профиль по линии скважин №1-2 Талимарджан

Газовмещающие породы в газоконденсатной залежи месторождения Талимарджан представлены известняками, в составе которых, также как и на близрасположенных месторождениях, выделяются два типа коллекторов: трещенно-поровый ($K_{п} > 7\%$) порово-трещенный ($K_{п} > 7\%$), различающихся между собой по фильтрационно-емкостным свойствам.

Конструкции пробуренных скважин практически идентичны, состоящие из:

Удлиненного направления	426 мм	x	53 м	ВПЦ до устья;
Кондуктора	324 мм	x	436 м	ВПЦ до устья;
1-й промежуточной колонны	245 мм	x	2830 м	ВПЦ до устья;
2-й промежуточной колонны	193,7 мм	x	2778-3539 м	ВПЦ 2778 м до устья;
Эксплуатационной колонны	140/127мм	x	2685-3742 м	ВПЦ до устья;
Компоновка эксплуатационной колонны:	Ø140 м		0-2685 м	С-75 9.17 мм;
	Ø 127 м		2685-3742 м	С-75 9.19 мм.

В процессе испытания скважин были получены относительно низкие дебиты газа от 8 до 43,3 тыс.м³ в сутки, за исключением интервала 3666-3660 м в скважине №2 (табл.1). В связи с чем скважина №2 после эксплуатации в непродолжительное время, а скважина №1 практически после испытания были законсервированы.

Как известно нефтяных и газовых скважин, пробуренных на месторождениях, являются экономически нерентабельными, если не применяется какой-либо метод интенсификации притока.

Таблица 1.

Результаты испытание объектов в скважине №2

№ п/п	Интервал испытания	Тип перфоратора	Результаты испытания	Интервалы установки цементных мостов, м
1	3750-3742	В открытом стволе	Приток не получен. Объект признан “сухим”	Не установлен
2	3232-3720	ЗПКО-73 по 20 отв/п.м	Получен газ дебитом через Ø8 мм щтуцер 43,29 тыс. м ³ /сут с пластовой водой $\gamma=1,07$ г/см ³	3724-3704 Кровая 3705 м
3	3699-3683	ЗПКО-73 по 20 отв/п.м	Получен газ дебитом через Ø8 мм щтуцер 39,72 тыс. м ³ /сут с пластовой водой $\gamma=1,07$ г/см ³	3680-3640 Кровая 3641 м Цементный мост разбурен до 3678 м.
4	3676-3670	RDX-60 по 20 отв/п.м	Получен слабый приток газа дебитом через трубка ПИТО $Q_f=8$ тыс.м ³ /сут с пластовой водой $\gamma=1,06$ г/см ³	Не установлен
5	3666-3660	ЗПКО-80 по 20 отв/п.м	Получено промышленный приток газа дебитом через Ø12 мм щтуцер 111,52 тыс.м ³ /сут.	Не установлен

По своим технологическим возможностям для решения этой задачи в коллекторах с очень низкими фильтрационно-емкостными характеристиками наиболее перспективным является гидроразрыв пласта [1,2,3 и др.].

Гидравлический разрыв пласта применяют для:

- увеличения продуктивности скважин;
- увеличения приемистости нагнетательных скважин;
- регулирования притоков или приемистости по продуктивной мощности скважин;
- создания водоизоляционных экранов в обводненных скважинах.

По мере накопления производственного опыта и его осмысления метод развивается, возникают новые специализированные воздействия на пласт, позволяющие получать более эффективные результаты, как за счет более полного учета особенностей продуктивных отложений, так и за счет увеличения масштаба мероприятий.

В настоящее время различают следующие виды гидравлического разрыва пласта:

- однократный;
- многократный;
- направленный (поинтервальный);
- гидрокислотный;
- глубокопроникающий.

При гидравлическом разрыве должны быть решены следующие задачи:

- создание трещины;
- удержание трещины в раскрытом состоянии;
- удаление жидкости разрыва;

- повышение продуктивности пласта.

В скважинах №1 и 2 газоконденсатного месторождения Талимарджан гидравлический разрыв пласта осуществлен компанией “Tasrom” (Румыния). В связи с тем, что газоносный XV горизонт верхние юрские отложений состоит из очень плотных известняков, было решено осуществить гидрокислотный разрыв, при которой кислота разъедает породу вдоль направления трещины. В данной технологии расклинивающие материалы не применяются, так как после взаимодействия с соляной кислотой трещина имеет развитую поверхность и смыкается хаотичными выступами, создавая систему сообщающихся гидродинамических каналов, через которые идет фильтрация газа. После проведения гидрокислотного разрыва кислота вымывается газовой смесью при очистке скважины до полного перехода на газ.

Данная технология в скважине №1 была проведена 18.06.2019 г., в результате достигнута увеличения дебита газа с 40 до 78 тыс. м³ в сутки, а в скважине №2 21.06.2019 г. достигнута увеличение с 179 до 726 тыс. м³ в сутки.

Полученные результаты показывают высокую эффективность гидрокислотного разрыва пласта и большие перспективы его применения на объектах, представленных низкопористыми и плотными известняками.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ирматов Э.К. Гидравлический разрыв пласта и целесообразность его проведения (обзор) // Узбекский журнал нефти и газа.-2011.-№3.-С. 56-60.
2. Азарова С. Гидроразрыв пластов вывел «Сибнефть» в лидеры роста нефтедобычи // Нефтегазовая вертикаль.-2002.-№5.-С. 18-19.
3. Мищенко И. Применение ГРП требует крайне осторожного и избирательного подхода
4. // Нефть и капитал, №9. -2005. -С. 50-51.

УДК 622.371

Асадова Х.Б., Абдураззоков А.И., Азизова Д.Г., Орипова Л.Н.

ВЛИЯНИЕ ФИЛЬТРАЦИОННО-ЕМКОСТНЫХ СВОЙСТВ ГАЗОНАСЫЩЕННОГО ПЛАСТА НА ХАРАКТЕР ВЫПАДЕНИЯ КОНДЕНСАТА

Асадова Х.Б.- с.н.с. АО «O'ZLITINEFTGAZ»; Абдураззоков А.И., Азизова Д.Г.- ст. преподаватели кафедры РЭНиГМ; Орипова Л.Н. - ассистент кафедры РЭНиГМ (КарИЭИ).

Мақолада газконденсатли конларни лойиҳалаштириши жараёнида муҳим ҳисобланган хусусиятлар ёритилган. Жумладан қудуқдан маҳсулот олишида қатлам босими катталиклиги қудуқ туби зонасига суюқлик оқиб келиши шартлари ёритилган.

Калит сўзлар: қатлам фильтрацион - ҳажм хусусиятлари, дренаж, қудуқ, ғоваклик, қатлам, қазиб олиш, конденсат, ўртача қатлам босими,

The article discusses the conditions of influence of the filtration-capacitive properties of a gas-saturated reservoir on the nature of condensate deposition and comparison of pressure distribution curves in the reservoir at permeability values, relative gas and condensate phase permeabilities that are relevant in the design of development of gas condensate fields.

Key words. filtration and capacitive properties of the reservoir, drainage, downhole, porosity, reservoir, extraction, condensate, weighted average reservoir pressure,

Введение. При проектировании разработки газоконденсатных месторождений, как правило, принято рассматривать три варианта разработки. Из них, после проведения технико-экономического обоснования, выделяют вариант, обладающий лучшими экономическими показателями, такими как чисто дисконтированный доход (ЧДД),

внутренняя норма рентабельности (ВНР), срок окупаемости, индекс доходности (ИД) [1]. При этом оценка извлечения конденсата по годам по всем трем вариантам рассчитывается исходя из средневзвешенного пластового давления, рассчитанного на основе материального баланса без учета эпюры распределения пластового давления от контура дренирования до забоя скважины [2]. Характер распределения давления и выпадения конденсата в пласте напрямую зависит от фильтрационно-емкостных свойств пласта [3].

Основная часть. Для понимания сути данного влияния рассмотрим два предполагаемых газонасыщенных горизонтов, которые при прочих равных условиях (давление в залежи, размеры залежи, состав, пористость пласта) отличаются друг от друга лишь значением проницаемости. При этом обусловим, что проницаемость k_1 первого пласта намного больше проницаемости k_2 второго пласта. Распределение давления в пласте в случае радиального притока описывается следующей формулой [4]:

$$P(i) = \sqrt{P_k^2 - \frac{Q \cdot \mu}{2 \cdot \pi \cdot h \cdot k} \cdot \ln \frac{r_k}{r_i}} \quad (1)$$

где: P_i – давление на расстоянии r_i от забоя скважины; P_k – давление на контуре дренирования; r_k – радиус контура дренирования.

Из формулы (1) видно, что давление распределено в пласте по логарифмическому закону. Поэтому при значениях радиуса, близких к радиусу контура дренирования, давление снижается незначительно, но при приближении к скважине давление резко снижается, скорость потока при этом возрастает.

Имея полученную зависимость распределения давления от удаления от забоя скважины (формула 1), проиллюстрируем (рис.1) характер распределения давления для двух ранее рассматриваемых пластов, для которых $k_1 \gg k_2$.

Для фильтрации газа к забою скважины необходимо понизить давление у забоя скважины. Возмущение от снижения пластового давления на забое скважины распространяется (радиально от забоя до контура дренирования) в высокопроницаемом пласте в большей степени по сравнению с низкопроницаемым пластом. В связи с этим скважина, находящаяся в низкопроницаемом пласте, будет иметь меньшее значение забойного давления по сравнению со скважиной в высокопроницаемом пласте для обеспечения одинаковых дебитов этих скважин. Данный фактор обуславливает более крутой профиль распределения давления в низкопроницаемом пласте по сравнению с высокопроницаемым пластом (рис.1).

Высокопроницаемый пласт
(равномерное истощение пласта)



Низкопроницаемый пласт
(истощение пласта с высоким градиентом давления)

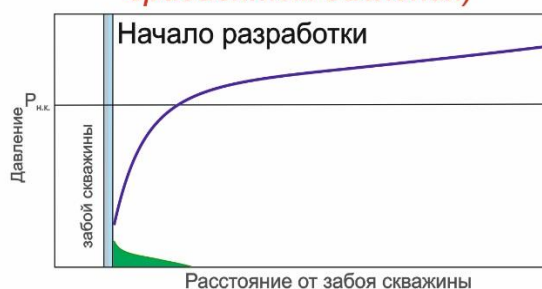


Рис. 1. Сравнение кривых распределения давления в пласте при значениях проницаемости k_1 и k_2 , где $k_1 \gg k_2$

На начальной стадии разработки, когда средневзвешенное пластовое давление выше давления начала выпадения конденсата, выпадение конденсата в большей степени и на большем расстоянии от забоя скважины будет наблюдаться в низкопроницаемом пласте, вследствие более крутого профиля падения давления. Далее, с течением времени, будет происходить естественное снижение пластового давления, как обычно бывает при

разработке месторождения на истощении. Равномерное снижение пластового давления в высокопроницаемом пласте по сравнению с низкопроницаемым пластом приведет к тому, что профиль распределения давления высокопроницаемого пласта от забоя до контура дренирования будет ниже давления начала выпадения конденсата, в отличие от низкопроницаемого пласта. Это и будет обуславливать равномерное выпадение конденсата по всему высокопроницаемому пласту. В низкопроницаемом же пласте основная масса выпавшего конденсата будет скапливаться в призабойной зоне скважины. Данная тенденция распределения выпавшего конденсата будет распространяться вплоть до конца разработки месторождения, когда давление на контуре дренирования значительно меньше давления выпадения конденсата.

Для того, чтобы понять в каком из пластов будет наблюдаться большее извлечение конденсата (КИК) при одинаковом извлечении газа (КИГ), необходимо изучить степень подвижности выпавшего конденсата для обоих случаев. Подвижность выпавшего конденсата на прямую зависит от степени его насыщенности в поровой структуре пласта. Чем большую долю порового пространства занимает выпавший конденсат, тем больше он становится подвижным, тем больше его значение относительной проницаемости. На рис. 2 представлена зависимость относительных фазовых проницаемостей для газа и конденсата от степени насыщенности поровым пространством выпавшим конденсатом. Имея данную зависимость, можно проиллюстрировать, как будут меняться относительные фазовые проницаемости по газу и конденсату, а также степень насыщенности выпавшим конденсатом от забоя скважины до контура дренирования [5].

Насыщенность конденсатом и относительная фазовая проницаемость по конденсату будут увеличиваться по мере приближения к забою скважины, тогда как относительная проницаемость по газу в это же время будет уменьшаться [6].

Учитывая вышесказанное, на начальной стадии разработки пласт газоконденсатного месторождения можно разбить на три (рис.3) характерных участка: 1) зона с подвижным конденсатом, 2) зона с неподвижным конденсатом и 3) чисто газовая зона без выпадения конденсата. По мере снижения пластового давления в процессе разработки газоконденсатного месторождения доля выпавшего конденсата в пласте с течением времени увеличивается и, согласно зависимости относительной фазовой проницаемости по конденсату от степени его насыщенности, должна увеличиваться и его подвижность.

Таким образом, с течением времени зоны 1 и 2 расширяются, а условные границы этих зон будут перемещаться в сторону контура дренирования. При этом чисто газовая зона 3 будет уменьшаться (рис.3).



Следует отметить, что в низкопроницаемом пласте вследствие концентрирования основной массы выпавшего конденсата преимущественно в призабойной зоне подвижность выпавшего конденсата будет больше, чем в высокопроницаемом пласте, для которого характерно более равномерное распределение выпавшего конденсата по пласту. Другими словами, зона 1 для низкопроницаемого пласта будет шире аналогичной зоны 1 для высокопроницаемого пласта, а зона 2 для низкопроницаемого пласта будет меньше аналогичной зоны 2 для

высокопроницаемого пласта.

Вышеописанное явления выпадения конденсата в пласте по мере снижения пластового давления, наводит на мысль, что с течением времени доля выпавшего конденсата (насыщенность) увеличивается, он становится подвижным и начинает фильтроваться по направлению к забою скважины. При этом одновременно уменьшая долю выпавшего конденсата и, тем самым, в скором времени опять становится неподвижным до того момента, пока вновь доля выпавшего конденсата в пласте не достигнет такого значения насыщенности, при котором конденсат становится подвижным. Говоря иначе, движение жидкой фазы выпадающего конденсата к забою скважины имеет пульсирующий характер. Очевидно, что рост подвижности выпавшего конденсата быстрее наблюдается в низкопроницаемом пласте по сравнению с высокопроницаемым пластом.

Выводы: Рассматривая газоконденсатное месторождение на завершающем этапе разработки подвижность выпавшего конденсата в большей мере наблюдается в призабойной зоне, тогда как равномерное выпадение конденсата в высокопроницаемом пласте обуславливает примерное равенство по пласту параметра подвижности. Поэтому вопрос о том, в каком из пластов, высокопроницаемом или низкопроницаемом, степень извлечения конденсата (КИК) к концу разработки будет достигать больших значений, при одинаковом суммарном отборе газа (КИГ) остается открытым.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев А.Ф., Зубарева В.Д. и др. Оценка рисков нефтегазовых проектов. Учебное пособие. – М.: ГПУ Издательство «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им.И.М. Губкина, 2002. – 212с.
2. Зотов Г.А., Алиев З.С. Инструкция по комплексному исследованию газовых и газоконденсатных пластов и скважин, М., Недра, 1980 г.
3. Коротаев Ю.П., Закиров С.Н. Теория и проектирование разработки газовых и газоконденсатных месторождений. - М., Недра, 1981 г.
4. Алиев З.С., Бондаренко В.В. Руководство по проектированию разработки газовых и газонефтяных месторождений. - Печора: Изд. Печорское время, 2003.
5. Физика нефтяного и газового пласта. Гиматудинов Ш. К. Учебник. Изд. 2, перераб. и доп. -М.: Недра, 1971, стр. 312.
6. Гриценко А.И., Алиев З.С., Ермилов О.М. и др. Руководство по исследованию скважин. -М.: Наука, 1995. – 523 с.

УДК621. 892

Эгамбердиев И.П.

ВЛИЯНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ НА ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ОПОРНЫХ УЗЛОВ ГОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Эгамбердиев И.П. - докторант Навоийского отделения АН РУз.

Мақолада таянч узели элементларининг тебраниши бўйича тажриба ўтказиши усуллари кўрилган. Кон ускуналари таянч узеллари тебранишларининг тажриба тадқиқот натижалари тақдим этилган.

Калит сўзлар: спектр, тебраниш, диагностика, подшипник, шпиндель, динамика, табиий синов, бикрлик, дисперсия, оғишлар.

Methods for conducting an experiment to study the vibration of elements of a reference node are considered in this article. The results of experimental studies of vibration support units of mining equipment are presented.

Key words: *spectrum, oscillations, diagnostics, bearing, spindle, dynamics, field tests, rigidity, dispersion, deviation.*

Наиболее важными элементами, определяющими показатели надежности горного оборудования, являются подшипниковые узлы. Случайные отказы опорных узлов в процессе эксплуатации чаще всего связаны с выходом из строя подшипников качения.

Специфика режимов работы подшипников в горном оборудовании определяется следующими факторами: 1) высокие удельные нагрузки; 2) пыль и загрязнения; 3) высокая интенсивность вибрации.

При выходе из строя подшипников горного оборудования регистрируются следующие признаки отбраковки: усталостные разрушения дорожек качения; абразивный износ поверхностей качения; усталостный износ поверхностей качения; фреттинг-коррозия посадочных поверхностей; разрушение сепаратора; перегрев; другие виды разрушения, в том числе проворачивание колец в гнездах посадочных мест, откалывание направляющих буртиков роликоподшипников и др. [1,2,3,4].

Потеря работоспособности происходит чаще всего из-за усталостного или абразивного износа поверхностей трения (другими формами разрушения являются разрушение сепаратора, сколы направляющих манжетов и др. как правило, из-за конструкторских и технологических ошибок).

Анализ данных по признакам брака подшипников, демонтируемых с горных машин после разработки различных сроков службы, показывает, что контактная усталость является одной из наиболее распространенных причин отказов подшипников при их эксплуатации.

Часто причиной выхода из строя опорных узлов является утечка смазки. Это свидетельствует о недостаточной эффективности используемых уплотнительных устройств.

Однако основной проблемой надежности опорного узла является относительно низкая долговечность самих подшипников. Проведенные нами проверки в процессе дефектоскопии при ремонте опорных узлов, проведенные на рудоремонтных заводах, показали, что износ посадочных мест наружных колец подшипников может достигать 650-850 мкм, что более чем на порядок превышает начальный зазор в этой посадке [1,5].

Причиной повышенного износа "неподвижных" мест сопряжения является наружное кольцо - корпус, на наш взгляд, фреттинг. Развитие фреттинга приводит к размягчению поверхностных слоев в зоне контакта, а возможное периодическое проскальзывание наружного кольца в корпусе приводит к интенсивному износу предварительно разрушенных фреттингом поверхностных слоев в зонах сопряжения. Увеличение общего рабочего зазора:

$$S_{\text{общ}} = S_n + S_c$$

где: S_n – радиальный зазор в подшипнике; S_c – радиальный зазор в сопряжении наружное кольцо – корпус; приводит к виброударному режиму работы подшипников опорных узлов горного оборудования.

Для решения этой задачи необходимо было исследовать контактные взаимодействия в самом подшипнике и установить влияние на них величины радиального зазора.

Известно, что во всех случаях контактирования под нагрузкой упругих тел двойной кривизны форма контактной площадки имеет форму эллипса. В предельном случае, когда сфера соприкасается со сферой, эллипс превращается в круг [3, 4, 5]. Участок давлений на контактные площадки имеет форму полуэллипсоида, который в предельном случае (когда сфера соприкасается со сферой) превращается в полусферу.

Наибольшее контактное напряжение (МПа) вычисляется согласно теории Г. Герца и Н.М. Беляева в центре площади контакта шарика и внутреннего кольца подшипника

$$\sigma_{\text{max}} = m^3 \sqrt{F \cdot E^2 \left(\frac{2}{D_{\text{ш}}} - \frac{1}{\rho} \right)^2},$$

где: F – нагрузка на шарик, H ; E – модуль упругости материала, $МПа$; m – коэффициент; $D_{ш}$ – диаметр шарика, $мм$; ρ – радиус профиля желоба внутреннего кольца, $мм$.

Наибольшее контактное напряжение между роликом и внутренним кольцом

$$\sigma_{\max} = 0,4183 \sqrt[3]{\frac{E \cdot F}{L_p} \left(\frac{2}{D_p} - \frac{1}{r} \right)^2},$$

где: D_p – и L_p – диаметр и эффективная длина ролика, $мм$; r – радиус беговой дорожки внутреннего кольца.

В радиальных однорядных шарикоподшипниках при радиальной нагрузке F_r максимальные контактные напряжения

$$\sigma_{\max} = 1800 \sqrt[3]{\frac{F_r}{z \cdot D_{ш}^2}},$$

где z – число шариков, воспринимающих радиальную нагрузку.

Наибольшие контактные напряжения в радиальном роликоподшипнике с короткими цилиндрическими роликами

$$\sigma_{\max} = 600 \sqrt[3]{\frac{F_r}{z \cdot D_p^2 \cdot L_p}}.$$

В случае приложения осевой нагрузки на опорный подшипник ротора каждое из тел качения воспринимает нагрузку

$$Q = \frac{P}{z \sin \beta},$$

где: P – осевая нагрузка на подшипник; z – число тела качения; β – угол контакта.

С учетом неравномерности приложения осевой нагрузки между телами качения вводится коэффициент $k = 0.8$. Тогда

$$Q = \frac{P}{z \cdot k \sin \beta}.$$

При определении расчетного срока службы подшипников качения зазоры обычно не учитываются, однако они существенно влияют на фактический срок службы. Опыт эксплуатации подшипников и результаты вибрационных измерений показали, что основным фактором, влияющим на надежность и долговечность подшипниковых узлов, являются значительные отклонения рабочего радиального зазора от его номинального значения. Тот же результат приводит к увеличению зазоров в подшипниковых узлах.

Зазоры в подшипниках и упругие деформации его элементов под действием рабочей нагрузки, а также силы инерции, вызывают осевые и радиальные вибрации вала. Жесткость подшипников качения может быть значительно увеличена за счет создания предварительного натяга. В обычных подшипниках относительное осевое перемещение колец под действием осевой нагрузки складывается из свободного перемещения в пределах осевого зазора, присутствующего в подшипнике, а также из упругой деформации рабочих поверхностей в точках контакта тел качения. Суть преднатяга состоит в том, что подшипник получает предварительную осевую нагрузку, которая устраняет осевой зазор в комплекте, создавая начальную упругую деформацию в местах контакта рабочих поверхностей колец с телами качения.

При медленном вращении критические режимы работы подшипников определяются характером воздействия тел качения на беговые дорожки из-за размыкания шарниров в подшипниках. При этом жесткость и точность вращения вала снижаются, а контактные нагрузки в подшипниках возрастают, что приводит к их ускоренному износу, вызванному контактной усталостью.

При высокой частоте вращения вала под действием центробежных и гироскопических сил и при недостаточном осевом натяжении возможно чрезмерное проскальзывание шариков

или роликов относительно дорожек качения, что приводит к ускоренному нагреву и износу подшипников.

Рекомендуемые усилия предварительного натяга для подшипников [3,4, 5]:

шариковых $F_{\min} = A \left(\frac{n}{1000} \right)^2$; роликовых $F_{\min} \geq \frac{C_0}{1000} = 1,8F_r + A \left(\frac{n}{1000} \right)^2$,

где: F_r – радиальная нагрузка на подшипник; C_0 – статическая грузоподъемность подшипника; n – частота вращения подшипника; A – коэффициент минимальной осевой нагрузки.

Для обеспечения нормальных условий работы узла пределы работоспособности опорного узла в диапазоне эксплуатационных параметров (предварительное осевонатяжение, нагрузка, скорость) определяются в работе (рис. 1).

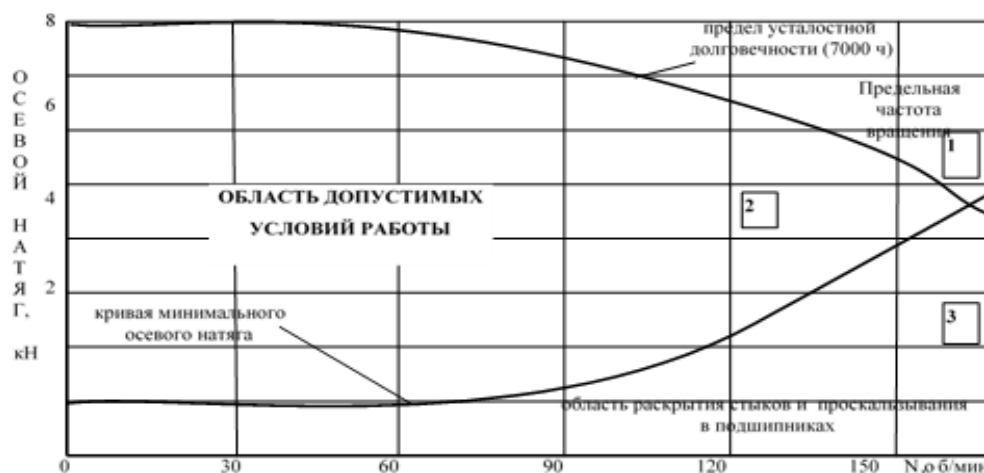


Рис.1. Границы области работоспособности опорного узла

Нижняя граница области работоспособности опорного узла определяется из зависимости $F_H^{\min} = f(P_r, n)$, где F_H^{\min} , n , P_r - значения минимального осевого предварительного натяга, частоты вращения и радиальной нагрузки, при которых $\mu \cdot (Q_B + Q_H) \cdot D_{III} > M_G$, где μ - коэффициент трения скольжения; D_{III} - диаметр шарика.

Верхний предел зоны работоспособности опорного узла определяется из зависимости, $F_H^{\max} = f(P_r, n)$, где F_H^{\max} , n , P_r - значения осевого натяжения, частоты вращения и радиальной нагрузки, при которых достигается максимальная усталостная долговечность подшипника. На рисунке 1 показаны границы работоспособности опорных узлов буровых машин в диапазоне их эксплуатационных параметров.

Ранее в работах [1,2,3,5] говорилось, что критерием неисправности опорных узлов буровых установок является наличие локальных повреждений, возникающих в результате виброударных нагрузок. Режим виброударного нагружения между телами качения и беговыми дорожками колец подшипников возникает при достижении радиальным зазором определенного предельного значения- $S_{пр} = 0,4-0,6$ мм. В процессе эксплуатации опорных узлов - с зазорами меньше $S_{пр}$ - нормальный износ подшипника происходит с интенсивностью. Когда радиальный зазор достигает значения $S_{пр}$, взаимодействия вибрации удара, которые причиняют отказы контакта ударно-усталостное, будут решающими.

Исследования влияния частоты вращения, внешней нагрузки, предварительного натяга и радиального зазора на усталостную долговечность (L) подшипниковых опор выполнены с использованием программного комплекса “APM Win Machine”. При этом долговечность L_h подшипников качения рассчитывалась в часах работы

$$L_n = a_1 a_{23} \frac{10^6}{60n} \left(\frac{C}{P} \right)^m,$$

где: C — динамическая грузоподъемность, Н; P — эквивалентная нагрузка, Н; m — показатель степени (для шарикоподшипников $m=3$, для роликоподшипников $m=10/3$); a_1 — коэффициент надежности; a_{23} — коэффициент, учитывающий влияние качества подшипника и качества его эксплуатации.

Динамическая грузоподъемность

$$C = 98,1 \left(\frac{2R_w}{D_w} \frac{r}{r - R_w} \right)^{0,41} \frac{(1 \pm \gamma)^{1,39}}{(1 \pm \gamma)^{1/3}} \left(\frac{\gamma}{\cos \alpha} \right)^{0,3} D_w^{1,8} Z^{-1/3},$$

где: R_w и r — радиусы контура тела качения и дорожки качения в направлении, перпендикулярном к направлению вращения, мм; D_w — диаметр тел качения, мм; Z — число тел качения в одном ряду подшипника; α — угол контакта в подшипнике, в радианах; $\gamma = D_w \cos \alpha / D_0$; D_0 — диаметр подшипника по центрам тел качения, мм.

Эквивалентная нагрузка

$$P = \left(\frac{1}{Z} \sum_{j=1}^Z Q_j^3 \right)^{1/3} = \left(\frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} Q^3 d\varphi_0 \right)^{1/3} \text{ или } P = \sigma_{\max} \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\varphi_0}^{+\varphi_0} \left(\frac{2(1 - \cos \varphi_0)}{\varphi_0 - \sin \varphi_0 \cos \varphi_0} \right)^n d\varphi_0 \right\}^{1/3}.$$

Основываясь на том, что долговечность подшипниковых опор зависит от динамической нагрузки, которая возрастает с увеличением радиального зазора, построен график влияния скорости вращения и радиального зазора на долговечность подшипников (рис. 2.).

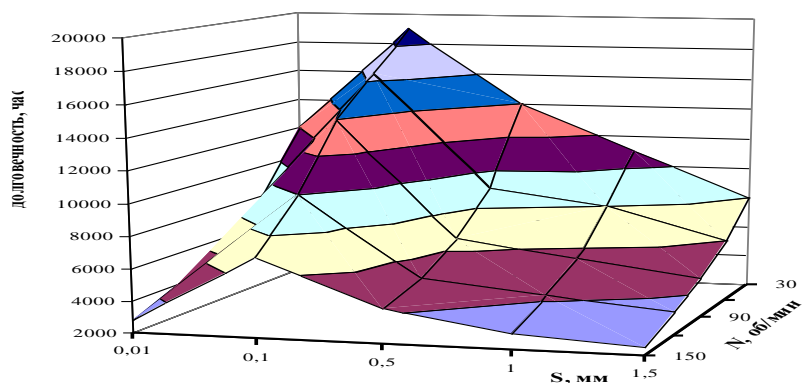


Рис. 2. Зависимости долговечности опорных узлов от частоты вращения и радиального зазора

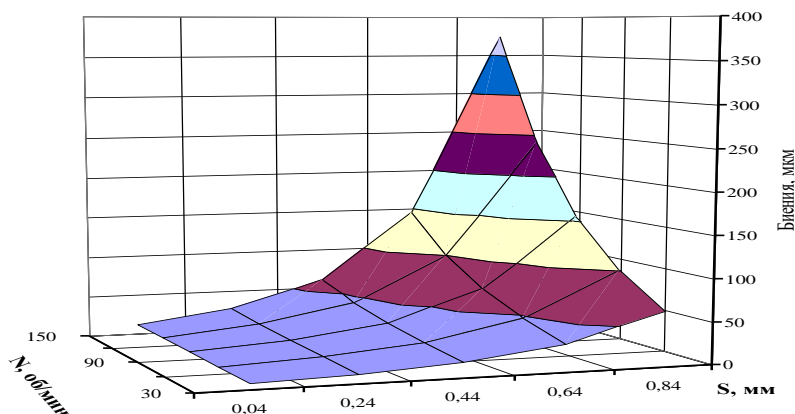


Рис. 3. Зависимости биения подшипников качения от частоты вращения и радиального зазора.

Анализ результатов расчета показывает (рис.2), что усталостная долговечность опорных узлов с увеличением частоты вращения и радиального зазора может уменьшаться на порядок и более. В то же время осевое и радиальное биение подшипников качения линейно зависят от частоты вращения и радиального зазора (рис.3).

Анализ полученных экспериментальных и теоретических данных позволяет сделать следующие выводы:

- на основании статистики отказов горного оборудования установлено, что основными причинами отказов подшипниковых узлов являются ударно-усталостные повреждения подшипников, а также недостаточная долговечность уплотнительных узлов;

- основным параметром, определяющим вид износа элементов подшипника, является величина зазора; при превышении зазора определенного критического значения в подшипнике возникает режим виброударного нагружения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кантович Л.И., Дмитриев В. Н. Статика и динамика буровых шарошечных станков. -М., Недра, 1984, 200 с.
2. Комиссар А.Г. Опоры качения в тяжелых режимах эксплуатации. Справочник. – М.: Машиностроение, 1987. 384 с.
3. Левина З.М., Решетов Д.Н. Контактная жесткость машин. – М.: Машиностроение, 1991 – 264 с.
4. Пирель Л. Я. Подшипники качения: Справочник. -М.: Машиностроение, 1984. 542 с.
5. Эгамбердиев И.П. - Обоснование метода оценки технического состояния буровых станков. Дисс. на соискание ученой степени к.т.н. – М.: МГГУ, 2008.

УДК 553.98.041

Жураев Ф.О.

ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ЗА ОБВОДНЕНИЕМ ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ШУРТАН

Жураев Ф.О.–ст.преподаватель кафедры «ГПиРМПИ» (КарИЭИ)

Мақолада Шўртан газ-конденсат кони юра сув сиқуви тизимининг қатлам сувларини гидрохимёвий кўрсаткичлари, излов-қидирув ва ишлатиш қудуқлари сувларининг ион-туз таркибини солиштирма кўрсаткичлари ҳамда ҳақиқий материаллар таҳлили асосида конни ишлатишнинг оптимал режимини танлаш ва навбатдаги ишлатиш қудуқларини рационал жойлаштириш ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: газконденсат кони, қудуқлар, қатлам сувлари, сувланиш, сув намуналари, гидрохимёвий таҳлил.

The article presents the background values of hydro geochemical parameters of the formation waters of the Jurassic water pressure system of the Shurtan gas condensate field, the comparative data of the ion-salt composition of the formation waters of exploratory and production wells, and also based on the analysis of actual materials, the choice of the optimal mode of field development and rational placement of the next production wells.

Key words: gas condensate field, wells, produced water, water content, water samples, hydro geochemical analysis.

Гидрохимические наблюдения за заводнением нефтяных и газовых месторождений проводятся достаточно широко во всех нефтедобывающих районах. Однако, как правило, существующие методики позволяют делать лишь качественные заключения о характере

изменения гидрохимической обстановки вокруг залежей. Между тем, данные о количестве внедряющейся воды, путях ее движения, скорости перемещения и другие подобные сведения представляют большую ценность и используются в комплексе мероприятий по регулированию процесса разработки.

Добыча нефти и газа на определенных стадиях разработки сопровождается поступлением из продуктивных горизонтов в эксплуатационные скважины значительных объемов пластовой, технологической, конденсационной и иных типов вод. Это приводит к нарушению термобарических условий и, соответственно, гидрохимического равновесия в природной геофлюидальной системе, к активизации геохимических процессов, что сказывается на гидрохимической обстановке внутри залежи. В конечном итоге это может отразиться на показателях разработки месторождения.

Гидрогеохимический контроль за обводнением газовых и газоконденсатных месторождений проводится практически повсеместно и сводится к оценке и прогнозу обводнения на ту или иную перспективу. При этом объектом изучения являются конденсационные, пластовые и технические воды и их смеси, которые при низкой минерализации имеют довольно сложный состав, что требует тщательного отбора проб, применения высокочувствительных методов и методик анализа. Усложнение технологии эксплуатации месторождений рождает необходимость введения в практику исследования новых коррелятивов и расширения круга задач, решаемых гидрохимическими методами, а также совершенствования химико-аналитических исследований подземных вод и их унификации (В.Г. Козлов, Т.В. Левшенко, В.С. Гончаров, 1995).

Гидрохимические методы контроля способствуют решению ряда задач, в частности, позволяют:

- определить природу вод, поступающих в скважину попутно с основной продукцией;
- выявить аварийные скважины, обводнение которых обусловлено притоками вод из других чуждых горизонтов;
- прогнозировать время, темпы и характеристики обводнения, определять скорость и направление закачиваемых вод;
- определять объемы, характер и закономерности поступления пластовых вод [1].

Гидрогеохимический контроль начинается с определения гидрохимического фона пластовых вод еще до разработки месторождения. В качестве гидрохимического фона обычно принимаются данные о составе и свойствах подошвенных и контурных вод, получаемых на стадии поисково-разведочных работ. Однако объем информации на этой стадии обычно ограничен, а воды, выносимые из эксплуатационных скважин, в составе газожидкостной смеси несколько различаются по составу.

На начальном этапе изучения вод при установлении гидрохимического фона необходимо проводить как можно более полный анализ состава подземных вод, включая содержащиеся в них микрокомпоненты, редких и рассеянных элементов, а также тяжелых металлов. Чем шире и достовернее начальная информация по ионно-солевому составу пластовых вод, тем проще и надежнее выбор конкретных коррелятивов в качестве диагностических, используемых предвестников обводнения [2].

Газоконденсатное месторождение (ГКМ) Шуртан открыто в 1974 г., введено в разработку 01.11.1980 г. Месторождение расположено на территории Гузарского района Кашкадарьинской области Республики Узбекистан.

Залежь приурочена к рифовым карбонатным образованиям келловей-оксфордских отложений верхнеюрского возраста. Рифовый комплекс по литологическим признакам подразделяется на три объекта подсчета запасов углеводородов (УВ) снизу-вверх: XV-Подрифовый (XV-ПР), XV-Рифовый (XV-Р) и XV-Надрифовый (XV-НР).

Для изучения обводненности Шуртанского газоконденсатного месторождения (ГКМ) гидрохимическим методом именно были использованы результаты общего химического и

микрокомпонентного анализ проб вод, выполненных по стандартной методике в период поисково-разведочных работ и при эксплуатации месторождения.

На стадии разработки месторождения пробурено 154 скважины, общее количество которых вместе с 43 поисково-разведочными скважинами на начало 2019 года составило 209. Фонд действующих скважин сегодня равен 123. Не вошедшие в это число 78 скважин состоят: из ликвидированных-33, контрольных-31, находящихся в ожидании ликвидации-14.

По результатам гидрогеохимического анализа проб вод установлена общая минерализация от 1,22 г/л до 50,06 г/л, причем, только в четырех пробах она составляет более 10 г/л (скв. 80-51,29 г/л, скв. 195-50,06 г/л, скв. 128-32,6 г/л, и скв. 110-10,71 г/л). В остальных пробах минерализация вод меньше 10г/л, в основном, от 1 до 6 г/л. Установленные генетические типы вод, в основном, представлены конденсатогенными (К), техногенными (Т) и остаточными (О) водами, а также их смесями в различных соотношениях. Сравнение ионно-солевого состава поисково-разведочных и эксплуатационных скважин приводится в таблице 2.

Как видно из таблицы 2, в попутных водах эксплуатационных скважин содержание таких ионов, как Ca^{2+} , Mg^{2+} и HCO_3^- заметно выше, чем в пробах поисково-разведочных скважин.

Таблица 1
Фоновые значения гидрогеохимических параметров пластовых вод юрской водонапорной системы Шуртанского ГКМ

Гидрохими- ческие элементы в г/л	Подошвенные воды			Законтурные (краевые) воды			Примеча- ние
	XV-нр	XV-р	XV-пр	XV-нр	XV-р	XV-пр	
	<u>min-max</u> ср	<u>min-max</u> ср	<u>min-max</u> ср	<u>min-max</u> ср	<u>min-max</u> ср	<u>min-max</u> ср	
1	2	3	4	5	6	7	8
Минерализация	96,2	8,85- <u>143,13</u>	119,63- <u>122,43</u>	121,52- <u>131,68</u>	63,65- <u>126,7</u>	53,76	Из-за отсутствия гидрохимической информации по попутным водам начало эксплуатации месторождения, параметры целиковых (остаточных) вод не приводятся
Na+K	26,85	<u>25,55-45,6</u> 37,89	<u>33,83-40,98</u> 37,41	<u>42,57-47,24</u> 44,95	<u>21,44-48,34</u>	18,59	
Ca	8,62	<u>0,38-10,22</u> 5,55	<u>5,01-10,12</u> 7,57	<u>3,6-4,1</u> 3,83	<u>2,12-7,71</u> 4,92	1,5	
Mg	1,03	<u>0,01-1,82</u> 0,83	<u>1,09-1,4</u> 1,25	<u>0,12-0,79</u> 0,55	<u>0,73-1,46</u> 1,09	0,61	
Cl	58,95	<u>39,89-87,76</u>	<u>73,57-74,46</u> 74,02	<u>73,53-78,39</u> 76,2	<u>37,23-73,57</u>	32,8	
SO ₄	0,35	<u>39,89-87,76</u>	<u>0,56-0,63</u> 0,59	<u>0,72-3,22</u> 1,69	<u>1,77-3,07</u> 2,42	0,044	
HCO ₃	0,43	<u>0,15-1,73</u> 0,45	<u>0,15-0,26</u> 0,2	<u>0,07-0,42</u> 0,24	<u>0,342-0,354</u>	-	
J	84	<u>5,4-34,1</u> 19,91	<u>22,18-34,1</u> 28,14	<u>12,12-19,9</u> 16,07	<u>2,0-16,8</u> 9,4	-	
Br	26,3	<u>37,5-357</u> 212,35	<u>80,38-335,16</u> 207,77	<u>20-232,5</u> 146,5	<u>47,04-157,4</u>	-	

Кроме того, значения соотношений хлора к бромю (Cl/Br) для поисково-разведочных скважин меняется от 214 до 3920, а для попутных вод эксплуатационных скважин – от 0,01 до 778, что намного ниже, чем предыдущие значения [3].

Сравнительные табличные данные ионно-солевого состава пластовых вод поисково-разведочных и эксплуатационных скважин

Значение, в %	И о н ы					
	Na+K	Ca	Mg	Cl	SO ₄	HCO ₃
	поисково-разведочные скважины					
максимальное	49,44	13,74	21,3	49,7	873	2,19
минимальное	33,54	0,48	0	32,21	0	0,03
среднее	41,9	6,44	2,72	47,01	5,45	0,4
	Эксплуатационные скважины					
максимальное	46,66	33,5	17,27	49,85	34,75	4,32
минимальное	8,1	2,82	0	13,67	0,02	0,11
среднее	33,83	12,42	3,85	43,22	5,37	1,5

На основании анализа фактических материалов по гидрогеохимии юрских отложений Шуртанского ГКМ можно сделать следующие выводы:

1. Пластовые воды Шуртанского ГКМ характеризуются широким диапазоном изменения концентраций компонентов ионно-солевого состава – от слабосоленоватых вод пестрого состава, развитых в верхней гидродинамической зоне, до высококонцентрированных хлоркальциевых рассолов (преимущественно 110-130 г/л, а в внутри соляно-ангидритовых отложениях - до 418 г/л), приуроченных к южной части района. Водам юрского водонапорного комплекса присущи крепкие рассолы хлоркальциевого типа седиментационного происхождения с высокой метаморфизацией, низкой сульфатностью, высокой газонасыщенностью и обогащенностью микрокомпонентами.

2. Для юрского водонапорного комплекса Шуртанского ГКМ характерна сложность гидродинамического режима. Это обусловлено влиянием режима элизионного водообмена, исходящего со стороны наиболее погруженных частей региона.

3. При сравнении ионно-солевого состава поисково-разведочных и эксплуатационных скважин выявляется разница в соотношениях содержания таких ионов, как Ca²⁺, Mg²⁺ и HCO₃⁻, что заметно выше, чем в пробах эксплуатационных скважин.

Следовательно, в результате гидрогеохимического анализа ионно-солевого и микрокомпонентного составов попутных вод эксплуатируемых скважин, можно предсказать и обосновать гидрохимические признаки обводнения залежи. При этом гидрохимические признаки обводнения залежи контурными и подошвенными водами в последующем будут использованы с целью обоснования программы и схемы мониторинга для оптимального использования энергии пласта, при разработке залежей УВ, что даст возможность выбора оптимального режима разработки месторождения и рационального размещения очередных эксплуатационных скважин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гидрогеохимические исследования. //Электронный источник. URL: http://ros-pipe.ru/tekh_info/tekhnicheskie-stati/gidrogeologiya-/gidrogeokhimicheskie-issledovaniya. (дата обращения 10.05.2019).
2. Нугманов А.К. Уточнение геологической модели месторождения Шуртан на основе новых геологических данных и разработки месторождения. -Т.: ИГИРНИГМ, 2013.
3. Шоймуратов Т.Х. и др. Предупреждение обводнения эксплуатируемых скважин месторождения Шуртан гидрохимическим методом (промежуточный отчет). Геолфонды ООО «Шуртаннефтегаз», 2016.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УГЛЕГРАФИТОВЫХ И ВОЛОКНИСТЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ НА АНТИФРИКЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ПОЛИОЛЕФИНОВ

Эшқобилов О.Х.- доцент кафедры "Общетеchnические дисциплины"; **Негматов С.С.**- д.т.н., проф., заслуженный деятель науки Республики Узбекистан, академик; **Гулямов Г.Г.** –доцент, ст. н. сотрудник ГУП "Фан ва тараққиёт"; **Абед Н.С.**- д.т.н., проф., председатель ГУП "Фан ва тараққиёт".

Мақолада углеграфит ва толали тўлдирувчиларни полиолефин - юқори зичликли полиэтилен ва полипропиленларнинг антифрикцион хоссаларига таъсири тадқиқотлар натижалари келтирилган. Натижада мақсадли полимер композицион материаллар яратиш учун тўлдирувчиларнинг оптимал миқдори тавсия этилган.

Калит сўзлар: тўлдирувчи, углеграфит, шпатола, полиолефин, полиэтилен, полипропилен, ишқаланиш коэффициенти, ейилиш, ҳарорат, электростатик заряд.

The results of the study of the influence of carbon graphite and fibrous fillers on the antifriction properties of polyolefin's - high density polyethylene and polypropylene have been presented. The optimal number of fillers for the development of functional polymer composite materials is recommended.

Key words: filler, carbon graphite, glass fiber, polyolefin, polyethylene, polypropylene, coefficient of friction, wear, temperature, electrostatic charge.

Современный уровень развития полимерных композиционных материалов (ПКМ) позволяет создавать уникальные материалы, работоспособные в экстремальных условиях при низких и повышенных температурах, давлениях, агрессивных и абразивных средах. Тенденцией развития данного направления является создание высоконаполненных, армированных и особо прочных ПКМ с регулируемыми эксплуатационными показателями конструкционного, специального и многофункционального назначения [1].

Однако, существующие полимерные материалы и композиции на их основе ещё не находят широкого применения в рабочих органах машин и механизмов различных отраслей машиностроения. В частности, в оборудовании хлопкоперерабатывающей промышленности из-за отсутствия разработок по созданию надежных ударопрочных, износостойких, антифрикционных и антифрикционно-износостойких ПКМ на основе местных сырьевых ресурсов и эффективной технологии их получения, а также изготовления из них машиностроительных изделий и деталей конструкционного и специального назначения.

Для роста производства и создания экспортоспособной продукции необходимо создание новых ПКМ, получаемых с использованием ингредиентов на основе местных сырьевых ресурсов, для различных отраслей машиностроения. Однако, несмотря на широкий интерес, который вызывают наполненные полимерные материалы, рекомендации по введению в их состав определенного количества наполнителей почти не существуют. Поэтому особый интерес представляет выбор оптимального количества наполнителя при разработке ПКМ.

В связи с этим, одной из технических проблем является разработка ударопрочных, износостойких, антифрикционных и антифрикционно-износостойких полимерных композиционных материалов с использованием местных сырьевых ресурсов и технологии изготовления из них машиностроительных изделий и деталей для трущихся пар рабочих

органов машин и механизмов, используемых в машиностроительной промышленности.

В этих условиях исследование влияния волокнистых и углеродистых наполнителей на антифрикционные свойства полиолефинов - полиэтилена высокой плотности и полипропилена имеет теоретическое и практическое значение и является актуальной при разработке новых ПКМ на основе местного сырья.

В качестве матричного полимера нами принят полиэтилен высокой плотности (ПЭВП- HDPE) марки I-0754 плотностью 0,954 г/см³ и показателем текучести расплава (ПТР) 6,70 г/10 мин и полипропилен (ПП) марки 05П10-20 с индексом расплава 1,2-3,6 г/10 мин и плотностью, равной 0,905 г/см³, производимые Шуртанским и Уст-Юртским газохимическими комплексами. Выбор ПЭВП и ПП обусловлен тем, что Шуртанский полиэтилен и Уст-Юртский полипропилен обладают низкой стоимостью и предназначены для производства крупногабаритных изделий и деталей литьем под давлением.

В качестве волокнистых наполнителей использованы стекловолокно (ТУ 5-11-191-70) и хлопковый линт (ГОСТ РУз 3818-95), а в качестве углеродистых наполнителей - сажа (ТУ 5-52), графит (ГОСТ 5261). Выбор этих наполнителей обусловлен их доступностью и значительной дешевизной по сравнению с другими наполнителями. Технические характеристики выбранных наполнителей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика углеродистых и волокнистых наполнителей

Наполнители	Плотность, г/см ³	Удельная поверхность, м ² /г	Содержание влаги, %	Размер частиц, мкм	Форма частиц
Углеродистые: сажа АТГ-70 графит ГЛ-2	1,8 2,3	60-70	—	0,35-0,50 20-50	пластинчатая
Волокнистые: хлопковый линт стекловолокно	1,12-1,18 2,5	— —	5,0-8,0 —	0,06-1,27 мм 0,025-3,2 мм	волокнистая волокнистая

Исследование проводили по показателям: плотность композита по ГОСТ 15139, удельная ударная вязкость ГОСТ 4647, предел прочности при изгибе ГОСТ 4648, твердость по Бринеллю ГОСТ 4670, усадка (объемная) по ГОСТ 18616.

Волокнистые наполнители - стекловолокно и хлопковый линт, а также углеродистые наполнители - сажу и графит вводили в рецептуру композита от 5 до 50 масс.ч на 100 масс.ч полиэтилена высокой плотности и полипропилена.

Волокнистые и углеродистые наполнители предварительно подвергались механоактивации, для чего каждое вещество в отдельности загружали в мельницу и в течение 60-90 мин подвергали измельчению, разрушая материал ударом, сжатием и истиранием. Затем композицию, содержащую связующее (полиэтилен или полипропилен), волокнистые и углеродистые наполнители – стекловолокно, хлопковый линт, сажу и графит, готовили известными способами [1], например, сухим смешением всех компонентов. Для получения композиции в смеситель загружали дозированные в определенном соотношении компоненты смеси и перемешивали в течение 30-50 мин. Полученную таким образом смесь композиции загружали в бункер литьевой машины, откуда она поступала в литьевой цилиндр, нагретый до 493-533 К. Опытные образцы для испытаний отливали путем литья под давлением композиций на основе ПЭВП и ПП при давлении 85-90 и 110-120 МПа, при температуре 493 и 513К соответственно.

При проведении исследований по изучению антифрикционных свойств композитов в качестве контртела был взят хлопок-сырец разновидности С-6524, первого сорта, машинного сбора, кондиционной влажности и засоренности 3,6 %. Причем за основные

антифрикционные показатели были приняты: коэффициент трения, интенсивность изнашивания, температура в зоне трения и величина заряда статического электричества композиций при взаимодействии с хлопком-сырцом. Коэффициент трения, интенсивность изнашивания, температуру и величину заряда статического электричества в зоне трения композиций и хлопка-сырца определяли на дисковом трибометре в соответствии с O'zDSt 3330: 2018. Интенсивность изнашивания композиций при трении с хлопком-сырцом измеряли профилометрированием поверхности образца с помощью профилографа – профилометра модели 201. Температуру в зоне трения композиций и хлопка-сырца определяли при помощи потенциометра типа ПП-63. Образующиеся заряды в зоне трения снимали при помощи электродов. Величину заряда статического электричества определяли, измеряя величину потенциала при помощи вольтметра С-50 по методике, описанной в работах [2]. Съем зарядов производился с помощью датчика.

Коэффициент трения f полимерной композиции с увеличением содержания стекловолокна, хлопкового линта растет. При введении графита и сажи в состав композиции наблюдается снижение коэффициента трения. Минимум соответствует содержанию наполнителя в пределах 15-20 масс. ч. графита и сажи (рис.1).

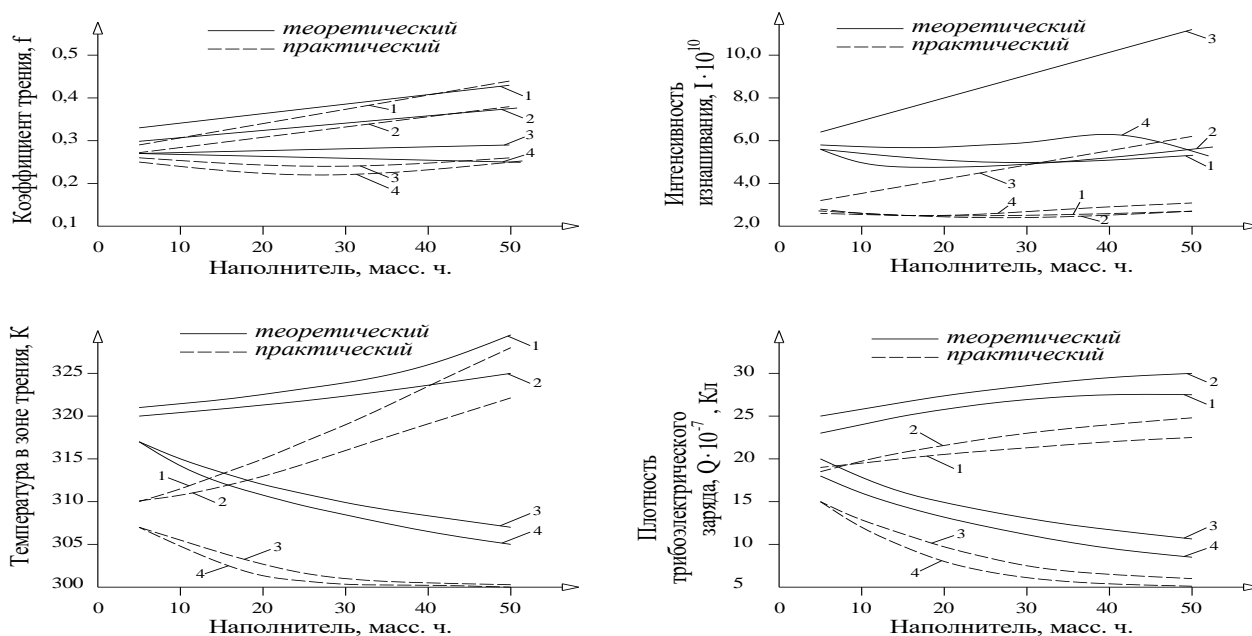


Рис.1. Антифрикционные свойства композиций от вида и содержания наполнителей: 1- хлопковый линт; 2- стекловолокно; 3- графит; 4- сажа.

Снижение коэффициента трения композиций, наполненных тальком и каолином, связано с их пластинчатой структурой и мелкодисперсностью у композиций, наполненных сажой и графитом, – со сравнительно низкой величиной теплопроводности, низким удельным поверхностным сопротивлением и электризуемостью [3-4]. Рост коэффициента трения композиции с хлопком-сырцом при большом содержании наполнителя связан с увеличением шероховатости их поверхности за счет агрегатизации наполнителя и физико-механических характеристик материала, а также за счет низкой адгезии между полимерной матрицей и частицами наполнителя.

Анализ результатов исследования изменения интенсивности линейного изнашивания (таблица 2) композиций при трении с хлопком-сырцом показывает, что введение графита и сажи увеличивает интенсивность изнашивания, что коррелирует с изменением коэффициента трения. Увеличение интенсивности изнашивания композиций при увеличении содержания сажи и графита объясняется снижением твердости и повышением хрупкости материала.

Высокой стойкостью к изнашиванию обладают композиции, наполненные

стекловолокном и линтом. У этих композиций с увеличением содержания наполнителя интенсивность изнашивания снижается до минимума, а коэффициент трения растет.

В результате проведенных исследований определены наполнители, увеличение содержания которых приводит к снижению коэффициента трения и интенсивности изнашивания композиций при трении с хлопком-сырцом.

Установлено, что для получения минимального коэффициента трения композиции оптимальным является следующее содержание наполнителей: сажа и графит 5-30 масс. ч. Для получения минимальной интенсивности изнашивания композиции оптимальным является содержание наполнителей – 10-30 масс. ч. стекловолокна и хлопкового линта.

Для объяснения процессов взаимодействия в системе полимер–хлопок, помимо анализа изменений коэффициента трения и интенсивности изнашивания композитов, были проведены исследования температуры и заряда статического электричества в зоне трения. Эти факторы могут привести к снижению производительности машин и механизмов, к возникновению пожара и т.д.

Исследования показали (таблица 2), что с введением таких наполнителей как сажа и графит температура в зоне трения уменьшается, а стекловолокна и хлопкового линта – увеличивается. Наполнение композиции графитом и сажой вызывает сильное снижение величины заряда статического электричества, накопленного при трении.

Таким образом, из анализа исследований антифрикционных свойств композиционных материалов видно, что в качестве наполнителей могут быть использованы углеграфитовые наполнители – графит и сажа, а также волокнистые наполнители - стекловолокно и хлопковый линт. Однако каждый из них имеет свои недостатки и достоинства. Например, стекловолокно и хлопковый линт увеличивают коэффициент трения и снижают интенсивность изнашивания. Графит и сажа снижают коэффициент трения, но увеличивают изнашиваемость композиционных материалов, а также улучшают тепло- и электропроводность и, тем самым, снижают температуру и величину заряда статического электричества в зоне трения контактирующих пар. Причем, эффективность этих наполнителей, особенно волокнистых, значительно проявляется при меньшем их содержании, то есть при меньшем содержании стекловолокна значительно снижается износ, а при дальнейшем увеличении их содержания износ композитов сравнительно мало снижается, но коэффициент трения резко повышается. Наиболее эффективное снижение коэффициента трения композитов с хлопком-сырцом наблюдается при введении сажи и графита.

Таблица 2

Антифрикционные свойства полиэтиленовых и полипропиленовых композиций

Показатели свойств композиций	Антифрикционные свойства полиэтиленовых полипропиленовых композиций			
	АППК-1	АППК-2	АПЭК-1	АПЭК-2
Коэффициент трения (при P=0,02 МПа, V=1,5 м/с, W=8,2%)	0,29	0,26	0,28	0,29
Интенсивность изнашивания, I·10 ¹⁰ (при P=0,02 МПа, V=1,5 м/с, W=8,2%)	3,2	3,15	6,7	6,5
Температура в зоне трения с хлопком-сырцом, T _{тр} , К	308	309	321	315
Величина заряда статического электричества, Q·10 ⁻⁷ , Кл	17,9	17,5	23,7	20,3

Выявлено, что для минимального значения коэффициента трения композита оптимально следующее содержание наполнителей: сажи и графита 5-30 масс. ч. Для минимального значения износа композиции при трении с хлопком-сырцом оптимальным

содержанием наполнителей являются 10-40 масс. ч. стекловолокна и линта.

С учетом полученных данных исследований были созданы антифрикционные полиэтиленовые (АПЭК) и антифрикционные полипропиленовые композиции (АППК) функционального назначения для рабочих органов хлопковых машин и механизмов.

В таблице 3 приведены антифрикционные свойства созданных антифрикционных полиэтиленовых и антифрикционных полипропиленовых композиций функционального назначения, обеспечивающих функционально важные антифрикционные и эксплуатационные свойства композитов, работающих в условиях взаимодействия с хлопком-сырцом (таблица 2).

Таким образом, проведенные исследования показали, что композиты на основе полиэтилена высокой плотности и полипропилена, модифицированные углеродными и волокнистыми наполнителями, могут быть рекомендованы и использованы в технологии получения композитов антифрикционного назначения и технологии изготовления из них деталей трущихся пар рабочих органов машин и механизмов хлопкового комплекса взамен импортных материалов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абед Н.С., Негматов С.С., Гулямов Г., Тухташева М.Н. Композиционные антифрикционно-износостойкие материалы и технология их получения. –Ташкент: Fan va texnologiya, 2017. -200 с.
2. O'zDSt 3330: 2018. Методы определения коэффициента трения, температуры и величины электростатического заряда в зоне трения. -Ташкент: УзАСМиС, 2018. -19 с.
3. Гулямов Г., Негматов С.С., Иргашев А.А. О возможностях применения полиолефиновых композиций в колковых рабочих органах хлопковых машин. –Ташкент: ТГТУ, 1992. -120с.
4. Негматов С.С. Основы процессов контактного взаимодействия композиционных полимерных материалов с волокнистой массой. – Ташкент: Фан, 1984. -296 с.

УЎТ 631.312.44

Равшанов Х.А., Темиров И.Ф., Қурбанов Ш.Б.

ТЕКИС ШУДГОРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА ТЕХНИК ВОСИТАЛАРИ

Равшанов Х.А. - т.ф.н., “Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш” кафедраси доценти; **Темиров И.Ф.** - т.ф.н., доцент, **Қурбанов Ш.Б.** - таянч докторант.

В статье приводятся технологии, устройство и принцип работы плугов для гладкой вспашки.

Ключевые слова: гладкая вспашка, технология, фронтальный плуг, конструктивная схема, гребни, открытая борозда, пласт, корпус, заплужник, дисковый нож.

The article provides the technology and device, the principle of plows for smooth plowing.

Key words: smooth plowing, technology, frontal plow, constructive scheme, ridge, open furrow, layer, body, heath, disc knife.

Дехқончилик тадбирлари мажмуасида ерга асосий ишлов бериш тизими бош ўринни эгаллайди. Айни пайтда, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида замонавий, энергия ва ресурстежамкор, серунум, илғор ва истиқболли технологиялардан фойдаланиш замон талабидир. Бугунги кунда, энергия ва ресурстежамкор текис шудгорлаш технологияси энг самарали, замонавий ва истиқболли технологияларидан ҳисобланади. Текис шудгорлаш технологияси айланма, бурилма ва фронтал плуглар орқали амалга оширилади [1].

Текис шудгорлайдиган плугларни тупроқ палахсасини ағдариш усулига кўра иккита асосий гуруҳга ажратиш мумкин: тупроқ палахсасини ён томонга силжитиб очиқ эгатга

ағдариш технологияси (анъанавий) асосида текис шудгорлайдиган плуглар (айланма плуглар, бурилма плуглар); тупроқ палахсасини ўз ўрни чегарасида 180⁰ га айлантириб ағдариш технологияси асосида текис шудгорлайдиган плуглар (фронтал плуглар) [2].

Анъанавий, яъни тупроқ палахсасини ён томонга силжитиб очик эгатга ағдариш технологияси асосида шудгорлайдиган айланма плуглар Америка Қўшма Штатлари, Европа мамлакатлари ва Россия Федерациясида кенг қўлланилади. Ҳозирги кунда Ўзбекистонда ҳам “Case” ва “Massey Ferguson” фирмаларининг 3, 4, 5 ва 6 корпусли айланма плуглари кенг қўлланилмоқда. ФарбийЕвропада айланма плуглар сони умумий плуглар сонининг 70% ни ташкил қилади [3,4,5,6]. Айниқса, Европа мамлакатларида кичик ер майдонига эга бўлган фермер хўжаликлари учун айланма плуглар кўп ишлаб чиқарилади. Франциянинг “Huard”, “G.Besson”, “Demblon”, “Rabeverk” (Швеция), “Kverneland” (Норвегия), “Tubert” (Испания) фирмалари корпуслари сони 2 тадан 8 тагача бўлган айланма плуглар ишлаб чиқаради. 12 корпусли “Olimp” айланма плуги “Gassner” (Германия) фирмасида ишлаб чиқарилган [6,7]. Кенг қамровли 8-14 корпусли айланма плуглар асосан етакчи плуг ишлаб чиқарувчи “Greguar-Besson”, “Kverneland”, “Lemken”, “Kyun-Hard” каби фирмалар томонидан ишлаб чиқарилади (1-расм).



1-расм. Германиянинг “Lemken” фирмасида ишлаб чиқарилган айланма плуг

14 та корпусдан иборат бўлган, икки секцияли айланма плуг “Greguar-Besson” (модел SPHR Y9) фирмасида тайёрланади. Тракторнинг олд ва орқа осмасига тақилувчи айланма плуг ҳам мазкур фирмага тегишли бўлиб, плуг 4 корпусли олд секция ва 13 корпусли орқа секциялардан иборат [8].

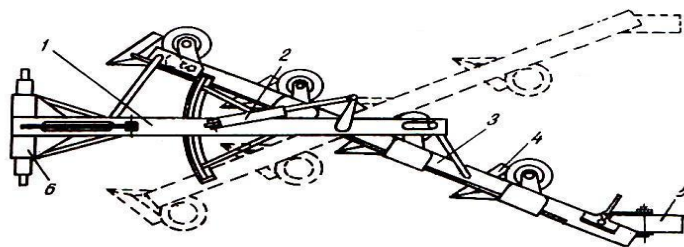
Россия Федерациясида ПОН-3-40/45, ПОН-4-40/45, ППО-5/6-40 русумли, Беларуссияда ППО-7-40-010 русумли айланма плуглар ишлаб чиқарилган. Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институтида (ҚХМИТИ) Одесса қишлоқ хўжалиги техникаси заводи (Одессапочвомаш) билан ҳамкорликда ПОН-3-40, ПОН-4-40, ПОН-3-35 русумли айланма плуглар яратилган [9].

Анъанавий технологияга асосланган айланма плугларнинг технологик иш жараёнининг моҳияти шундан иборатки, унда тупроқ палахсаси қўшни жўяк томон силжитилиб очик эгатга ағдарилади, бунинг устига шудгорлаш ҳамма вақт бир йўналишда кечади. Шунинг учун шудгорлаш агрегати дала юзасида моқисмон усулда ҳаракатланади. Ҳаракатланишнинг шундай усули туфайлигина шудгор юзасида эгат ва марзалар ҳосил бўлишини олди олинади. Анъанавий технология асосида шудгорлайдиган айланма плугларнинг технологик камчиликлари уларда конструктив нуқсонларни юзага келтиради. Масалан, анъанавий технологияга асосида шудгорлайдиган айланма плугларнинг қамраш кенглигини ошириш имконияти чекланган, чунки қамраш кенглигини ошириш учун корпуслар сонини кўпайтириш лозим. Бу эса айланма плугларнинг узунлигини ошишига, металл сарфининг кўпайишига, иш жараёнида сифат кўрсаткичларининг пасайишига олиб келади. Шу билан бирга, айланма плуглар конструктив жиҳатдан қатор камчиликларга эга: узун, бесўнақай, металл сарфи кўп, корпусларни айлантириш механизми мураккаб, бурилиш хусусияти паст. Бундан ташқари, айланма плугларнинг қимматлиги ва фойдаланиш

ҳаражатларининг кўплиги улардан доимий фойдаланиш имкони бермайди, чунки олинган кўшимча ҳосил ҳамма вақт ҳам бу ҳаражатларни қопламайди [1,10,11].

Челябинск қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва электрлаштириш институтида (ЧИМЭСХ) тупроқ палахсасини ён томонга силжитиб очиқ эгатга ағдариш технологияси асосида шудгорлайдиган бурилма плуг ишлаб чиқилган [12].

Бурилма плуг (2-расм) рама 1, гидроцилиндр 2 ли шарнирли-бурилма рама 3, корпус 4, таянч ғилдираги 5 ва тақиш механизми 6 дан иборат. Шудгорлашдан олдин бурилма рама ўнг томонга ағдариш ҳолатига ўрнатилади, ўз навбатида бу ҳолатда плуг корпуслари ҳам агрегатнинг ҳаракат йўналишига нисбатан маълум бурчак остида ўнг томонга бурилиб туради.

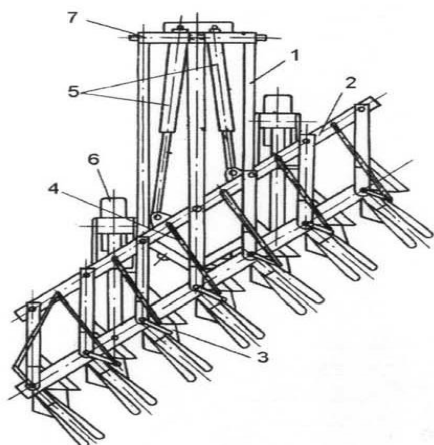


2 - расм. ЧИМЭСХ да ишлаб чиқарилган бурилма плуг

Мазкур ҳолатдаги бурилма плугнинг шудгорлаш жараёнида корпуслар тупроқ палахсасини ўнг томонга ағдаради. Ҳаракат йўналишининг ўзгариши билан, яъни агрегатнинг қайтишида бурилма рама гидроцилиндр ёрдамида чап томонга ағдариш ҳолатига ўзгартирилади. Шу билан бир вақтда махсус механизм ёрдамида, яъни шарнир кўринишида ясалган тортқи (унда цилиндрсимон редуктор ва кривошип ўрнатилган) ўз ўрнини чап томонга ағдариш ҳолатига ўзгартиради, плуг корпуслари ҳолати ҳам ўзгаради. Натижада агрегатнинг қайтишида бурилма плуг корпуслари тупроқ палахсасини дастлабки ҳаракат йўналишига нисбатан чап томонга ағдаради [12].

Бутуниттифоқ қишлоқ хўжалиги институти (ВСХИЗО) да профессор В.М.Мацепуро раҳбарлигида ППН-7-50 русумли бурилма плуг яратилган [13]. ППН-7-50 бурилма плуги (3-расм) параллелограмсимон рама 1, бурилма рама 2, бурилма корпус 3, шарнирли тортқи 4, гидроцилиндр 5, таянч ғилдираги 6 ва тақиш механизми 7 лардан иборат. Плуг К-700А ва К-701 тракторлари билан агрегатланади.

Ағдарувчи қисм эса иккита ўнг ва чап қанотларга эга. Бурилма плуг шудгорлашдан олдин параллелограмсимон рама 1 гидроцилиндр 5 лар ёрдамида иккита четки ҳолатдан бирига бурилади (масалан, бурилма плугнинг ҳаракат йўналиши бўйича четки ўнг корпус олдинда туриш ҳолатида). Натижада, шарнирли тортқи 4 ёрдамида плуг корпусининг қирқувчи ва ағдарувчи қисмлари шундай жойлашадики, ҳар бир ағдаргичнинг кўкраги қанот билан биргаликда тутшиб, ўнг томонлама ағдарилувчи лемех-ағдаргичли юзани ҳосил қилади. Шундай қилиб, агрегатнинг тўғри чизикли ҳаракатида тупроқ палахсалари ўнг томонлама ағдарилади. Агрегатнинг қайтишида параллелограмсимон рама ва корпуслар иккинчи четки ҳолатга яъни, плугнинг ҳаракат йўналиши бўйича четки чап корпус олдинда туриш ҳолатига ўрнатилади. Плуг корпуслари бир вақтда чап томонлама ағдариш ҳолатини эгаллайди, қайси-ки бунда ҳаракат йўналишига нисбатан палахсалар чап томонлама ағдарилади. Натижада очиқ эгат ва марзаларсиз текис шудгорлаш амалга оширилади [13]. Плуг корпуси бурилма рама 2 нинг орқа тўсинига ўрнатилган. Корпус иккита-ҳаракатланувчи қирқувчи ва ағдарувчи қисмлардан тузилган. Қирқувчи қисм-икки томонлама симметрик лемех ва умумий ағдаргич кўкрагидан иборат [13].



3-расм. ПНП-7-50 бурилма плуги:

1-паралеллограмсимон рама, 2-бурилма рама, 3-бурилма корпус, 4-шарнирли тортқи, 5-гидроцилиндр, 6-таянч филдираги, 7- тақиш механизми

Бурилма плугларнинг технологик иш жараёнида ҳам тупроқ палахсалари қўшни жўякка томон силжитилиб, очик эгатга ағдарилади. Шундай экан, уларда ҳам анъанавий технология асосида шудгорлайдиган айланма плугларнинг камчиликлари шубҳасиз, мавжуд бўлади. Аммо, бурилма плугларнинг айланма плугларга нисбатан устунлиги шундаки, уларга кам металл сарфланади.

Чунки плуг ишчи аъзолари бурилувчан бўлиб, бир томонлама ўрнатилган.

Бурилма плуглар конструкциясида шарнирли бирикма, бир-бирига боғланган деталлар, бирикувчан қисмлар кўп, рамани буриш механизми мураккаб, плуг корпусларини тайёрлаш қиммат, кўп меҳнат талаб этади ва иш шароитида ишончилиги паст.

Айланма ва бурилма плуглар билан агрегатланадиган серқувват тракторлар мавжуд бўлсада, уларнинг иш тезлигини ошириш чекланган. Чунки тезликнинг ошиши айланма ва бурилма плугларнинг технологик иш жараёнида тупроқ палахсаларининг бетартиб ағдарилишига, зарур бўлган тортиш кучининг ортишига олиб келади.

Тадқиқотчи олимлар томонидан текис шудгорлайдиган яъни, горизонтал текисликда корпуслари билан бирга бурилувчи конструкциядаги плуглар ҳам яратилган. Мазкур плуглар (4-расм) конструкциясига кўра, корпусларбилан бирга бурилувчи рамани кўтариб турувчи тўсин вертикал ўқ бўйича рама ўртасида шарнирли боғланган. Тўсинни бурилиши ҳисобига агрегатнинг дала юзасидан бориши ва қайтишидаги ҳаракатида плуг корпуслари чап ёки ўнг томонлама ағдариш ҳолатига ўрнатилади. Шунинг учун плугда цилиндрсимон ағдаргичли универсал корпуслардан фойдаланилади. Корпуслар иккита - қирқувчи қисм ва умумий ағдаргичдан ташкил топган. Ағдаргичдан олдин чимқирқар ўрнатиш мумкин, қайси-ки у ҳам иккита ишчи ҳолатни эгаллай олиши лозим [14].



4-расм. “Howard Swing-Plow SPY” фирмасида ишлаб чиқарилган бурилма плуг

1990-йилларнинг бошларида Европа мамлакатларида йирик компаниялар томонидан бурилма плуглар кўплаб ишлаб чиқарилди. Улардан “Lemken”, “Fricke”, “Krone”, “Van Lenderix” каби фирмалар шулар жумласидандир [14].

Россия Федерациясида Москва давлат аграр университети билан ҳамкорликда В.П. Горячкин номидаги Бутуниттифоқ механизациялаштириш институтида О.А.Сизов раҳбарлигида бурилма плуглар сингари плуг конструкциялари яратилган. Бугунги кунда, умумий ишлаб чиқарилган бурилма плугларнинг ҳажми айланма плуглар ҳажмини 5% ни ташкил этади. Кенг қамровли конструкцияли вариантда бурилма плуглар амалда ишлаб чиқарилмаган [15].

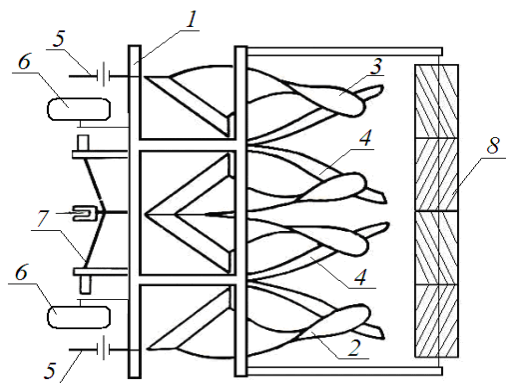
Бундай бурилма плугларнинг технологик иш жараёнида корпуслар тебратиб, тупроқ палахсаси қўшни жўяк томон силжитилиб очик эгатга ағдариш ҳолатига ўрнатилади. Бу каби

бурилма плуглар сочилувчан енгил тупроқларда сифатли шудгорлаш кўрсаткичларига эга эканлигини кўрсатади. Аммо, оғир таркибли тупроқларда палахсани ағдариш содда геометрик юзага эга бўлган универсал ағдаргичда сифатли таъминланмайди.

Тадқиқотчи олимларнинг тинимсиз изланишлари натижасида, текис шудгорлашнинг анча истиқболли усули вужудга келди, қайсики, бунда тупроқ палахсаси оғирлик марказини кўндалангига силжитмасдан ўз ўрнига 180° га тўлиқ айлантириб ётқизилади [16,17]. Мазкур технология истиқболли эгатсиз текис шудгорлайдиган фронтал плуглар ёрдамида амалга оширилади. Тупроқ палахсаларини ўз ўрнига ағдарганда шудгор юзаси текис бўлади, уюмлар ва очиқ эгатлар ҳосил бўлмайди. Бундан ташқари, тупроқ палахсаларини бир-бирига боғлиқ бўлмаган ҳолда ағдарилганлиги сабабли, корпусларни бир кўндаланг чизиққа симметрик равишда (фронтал) жойлаштириш мумкин. Бу фронтал плугнинг қамраш кенглигини унинг узунлигига боғлиқ бўлмаган ҳолда ўзгартириш имкониятини беради. Плугнинг қамраш кенглиги корпуслар сонига боғлиқ эмас.

Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти олимлари томонидан Москва қишлоқ хўжалик академияси олимлари билан ҳамкорликда эгатсиз текис шудгорлайдиган ПФХ-2 фронтал плуги ишлаб чиқилган (5-расм).

Текис шудгорлайдиган ПФХ-2 фронтал плуги 6...12 км/соат тезликда солиштирма қаршилиги 0,08 МПа бўлган донли ва техник экинлардан бўшаган ерларни такрорий экинлар етиштиришга учун 27 см чуқурликгача текис шудгорлашга мўлжалланган. ПФХ-2 фронтал плуги 3 ва 4 классдаги тракторлар билан агрегатланади [18]. ПФХ-2 фронтал плуги рама 1, рўпарасимон йўналган ўнг ва чап томонлама ағдарувчи корпуслар 2 ва 3, заплужниклар 4, диски пичоқлар 5, таянч ғилдираги 6, тақиш механизми 7 ҳамда таянч-текисловчи ғалтак 8 дан ташкил топган.



5-расм. ПФХ-2 фронтал плуги:

1-рама, 2,3-ўнг ва чап томонлама ағдарувчи корпуслар, 4-заплужник, 5-диски пичоқ, 6-таянч ғилдираги, 7-тақиш механизми, 8-таянч-текисловчи ғалтак.

Фронтал плугларнинг технологик иш жараёнида тупроқ палахсалари ўз ўрни чегарасида 180° га тўлиқ айлантириб ётқизилади. Агрегатнинг ҳаракатланиш жараёнида диски пичоқлар тупроқни тик текисликда кесиб, палахсаларни дала юзасидан ажратади. Корпус лемехлари тупроқ қатламини остидан қирқиб, ағдаргичга узатади. Сўнгра палахса ағдаргич юзаси бўйлаб юқорига ҳаракатлана бошлайди. Бунда палахсанинг лемех орқали қирқилган қисми ердан узилмаган ҳолда ағдаргич юзаси бўйлаб юқорига кўтарилади. Палахса иккита ишчи юзага эга бўлган, яъни корпус ағдаргичи юзаси ва заплужник қаноти юзаси таъсирида 160° - 165° га айлантирилади. Кейин палахса оғирлиги ҳисобига 180° га айланниб ўз ўрни чегарасига тушади. Шудгор юзасидаги нам ҳолатда бўлган йирик кесаклар корпус ва заплужникдан кейин жойлашган таянч-текисловчи ғалтак таъсирида эзилади, қисман зичланади ва текисланади.

Тупроқ палахсаси оғирлик марказини кўндалангига силжитмасдан ўз ўрнига 180° га айлантириб текис шудгорлаш технологиясига асосланган техник воситалар асосида мужассамлашган, бир ўтишда бир нечта технологик жараёнларни амалга оширувчи комплекс агрегатларни яратиш мумкин. Ўзбекистон шароитида такрорий экинлар етиштиришда текис шудгорлайдиган плуглардан кенг қўламда фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

АДАБИЁТЛАР

1. Равшанов Ҳ.А. 1,4 классдаги тракторлар учун мўлжалланган ерга текис ишлов берадиган плугнинг конструктив схемаси ва асосий параметрларини асослаш: Дис. ... канд. тех. наук. – Тошкент: Янгийул, 2001. – 8-9 б.
2. Маматов Ф.М., Эргашев И.Т., Равшанов Х.А., Исломов С.И. Текис шудгорлашнинг технологиялари ва техник воситаларининг ривожланиш йўналишлари. – Тошкент: “Дитаф”, 1997. – 36 б.
3. Кузнецов Ю.А., Кирюхин В.Г. Почвообработывающие машины// Трактора и сельхозмашины. – Франция, 1983. – № 3. – С. 28.
4. Протокол государственных приемочных испытаний импортного навесного линейного плуга фирмы “Rabewerk” (Швеция). -1983. - № 11. - с. 83-96.
5. Сборник материалов фирмы “Kverneland”. - Ставангер, Норвегия, 1999.
6. Сборник материалов фирмы “Lemken”. - Альпен, Германия, 1999.
7. Лобачевский Я.П. Разработка технологических основ создания фронтальных плугов для гладкой вспашки: Дис. ... кан.тех.наук. – Москва: МГАУ, 1987. – 244 с.
8. Сборник материалов фирмы “Greguar-Besson”. – Montigne-sur-Moine. – Франция, 2002.
9. Тукубаев А.В. Результаты сравнительных испытаний оборотных плугов в зоне хлопкосеяния // Механизация хлопководства. – Москва, 1986. –№1. –3 с.
10. Токарев Н.А. О целесообразности оборотных плугов к тракторам класса 8. Сб.науч.трудов.- г. Зерноград Рост. обл.: ВНИПТИМЭСХ, 1986.
11. Клапач Л.К. Технические средства для основной обработки почвы. // Земледелие. - 1984. - № 1.
- 12.А.С. № 1130169. Плуг оборотный. / И.Я.Штейнерт, С.В.Олейников и П.Г.Свечников// Б.И. – 1984. –№ 47.
13. Лобачевский Я.П. Технологии и технические средства для гладкой вспашки. –Москва: МГАУ, – 2001. –99 с.
14. Изыскание и исследование плуга фронтального для гладкой пахоты к трактору кл.3. Отчет о НИР по теме 51.122-86. № ГР 81093988. – Новый быт: ПФ НАТИ, 1987. – 82 с.
15. Золотарев С.А. Обоснование технологического процесса и параметров плуга для гладкой вспашки: Дис. ... канд. техн. наук. – Москва: МГАУ, –2005. –28-30 с.
16. Сақун В.А., Лобачевский Я.П. и др. Фронтальный плуг ПФН-3 для гладкой вспашки к трактору “Кировец”// Экспресс-информация, – Москва. – 1988. – Вып. 6.
17. Лобачевский Я.П., Маматов Ф.М., Эргашев И.Т. Фронтальный плуг для хлопководства// Хлопок. –1991. –№6. – С. 35-37.
18. Лобачевский Я.П., Маматов Ф.М., Эргашев И.Т. Фронтальный плуг для хлопководства //Хлопок. – 1991. – №6. – С. 35-37.

УДК 621.427

Узаков Г.Н., Яхшибоев Ш.К., Мамедова Д.Н., Чулиев С.Э.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВВ ПОДЗЕМНЫХ ПЛОДООВОЩЕХРАНИЛИЩАХ

Узаков Г.Н.- д.т.н., профессор кафедры «Теплоэнергетика»; Яхшибоев Ш.К. –докторант кафедры; Мамедова Д.Н. – старший преподаватель; Чулиев С.Э. –студент факультета «Энергетика» (КарИЭИ).

Мақолада ер ости вентиляция каналида ҳавонинг эркин ҳаракатланишида иссиқлик алмашинуви жараёнларининг математик моделлаштириши масаласи кўрилган. Тадқиқотлар натижасида аниқ натижалар олинган ва $e^{-n \cdot z} = f(Fo)$; $t_x = f(\tau)$ кўринишида боғлиқлик графикалари қурилган.

Калит сўзлар: тупрокни совутиш, совуқликни тўплаш, иссиқлик алмашинуви, вентиляция канали, иссиқлик бериш, иссиқлик ўтказувчанлик, математик модель.

This article considers questions of mathematical modeling heat transfer processes when moving the air on underground ventilation channel. The most reliable results are received on under investigation process and is built graphs to dependencies.

Key words: cooling, accumulation, heat transfer, ventilation channel, heat return, conductivity, mathematical model.

В настоящее время большое внимание уделяется естественному холоду, т.е. расширению области его использования. В современных плодоовощехранилищах очень велика потребность в искусственном холоде различного потенциала. Увеличение сельскохозяйственной продукции с каждым годом влечет за собой рост производительности овощехранилищ, обслуживающих эти отрасли сельского хозяйства.

В летний период жаркого климата непрерывно возрастает потребность в искусственном холоде, следовательно, холодильные установки становятся крупными потребителями энергии, расход на производство холода которых становится соизмеримым с потреблением энергии. В этих случаях даже небольшое повышение эффективности холодильных установок может привести к заметному сокращению расхода энергии или затрат на содержание сельскохозяйственной продукции. Поэтому создание наиболее энергоэффективных конструкций, использование естественного холода для подземных плодоовощехранилищ – это возможность решения этих проблем.

В Узбекистане в связи с жарким климатом температура воздуха весной и летом колеблется от 25⁰С до 45⁰С и выше. Достижения параметров воздуха для качественного хранения сельскохозяйственной продукции, даже при кратковременном хранении (5-7 суток), требует колоссальных затрат энергии [1,2].

В итоге все расходы отражаются на стоимости сохраняемой продукции, и она повышается в несколько раз, а это нецелесообразно.

Идея использования теплоаккумулирующих свойств грунта для изменения температуры приточного наружного воздуха впервые была рассмотрена в работе [3,6]. В работах [4,5] исследованы задачи об изменении параметров воздуха при движении в подземных вентиляционных каналах.

Использование каналов для аккумуляции холода обладает тем преимуществом, что запасы холода можно активно использовать в теплые периоды года для обеспечения требуемых метеорологических параметров воздушной среды в хранилище. Такие грунтовые теплообменники достаточно хорошо совмещены с системой вентиляции хранилища. Следует отметить особенности предлагаемого принципиального решения. Так, в зимний период наружный воздух, благодаря теплообмену с окружающим грунтовым массивом, несколько подогревается и тем самым уменьшается установочная мощность теплообменника. В весеннее время года наружный воздух имеет значение близкотеппературе точки росы, что значительно выше, чем температура внутренней поверхности грунтового теплообменника. Следовательно, в этом случае будет иметь место объемная конденсация влаги, и на выходе из грунтового теплообменника получим холодный воздух с относительной влажностью близкой к 100%.

В статье рассматривается вопрос моделирования теплообменного процесса при движении воздуха по подземному вентиляционному каналу.

Изучением процесса нестационарного теплообмена при движении воздуха в прямом цилиндрическом подземном канале занимались ряд ученых мира. Ими были получены определенные решения данной задачи.

Анализ имеющихся решений изменения температуры приточного воздуха в подземных вентиляционных каналах показал, что для случая поступления в одиночный канал воздуха с переменной температурой уже имеются аналитические решения.

При поступлении в канал воздуха с постоянной во времени температурой (стационарный процесс) эта зависимость имеет вид [5]:

$$\frac{t_{x,\tau} - \theta_{гр}}{t_0 - \theta_{гр}} = e^{\frac{K \cdot F}{\gamma \cdot \varrho \cdot c \cdot S} \cdot x} \quad (1)$$

где: $t_{x,\tau}$ - температура воздуха в канале на расстоянии x (м) от начального сечения канала, °С;
 $\theta_{гр}$ - температура окружающего канал массива грунта, °С; t_0 - температура воздуха в начальном сечении канала, °С; S - периметр канала, м; F - площадь поперечного сечения канала, m^2 ; γ, c - физические константы воздуха, принимаемые для средней температуры воздуха в канале; x - расстояние от начального сечения канала до рассматриваемого, м; ϱ - скорость движения воздуха в канале, м/с; $K = \psi \cdot \alpha$ - коэффициент нестационарного теплообмена между движущимся воздухом и массивом грунта при $t_0 = const$; α - коэффициент теплоотдачи от движущегося воздуха внутренней поверхности канала и для процесса аккумуляции холода зимой при средних значениях:

$$\alpha = 4,16 \cdot \varrho^{0,8} \cdot d^{-0,2} \cdot \left(\frac{x}{d}\right)^{-0,054} \frac{Вт}{m^2 \cdot ^\circ C}, \quad (2)$$

или

$$\alpha = 3,58 \cdot \varrho^{0,8} \cdot d^{-0,2} \cdot \left(\frac{x}{d}\right)^{-0,054} \frac{ккал}{m^2 \cdot ч \cdot ^\circ C} \quad (3)$$

и для процесса использование аккумулированного холода весной и летом:

$$\alpha = 3,55 \cdot \varrho^{0,8} \cdot d^{-0,2} \frac{Вт}{m^2 \cdot ^\circ C}, \quad (4)$$

или
$$\alpha = 3,05 \cdot \varrho^{0,8} \cdot d^{-0,2} \frac{ккал}{m^2 \cdot ч \cdot ^\circ C}, \quad (5)$$

где ψ - функция граничных условий, теплофизических и временных характеристик процесса или коэффициент распространения тепла для условий теплообмена воздуха, поступающего в подземный канал при $t_0 = const$, который для $\frac{x}{d} \leq 100$ характеризуется следующим значением:

$$\psi = 4,1 \cdot Fo^{-0,25} \cdot Bi^{-0,8} \cdot \left(\frac{x}{d}\right)^{-0,4}, \quad (6)$$

где: d - диаметр канала, м; $\frac{x}{d}$ - относительное расстояние от начального сечения до рассматриваемого; $Bi = \frac{\alpha \cdot r_0}{\lambda}$ - критерий Био; $Fo = \frac{\alpha \cdot \tau}{2r_0}$ - критерий Фурье; α - коэффициент теплопроводности грунта, $m^2/ч$; r_0 - радиус канала, м; τ - время, ч.

Проведенный анализ позволил определить область действия зависимостей для учёта степени охлаждения (использование аккумулированного холода) и нагревания (аккумуляции холода) приточного воздуха при движении в одиночных подземных вентиляционных каналах, что необходимо для выбора расчётных наружных температур при величине $\frac{x}{d} \leq 100$.

С целью облегчения практического использования зависимости (1) были рассмотрены возможные пределы изменения входящих величин, и, зная значения коэффициента распространения тепла в окружающем массиве ψ и коэффициента теплоотдачи α , основное выражение (1) было представлено в окончательной форме. Тогда для случая аккумуляции холода зимой, т.е. нагревания приточного наружного воздуха при движении в подземном канале при $\frac{x}{d} \leq 100$, выразится зависимостью вида:

$$\frac{\theta_{\text{гр}} - t_x}{\theta_{\text{гр}} - t_0} = e^{-0,4566 \cdot Fo^{-0,25} \cdot Bi^{-0,8} \cdot Re^{-0,2} \cdot Pr^{0,65} \cdot \left(\frac{x}{d}\right)^{0,566}}, \quad (7)$$

а процесс использование аккумулированного холода весной и летом, т.е. охлаждения приточного наружного воздуха при движении в одиночном подземном канале при $\frac{x}{d} \leq 100$:

$$\frac{t_x - \theta_{\text{гр}}}{t_0 - \theta_{\text{гр}}} = e^{-0,374 \cdot Fo^{-0,25} \cdot Bi^{-0,8} \cdot Re^{-0,2} \cdot \left(\frac{x}{d}\right)^{0,6}}. \quad (8)$$

Так как правая часть в (7) и (8) является функцией произведения критериев, то для оценки пределов её изменения необходимо оценить возможные пределы изменения данных критериев.

Выделим в (8) критериальное произведение и обозначим его через Z , тогда

$$Z = Fo^{-0,25} \cdot Bi^{-0,8} \cdot Re^{-0,2} \cdot \left(\frac{x}{d}\right)^{0,6} \quad (9)$$

где обозначим:

$$\psi_1 = Fo^{-0,25} \cdot Bi^{-0,8} \quad (10)$$

$$\psi_2 = Re^{-0,2} \cdot \left(\frac{x}{d}\right)^{0,6} \quad (11)$$

$$Z = \psi_1 \cdot \psi_2 \quad (12)$$

Рассмотрим пределы изменения ψ

$$\psi_1 = \left(\frac{a \cdot \tau}{r_0}\right)^{-0,25} * \left(\frac{\alpha \cdot r_0}{\lambda}\right)^{-0,8} \quad (13)$$

Здесь a, r_0, α, λ - величины заданные, а переменным является τ , т.е. время от начала процесса теплообмена воздуха с окружающим грунтом (τ). С учётом того, что в реальных условиях почва и грунт увлажнены, примем среднее значение $a = 0,0033 \text{ м}^2/\text{ч}$ [5].

Тогда величины критериев будут находиться в пределах:

$$Fo = (0 \div 90); \quad Bi = (0 \div 60); \quad \psi_1 = (0 \div 10);$$

Пределы изменения Z равны соответственно $(0 \div 23)$. Однако, как показывают расчёты, значение Z , равное 10 и более, рассматривать не имеет смысла, так как при $Z = 10$ величина $e^{-0,374 \cdot 10} = 0,0237$

Нижним пределом значения $Z = 0,1$, так как при этом Z величина $e^{-0,374 \cdot 0,1} = 0,63$, что говорит об изменении температуры приточного воздуха на $0,2 \div 0,5$ °C.

Характерное время τ (ч) заложено в критерии Fo . Все остальные величины, входящие в показатель степени числа e , представляют собой комплекс теплофизических характеристик взаимодействующих сред - грунта и воздуха. Поэтому для каждого конкретного случая необходимо знать $e^{-n \cdot Z} = f(Fo)$.

На основе компьютерной программы - модели для случая аккумуляции холода зимой, т.е. нагревания приточного наружного воздуха, получены кривые зависимости

$$\frac{t_x - \theta_{гр}}{t_0 - \theta_{гр}} = f(Fo), \text{ (рис.1) } \quad \text{и} \quad t_x = f(\tau), \text{ (рис.2)}$$

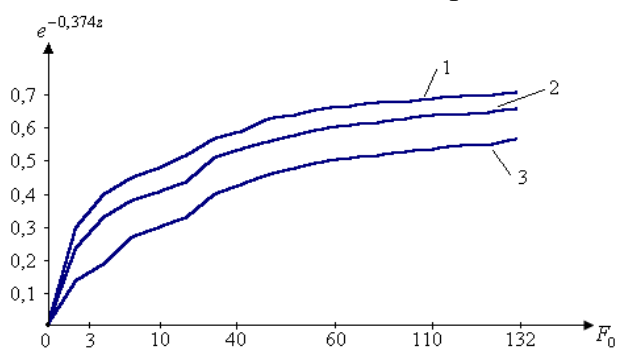


Рис.1. Зависимость $e^{-n \cdot z} = f(Fo)$ для аккумуляции холода зимой

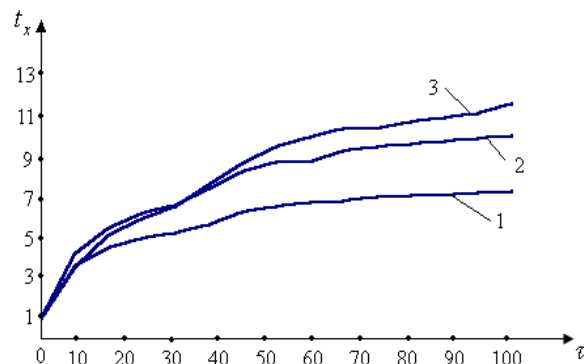


Рис.2. Зависимость $t_x = f(\tau)$ для нагревания приточного наружного воздуха

Получены кривые зависимости $\frac{\theta_{гр} - t_x}{\theta_{гр} - t_0} = f(Fo)$, (рис.3) и $t_x = f(\tau)$, (рис.4)

с помощью математической модели для случая использования аккумулярованного холода весной и летом, т.е. охлаждения приточного наружного воздуха.

На основе анализа полученных кривых можно сделать вывод, что оптимальной кривой является кривая 2, которая описывает более эффективное использование аккумулярованного холода при температуре наружного воздуха $t_0 = 15^{\circ}C$; и грунта $\theta_{гр} = 1^{\circ}C$; $x_2 = 12m$.

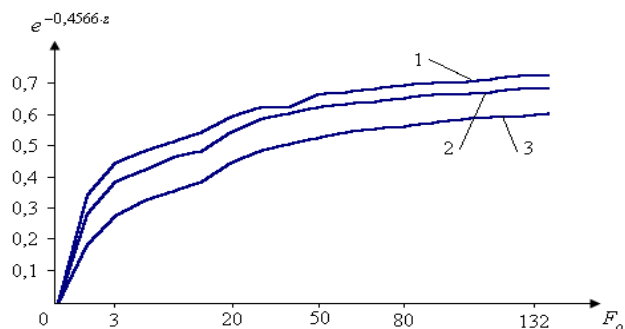


Рис.3. Зависимость $e^{-n \cdot z} = f(Fo)$ для использования аккумулярованного холода весной и летом

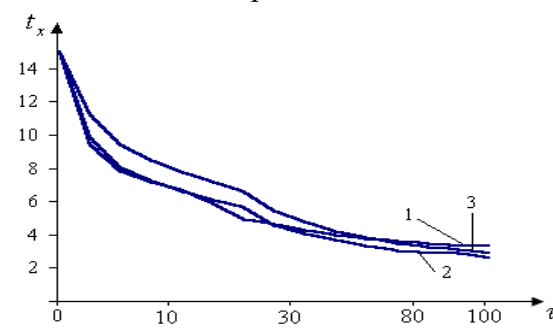


Рис.4. Зависимость $t_x = f(\tau)$ для охлаждения приточного наружного воздуха

График даёт наглядную картину изменения температуры приточного воздуха при движении в одиночном подземном вентиляционном канале во времени. Он может служить пособием для корректировки параметров наружного воздуха, поступающего в хранилище после прохождения по подземному вентиляционному каналу при условии, что в начальном сечении канала $t_o = const$. Подобные графики могут строиться на объектах с конкретными характеристиками наружного воздуха, окружающего канал массива грунта при данных размерах подземного вентиляционного канала.

Изменяя входные параметры исследуемой модели можно достичь наиболее эффективных результатов аккумуляции холода, далее с применением системы автоматического управления появится возможность экономичного использования аккумулялированного холода в исследуемом объекте.

Исследования и изучение данного процесса позволяют сделать следующие выводы:

1. Оценены пределы изменения параметров, характеризующих процесс теплообмена, движущегося в подземном канале воздуха с окружающим канал массивом грунта при $\frac{x}{d} \leq 100$.

2. Составлена математическая модель, которая на требуемом уровне описывает процессы подогрева и охлаждения грунтового массива и даёт возможность получить требуемые научные результаты в зависимости от входных параметров наружного воздуха.

3. Составленную математическую модель можно усовершенствовать с применением новых научных разработок в области математического моделирования и теплофизики и на базе систем элементов автоматики, что даёт возможность оптимального использования аккумулялированного холода в исследуемом объекте.

ЛИТЕРАТУРА

1. Thompson A.K. Controlled Atmosphere Storage of Fruits and Vegetables, 2 nded.-Preston, UK, 2010.-289 p.
2. К.Ван-Хеерден. «Задача о нестационарном тепловом потоке в связи с воздушным охлаждением угольных пластов». Сборник «Вопросы теплообмена». Госэнергоиздат, 1959 г.
3. Смухин П.Н., Казанцев Б.А. Курс отопления и вентиляции. //ВИА им. Куйбышева. -1961.
4. Стефанов Е.В. Результаты исследования неизотермического течения несжимаемой жидкости в подземных каналах и трубах. Инженерно-физический журнал XI-4 -1966.
5. СНиП 2.04.05-91*. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха.
6. Рослов Н.Н. Комплексы для хранения картофеля и овощей. -М.: Россельхозиздат, 1985, 205 с.

УДК 627.83

Бакиев М.Р., Чориев Ж.М., Бабажанов К.К.

СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ТРУБЧАТОГО ДРЕНАЖА ГРУНТОВЫХ ПЛОТИН

Бакиев М.Р.- д.т.н, профессор; **Чориев Ж.М.**- PhD, ассистент (Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства); **Бабажанов К.К.**– директор ООО “Hydro Engineering Consulting”.

Мақолада грунт тўғон таркибидаги горизонтал қувур дренажни ишдан чиқши сабаблари ва келтирадиган салбий оқибатлари таҳлил қилинган. Дренаж ишини тиклаш бўйича мавжуд технология келтирилган. Горизонтал қувур дренажнинг янги конструкцияси ва эски дренажни демонтаж қилмасдан уни ишини тиклаш технологияси таклиф қилинган.

Калит сўзлар. грунт тўғон, горизонтал қувур дренаж, фильтрация, фильтр, геотекстил

Reasons for the failure of horizontal pipe drainage in earth fill dams and its negative consequences are analyzed in the article. Existing technology for restoration of the drainage operation is discussed. New structure of horizontal pipe drainage and the technology is proposed to restore the old drainage operation without demounting it.

Key words. earth fill dam, horizontal pipe drainage, filtration, filter, geotextile.

В Узбекистане из 57 водохранилищных гидроузлов 56 имеет в своем составе грунтовые плотины. Из этих грунтовых плотин для обеспечения отвода фильтрационных вод через тело плотины и основания 37 оснащены горизонтальным трубчатым дренажем.

Исследования, выполненные на эксплуатируемых зарубежных и отечественных грунтовых плотинах, показали наличие суффозии грунта за линией дренажа. Установлены основные причины появления суффозии грунта: низкое качество укладки обратного фильтра дренажа, ошибка в подборе его состава, неравномерная осадка перфорированных труб вызвавших раскрытие стыков и др. [1,2,3,4]. Из-за нарушения в работе дренажа происходит подъем кривой депрессии, просачивание фильтрационных вод на низовой откос, и как следствие, потеря устойчивости низового откоса. При этом могут наблюдаться просадки грунта на низовом откосе, размеры которых могут варьироваться в широких пределах от нескольких метров до нескольких десятков метров [5], как это наблюдалось на Султансанджарской плотине в составе Туямуюнского гидроузла (рис.1).

Существующие методы восстановления работоспособности трубчатого дренажа [6] предусматривают следующую последовательность выполнения работ: ремонтируемый участок дренажа с верхового и низового смотровых колодцев заглушают деревянными пробками; фильтрационные воды с верхних участков перекачиваются с помощью насоса в ближайшие нижние; вокруг котлована возводится шпунтовая стенка; параллельно шпунтовой стенке с внешней стороны устанавливается иглофильтровую водопонизительную установку; выкапывают котлован шириной по основанию не менее 3-4 м в зависимости от размеров дренажа; вышедшие из строя дренажные трубы удаляют, заменяя их новыми; производят отсыпку обратными фильтрами; отключают водопонизительную установку и разбирают шпунтовую стенку; производится обратная отсыпка грунта и восстановление низового откоса до проектных размеров; затем снимаются установленные ранее деревянные заглушки и участок пускают в эксплуатацию.

Следует заметить, что ремонтные работы выполняются в условиях действующего напора, поэтому необходим круглосточный водоотлив в котловане.



Рис.1. Просадка грунта на низовом откосе Султансанджарской плотины

Часто строят вторую линию дренажа ниже первой, а иногда и третью [5]. Это требует значительных материальных затрат. Для устранения указанного недостатка нами разработана конструкция горизонтального трубчатого дренажа, с помощью которой восстановление работоспособности осуществляется без демонтажа трубы дренажа существующей системы [7].

Желаемый результат достигается с помощью проложенных отдельных пластмассовых перфорированных труб, обернутых и закрепленных на них защитно-фильтрующим материалом внутри недействующей части существующей дренажной трубы (рис. 2).

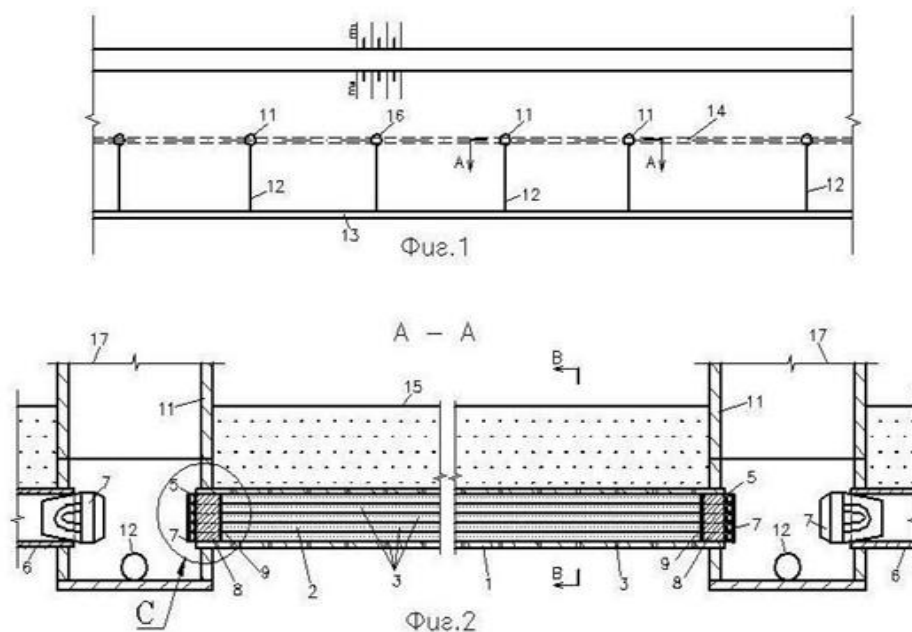


Рис.2. Горизонтальный трубчатый дренаж грунтовых плотин (Фиг.1. План низового откоса; Фиг.2. Продольный разрез по оси дренажа).

Строительство нового дренажа осуществляется в следующей последовательности:

- для прекращения поступления воды с соседних участков концы действующих труб (6) закрываются деревянными пробками (7);
- для осушения смотровых колодцев оставшаяся вода откачивается;
- производится осмотр недействующей трубы, в случае обнаружения заилиния или песковки осуществляется её промывка с помощью дренающей машины, а в случае её отсутствия можно воспользоваться пожарной машиной;
- производится повторное удаление воды и песка из смотровых колодцев;
- на участке восстановления через первый смотровой колодец (11) в трубу вводится стальная проволока до выхода из второго смотрового колодца (11);
- защитно-фильтрующий материал (ЗФМ) предназначен для предохранения труб от поступления в них частиц грунта тело плотины или основания и от суффозии. Для предлагаемой конструкции рекомендуется использовать стеклохолсты марок ВВ-Г, ВВ-Т, ВВ-М, армированный стеклохолст ВВАМ [8] или геотекстиль [9].
- перфорация пластмассовой трубы выполняется заводом-изготовителем по всей длине в соответствии с ТУ 6-05-1078-78 (Россия) и ТSh 46.25-17-2000 (Узбекистан). Наружный диаметр выпускаемых труб от 50 до 160 мм. Площадь перфорации – от 14 до 33 см²/м.
- подбор ЗФМ для обертки пластмассовых труб (2) осуществляется из условия $K_{\phi}/K_T > K$; где: K_{ϕ} - коэффициент фильтрации ЗФМ; K_T - коэффициент фильтрации грунта; $K=5$ для песчаных грунтов; $K=20$ для глинистых грунтов;
- затем заранее подготовленная пластмассовая труба (2) с перфорацией (3) с обернутыми и закрепленным ЗФМ (4) и временными деревянными пробками (7), с прикрепленной второй стальной проволокой к началу первой трубы вводится вовнутрь существующей трубы;
- конец первой проволоки служит для протаскивания пластмассовых труб вовнутрь существующей трубы. При этом, когда появляется начало трубы вместе со второй

провоолокой во втором смотровом колодце, начинается протаскивание второй пластмассовой трубы и так далее в такой же последовательности; необходимо проставлять номера труб (1,2,3,4) в начале и в конце;

- для предохранения от повреждений ЗФМ при протаскивании пластмассовую трубу с перфорацией можно располагать внутри гладкой пластмассовой трубы (монтажной). После установки труба вынимается и используется для протаскивания последующих пластмассовых труб;

- возможен вариант одновременного введения пакета перфорированных труб, с учетом веса и усилия для протаскивания их вовнутрь существующей трубы;

- в случае большого расстояния между смотровыми колодцами рекомендуется строительство между ними нового смотрового колодца (16);

- чтобы не допустить закупоривания восстановленной части при гидравлическом обосновании возможно строительство новых поперечных дрен (12);

- если высота смотровых колодцев достаточно большая, то для облегчения введения пластмассовых труб (2) необходим демонтаж верхних блоков смотровых колодцев (11);

- когда прокладка пластмассовых труб (2) завершена, укладываются бетонные пробки (8), предварительно вводя деревянную опалубку (9) с внешним диаметром, равным внутреннему диаметру существующей трубы с круглыми отверстиями (10) по количеству и диаметру, совпадающими с количеством и внешним диаметром пластмассовых труб (5) обернутых в ЗФМ;

- затем производится бетонирование входной и выходной пробок (8), заподлицо с внутренней стенкой смотровых колодцев, при этом концы пластмассовых труб с временными деревянными пробками заведены вовнутрь смотровых колодцев.

Пуск конструкции в работу осуществляют в следующей последовательности:

- проверяется работоспособность, для этого снимаются временные деревянные пробки (7) на одном конце пластмассовых труб (по уклону трубы) и производится откачка фильтрационных вод. Если вода чистая, вынос частиц (суффозия) отсутствует, можно пустить в работу всю систему;

- снимаются все временные пробки (7) во входной части пластмассовых труб и у действующих труб, и система начинает работать в целом;

- в том случае, если на первом этапе наблюдается суффозия грунта, необходимо некоторое время продолжить откачку и наблюдать за суффозией, при этом поочередно закрывая дренажные трубы, можно установить, где повреждена ЗФМ. Если суффозия будет увеличиваться, то необходим демонтаж и новая сборка, с заменой ЗФМ.

Выводы.

1. Нарушения работы дренажных систем грунтовых плотин проявляются в виде выклинивания кривой депрессии на низовой откос, выноса песка (суффозии), появления просадок грунта в теле плотины.

2. Существующие способы восстановления работоспособности дренажа требуют полной замены старой трубы дренажа и выполнения значительных объемов работ.

3. Предложенная новая конструкция горизонтального трубчатого дренажа и технология позволяют восстановить работоспособность дренажа без демонтажа старой трубы дренажа.

4. По предложенному способу восстановлена работоспособность дренажной трубы Султансанджарской плотины между смотровыми колодцами 20 и 20а.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анахаев К.Н., Гегиев К.А., Амшоков Б.Х. Об авариях и повреждениях земляных плотин с водоводами: причины и способы совершенствования противофильтрационной защиты. // Гидротехническое строительство. №3, 2004. С. 30-36.

2. Косиченко Ю.М., Белов В.А., Косиченко М.Ю. Оценка уровня фильтрационной безопасности земляных плотин и эффективности инженерной защиты малых водохранилищ. Новочеркасск, НГМА, 2001. 57 с.
3. Кореньков В.А., Ковшова Е.П. Причины разрушения земляных плотин, прудов и малых водохранилищ в Красноярском Крае и пути повышения их безопасности // Проблемы использования и охраны природных ресурсов Центральной Сибири. Вып. 2. 2000. С. 60-63.
4. Правила организации и проведения натуральных наблюдений и исследований на плотинах из грунтовых материалов. Рд 153-34.2-21.546-2003, Санкт-Петербург, 2004, 67 с.
5. Бакиев М.Р., Кириллова Е.И., Бабажанов К.К. Обеспечение в исправном состоянии дренажной системы для отвода профильтровавшейся воды. «Гидротехника иншоотларининг самарадорлигини, ишончилиги ва хавфсизлигини ошириш» (Повышение эффективности, надежности и безопасности гидротехнических сооружений) Республика илмий-амалий конференция материаллари. ТИМИ, 2013, 177-181 б.
6. Попов И.Г., Щукин В.Л. Ремонт трубчатого дренажа плотины в условиях действующего напора // Гидротехническое строительство. 1984. № 6. С.27-29.
7. Бакиев М.Р., Кириллова Е.И., Бабажанов К.К. Горизонтальный трубчатый дренаж грунтовых плотин. Патент на полезную модель № FAP 00718. Агентство по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан -Ташкент, 2012, 11 с.
8. Маслов Б.С., Минаев И.В., Губер К.В. Справочник по мелиорации. Росагропромиздат. М., 1989, 383 с.
9. Быковский Д.В. Геосинтетические и иглопробивные материалы и их использование при ремонтно-восстановительных работах в гидротехническом строительстве. Дисс., к.т.н., Москва, 2003, 145с.

УЎТ 621.3.003.(075)

Бердиев У.Т., Норбоев А.Э.

КАЛИЙЛИ ЎҒИТЛАР ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИДА ҚЎЛЛАНИЛАЁТГАН ЭЛЕКТР ЮРИТМАЛАР ЭНЕРГЕТИК КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ОШИРИШ

Бердиев У.Т. - «Электр транспорти ва юқори тезликдаги электр ҳаракат таркиби» кафедраси мудири, т.ф.н., профессор (ТошТЙМИ); Норбоев А.Э. - «Электр энергетикаси» кафедраси ассистенти (ҚарМИИ).

В статье освещены методы улучшения качества работы электродвигателей, повышения эффективности используемой энергии на предприятиях, производящих калийные удобрения.

Ключевые слова: калийные удобрения, электродвигатель, эргономические свойства, автоматизация, конвейер, коллектор, расход мощности, инвертор, амплитуда.

The article presents methods for improving the quality of work and energy efficiency of electric drives in enterprises produced potash fertilizers.

Key words; potash fertilizers, electric drives, ergonomic properties, automation, conveyor, converter, collector, power loss, inverter, amplitude.

Ҳозирги вақтда калийли ўғитлар ишлаб чиқариш корхоналарида қўлланилаётган электр юритмалар асосан ўзгарувчан кучланишда ишлайди. Бундан корхоналарда қўлланиладиган электр юритмаларнинг ишлаш ва бошқарув тизимининг сифати бир қанча омиллар билан баҳоланиши мумкин бўлиб, улардан энг асосийлари қуйидагилар: бошқариш қобилияти, хизмат кўрсатишнинг энергетик хавфсизлиги, эргономик хусусиятлар, автоматлаштириш ва бошқарув имкониятларидир.

Ишлаб чиқариш жараёнида электр юритмаларнинг тезлигини ростлаш муҳим аҳамиятга эга. Заводлардаги моторларнинг тезлигини тез-тез ўзгартириш зарурати сифатида юқори ўта юкланиш ва бошқарув хусусиятларига эга электр моторларидан фойдаланишни талаб этади [1].

Умумий мақсадларда фойдаланиладиган электр машиналарига нисбатан электр юритмалар кичик, ўрта ва катта қувватли қилиб ишлаб чиқарилади. Улар конструкцияси, тайёрланиш жараёни, уларга ишлатиладиган материалларига кўра ўта юкланишларга узок вақт чидаши, турли ифлосланишлар, намлик ва бошқа шу каби салбий ҳолатларда ҳам иш қобилиятини йўқотмаслиги лозим бўлади. Булардан ташқари ишлаб чиқариш жараёнида бошқа бир қанча ёрдамчи жиҳозлар бўлиб, улар ҳам асинхрон моторлар ёрдамида ҳаракатга келтирилади.

Ишлаб чиқариш жараёнида қуйидаги ёрдамчи электр машиналари қўлланилади; мотор компрессорлар, мотор вентиляторлар, насослар, ўзгартгичлар ва бошқалар.

Ишлаб чиқариш механизмлари ёки уларнинг юритувчи моторининг энергетик кўрсаткичларини ошириш учун, уларнинг ҳам иш жараёниларини ва тезликларини доимий равишда ростлаб туриш талаб этилади [2].

Асинхрон электр мотори частота ўзгартгичли жамламаси билан ўзгармас ток электр юритмасини алмаштириш имконини беради. Ўзгармас ток моторининг тезлигини ростлаш тизими содда, бироқ бундай электр юритманинг камчилиги электр мотордадир. Унинг нархи қиммат ва ишлашда ишончсиз. Ишлаш жараёнида шёткалардан учкунлар чиқади, электроэрозия таъсирида коллектор ейилади. Бундай электр моторлардан чанг ва портлашдан хавfli муҳитларда фойдаланиб бўлмайди.

Асинхрон электр моторлар кўпгина параметрлар бўйича ўзгармас ток электр моторларидан афзал ҳисобланади: улар қурилмабўйича содда ва ишончли, чунки сирпанадиган контакти йўқ. Улар бир хил қувватдаги ўзгармас ток моторларига нисбатан кичик ўлчамларга, массага ва нархга эга. Юқоридагиларга асосан асинхрон моторларни ишлаб чиқариш ва улардан самарали фойдаланиш имкониятлари ўзгармас ток моторларига нисбатан катта [3].

Асинхрон моторларнинг асосий камчиликлари уларнинг тезликларини амалдаги усуллар билан ростлашнинг мураккаблиги (таъминловчи кучланишнинг ўзгартириш билан, чулғамлар занжирига қўшимча қаршиликлар киритиш билан).

Асинхрон моторларни частотали ростлаш назарияси ўтган асрнинг ўттизинчи йилларида ишлаб чиқилган бўлса ҳам, асинхрон электр моторларни частота функциясида бошқариш яқин вақтларгача катта муаммоларга эга эди.

Частотали-ростланадиган электр юритманинг ривожланишига частота ўзгартгичлар нархининг юқорилиги тўсқинлик қилиб келди.

IGBT- транзисторларининг куч схемаларини юзага келиши юқори унумдорликга эга микропроцессорли бошқариш тизимини ишлаб чиқишида Европа АҚШ, Япониянинг ҳар хил фирмаларига арзон нархдаги ҳозирги замон частота ўзгартгичларини ишлаб чиқишга имкон яратади.

Маълумки, ижрочи механизмлар айланиш частотасини ростлаш учун ҳар хил қурилмалардан фойдаланиш мумкин; механик вариаторлар, гидравлик муфтлар, статор ва роторга қўшимча киритиладиган қаршиликлар, электромеханик ва статик частота ўзгартгичлар [3].

Кўрсатилган биринчи тўртта қурилма ишлаб чиқариш механизмлари тезлигини ростлашнинг юқори сифатини бермайди, самарасиз, монтаж ва эксплуатация қилишда катта харажатни талаб этади. Ҳозирги кунда асинхрон моторли юритмаларни бошқаришда частотани статик ўзгартгич қурилмаси ёрдамида ростлаш энг такомиллаштирилган қурилма ҳисобланмоқда.

Асинхрон моторлар тезлигини частотали ростлаш принципи тармоқ кучланиши частотаси f_1 ни ўзгартиришга асосланган бўлиб, қуйидаги тенгламага асосан жуфт

кутблар сони p ўзгармас бўлганда, статор магнит майдонининг бурчак тезлигини ўзгартириш мумкин,

$$\omega_0 = \frac{2\pi f_1}{p} \quad (1)$$

Бу усул кенг диапазонда тезликни аста-секин ростлашни таъминлайди, механик характеристика эса юқори каттиқликга эга бўлади, тезликни частотали ростлашда асинхрон мотор сирпанишининг ортиши кузатилмайди, шунинг учун бундай ростлашда қувват исрофи юқори бўлмайди [4].

Асинхрон моторларнинг юқори энергетик кўрсаткичларини олиш учун – унинг қувват коэффицентини, фойдали иш коэффицентини ва юкланиш хусусиятларини ошириш учун бир вақтда частота билан кучланишни ҳам ўзгартириш зарур бўлади.

Кучланишни ўзгартириш қонуни мотор ўқиға кўйиладиган юклама momenti M_c нинг характериға боғлиқ бўлади. Ўзгармас юклама momenti $M_c = const$ бўлганда, статордаги кучланиш частотаға пропорционал равишда ўзгариши лозим:

$$\frac{U_1}{f_1} = const \quad (2)$$

Вентилятор характеридаги юклама momenti учун бу боғланиш қуйидаги кўринишда бўлади:

$$\frac{U_1}{f_1^2} = const \quad (3)$$

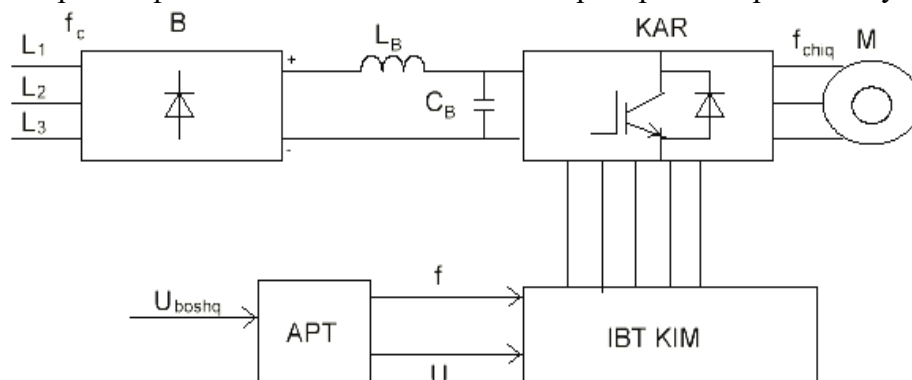
Тезликға тескари пропорционал равишда ўзгарадиган юклама momentiда:

$$\frac{U_1}{\sqrt{f_1}} = const \quad (4)$$

Шундай қилиб, асинхрон электр мотори ўқининг айланиш частотасини ростлашнинг аста-секин поғоналарсиз ростлаш учун, частота ўзгартгич асинхрон мотор статорида частота ва кучланишни бир вақтда ростлашни таъминлаши лозим [5].

Ростланадиган электр юрималарни қўллаш натижасида ишлаб чиқариш механизмлари энергия самарадорлигини таъминлаш ҳамда тизим ва объектнинг янги сифатини олишға ёрдам беради. Электр энергиясининг юқори самарадорлигига қандайдир технологик параметрларини ростлаш ҳисобига эришилади [6].

Агар бу механизмлар транспорт ёки конвейер бўлса, у ҳолда унинг ҳаракат тезлигини ростлаш мумкин. Агар насос ёки вентилятор бўлса, унинг босимини бир текисда ушлаб туриш ёки унумдорлигини ростлаш лозим бўлади. Кўпинча объектларға таъсир этиш учун частота ўзгартгичларидан фойдаланганда иқтисодий самарадорликға эришиш мумкин.



1- расм. Частотани импульсли ростлаш тизими схемаси.

Ҳозирги кунга қадар тарқалган бундай объектларнинг унумдорлигини ростлаш усули моторнинг статор ёки ротор чулғамларига ҳар хил қаршиликларни қўшиш билан амалга оширилган.

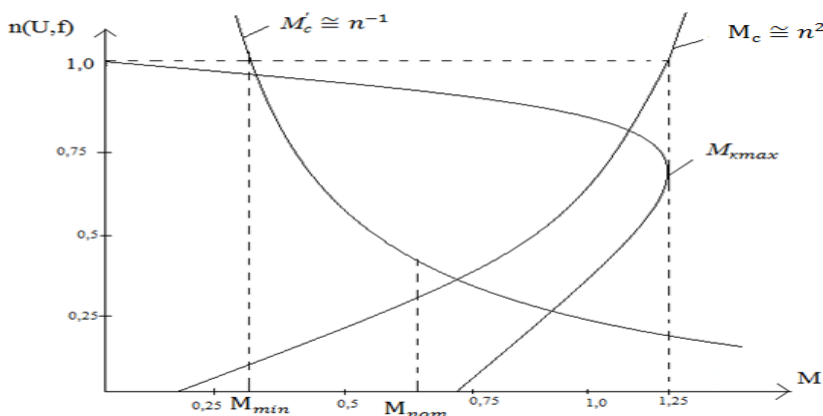
Ҳозирги замон частота ўзгартгичларининг кўпчилиги иккиланган ўзгартириш схемаси бўйича қурилган. Улар қуйидаги асосий қисмлардан тузилган: доимий ток буғини (бошқарилмайдиган тўғрилагич), импульсли куч инвертори ва бошқариш тизимларидан иборат.

Ўзгармас ток буғини бошқарилмайдиган тўғрилагич ва филтрдан ташкил топган. Унда таъминот тармоғининг ўзгарувчан кучланиши ўзгармас ток кучланишига ўзгартирилади. Уч фазали импульсли куч инвертори олти транзисторли калитдан иборат бўлиб, унда электр моторининг ҳар бир чулғами мос калитлар орқали тўғрилагичнинг мусбат ва манфий чиқишларига уланади. Инвертор тўғриланган кучланишни зарур бўлган частота ва амплитудага ўзгартириб электр моторнинг статор чулғамларига бириктирилади.

Асинхрон моторларни бошқаришда инверторнинг чиқиш каскадида калит сифатида IGBT- куч транзисторларидан фойдаланилади. Улар тиристорларга нисбатан анча юқори қайта улаш частотасига эга, бу ўз навбатида синусоидал кўринишдаги чиқиш сигналинини минимал ўзгаришлар билан ишлаб чиқишга имкон беради (1-расм).

Ўзгармас амплитуда ва частотали киришдаги синусоидал кучланиш V ўзгармас ток буғинида дроссел L_B ва конденсатор C_B филтрлари ёрдамида силлиқланади, кейин яна инвертор АИН ёрдамида частотаси ва амплитудаси ўзгарадиган ўзгарувчан ток кучланишига ўзгартирилади.

Инверторда чиқиш частотаси $f_{чиқ}$ ва кучланишни $U_{чиқ}$ ростлаш юқори частотали кенглик импульсли бошқариш ҳисобига амалга оширилади. Кенглик импульсли бошқариш модуляция даврийлиги билан характерланади, унда тўғрилагичнинг манфий ва мусбат кутбларига навбатма-навбат электр моторининг статор чулғамлари қўшилади.



2-расм. Электр мотор ва ҳаракат таркибининг механик характеристикаси

Ҳар бир чулғамнинг қўшилиш давомийлиги синусоидал қонун бўйича импульсларнинг модуллаштириш чегараси давомийлиги бўйича амалга ошади. Импульсларнинг энг катта кенглиги, улар ярим даврининг ўртасида таъминланади, ярим даврнинг бошида ва охирида камаяди. Шундай қилиб, импульсларни бошқариш тизими (ИБТ) моторнинг чулғамига берилаётган кучланишнинг кенглик импульс модуляцияси (КИМ) бўйича таъминланади [7].

Моторнинг чулғамига берилган кучланишнинг амплитудаси ва частотаси модуллаштириладиган синусоидал функциясининг параметрлари билан аниқланади [8]. Шундай қилиб, частота ўзгартиргичининг чиқишида частотаси ва амплитудаси ўзгарадиган уч фазали ўзгарувчан кучланиш юзага келади. Ундан транспорт ва конвейерларда қўлланиладиган электр моторларини ва бошқа мавжуд ёрдамчи механизмлар юритмаларини

юритишда фойдаланиш ва уларнинг энергетик кўрсаткичларини ошириш имконияти яратилади.

АДАБИЁТЛАР

1. Булгаков А.А. Частотное управление асинхронными двигателями. –М.: Энергоиздат, 1982 г. 211 с.
2. Фираго Б.Н., Павлячик Л.Б. Регулируемые электроприводы переменного тока. Мн., Техноперспектива. 2006 г. 364 с.
3. Бердиев У.Т. Особенности работы частотно регулируемого тягового асинхронного двигателя. ТашИИТ, Вестник, 2015 г. №1, 78-80 стр.
4. Соколовский Г.Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием. – М.: «Академия», 2006.
5. Москаленко В.В. Электрический привод. - М.: «Академия», 2007.
6. Berdiyev U.T., Pirmatov N.B. Elektromexanika. -T.: “Shams ASA”, 2016. – 352 p.
7. John Bird. “Elektrical and Elektrinic Principles and Tehnology” LONDON AND NEW YORK, 2014.-455 p.
8. Лашин В.Ю. Основы электроники – М.: МГТУ ГА, 2015. - 160 с.

УДК 631.316.2

Ахметов А.А., Мирзаев Б.С., Авазов И.Ж., Кодиров Д.Т.

ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ РАБОЧИЙ ОРГАН, СНАБЖЕННЫЙ УНИВЕРСАЛЬНОЙ ЛАПОЙ С СОСТАВНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

Ахметов А.А. - д.т.н., профессор; Мирзаев Б.С. - д.т.н., профессор; Авазов И.Ж. - доцент, Кодиров Д.Т.- магистрант (ТИИИМСХ).

Мақолада тупроққа ишлов берувчи турли хил ишчи органларнинг таҳлили келтирилган. Таклиф қилинган таркибий элементли универсал панжа ўрнатилган тупроққа ишлов берувчи ишчи органнинг тузилиши, унинг афзалликлари, технологик иш жараёни ва иш сифати келтирилган.

Калит сўзлар: комбинациялашган ишчи орган, юмшатиш, деформация, чизел-культиватор, фреза, ўқёйсимон панжа, искана, кесиш бурчаги, ишлов бериш сифати.

The article provides an analysis of various working bodies of tillage machines. To eliminate the drawbacks of the serial lancet paws, the design of the working body has been developed, equipped with a universal paw with components with preferential technological processes of processing and loosening the soil.

Keywords: combined working body, loosening, deformation, chisel cultivator, cutter, pointed paw, chisel, cutting angle, processing quality.

Введение. Для предпосевной подготовки почвы применяются различные почвообрабатывающие машины-орудия (чизели-культиваторы, фрезерные культиваторы, комбинированные машины и т.д.). Серийные пассивные рабочие органы всех этих машин снабжены монолитными стрелчатými лапами [1], закрепленными на стойке. В последние годы в отличие от серийных лап стали применяться универсальные лапы с составными элементами [2,3], наиболее ярким представителем, которых является рабочий орган фирмы «BELLOTA» (Испания). Этот рабочий орган состоит из следующих составных рабочих элементов, закрепленных к стойке: стрелчатая лапа, рыхлительная лапа, сапожок, долото, грудь рыхлительная и оборотная, крылья правые и левые, отвал правый и левый.

Путем комплектации сочетания тех или иных рабочих элементов можно сконструировать такую конструкцию рабочего органа, который производит обработку почвы

с рыхлением и подрезанием дна или же рыхлением с оборотом пласта в левую или в правую сторону. В результате, в зависимости от вида настройки рабочего органа можно получить то или иное состояние обрабатываемой почвы. У этих рабочих органов крылья лапы имеют по всей длине и рабочей поверхности одинаковый угол резания. Поэтому крошение почвы, согласно теории В.П. Горячкина [4], происходит в начальном этапе вхождения лапы в почву, а в дальнейшем она перемещается по поверхности крыла без существенного разрушения. При этом сравнительно большее разрушения почвы происходит в районе стойки рабочего органа.

Как в первом, так и во втором случае, для повышения качества рыхления почвы увеличивают рядность установки этих рабочих органов в раме машины. Поэтому почвообрабатывающие машины, снабженные этими рабочими органами, имеют большие габаритные размеры, значительную длину пути заглубления и выглубления рабочего органа, а также широкую ширину поворотной полосы.

Объекты и методы исследований. Объектом исследований является почвообрабатывающий рабочий орган, снабженный универсальной лапой с составными элементами. В исследованиях применены методы теоретической механики и земледельческой механики.

Обсуждение результатов. Для устранения перечисленных недостатков серийных рабочих органов в ТИИИМСХ совместно с БМКБ «Агромаш» разрабатывается новый тип почвообрабатывающего рабочего органа, снабженного универсальной лапой с составными элементами [5].

4,

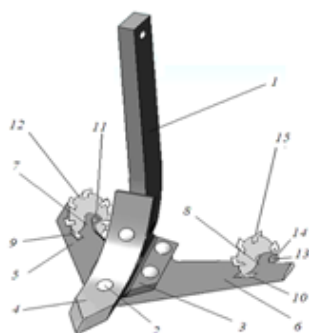


Рис. 1. Рабочий орган с составной универсальной лапой с составными элементами

Разрабатываемый почвообрабатывающий рабочий орган (рис.1) состоит из стойки 1, к которой посредством крепежных элементов 2 закреплен сапжок 3, к которому крепятся долото 4 а также правый 5 и левый крылья 6.

На расстоянии 1/3 части от торца со стороны верхней грани рабочей поверхности крыльев 5, 6 выполнены пластинчатые выступы 7, 8 с вырезанными пазами 9, 10, в которых на втулках 11 установлены диски 12 с возможностью свободного вращения вокруг своей оси 13. Втулки 11 посредством обоймы 14 жестко закреплены к тыльной стороне пластинчатых выступов. Диски 12 изготавливаются из листовой стали с заостренными по окружности торцевыми концами или же зашпоренными 15. При этом шпоры устанавливается под углом 45° к плоскости вращения диска, а сами диски под углом 45° к направлению движения рабочего органа.

Рабочие поверхности 10 и 11 пластинчатых выступов могут быть выполнены в виде вогнутой поверхности.

Угол резания крыла β предлагаемого рабочего органа в зоне между долотом и пластинчатым выступом и за пластинчатым выступом постоянен и равен $\beta_0 = 25 \div 30^{\circ}$, а у пластинчатых выступов он постоянно меняется ($\beta_1, \beta_2, \beta_3$) по закону параболы в пределах от 25° до 70° .

Разрабатываемый почвообрабатывающий рабочий орган работает следующим образом (рис.2).

Во время работы почвообрабатывающего рабочего органа долото 4, разрыхляя почву, раздвигает ее в сторону правого 5 и левого 6 крыла. Крылья, подрезая, деформируют почву в момент поступления их на поверхность крылья, а в дальнейшем часть отрезанной и деформированной почвы встречается с пластинчатыми выступами 7, 8 и установленными в ихпазах 9, 10 дисками 12. Почвенный пласт, проходя по поверхности крыльев 5, 6 под

воздействием вогнутой поверхности пластинчатых выступов 7, 8, а также дисков 12, установленных в их пазах 9, 10, интенсивно разрушается, и в дальнейшем падает на дно борозды.

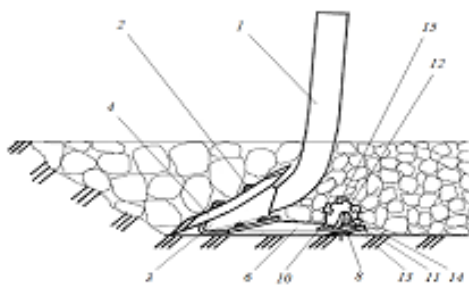


Рис. 2. Технологическая схема работы рабочего органа, снабженного универсальной лапой с составными элементами

Интенсивность разрушения почвы разрабатываемым рабочим органом объясняется следующими соображениями. У разрабатываемого рабочего органа угол резания по всей длине крыла будет не одинаковым, как у обычных серийных рабочих органов, а вначале одним, в зоне у пластинчатых выступов 7, 8 другим, а за ним третьим. При этом из-за того, что рабочие поверхности пластинчатых выступов 7, 8 выполнены с вогнутой криволинейной поверхностью, угол резания β у них постоянно меняется. Причем по продолжительности рабочей поверхности пластинчатых выступов он будет

постоянно расти, т.е. $\beta_1 < \beta_2 < \beta_3$. Кроме того, из-за наличия диска 12, поступающая на него почва, уже разделяясь на два потока, встречается с правой и левой частями пластинчатых выступов 7, 8, которые, как уже было сказано, их интенсивно разрушают. Установка при этом шпор под углом 45° к поверхности диска, а самого диска под углом 45° к направлению движения обеспечивает активное вращение диска в противоположную направлению движения обрабатываемого пласта почвы сторону, увеличивая тем самым интенсивность ее воздействия на почву.

Для сравнения у крыльев серийных рабочих органов из-за постоянства угла резания деформация почвы происходит только в начальном этапе в момент вступления отрезанного от массива пласта почвы на рабочую поверхность крыла, а в дальнейшем она просто скользит по ней без дополнительного разрушения и разделения. Тогда как у разрабатываемого рабочего органа из-за наличия диска 12 происходит разделение поступающего на крыло почвы на два потока и из-за постоянно растущего угла резания $\beta_1 < \beta_2 < \beta_3$ пластинчатых выступов 7, 8 с вогнутой криволинейной поверхностью почва до схода с поверхности крыла постоянно деформируется, приводя к ее интенсивному крошению.

Следует также отметить, что пласты почвы, находящиеся над крыльями между долотом 4 и пластинчатыми выступами 7, 8 с диском 12, испытывают кроме напряжения сжатия и напряжение среза и изгиба. Следовательно, по всей ширине захвата крыла почва будет испытывать различное напряженное состояние, вызывая эффект Баушингера [6] сопровождающийся с интенсивным разрушением почвы.

У серийных рабочих органов поступающий на рабочий орган пласт почвы разделяется стойкой на два потока. Тогда как у предлагаемого рабочего органа наличие кроме стойки 1 пластинчатых выступов 7, 8 с дисками 12, расположенными на расстоянии $1/3$ части от торца длины крыла, разделяет поступающий на рабочий орган пласт почвы на четыре потока. У серийных рабочих органов для получения такого же количества потока почвы необходимо установить вместо одной три стойки, а это приводит к сгуживанию почвы, что нежелательно. Поэтому у серийных рабочих органов для устранения сгуживания почвы увеличивает рядность расположения рабочих органов.

У разрабатываемого почвообрабатывающего рабочего органа наличие пластинчатых выступов 7, 8 с диском 12, заменяет работу целого ряда рабочих органов, т.е. вместо трех рядов серийных рабочих органов можно установить только два ряда предлагаемых почвообрабатывающих рабочих органов. Уменьшение рядности машин приводит к уменьшению ее габаритных размеров, следовательно, длину пути заглубления и выглубления рабочего органа, а также сокращает ширину поворотной полосы.

Следует также отметить то, что универсальная лапа с составными элементами разрабатываемого почвообрабатывающего рабочего органа комплектуется различными

рабочими элементами (стрельчатая лапа, рыхлительная лапа, сапжок, долото, грудь рыхлительная и оборотная, плоские крылья правые и левые, крылья правые и левые, снабженные дисковыми почво-деформирующими элементами, отвал правый и левый).

Путем комплектации сочетания тех или иных рабочих элементов можно сконструировать такую конструкцию рабочего органа, который производит обработку почвы с рыхлением и подрезанием дна или же рыхлением с оборотом пласта в левую или в правую сторону, или же рыхлением с интенсивной деформацией почвы и подрезанием дна.

Резюмируя можно сказать, что у разрабатываемого рабочего органа по всей ширине захвата обрабатываемый слой пласта почвы разделяется стойкой и двумя дисками как бы на четыре потока, каждый из которых под их воздействием разрушается на фракции. Установка при этом шпор под углом 45^0 к поверхности диска, а самого диска под углом 45^0 к направлению движения обеспечивает активное вращение диска в противоположную направлению движения обрабатываемого пласта почвы сторону, увеличивая тем самым интенсивность ее воздействия на почву. Такое вращения диска происходит под воздействием нижележащих слоев почвы на шпоры диска, находящиеся во время врезания в почву предпочтительно перпендикулярно к направлению движения из-за конструкции установки шпор на диске.

Преимущество разрабатываемого рабочего органа перед серийным рабочим органом заключается в том, что обрабатываемая им почва разделяется стойкой и двумя дисками как бы на четыре потока, вместо двух разделяемых только стойкой у серийного, следовательно, интенсивность воздействия разрабатываемого рабочего органа будет в два раза больше, чем у прототипа.

Заключение. Применение рабочего органа с составной универсальной лапой с составными элементами повышает качество обработки почвы, уменьшает габаритные размеры машины, сокращает длину пути заглабления и выглабления, уменьшает ширину поворотной полосы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кленин Н.И., Сакун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – Москва: Колос, 1980. – 521 с.
2. Front mounted cultivator Topas // Проспект фирмы LEMKEN. – 4 с. E-mail: lemken @ lemken. com. Internet: http: // www. lemken. com.
3. BELLOTA Agrisolutions. Guipuzcoa. Espana, 2008. –127 p.; e-mail: marketing. agrisolutions @ bellota.com. Internet: http: // www. bellota.com.
4. Синеоков Г.Н., Панов И.М. Теория и расчет почвообрабатывающих машин. – Москва: Машиностроение, 1977. – 328 с.
5. Заявка на изобретение №IAP20180305 «Почвообрабатывающий рабочий орган» / Ахметов А.А., Маматов Ф.М., Мирзаев Б.С., Авазов И.Ж., От 29.06.2018 г.
6. Панов И.М. Выбор энергосберегающих способов обработки почвы // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 1990. – №8. – С.32-35.

УЎТ:372(575.1)072.

Қўзиев А.Ў., Муратов А.Х., Қурбонов Ш.С.

ҲУДУД АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛ ТАРМОҒИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ ДОЛЗАРБ МАСАЛАЛАРИ

Қўзиев А.Ў. - Транспорт тизимлари ва иншоотлари кафедраси мудири; Муратов А.Х.- ўқитувчи; Қурбонов Ш.С. - ўқитувчи (Термез ДУ)

В статье приведена общая схема решения задач развития сети автомобильных дорог, которые представлены на основе теории графов. Также даны предложения по повышению транзитного потенциала региона по логистическим подходам с целью улучшения

качественного и гарантированного удовлетворения потребности потребителей по доставке грузов и пассажиров в условиях рыночных отношений в связи с ростом экономики и увеличения объёмов перевозок.

Ключевые слова: автомобильный транспорт, логистика, транспортная сеть, узел, дуга, участок транспортной сети, оптимум, пропускная способность, задача, решение, грузопоток.

The article gives a general scheme for solving the problem of developing a network of highways and shows a solution based on graph theory. As well as tribute offers to increase the transit potential (capacity) of the region, a logistic approach with the aim of improving the quality and guaranteed satisfaction of the needs of consumers for the delivery of goods and passengers in a market environment due to the growth of the economy and increase in traffic.

Key words: automobile transport, logistics, transport net, road junction, arc, section of transport net, optimum, carrying capacity, task, solution, traffic.

Давлатимизнинг транспорт доирасидаги асосий масалаларидан бири темир йўл ва автомобиль йўл линиялари мустақил тармоғини республика ҳудудларида таъминлаш ва йўл тармоғи конфигурациясини яхшилаш асосида Европа – Марказий Осиё – Шарқ йўналишида транспорт коридорининг миллий сегменти (бўғини)ни шакллантириш ва ривожлантириш ҳисобланади.

Мамлакатимиз раҳбарияти томонидан Республикаимизни ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришни жадаллаштиришга қаратилган қатор қарорлар қабул қилинди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 2 декабргаги “2018-2022 йилларда транспорт инфратузилмасини такомиллаштириш ва юк ташишининг ташқи савдо йўналишларини диверсификациялаш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-3422 сонли қарори транспорт инфратузилмасини - темир йўл, автомобиль ва авиация транспортини янада ривожлантириш вазифасини қўйди [1].

Ҳозирги кунда республикаимизда муҳандислик коммуникация ва йўл-транспорт инфратузилмасини ривожлантириш ҳамда модернизациялаш Дастури доирасида халқаро талаблар ва стандартларга мос келадиган миллий транспорт тармоғини ривожлантириш соҳасида салмоқли ишлар амалга оширилмоқда.

Ташқи савдо транспорт йўлақларини янада диверсификациялаш учун қўшимча қулай шарт-шароитларини яратиш, мамлакатимиз транзит салоҳиятини ошириш, маҳаллий транспорт-логистика компанияларини ривожлантириш ҳамда уларнинг ташқи ва ички бозорлардаги рақобатдошлигини ошириш имконини беради.

Республика маҳсулот ишлаб чиқарувчиларининг ўз маҳсулотини ички ва ташқи бозорларга олиб чиқиш талабларини қондирувчи кам харж транспорт тармоқларини ривожлантириш долзарб масаладир.

Кам харж транспорт тармоғини аниқлаш ва уларни ривожлантириш масаласини ҳудуд шароитига мос илмий асосланмаган база асосида ҳал этиш анча мураккаб ҳисобланади. Ҳудуд аҳоли пунктларининг транспортли таъминланганлигини ошириш, транспорт тармоқларида юк оқимини оптимал тақсимлаш ва транспорт тармоғини ривожлантириш учун илмий асосланган услубиётдан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Маълумки, ишлаб чиқаришни модернизациялаш ва янада ривожлантириш логистик тамойилларни қўллаган ҳолда, мос равишда транспорт инфратузилмасини-темир йўл ва автомобиль транспорти тармоғини барча элементлари, техник ва технологик воситалари ташиш имкониятларини кенгайтириш ва самарадорлигини оширишни тақоза этади.

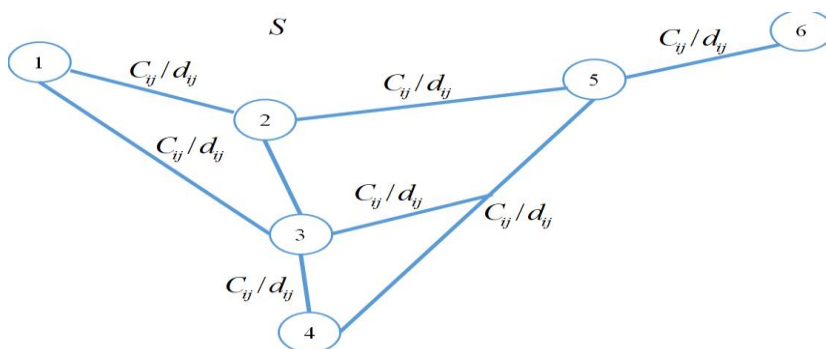
Молиявий ресурсларнинг чекланганлигини ҳисобга олган ҳолда, маҳаллий йўл тармоқларини ривожлантириш алоҳида узеллар бўйича босқичма-босқич амалга оширилиши керак. Транспорт тармоқларининг транспорт-эксплуатацион тавсифларини такомиллаштириш паст турдаги автомобиль йўл қопламасини ўтувчи қоплама турига ўтказиш билан амалга оширилади [3].

Кам харж транспорт тармоғини аниқлаш графлар назарияси асосида амалга оширилади. Автомобиль йўл тармоғи графлар кўринишида берилди, яъни бир неча узел ва ёйлар сифатида келтирилади (1-расм). Бу усул транспорт тармоғида юк оқимларини оптималлаштиришга асосланган.

Масала куйидаги шаклда ифодаланади: n узеллар ва m ёйлардан ташкил топган транспорт тармоғи майдони S мавжуд бўлиб, бунда i, j пунктларини бириктирувчи ҳар бир ёйга характеристикалар- C_{ij} – солиштирма таннархва d_{ij} –мавжуд линиянинг ўтказишқобилияти параметрлари берилган

Ташишнинг келажак давр режасига биноан узеллараро юк жўнатувчи ва қабул қилувчи пунктлараро оқимлар $\{X_{ij}\}$

юк ташиш жадвали кўринишида тасвирланган. Янги линияларни куриш ва мавжудларини техник жиҳозлашга ва ташиш ишларига энг кам харажатлар билан келажак давр транспорт иши ҳажмини ўзлаштиришни таъминлайдиган тармоқни ривожлантиришнинг оптимал вариантыни тузиш талаб этилади.



1-расм. Тадқиқ этилаётган ҳудуд автомобиль йўл тармоғи схемаси

Бунда асосий ва айланма воситаларда капитал маблағлар ва ташишга жорий харажатларни ўз ичига олувчи келтирилган харажатлар минимуми мазкур режа оптималлигининг мезони бўлиб хизмат қилади.

Масалани ечиш жараёнида транспорт тармоғидаги аҳоли пунктларини (узелларни) бириктирувчи ёйлар характеристикаси участкаларга қўйилади, юк оқимлари тахминий тақсимланиш алгоритми блок-схемаси [4] асосида тақсимланади. Биз ушбу мақолада №ОТ-Атех - 2018-352 - сонли “Ҳудуд транспорт тармоғини оптимал ривожлантириш ва истиқболдаги юк оқимларини самарали ўзлаштиришда логистик тамойилларни кенг қўллаш” мавзусидаги амалий лойиҳани бажариш жараёнида олинган маълумотларга асосланган ҳолда қўйилган масаланинг ечимини топишга ҳаракат қилдик.

Мазкур услуб асосида қулай йўл тармоқлари аниқланиб, уларнинг ривож даражаларини босқичма-босқич ошириш режаси аниқланади. Транспорт тармоғини ривожлантириш асосан йўлларнинг транспорт эксплуатацион ҳолатидан келиб чиқиб, навбати билан амалга оширилади. Бу эса ҳудуд транспорт тармоғини ривожлантириш учун ажратилган капитал маблағларини рационал тақсимлаш имкониятини беради. Натижада транзит салоҳиятимизни ошириш имконини ҳам беради. Шунингдек, ҳудуддаги туманлар ўртасидаги қулай транспорт алоқалари шаклланади ва юк ва пассажир оқимларини етказиш таннархи камайтирилади.

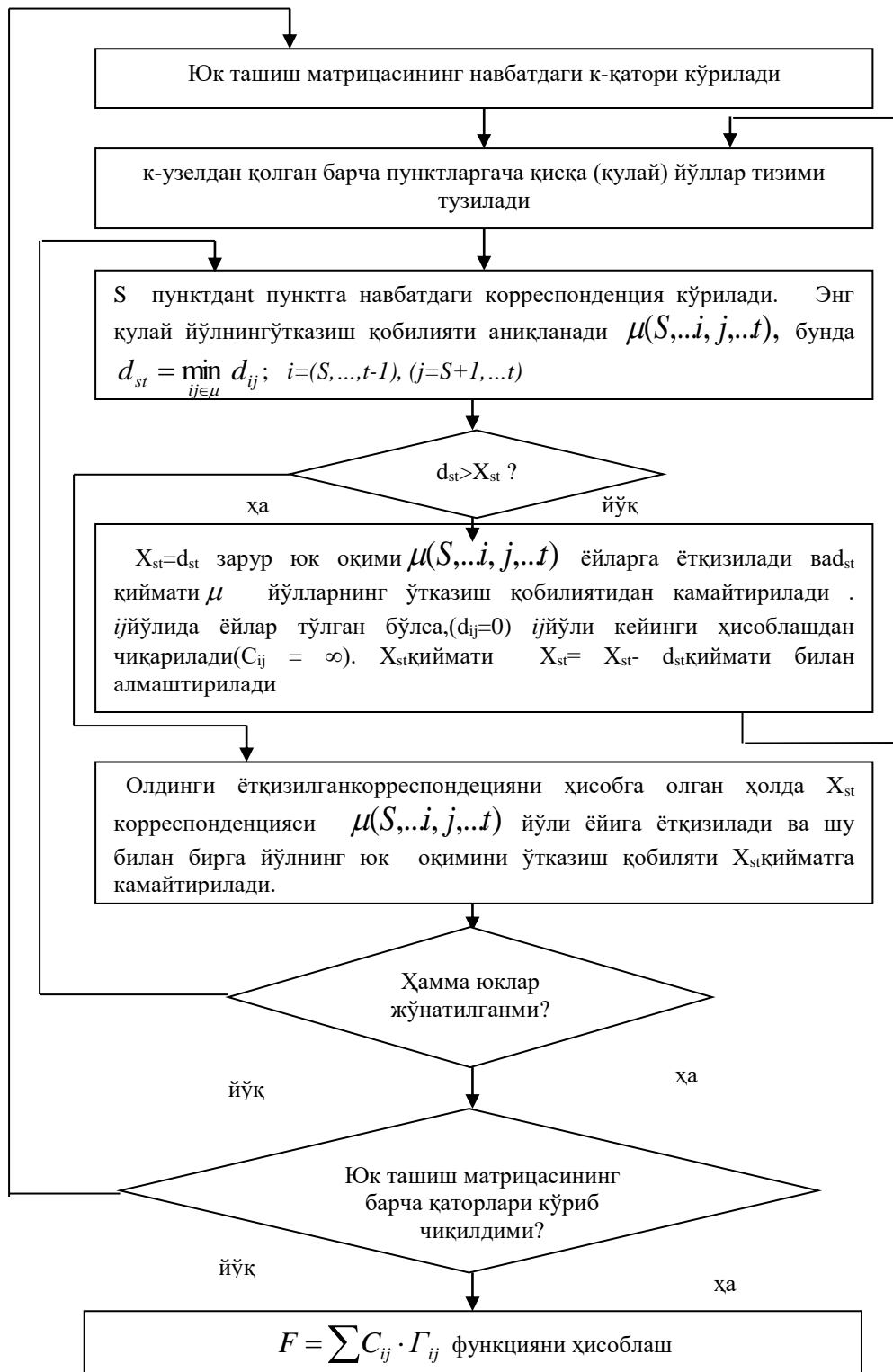
Кенгайтирилган тармоқда юк оқимларини тақсимлаш масаласини ечишда транспорт тармоғи ва ташиш ўлчамлари дастлабки маълумот бўлиб ҳисобланади. Ташиш ўлчамлари, яъни аниқ пунктларда турли юкларни ишлаб чиқариш ҳажми ва истеъмоли ёки ҳамма юклар ҳажмибўйича ташиш режаси юк ташиш матрицаси кўринишида берилиши мумкин, бу ерда маълумотлар тармоқнинг ҳар бир юк жўнатувчи ва қабул қилувчи пунктлари учун кўрсатилади.

Масала куйидаги мазмунда қўйилади. Тармоқда юк оқимини мумкин қадар киска вақтда тахминий тақсимлаш билан бирга ҳар бир ёйда ҳаракат (Γ_{ij}) зичлигини аниқлаш талаб этилади [2]. Бунда куйидаги мезон талабларини бажариш лозим:

$$F = \sum_{ij}^m C_{ij} \cdot \Gamma_{ij} \text{ ёки } F = \sum_{st} C_{st} \cdot X_{st} \rightarrow \min \quad (8)$$

Бу усулнинг ғояси қуйидагидан иборат. Қулай йўллар тизими қурилади, S_t йўналишининг юк оқимини ўтказиш қобилияти аниқланади, яъни

$$\mu(S, \dots, i, j, \dots, t) \quad d_{st} = \min_{ij \in \mu} d_{ij} \text{ дек.}$$



2-расм. Юк оқимларини тақрибий тақсимлаш алгоритмининг блок-схемаси

Қатордаги навбатдаги X_{st} юкни қулай йўллар ёйлари бўйича жўнатиш (тақсимлаш) билан бирга бу юк ўтган ёйлarning ўтказиш қобилиятлари ана шу юк миқдорига камайтиради. Ёй тўлиқ қаноатланганда ёпилади ва кейинги ҳисоблашдан чиқарилади. Ҳар бир ёпилган ёйдан кейин қулай йўл тизими яна тузилади. Юк оқимларининг тахминий тақсимланиш алгоритми блок-схемаси 2-расмда [3] келтирилган.

Бу усул ёрдамида ҳудуднинг ягона транспорт тармоғини ривожлантириш масаласи аниқ маълумотлар асосида ечими ишлаб чиқилади.

Тармоқда юк оқимини тақсимлаш масаласини ечиш ишлаб чиқилган дастур асосида компьютер технологиясида амалга оширилади.

Дастур қуйидаги асосий блоклардан иборат:

1. Дастлабки ва ўзгарувчан маълумотларни ёзиш блокида дастурда ҳисобларни бажариш ва натижаларни олишда фойдаланилади;
2. Дастлабки маълумотлар топшириқ блоки;
3. Берилган транспорт тармоғида минимал таннархли йўлларни излаш блоки;
4. Минимал таннархли йўлда юк оқимларини тақсимлаш блоки;
5. Транспорт тармоғини рационал ривожлантириш учун янги ёйлари киритиш блоки;
6. Ҳисоб натижаларини берувчи блок.

Масала ечимининг натижаси бўйича шаклланган хулосага кўра, Дарбанд-Бойсун-Денов йўналишидаги автомобиль йўли вилоятнинг Шўрчи, Денов, Олтинсой, Сариосиё ва Узун туманларини республикамизнинг бошқа вилоятлари билан транспортли алоқаларини таъминлаш учун қулай йўл тармоғи ҳисобланади.

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш лозимки, Сурхондарё вилоятдан транзит (Тожикистон Республикасига) халқаро юклар асосан, Дарбанд-Шеробод-Денов йўналиши орқали ўтилади. Агар Дарбанд-Бойсун-Денов йўналиши орқали ўтилиши амалга оширилса, ҳаракат масофаси 85,6 кмга қисқаради. Бу транзит салоҳиятимизни ошириш имконини беради. Лекин мазкур автомобиль йўл участкасининг ҳозирги ҳолати истиқболдаги транспорт оқимини ўтказиш имконияти етарли эмас. Бунинг учун мазкур йўл участкасини замонавий талабларга жавоб берадиган 4 тасмали автомобиль йўли сифатида қайта қуриш лозим бўлади.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 2 декабрдаги “2018 — 2022 йилларда транспорт инфратузилмасини такомиллаштириш ва юк ташишнинг ташқи савдо йўналишларини диверсификациялаш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-3422 сонли қарори.
2. Бўтаев Ш.А., Сидиқназаров Қ.М., Муродов А.С., Қўзиев А.Ў. Логистика (етказиб бериш занжирида оқимларни бошқариш). -Тошкент: Extremum-Press, 2012. -577 б.
3. Кузиев А. Алгоритм распределения грузопотоков на единой транспортной мультисети для рационального развития полигона транспортной сети. //Вестник ТГТУ – Ташкент, 2007. №1. –С.112-114.
4. Жуков В.И., Копылов С.В. Обоснование математической модели проектирования местной сети автомобильных дорог в условиях Республики Саха (Якутия) // Фундаментальные исследования. -2015. №3. -63-67; URL: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view> (дата обращения: 10.09.2018).

QISHLOQ XO‘JALIGI FANLARI / AGRICULTURAL SCIENCES

УЎТ: 633.511+631.527.5+631.526

Чоршанбиев Н.Э.

G. BARBADENSE L. ҒЎЗА НАВЛАРИ ВА ЛИНИЯЛАРИНИНГ МУҲИМ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИНИ ЎРГАНИШ

Чоршанбиев Н.Э. - б.ф.ф.д., ҚХМСваДИТ кафедраси мудири (ҚарМШИ).

В статье изложены результаты по изучению хозяйственно-ценных признаков сортов и линий G. Barbadense L. Выяснено, что среди изученных сортов и линий тонковолокнистого хлопчатника наиболее продуктивными оказались Сурхан-14, Марварид и Л-5445.

Ключевые слова: хлопчатник, сорт, линия, высота растений, общее количество коробочек.

This article carries out the results of research on studying of quantitative-agronomic traits of varieties and lines of G. Barbadense L. It was clarified in the experiments, that among studying varieties and lines of long fibrous varieties was highly productive varieties Surkhan-14, Marvarid and line L-5445.

Keywords: cotton, varieties, line, high plants, general number of bolls.

Республикамиз қишлоқ хўжалигининг муҳим тармоқларидан бири бўлган пахтачиликда янги, илғор технологияларни қўллаш ва мўл ҳосил олишда инновацион усуллар жалб қилинмоқда. Кейинги йилларда қишлоқ хўжалигини ривожлантириш ва аграр ишлаб чиқаришни жадаллаштириш бўйича муайян ютуқларга эришилди. Мазкур йўналишда амалга оширилган чора-тадбирлар асосида ўрта толали ғўза навларининг генетика ва селекция жараёнларини жадаллаштириш, ҳосилдор янги навларни селекция жараёнларида фойдаланиш борасида муҳим натижалар қўлга киритилди.

G. Barbadense L. тури ғўза навлари ўрта толали ғўзага нисбатан кечпишарроқ, ҳосили камроқ, кўсаги майдароқ ва ўзининг биологик хусусиятларига кўра кўпроқ юқори ҳароратни, намликни ва озика моддаларини талаб қилади. Шу билан бирга унинг бебаҳо хусусиятларидан бири – ўрта толали ғўза навларининг асосий касаллиги бўлган вертициллёз вилтга ҳамда шира, трипс каби зараркунандаларга чидамлидир [2].

Президентимиз Ш.М. Мирзиёев 2016 йилда Сурхондарё вилоятида бўлганларида ушбу вилоятда ингичка толали ғўзани етиштириш мақсадга мувофиқлигини таъкидлаган эдилар [1]. Шу муносабат билан Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2016 йил 1 ноябрдаги «Сурхондарё вилоятида қишлоқ хўжалиги экин майдонлари таркибини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 378-сон қарори қабул қилинди. Бу қарорда ғўзанинг ингичка толали навлари экинини ва уруғлик майдонларини элита ва бошқа уруғчилик хўжаликларида босқичма-босқич кенгайтириб бориш, ингичка толали навларни етиштиришнинг ресурстежовчи услубларини жорий этиш, қўшқаторга экиш майдонларини кенгайтириш мавжуд пахта тозалаш пахта заводларини ингичка толали навларнинг пахта хом-ашёсини қайта ишлашга йўналтириш кабилар ҳам кўзда тутилган. Ушбу қарорни бажариш борасида селекционер олимларимиз олдида ингичка толали ғўзанинг ташқи муҳитнинг турли шароитларида юқори ва беқарор ҳосил берадиган, тезпишар, толаси 1-типга ҳос, йирик кўсақли, тола чиқими юқори, фузариоз вилт, қора илдиз чириши макроспориоз билан касалланмайдиган янги навларни яратиш вазифаси турибди.

Республикамизда сув ресурсларининг чекланганлиги мавжуд сув захираларидан пахтачиликда оқилона ва тежамкор фойдаланишни, қурғоқчиликка чидамли хорижий нав намуналарини аналитик селекция ишларида қўллаш йўли билан уларнинг морфо-хўжалик

белгиларини ўрганган ҳолда селекцион истиқболли бошланғич ашёларни ажратиб олиш, улар асосида истиқболли, сувсизликка чидамли навларни яратишни талаб этади.

Ингичка толали ғўза селекциясининг муваффақияти учун қисқа муддатларда қимматли хўжалик белгилари ва хусусиятларини ўзида мужассамлаштирган янги навлар яратилиши лозим. Шунинг учун ингичка толали ғўзанинг республикамызда мавжуд генофондидан, чунончи навлараро чатиштиришдан олинган дурагай популяциялари асосида яратилган тизмалардан, бу турнинг ярим ёввойи шакллари тезпишар маданий навлар билан чатиштиришдан олинган тизмалар ва хорижий нав намуналаридан мақсадли равишда самарали фойдаланиш лозим.

Тадқиқотларимиз Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институтининг Тошкент вилояти Занги-ота туманида жойлашган тажриба хўжалигида олиб борилди. Тадқиқотлар ашёси сифатида Л-167, Т-2006, Л-5445, Л-5440, Л-5918 каби ингичка толали ғўза навлари рендомизация усулини қўллаган ҳолда уч қайтариқда, ҳар бир қайтариқда 4 қатордан, ҳар бир қаторда 25 та уядан иборат ҳолда жойлаштирилди. Экиш схемаси 90x20x1ни ташкил этди. Тажриба даласидаги ўсимликларнинг яхши ўсиб ривожланишини таъминлаш мақсадида агротехник тадбирлар ўз вақтида ва сифатли олиб борилди. Дала тажрибалари ва лаборатория ўлчовлари умумий тарзда қабул қилинган усуллар бўйича олиб борилди. Тажриба натижаларини математик статистика йўли билан қайта ишлашда Доспехов Б.А. [9] тавсия этган усуллардан фойдаланилди.

Ўсимлик бўйи микдорий белги бўлиб, генларнинг полимер эффекти натижасида юзага чиқади ва бу белгининг мақбул фенотипига эга бўлиш селекция жараёнининг муҳим йўналишларидан биридир [4].

1-жадвал

Ингичка толали ғўза навлари ва линияларида ўсимлик бўйи, ҳосил шохлари сони ва жойлашиш баландлиги белгилари

Нав ва линиялар	Ўсимлик бўйи, см			Симподиал шохлар сони, дона			Унинг жойлашиши баландлиги		
	X±Sx	б	V, %	X±Sx	б	V, %	X±Sx	б	V, %
Сурхон-14	67,5±3,1	10,1	14,9	12,3±0,4	1,2	10,7	3,7±0,2	0,8	22,2
Термиз-31	84,0±4,7	14,8	17,7	13,3±1,0	3,2	20,6	4,2±0,3	0,8	18,7
Марварид	69,5±2,8	8,9	12,8	13,3±0,5	1,7	13,3	2,9±0,2	0,6	19,5
Сурхон-103	66,5±2,2	7,1	10,6	12,9±0,5	1,7	13,4	4,5±0,2	0,5	11,7
Т-2006	98,8±3,6	11,5	11,7	15,2±0,5	1,4	9,7	3,1±0,2	0,7	23,8
Л-5440	84,0±4,6	14,6	17,4	14,2±0,5	1,7	12,3	3,5±0,2	0,5	15,0
Л-167	65,0±3,5	11,3	17,3	12,7±0,7	2,2	17,4	2,4±0,3	0,9	38,5
Л-5918	60,6±2,5	7,2	12,0	11,5±0,4	1,7	15,4	4,6±0,2	0,5	11,2
Л-5445	74,8±3,5	11,1	14,8	11,9±0,5	1,8	15,0	3,0±0,3	1,1	35,1

Бобоев Я.А. ва бошқаларнинг таъкидлашларича, ғўза ўсимлигининг бўйи қанчалик паст ва ихчам бўлса, кўчат сони шунча кўп бўлиб, гуллаш ва пишиш даражаси шунчалик яхши ҳолатда бўлади, шунингдек ғўзанинг тезпишарлик, ўсимлик бўйи белгиси билан айрим дурагай комбинацияларда кучсиз ва ўртача боғланиш намоён бўлади [3].

Ўрганилган навлар ва линиялар орасида Т-2006 линияси ўсимлик бўйи белгиси бўйича юқори кўрсаткични (98,8 см) намоён қилди, ундан кейин эса Термиз-31 нави ва Л-5440 линияси (84,0 см) ва энг паст кўрсаткични эса Л-5918 линияси (60,6 см) ташкил этди (1-жадвал).

M.S.Kairon ва V.V.Sigh; M.J.Baloch ва Q.B.Balochлар ҳам ғўза навлари эртапишарлигини морфологик белгилари бўйича аниқлаш учун кенг тажрибалар олиб борганлар. Уларнинг кузатишича, ҳосил шохининг пастки бўғинда ва қисқа бўлиши, бўғин оралигининг қисқалиги, баргларнинг ўртача ва кичик бўлиши, кўсак вазни ўртачалиги ва кўсак очилиши даражаси юқори бўлиши - эртапишар ғўза навларининг муҳим хусусиятларидан биридир [5]. W.A.Jatoi et al таъкидлашича, ғўзада ҳосил шохининг пастда жойлашиши билан тезпишарлик ва иссиққа чидамлилиқ ўртасида кучли боғлиқлик бор [6].

Шунинг учун тажрибаларда ҳосил шохлари сони ва уларнинг жойлашиш баландлиги ўрганилди. Ҳосил шохлари сони бўйича юқори кўрсаткични Т-2006 ва Л-5440 линияларида қайд этилди (мос равишда 15,2 ва 14,2 дона), Л-5918 ва Л-5445 линияларида бу белги бўйича нисбатан камроқ бўлиб, 11,5 ва 11,9 донадан иборат бўлди. Ўсимликдаги биринчи ҳосил шохининг жойлашиши баландлиги бўйича энг паст кўрсаткич Л-167 линияси (hs=2,4), юқори кўрсаткични эса Л-5918 линияси ва Сурхон-103, Термиз-31 навлари ташкил этиб, белги кўрсаткичлари 4,6; 4,5 ва 4,2 дан иборат бўлди.

Жўраев С., Намазов Ш.Э. [7] томонидан маҳсулдорликнинг асосий таркибий қисми бўлган битта кўсакдаги пахта вазни ва бир туп ўсимликдаги кўсақлар сони белгиларининг кластер ичида ва кластерлараро чатиштириш асосида яратилган дурагайлари ўзаро таққослаб ўрганиш асосида уларнинг ўртача кўрсаткичи оналик шаклига боғлиқ равишда намоён бўлишини аниқлаган.

Ахмедов Д.Д. ва бошқалар [8] аниқлашларича, битта ўсимликдаги кўсақлар сони бўйича юқори кўрсаткичларни оналик шакли сифатида олинган навлар орасида Л-2 ва оталик шакли сифатида олинган навлар орасида эса Ашхабод-34 ва Ленинобод-19 навлари намоён қилган.

2-жадвал

Ингичка толали ғўза навлари ва линияларида кўсақлар сони кўрсаткичлари

Навлар ва линиялар	Умумий кўсақлар сони, дона			Очилмаган кўсақлар сони октябр бошида, дона			Очилган кўсақлар сони октябр бошида, дона		
	X±Sx	б	V, %	X±Sx	б	V, %	X±Sx	б	V, %
Термиз-31	19,2±1,9	6,0	31,3	14,0±1,1	3,5	25,4	5,2±1,0	3,2	62,0
Л-5440	16,8±1,7	5,6	33,5	11,2±0,8	2,6	23,7	5,6±1,1	3,5	64,2
Л-167	19,5±1,1	3,6	18,7	9,6±0,8	2,7	28,7	9,9±1,1	3,4	35,1
Т-2006	11,3±1,1	3,5	31,2	9,8±1,2	3,9	39,8	1,5±0,3	2,8	29,9
Сурхон-14	19,2±0,9	2,8	15,1	9,7±1,0	3,1	32,6	9,5±0,9	2,8	29,9
Марварид	22,1±0,7	2,3	10,7	9,4±0,6	2,0	21,3	12,7±0,7	2,1	17,0
Л-5918	21,1±1,4	4,1	19,8	11,6±2,0	5,8	50,3	9,5±2,0	5,7	60,3
Л-5445	15,3±0,8	2,7	18,2	7,6±0,7	2,5	32,9	7,7±0,5	1,8	23,7
Сурхон-103	20,0±1,0	3,4	17,2	9,2±1,0	3,3	36,1	10,8±0,8	2,6	24,2

Тажрибаларда Сурхон-14 нави умумий кўсақлар сони бўйича юқори кўрсаткични намоён қилиб, битта ўсимликда 19,2 донани ташкил этди. Шундан октябр бошида 9,5 донани очилган ва 9,7 донани очилмаган кўсақлардан иборат бўлди. Марварид навида эса умумий кўсақлар сони 22,1 донани ташкил қилган ҳолда, 12,7 донани очилган ва 9,4 донани очилмаган кўсақлар қайд этилди. Т-2006 линиясида бу кўрсаткич 11,3 дона, шундан 1,5 донани очилган ва 9,8 донани очилмаган кўсақдан иборат бўлди.

Тажриба натижаларига кўра ўрганилган навлар ва линиялари орасида маҳсулдорлиги (битта ўсимликка тўғри келадиган ҳосил) бўйича юқори кўрсаткични Сурхон-14, Марварид навлари ва Л-5445 линияси намоён қилди (мос равишда 23,5; 21,0 ва 18,9 грамм/ўсимлик).

Ўрганилган нав намуналари орасидан Сурхон-14, Марварид навларива Л-5445 линияси бошқа линияларга нисбатан ҳосилдор эканлиги аниқланди.

Хулоса

1. Ўрганилган навлар ва линиялардан Термиз-31 нави, Т-2006 ва Л-5440 линиялари ўсимликларнинг бўйи баландлиги бўйича энг юқори бўлиши, Л-5918 ва Л-167 линиялари ўсимликлари эса паст бўйли бўлиши кузатилди.

2. Ҳосил шохлари сонининг энг юқори кўрсаткичи Т-2006 навида ва Л-5440 линияларида, ўртача кўрсаткич миқдори эса Термиз-31 ва Марварид навларида кузатилади.

3. Ўсимликдаги биринчи ҳосил шохининг жойлашиши баландлиги Л-5918 линияси ва Сурхон-103, Термиз-31 навларида энг юқори, Сурхон-14 нави ва Т-2006, Л-5440 линияларида ўртача бўлиши аниқланди.

4. Битта ўсимликка тўғри келадиган ҳосил кўрсаткичи Сурхон-14, Марварид навлари ва Л-5445 линиясида ўрганилган бошқа нав ва линиялардагига нисбатан юқори бўлади. Шунинг учун ғўзанинг тезпишар, юқори ҳосилли нав ва линияларини яратишда улардан селекцион материал сифатида фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2016 йил 1 ноябрдаги “Сурхондарё вилоятида қишлоқ хўжалиги экин майдонлари таркибини такомиллаштириш чоратадбирлари тўғрисида” ги 378 - сон қарори. Lex.uz.
2. Аҳмедов Дж.Х. Основы комбинационной способности и гетерозиса сортов и гибридов хлопчатника // Автореф. дисс. док. биол. наук. - Ташкент, 2008, -40 с.
3. Бобоев Я.А., Ким Р.Г., Амантурдиев А.Г. Ғўзанинг F₂ авлодида тезпишарлик белгисининг бошқа хўжалик учун қимматли белгилар билан ўзаро боғланиши // Ғўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик тўплами. – Тошкент, 2000. -Б. 50-56.
4. Исмаилов Н.Х., Аҳмедов О.А. Туричи дурагайларда бош поя баландлиги белгисининг шаклланиши ва унга беккросс чапиштиришнинг таъсири // Ғўза, беда селекцияси ва уруғчилиги (илмий ишлар тўплами). - Тошкент: Фан, 2009. – Б. 38-42.
5. Kairon M.S. and V.V.Sigh. Genetic diversity of short duration cottons. 1996. 55th plenary meeting of the ICAC, Tashkent, Uzbekistan, - P.5-9.
6. Jatoi W.A., M.J.Baloch, A.Q.Panhwar, N.F.Veesar and S.A.Panhwar. Characterization and identification of early maturing upland cotton varieties // Sarhad J. Agric., 2012. 28:1 – P.993-996.
7. Жўраев С., Намазов Ш. Кластер ичида ва кластерлараро чапиштиришдан олинган дурагайларда маҳсулдорлик компонентларининг ўзгарувчанлиги // Материалы научно-практической конференции «Современное состояние селекции и семеноводства хлопчатника, проблемы и пути их решения». – Ташкент, 2007. –С.105-107.
8. Аҳмедов Д.Д., Автономов В.А., Кимсанбаев О.Х., Амантурдиев Ш., Қурбонов А. “Изменчивость, наследование и наследуемость признака “число коробочек на одном растении, на 15.09”, у линейно-экологически отдаленных сортовых гибридов F₁-F₂ хлопчатника *G.Barbadense L.* на искусственно инфицированном фоне *xanthomonas malvacearum smith*” // “Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истикболлари” мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани материаллари. - Тошкент, 2015, 1 қисм. -Б. 79-83.
9. Доспехов Б.А. Методика полевой опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - Москва: Агропромиздат, 1985, -347 с.

ЭГАТЛАБ СУҒОРИШНИНГ ТУПРОҚ СУВ-ТУЗ ТАРТИБОТИ ЎЗГАРИШИГА ТАЪСИРИ

Дониёров Т.О. – “Гидротехника иншоотлари ва насос станцияларидан фойдаланиш” кафедраси катта ўқитувчиси (ҚарМИИ).

В статье приведены результаты полевых и лабораторных исследований, проведенных в условиях среднесоленых такыровидных почв Каршинской степи по установлению водно-солевого режима почв при поверхностном поливе с использованием химмелиорантов.

Ключевые слова: техника полива, бороздковый полив, водно-солевой режим, почва, химмелиорант, корневая система, дефицит влажности.

The article presents the results of field and laboratory studies conducted in the conditions of medium saline taker like soils of the Karshi steppe to establish the water-salt regime of soils during surface irrigation using chemical meliorants

Key words: irrigation technique, furrow irrigation, water-salt regime, soil, chemical meliorant, root system, moisture deficit.

Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда суғорма деҳқончилик билан шуғулланадиган кўпчилик мамлакатлар мутахассислари ва олимлари учун тупроқ шўрланиши, унинг олдини олиш ва унга қарши кураш усулларини ишлаб чиқиш асосий ҳал қилиниши лозим бўлган муаммолардан бири бўлиб келмоқда. Ушбу муаммолар сизот сувлари сатҳининг кўтарилишига олиб келувчи суғориш тармоқларидан бўладиган сув исрофгарчилигининг олдини олиш мақсадида сувдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш; ҳар хил конструкциядаги коллектор-дренаж тармоқларини қўллаш орқали тузларни тупроқ таркибидан олиб чиқиш; тупроқ шўрини ювишнинг илғор усулларини қўллаш; тузга чидамли экинлар экиш ва уларнинг мақбул агротехникаларини қўллаш каби йўналишлардан иборат.

Маълумки, олдиндан суғориб келинаётган ерларда ҳар хил тупроқ-мелиоратив, агро-иклим ва бошқа шароитларнинг ҳар хиллигини ҳисобга олган ҳолда бир хил шароит учун тупроқ унумдорлигидан унумли фойдаланиш усулини танлаш ва асослаш, уни тиклаш тадбирларига дифференциал ёндашиш талаб этилади [1].

Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш ва уларни жойлаштириш тамойилларининг ўзгариб бораётганлиги шароитида қишлоқ хўжалигида алмашлаб экиш тизимининг ўзгариши, ердан йил бўйи узлуксиз фойдаланишнинг йўлга қўйилиши муносабати билан экинларни суғориш тартиботи, тупроқдаги сув-туз таркибининг ҳам қисқа муддатли ва йил давомида олдинги даврлардан фарқли ўзгаришлар кузатилмоқда.

Суғориладиган ерлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, иккиламчи шўрланишнинг олдини олиш, шўр ювиш технологиясини такомиллаштириш мақсадида 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли Ўзбекистон Республикаси фармони билан тасдиқланган “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси” да суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиоратив ва ирригация объектларнинг тармоғини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни кенг жорий этишга алоҳида эътибор берилган.

Республикада ҳозирги кунда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, тупроқ унумдорлигини ошириш, сув танқислиги шароитида мавжуд сув

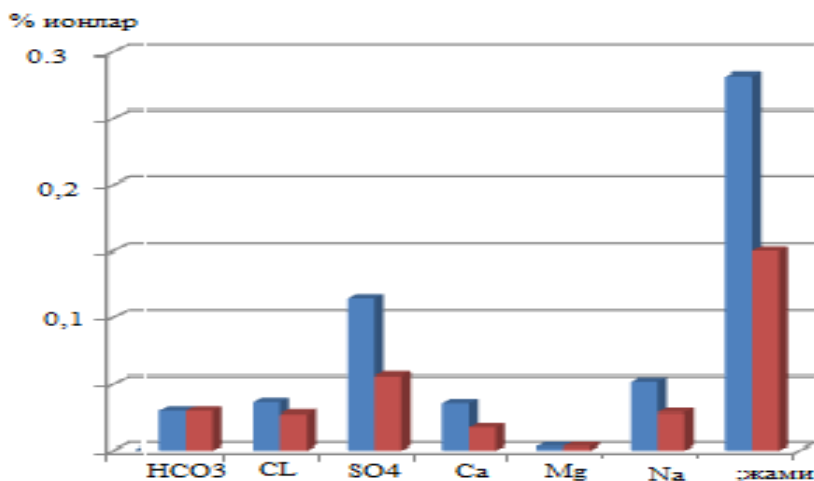
ресурсларидан самарали фойдаланиш, кўшимча сув манбаларини шакллантириш бўйича кенг қамровли ирригация ва мелиорация тадбирлари амалга оширилмоқда.

Қашқадарё вилояти суғориладиган ерлар кўлами жиҳатдан етакчи ўринда туради. Вилоят ҳудудида мелиоратив жиҳатдан ноқулай, тақир ва тақирсимон тупроқлар мавжуд бўлиб, уларнинг сув-туз тартиботини яхшилаш энг долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Шу мақсадда биз Қарши чўлининг “Насаф” хўжалиги ҳудудидаги турли даражада хлор-сульфатли шўрланган, оғир механик таркибли, сизот сувлари сатҳи 2,0-2,5 метр чуқурликда жойлашган тақирсимон тупроқлари шароитида тупроқнинг сув-туз режимини ростлаш усулларини такомиллаштириш мақсадида ғўзанинг суғориш режимини оптималлаштириш ва химмелиорантлар қўллаш самарадорлигини ошириш, фермер ва сув хўжалиги ташкилотлари учун илмий-амалий тавсиялар ишлаб чиқиш мақсадида тадқиқотлар олиб бордик.

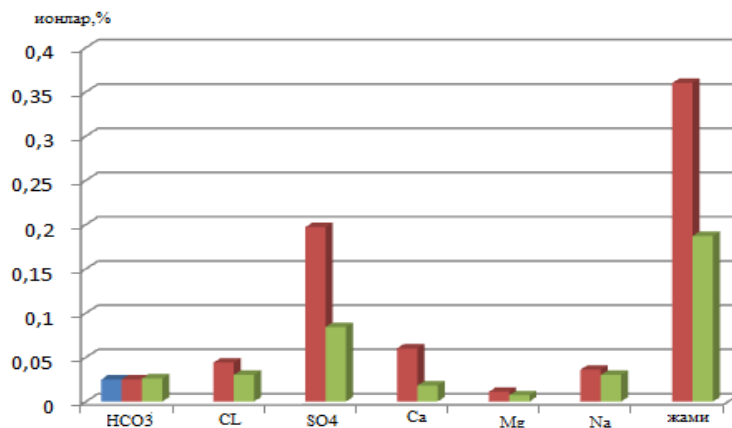
Эгатлаб суғориш технологиялари, ғўзани суғориш тартиби ва сув истеъмоли, тупроқнинг сув-физик хоссалари, сув-туз режимининг ўзгариши, суғоришнинг турли меъёрларида химмелиорантнинг тупроқдан тузнинг ювилиши самарадорлиги ва ушбу усулларнинг ғўзанинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига таъсири уч йил давомида ўрганилди. Тадқиқот натижалари асосида шўрланган, оғир механик таркибли тақирсимон тупроқлари шароитида тупроқ сув-туз режимини ростлаш мақсадида қўлланилган SPERSAL кимёвий мелиорантининг самарадорлиги ва қўллаш миқдори ҳамда унга мос келувчи ғўзанинг мақбул суғориш меъёрларини ўрнатиш, қўлланилган усулларнинг ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири аниқланди.

Юқорида қайд этилганидек, тажриба участкасида тақирсимон тупроқлар тарқалган. Шўрланиш даражасига кўра ҳудуд тупроқлари 0-100 см қатламда 0,05 % хлор-ион ва 0,361 % каттик қолдиқ мавжуд бўлган ўртача шўрланган тупроқлар тоифасига мансуб. Шўрланиш тури хлор сульфатли. Тажриба участкасида полиэтилен плёнка ва SPERSAL кимёвий мелиорантининг тупроқ сув-туз режимига таъсири ўрганилаётганлиги боис жойда белгиланган нуқталарда тупроқ туз режими кузатувлари олиб борилди.

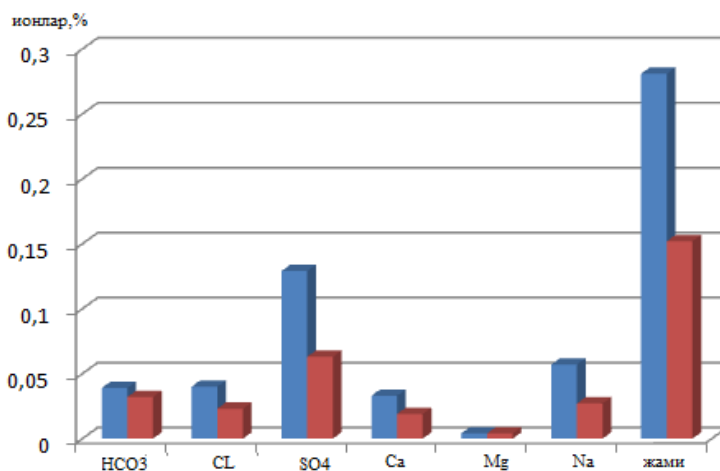
Тупроқ илдиз қатламидаги миграцион жараёнларни кузатиш мақсадида эгатнинг турли қисмларида тузлар миқдори аниқланди. Таҳлил натижаларини солиштириш шуни кўрсатдики, вегетацион суғоришлар бошлангунга қадар эгат створи тубидан унинг қиялигига қараб тузлар миқдорининг унча кўп бўлмаган, аммо умумий кўпайиши кузатилди. Шундай қилиб ушбу даврда тупроқ 0-100 см қатламида эгат тубида каттик қолдиқ 0,281 %, хлор-ион - 0,037 %, устида (ўсимлик ёнида) эса тегишлича 0,294 и 0,04 % бўлди. Такрорий аниқлашлар натижасида тажрибада қабул қилинган намлик танқислигига нисбатан 25-50 % оширилган суғориш меъёри берилган суғориш режимида тадқиқ қилинаётган тупроқ қатламидаги тузлар миқдорини камайтирганлиги кузатилди.



1-расм. Вегетация давомида эгат тубидаги тузлар миқдорининг ўзгариши



2-расм. Вегетация давомида эгат ўртасидаги тузлар миқдорининг ўзгариши



3-расм. Вегетация давомида эгат устидаги тузлар миқдорининг ўзгариши

Суғориш даври охирига келиб эгат тубидаги қаттиқ қолдиқ тупроқ массасига нисбатан 0,16 %, хлор-ион эса 0,028 % ни ташкил этди. Эгат қиялигида бу кўрсаткичлар тегишлича 0,2, 0,03, 0,163, 0,023 % бўлди (1,2 ва 3-расмлар). Ушбу маълумотлар ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши, шу билан бирга тупроқ юзаси соя бўлиш даражаси ошиши натижасида эгат тубидан унинг устига қараб тузлар миграцияси жадаллиги бир-бирдан фарқлинишини кўрсатди. Такрорий аниқлашлар таҳлиллари ва уларни солиштириш натижасида амалда тупроқ сув танқислигига нисбатан 25 ва 50 % кўп сув берилган ва суғоришдан олдин SPERSAL препарати берилган барча вариантларда вегетация охирига бориб тупроқдаги тузлар миқдори камайганлиги кузатилди. Энг самарали деб 5, 6, 7, 8 вариантлар топилди, ammo улар орасида суғоришнинг шўр ювадиган режим ва SPERSAL препарати қўлланилган 7 ва 8 вариантлар алоҳида ажралиб турди.

1-жадвал маълумотларидан кўринадик, вегетация даври охирида баҳорги даврга нисбатан назорат вариантыда тупроқ -100 см қатламидаги тузлар миқдори қаттиқ қолдиқ бўйича 1,3 марта, хлор-ион бўйича 1,41 марта, натрий- 1,1 марта камайган. Таққослаш даврида 7 ва 8 вариантларда тузлар умумий миқдори 2,4-2,5 марта, хлор-ион - 2,3-2,6 марта, натрий ва калий миқдори 8,3-1,81 марта камайганлиги кузатилди. Тажриба вариантларида ғўзани (Бухоро-6 нави) тупроқ ҳисобий қатламидаги суғориш олди намлик миқдори ЎзПТИ Қашқадарё филиали томонидан тавсия этилган МДНС га нисбатан 70-70-60 % атрофида суғориш амалга оширилди. Вегетация даврида суғоришларни ташкил этиш жараёнида биз илдиз қатламидаги намликни тизимли тарзда кузатиб бордик.

Ушбу кузатишлар оралиқ вақти йўл кўйиладиган хатолик даражасида хўжаликда қабулқилинганга нисбатан 2-3% фарқ билан суғориш муддатини белгилаш имконини берди.

1-жадвал

**Вегетация даврида тупроқдаги ионлар миқдорининг ўзгариши, %
(0-100 см қатламда)**

Вариант	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺ + K ⁺	Σ
1	0,029	0,088	0,195	0,07	0,012	0,058	0,452
	0,028	0,062	0,150	0,054	0,005	0,051	0,350
2	0,024	0,08	0,205	0,075	0,009	0,056	0,449
	0,022	0,043	0,154	0,058	0,004	0,036	0,317
3	0,027	0,059	0,205	0,069	0,007	0,054	0,421
	0,024	0,041	0,088	0,034	0,003	0,033	0,223
4	0,028	0,056	0,235	0,73	0,01	0,057	0,459
	0,026	0,029	0,181	0,06	0,006	0,035	0,337
5	0,028	0,057	0,213	0,07	0,007	0,056	0,431
	0,024	0,026	0,11	0,034	0,003	0,034	0,231
6	0,027	0,058	0,219	0,071	0,008	0,056	0,439
	0,023	0,025	0,082	0,025	0,002	0,032	0,189
7	0,026	0,056	0,222	0,07	0,008	0,057	0,439
	0,022	0,024	0,08	0,024	0,002	0,031	0,183
8	0,025	0,057	0,221	0,069	0,008	0,058	0,438
	0,020	0,022	0,08	0,022	0,002	0,031	0,177

Изоҳ: сурат – вегетация бошида; маҳраж – вегетация охирида.

Суғоришлар давомида тажриба участкасидаги суғориш техникаси параметрлари биз тажриба орқали ўрнатган миқдорда ушлаб турилди. Суғоришга берилган сувни алоҳида ҳисоб қилиш орқали тажрибанинг ҳар бир вариантыда суғориш режими ва унинг схемасидаги маълум фарқлар кузатилди [2].

Суғориш тупроқ намлик танқислигига кўра амалга оширилган назорат вариантыда тадқиқотлар давомида мавсумий суғориш меъёри 6370-7190 м³/га ни ташкил этди. Таъкидлаш лозимки, тадқиқотнинг иккинчи йилидаги нисбатан кам суғориш меъёри ҳаво ҳароратининг нисбатан паст бўлиши оқибатида пахта даласидан бўлган умумий буғланишнинг бир мунча кам бўлиши билан изоҳланади. Бу вариантда суғориш схемаси 1-4-1 бўлиб, суғоришлар давомийлиги эса 17-21 (1-йилда) дан 20-30 (3-йилда) кунгача бўлди [3].

Чигит плёнка тагига экилган ва суғоришлар тупроқдаги намлик танқислигига кўра амалга оширилган 2-вариантда мавсумий суғориш меъёри 3 йил ичида ўртача 6137 м³/га, ёки назорат вариантыга нисбатан 750 м³/га кам бўлди. Шунга қарамасдан суғоришлар давомийлиги 1-вариант билан бир хил бўлди. Бундан кўринадики, плёнка қопланган шароитда суғориш натижасида илдиз қатламида ҳосил қилинган намлик кўпроқ сақланади, тупроқ юзасидан бўладиган буғланиш миқдори камайдди. Бу вариантда суғориш 1-3-1 схемасида амалга оширилди, яъни назоратга нисбатан битта кам сув берилди.

Тупроққа 5 кг/га миқдорида SPERSAL кимёвий мелиоранти солинган 3-вариантда ҳам юқоридаги вариантлардагидек суғориш тартиби ушлаб турилди, эгат устига плёнка тўшалди ва суғориш тупроқ намлик танқислигига кўра амалга оширилди.

Кузатишлар шуни кўрсатдики, тупроқ намлик танқислигига нисбатан 25% кам меъёр билан суғорилган 4-вариантда плёнка тўшалишига қарамасдан плёнка тўшалган ва тупроқ намлик танқислигига кўра суғорилган 2-вариантга нисбатан суғоришлар сони биттага ошди ва суғоришлар орасидаги муддат 3-5 кунга қисқарди.

Олинган маълумотлар таҳлили шуни кўрсатдики, эгатга плёнка тўшаб тупроқ намлик танқислигига нисбатан 25% ортиқ меъёр билан тупроққа SPERSAL кимёвий мелиоранти

солинган шароитда ғўза суғориш режимининг асосий кўрсаткичлари (мавсумий суғориш меъёри, суғориш схемаси, суғоришлар орасидаги вақт) бир хил бўлишини кўрсатди.

Синаб қўрилган вариантлардан эгатга плёнка тўшалиб, тупроқ намлик танқислигига нисбатан 50% ортиқ меъёр билан ва 5 кг/га миқдорда SPERSAL кимёвий мелиоранти солинган вариантларда энг яхши кўрсаткичларга эришилди. Бу вариантларда берилган (70-70-60% МДНС) суғориш олди намлиги ва 1-2-1 схемадаги 4 та суғориш давомида мавсумий суғориш меъёри назоратга нисбатан тегишлича 590, 880 м³/га кам бўлди. Суғоришлар орасидаги давр эса 27-31 дан, 32-40 кунни ташкил этди. Бунда тупроқ илдиз қатламида намлик яхши сақланди ва уни ўсимлик томонидан ўзлаштирилиши учун қулай шароит яратилди.

Юқорида қайд этилган маълумотларга асосланган ҳолда биз шўрланишга учраган тақирсимон тупроқларда энг қулай сув ва у билан боғлиқ бўлган туз режимига эгатлаб суғоришда шўр ювиш режимини ушлаб туриш, тупроққа 5 кг/га миқдорида SPERSAL кимёвий мелиоранти солиш орқали эришиш мумкин деб ҳисоблаймиз.

АДАБИЁТЛАР

1. Авлакулов М. Приемы повышения эффективности промывок сильнозасоленных гипсоносных почв Джизакской степи: Автореф. дис...канд. с-х. наук. - Ташкент, 1984. - 25с.
2. Авлиёкулов А.Э., Баталов А. ва б.-“Ўзанинг ўрта толали “Бухоро-6” навини парваришлаш агротадбирлари тизими” //Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари: Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. –Тошкент, 2006. – Б. 238-239.
3. Худайев И.Ж., Шукруллаев Ж., Кодиров И.Э., Дониёров Т.О.Совершенствование технологии поверхностного полива в предгорных районах //Иновацион технологиялар. №2(34), 2019 й. 55-60 б.

УЎТ 582.734.6+664854+631.563

Эшонқулов Н., Эшонқулова Л.Н., Турсунова М.

ЎРИКНИ УЙ ШАРОИТИДА ҚУРИТИШ ВА САҚЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Эшонқулов Н. - ҚХМСваДИТ кафедраси доценти; Эшонқулова Л.Н. - Кимё кафедраси ассистенти; Турсунова М. - ҚХМСваДИТ кафедраси ассистенти (ҚарМИИ).

В статье приводятся результаты исследования подготовки и хранения сушёного абрикоса в полиэтиленовой посуде. Обоснована целесообразность подготовки к хранению сушёного абрикоса в полиэтиленовой посуде путём их удержания в течение 9 дней в местах, куда попадают прямые солнечные лучи. После такой подготовки и хранения сушёные абрикосы хранятся более 1 года без повреждений вредителями.

Ключевые слова: абрикос, деградация, хранение, личинки, полиэтиленовая посуда.

This article presents the result of the research of the study on the preparation and storage of dried apricots in plastic containers. The expediency of the preparation and storage of dried apricots in polyethylene dishes was substantiated by keeping them for 9 days in places where direct sunlights falls. After such preparation and storage, dried apricots are stored for more than 1 year without damage by pests.

Key words: apricot, degradation, storage, larvae, polyethylene dishes.

Мевалар ўзининг тўйимлилиги, таъмининг ширинлиги ва шифобахшлик хусусиятига кўра муҳим озиқ-овқат маҳсулоти ҳисобланади. Улар инсон организмининг углеводлар, карбон сувлар, витаминлар ва минераллар билан тўйинтирилишида кўшимча манба ҳисобланади.

Энг кўп истеъмол қилинадиган меваларнинг озикалик қуввати 300-500 к/калл ни ташкил этади. Улар ўз таркибида кўп миқдорда биологик фаол моддалар, дармон дорилар, тузлар, пектин моддалар, ферментлар, органик кислоталар, эфир мойлари, хушбўй хид берувчи моддалар сақлайди, шунинг учун улар шифобахш ҳамда юқори мазага эга.

Аҳолини йил бўйи бу маҳсулотларга бўлган эҳтиёжини тўла қондириш учун уларни сақлаш ва қайта ишлашнинг замонавий усулларини ишлаб чиқиш муҳим ҳисобланади.

Президентимиз Ш.М.Мирзиёевнинг 2018 йил 17 октябрдаги “Мева - сабзавот маҳсулотларини ташқи бозорларга чиқариш самарадорлигини оширишга доир қўшимча чора - тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-3978 сонли ва 2019 йил 14 мартдаги “Мева-сабзавотчилик соҳасида қишлоқ хўжалиги кооперациясини ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4236 сонли Қарорлари республикамиз мевачилигида, шунингдек, мева маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш соҳасида кескин бурилиш ясади.

Маълумки, ўрик қимматли донакли мева экинларидан ҳисобланади. Ўрик мевалари ўзининг хушхўрлиги билан бир қаторда қайта ишлаш имкониятининг кенглиги билан ҳам мевали экинлар орасида алоҳида ўрин тутди. Унинг кўпгина навларидан шарбатлар, мураббolar, компот ва шунингдек, қуритилган маҳсулотлар тайёрланади.

Ўрик Ўзбекистон Республикасида етиштириладиган мевалар ичида хуштаъмлиги, тўйимлилиги ҳамда дармон дориларга бойлиги билан ажралиб туради. Ўрик тиббиётда юрак-кон томирлари касалликларига даво, истеъмол қилинган ўрик организмда писта кўмир вазифасини бажариб ҳар хил зарарли суюқликларни ўзига ютиб, газга айлантиради ва организмдан чиқазиб юборади. Радиоактив нурлар билан зарарланган инсонларга ҳам ўрик туршагини истеъмол қилиш тавсия этилади [3].

Европа мамлакатлардан Фарғона водийсига келган сайёҳ водийда фарқ пишиб етилган ўрикзорларни кўриб шундай деган экан: “Бу ўрикзорлар Ўрта Осиёнинг барча олтинларидан кўра қимматроқ туради” [4].

Янги пишган ўрик мевалари таркибида 8,4-19,0% шакар, 0,3-1,7% олма ва жуда оз миқдорда вино кислоталари, 0,1-1,6% пектин, шунингдек А ва С дармондорилари бор. Туршак таркибида 80% ва ундан ҳам кўпроқ шакар бўлади [6].



1-расм. Ўрикни қуритиш жараёни

Ўзбекистонда ўсадиган кўпчилик ўрикнинг мағзи ширин бўлиб, бодом каби истемол қилинади. Унинг таркибида 45-85% мой ва 28-30% оқсил мавжуд. Ушбу маълумотлар ўрик меваси бой биокимёвий таркибга эгаллигини кўрсатади ва шу сабабдан ҳам у инсон саломатлигини сақлашда муҳим аҳамиятга эгадир [5].

Адабиётларда келтирган маълумотларда ёзилишича ўрик мағзи таркибида олиен ва ленол кислоталаридан таркиб топган 30-50 % моймавжуд. Мева этида эса 27% гача қанд, С дармондориси, ошловчи моддалар, крахмал мавжуд. Ўрик таркибида А провитамини, никотин кислотаси, С ва В₅ витаминлари, шунингдек 305 мг % калий тузлари (қуритилган

меваларда 1717 мг%) бўлганлигидан у юрак - қон томир хасталикларига даво бўлади. Ўрик А, РР, ва В₅ витаминлари манбаси сифатида ҳам истеъмол қилинади [4].

Ўрикнинг қуйидаги навлари туршакбоп ҳисобланади: Юбилейний, Навоий, Кўрсодиқ, Субхони, Хурмаи, Искандарий, Мохтобий, Бодоми ва бошқалар. Қуритиш учун таркибида 22-26% қуруқ модда бўлган ўриклар танланади.

Қуритиш усулларига қараб ўриқдан туршак, қурага ва қайса олинади. Қуритишдан олдин зарарқунанда билан зарарланган, эзилган ва хом ўриклар ажратилади, ифлосланганларидан тозаланади [4,6].

Айрим вилоятларда олтингугурт билан дудлаб сақланади. Бундай маҳсулотни экологик тоза деб бўлмади [6].

Республикамизда, қадимдан уй шароитида ўрикни қуритиб туршак тайёрлаб истеъмол қилиб келинади (1-расм). Аммо 2 ойдан кейин туршакка ўрик парвонасининг қурти тушиб, маҳсулотни бутунлай яроқсиз ҳолга келтиради. Шунинг учун ўрикни қуритиб туршак тайёрлашнинг бу камчиликдан холи бўлган усулини ишлаб чиқиш илмий-амалий жиҳатдан долзарб ҳисобланади.

2016-2018 йилларда ўрик туршагини уй шароитида сақлаш устида тажрибалар олиб борилди. Тажрибаларда ўрикнинг Субхоний ва Юбилейний, Навоий навлари меваларидан тайёрланган туршаклар ўрганилди.

Субхоний маҳаллий нав бўлиб, 1959 йилдан Андижон, Наманган, Фарғона ва Тошкент вилоятлари бўйича давлат реестрига киритилган. Дарахтининг бўйи баланд, шох - шаббабаси кенг, пирамидасимон, саккизинчи йили ҳосилга қиради. Навэртапишар, меваси йирик, тухумсимон, ранги оч зарғалдоқ, оч пушти ғубори бўлиб, у июннинг биринчи ўн кунлигида пишади.

Меваси йирик, ўртача вазни 32 г. Эти тўқ сариқ, ўртача сершира, пишган мевасининг таъм баҳоси 4,5 балл [3]. Юбилейний, Навоий янгиуниверсал навлар. Кўчати 4 йилдан кейин ҳосилга қиради. Меваси июль бошларида пишади, шакли думалоқ, йирик, яшилсимон сариқ қисми қизариб туради. У асосан янгилигида истемол қилинади, қуритилади ва консерва қилинади [4].

Тажрибаларда сув солинадиган 5-10 литрли елим идишлардан фойдаланилди. Елим идишларга қуритилган туршакни солиб, оғзини маҳкам беркитилади. Туршакни сақлашнинг 4 хил варианты синаб кўрилди.

1-вариантда туршак билан тўлдириб, оғзи беркитилган елим идишларни ўша куннинг ўзида ертўлага сақлашга қўйилди.

2-вариантда туршак билан тўлдириб, оғзи беркитилган елим идишлар 3 кун давомида қуёш нури тушадиган жойда ушлаб турилгандан сўнг сақлашга қўйилди.

3-вариантда туршакли елим идишларни 5 кун давомида қуёш нури тушадиган жойда ушлаб турилгандан кейин ертўлага жойланди.

4-вариант-туршак билан тўлдирилган елим идиш 9 кун мобайнида қуёш нури тушадиган жойда сақлаб турилди. Бу даврда елим идишлар оғзи ҳар 3 кунда, кечқурун соат 21⁰⁰ дан кейин (ҳашоротлар кирмаслиги учун) 1 соат очиб қўйилади. Шундан сўнг улар ҳам сақлаш учун ертўлага жойлаштирилади.

2016 йил июль ойида ертўлада елим идишга солиб сақлашга қўйилган туршакни 1-вариантдагисини 2017 йил 5 январь ойида очиб текширилганда, ҳар 3 та туршакнинг 1 тасида қурт борлигини аниқланди. 2-вариантдаги елим идишлар очилганда ҳар 6 та туршакнинг 1 тасида, 3-вариантда эса 15-20 тасининг 1 тасида қурт тушганлиги кузатилди. 4-вариантдаги туршаклар эса умуман зарарланмаганлиги кузатилди (1-жадвал).

Елим идишларда сақлашга қўйилган туршак 2018 йил январида текширилганда ҳам юқоридаги ҳолат кузатилди. Лекин бунда 1, 2 ва 3 вариантларда қурт тушган туршаклар сони 3-7 мартага ошди, ранги, хиди, мазаси ўзгарди. 9 кун давомида ўрик туршаги солинган елим идишни қуёш нурида ушлаб турилган вариантда туршаклар пастеризацияланганлиги сабабли қурт тушиши кузатилмади (1-жадвал). Чунки елим идиш ичида босимнинг ошиши

ва юқори ҳароратда ҳосил бўлиши натижасида ҳашаротларнинг тухуми, замбуруғ ва бактериялар нобуд бўлади. Йил давомида елим идишларда сақлаганда унинг вазни, намлиги, ранги, ҳиди умуман ўзгармади. Бундай усулда сақланган ўрик туршаклари экологик жиҳатдан тоза маҳсулот ҳисобланади.

1-жадвал

Турли муддатларда елим идишларда сақланган туршакларнинг қурт билан зарарланиши

Вариантлар	Елим идишда сақланган туршакни қуёшли кунда турган куни	5 ой сақлангандан кейин ҳар 10 донасидаги қуртлаганлари сони	1 йилдан кейин ҳар 10 донасидаги қуртлаган туршаклар сони
1	1	3-4	8-9
2	3	2	6-7
3	5	1	6-7
4	9	0	0

Туршакни йил давомида елим идишларда бу усулда сақлашга тайёрлаб сақлаганда унинг вазни, намлиги, ранги, ҳиди деярли ўзгармади. Бизлар туршакни елим идишларда сақлашни тавсия этамиз. Елим идишларда сақланса, минг тонналаб туршаклар иктисод бўлади, аҳоли экологик тоза туршакни истеъмол қилади.

Ўрикни қуритилгандан кейин уни сақлашни тўғри йўлга қуйиш фермер ва деҳқон хўжаликлари ҳамда аҳоли хонадонларида етиштирилган ҳосилдан катта фойда олишга олиб келади. Масалан, 3 кг ўриқдан 1 кг туршак олиш мумкин. Уни юқоридаги усулда 2-3 ой сақлаб ўртача 14 минг сўмдан сотиш мумкин.

Ўрик ғарқ пишганда унинг 1 кг меваси 1000 сўм атрофида бўлса 100 кг ўрик мевасини баҳоси 100 минг сўмни ташкил қилади. 100 кг ўриқдан 30-33 кг ўрик туршаги олинади. 1 кг ўрик туршаги ўртача 14 минг сўм, 30 кг ўриқнинг ҳар бир килограмми 14 минг сўмдан 42 минг сўмни ташкил этса, соф фойда 310 минг сўм атрофида бўлади (2-жадвал).

2-жадвал

Ўриқнинг Субҳони ва Юбилейний Навоий навлари туршагини елим идишларда сақлашнинг иктисодий самарадорлиги

№	Ишлаб чиқариш кўрсаткичлари	Қиймати сўм
1	1 кг ўриқни сотиб олиш баҳоси	1000 сўм
2	2 дона 10 л ли елим идиш баҳоси	20*2000=40000 сўм
3	2 дона 5 л ли елим идиш баҳоси	20*1000=20000 сўм
4	Ўриқни қуритишда ишлатиладиган материал нархи	2000*10=20000 сўм
5	Қуритиш ва сақлаш учун олинган 1000 кг ўрик баҳоси	1000*1000=1000000 сўм
6	Қуритилган туршакни сотиш баҳоси	300*14000=4200000 сўм
7	1 кг туршакнинг сотиш нархи	14000 сўм
8	Жами харажатлар	1080000 сўм
9	Соф фойда	3120000 сўм
10	Ўрик қуритиш ва сақлаш рентабеллиги	28,5 %

Юқоридагилардан келиб чиқиб ўрик туршагини елим идишларга солиб, 9 кун давомида қуёш нури тушадиган жойда ушлаш йўли билан сақлашга тайёрлаш ва уларни салқин жойда сақлаш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз.

Хулоса. Ўрик туршаги елим идишларга солиниб, 9 кун давомида қуёш нури тушадиган жойда ушлаб турилганда елим идиш ичидаги босимнинг ошиши ва юқори ҳарорат ҳосил бўлиши натижасида ҳашаротларнинг тухуми, замбуруғ ва бактериялар нобуд бўлиши ҳисобига туршаклар қуртламайди. Бундай усулда сақлашга тайёрланган туршакларни 1 йилдан ортиқ сақлаш мумкин. Шунинг учун ўрик туршагини елим идишларга солиб юқоридаги каби сақлашга тайёрлаш ва мўътадил ҳароратда сақлаш тавсия қилинади.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 17 октябрдаги “Мева-сабзавот маҳсулотларини ташқи бозорларга чиқариш самарадорлигини оширишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-3978 сонли Қарори. -Тошкент, 2018 й.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 14 мартдаги “Мева-сабзавотчилик соҳасида қишлоқ хўжалиги кооперациясини ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-4239- сонли Қарори. –Тошкент, 2019 й.
3. Акопов И.Э. Важнейшие отечественные лекарственные растения и их применение.-Т.: Медицина, 1990. -С.190.
4. Буриев Х.Ч., Бойматов К.И., Жўраев Р.Ж. Мева-сабзавотларни сақлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш. - Т.: Мехнат, 2002.- 143-148 бетлар.
5. Жўраев Р., Исломов Х. Мева-сабзавотларни сақлаш ва дастлабки ишлов бериш технологияси (маъруза матни). - Т., 2000. - 16-17 бетлар.
6. Орипов Р., Сулаймонов И., Умурзаков Э. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси. - Т.:Мехнат, 1991.-198-203 бетлар.

УЎТ: 633.882.21+631.4

Урманова М.Н., Абдалова Г.Н., Шерматов А.А.

СИЛЛИҚ ШИРИНМИЯ ЎСИМЛИГИ ИЛДИЗ ТАРКИБИНИНГ ФИТОКИМЁВИЙ ЎЗГАРИШИ

Урманова М.Н.- ассистент, Абдалова Г.Н. - қ.х.ф.н., доцент, Шерматов А.А. - талаба (ТошДАУ)

В статье приводятся результаты полевых исследований по определению влияния режима орошения и норм внесения удобрений при выращивании солодки голой в типичных сероземных почвах Ташкентской области.

Ключевые слова: сырье, лакрица, ризалофиллин, медицина, экстракт, флавоноид, норма, фитохимический, эквивалент.

The article presents the results of field studies to determine the impact of the irrigation regime and fertilizer application rates when growing licorice in typical gray-earth soils of the Tashkent region.

Key words: raw materials, licorice, risalophylline, the medicine, extract, flavonoid, norm, phytochemical, equivalent.

Кириш. Бугунги кунда дунёда ширинмия ўсимлигининг тарқалиш кўлами жуда кенг бўлиб, «... жумладан, Озарбайжонда 2200 га (умумий майдоннинг 3,62%), Қирғизистонда - 902 га (1,49%), Қозоғистонда - 39875 га (65,69%), Россияда - 1763 га (2,90%), Туркменистонда - 10776 га (17,76%), Тожикистонда - 142 га (0,24%), Мўғилистонда - 2180 га (3,59%) майдонларда етиштирилади» [1].

Дунё қишлоқ хўжалигида экинлардан юқори ҳосил олиш ва қишлоқ хўжалик экинларини экиш учун яроқсиз, шўрланган, гипслашган, қийин мелиорацияланадиган ер майдонларидан самарали фойдаланиш мақсадида силлиқ ширинмия ўсимлигини етиштириш бўйича бир қатор илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Айрим давлатларда ер ости сувлари яқин жойлашган, қайта шўрланган, қишлоқ хўжалиги айланмасидан чиқиб қолган майдонларда ширинмия етиштириб юқори иқтисодий самарадорликка эришиш билан бир қаторда ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш хусусиятига эгалиги туфайли тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, тупроқ унумдорлигини ошириш борасида илмий тавсиялар ва ишланмалар амалиётга жорий этилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси иқтисодини юксак даражада ривожлантириш табиат бойликларидан, жумладан, ўсимликлардан, унинг тарихан ташкил топган мувозанатини бузмай туриб, илмий асосланган кўрсаткичларга таянган ҳолда муҳофаза қилиш, кўпайтириш ва оқилона фойдаланишга ҳам кўп жиҳатдан боғлиқдир.

Республикаимиз ҳудудида 4500 дан ортиқ ўсимликлар тури бор, шулардан саноат учун хомашёбоп ва доривор (650 тур) ўсимликлар орасида энг аҳамиятлиси ҳамда ишлатилиш даражасига кўра кўп қиррали диапазон (кўлам)га эга бўлгани – ширинмия бўлиб, у табобатда, озиқ-овқат саноатида,шунингдек 20 хил саноат тармоғида ҳамда қишлоқ хўжалигининг турли тармоқларида кенг қўлланилади [5]. Жаҳон бозорида ширинмия хомашёсига бўлган талабнинг катталиги туфайли унинг табиий майдонлари камайиб кетган. Шу сабабли, унинг экин майдонларини кенгайтириш Ўзбекистон Республикаси Президенти ва ҳукумат қарорларида ўз аксини топган.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 27 январдаги “Ўзбекистон Республикасида қизилмия ва бошқа доривор ўсимликларни етиштириш ҳамда саноат усулида қайта ишлашни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 63-сонли, 2019 йил 15 февралдаги “Қизилмия ва бошқа доривор ўсимликларни етиштириш ҳамда саноат усулида қайта ишлашни самарали ташкил этишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги 138- сон қарори долзарб бўлиб, у ширинмия экин майдонларининг тез суръатлар билан кўпайишига ва ширинмия хомашёсини қайта ишлаш саноатининг тез ривожланишига олиб келади.

Тажрибанинг мақсади, вазифалари ва услубиёти. Тадқиқотнинг мақсади Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида силлиқ ширинмия ўсимлигини 2 йиллик уруғ кўчатларини етиштиришда тупроққа ишлов бериш усуллари ва маъдан ўғитлар меъёрини, суғориш тартибларини таъсирини аниқлашдан иборат. Силлиқ ширинмия илдиз ва пичан ҳосилининг маҳсулдорлигига, илдиз тизимининг ривожланиши, тугунаклар ҳосил бўлишига тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва маъдан ўғитлар меъёри, суғориш тартибининг таъсирини аниқлаш тадқиқотнинг асосий вазифаси қилиб белгиланган.

Тажрибада барча кузатувлар, таҳлиллар ва ҳисоб-китоб ишлари умумқабул қилинган «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» [5], «Суғориладиган пахта районларида агрохимёвий, агрофизикавий ва микробиологик тадқиқотлар услублари» [6] бўйича олиб борилган.

Дала тажрибалари ТошДАУ нинг Қибрай туманидаги илмий – тадқиқот ўқув-тажриба станциясида олиб борилди.

Тажриба натижалари. *Glycyrrhiza L.* (илмий номи) грекчадан таржима қилинганда “ширин илдиз” деган маънони англатади, ўзбекчада ширинмия, русча номи солодка.

Қозоғистон, Туркменистон ва Озарбайжон Республикаларида буян номи билан юритилади. Ўзбекистонда ширинмиянинг таркибида глицирризин кислотаси сақланадиган учта тури табиий ҳолда учрайди. Шулардан силлиқ ширинмия (*Glycyrrhiza glabra L.*) ва аччиқмия (*Glycyrrhiza aspera Pall.*) кенг тарқалган, Урал ширинмияси (*Glycyrrhiza uralensis Fisch.*) Қашқадарё вилоятининг Қизилсув ва Катта Ўра дарёлари бўйларида кам ҳолда борлиги кузатилган [7].

Бу туркумда медицина, озиқ-овқат ва бошқа соҳаларда энг кўп ишлатиладигани силлиқ ширинмия (*Glycyrrhiza glabra L.*) ва Урал ширинмияси (*Glycyrrhiza uralensis Fisch.*) бўлади, буларнинг таркибидаги биологик фаол моддалари бир-бирига ўхшаш, ҳамда уларнинг миқдорлари ҳам бир-бирига яқин. Ундан глицирам, ликвиритон, ликуразид, флакорбон ва бошқа 100 дан зиёд препаратлар тайёрланади.

Муравьев И.А., Соколов В.С. ларнинг [4] маълумотларига кўра силлиқ ширинмия ўсимлигининг илдизида глицирризин кислотаси ва бошқа фойдали моддалар бўлиб, улардан экстракт ишлаб чиқаришда фойдаланса бўлади. Ўсимлик илдиз ва илдизпоялари таркибида экстракт моддалар, глицирризинли ва глицирритинли кислоталар, флавоноидлар (30), гликозидлар, сахароза, клетчатка, крахмал аскарбин кислотаси, витамин С, стероидлар, ёғ

сифат модда, сақич, оксил, макро элементлардан-К, Са, Mg, Fe, микроэлементлардан Mn, Cu, Zn, Al, Ba, N, Se, Ni, Sr, Pb ва бошқа элементлар мавжуд.

1-жадвал

Тажриба тизими

Вариантлар тартиби	Суғориш тартиблари ЧДНС да% хисобида	Силлик ширинмияда								
		Р ва К ўғитларни 2 йиллик N ни 1 йиллик меъёрлари кг/га			Кузги шудгорда кг/га		Навда ҳосил бўлганда	20 кундан сўнг	60 кундан сўнг	
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	N	N	
1	80-80-75%	Силлик ширинмия экилмаган (назорат)								-
2		70	80	120	80	120	20	25	25	
3		70	80	120	80	120	20	25	25	
4		70	80	120	80	120	20	25	25	
5	75-75-70%	Силлик ширинмия экилмаган (назорат)								-
6		70	80	120	80	120	20	25	25	
7		70	80	120	80	120	20	25	25	
8		70	80	120	80	120	20	25	25	
9	70-70-65%	Силлик ширинмия экилмаган (назорат)								-
10		70	80	120	80	120	20	25	25	
11		70	80	120	80	120	20	25	25	
12		70	80	120	80	120	20	25	25	

Бокова М.Б. тадқиқотларида [9] замонавий тиббиётда ширинмия илдизларидан тайёрланган препаратлар куруқ ва қуюқ экстрактлари ҳамда шарбати сил ва ўпка касалликларида, ОИТСга қарши, жигар, юрак-кон томирлари касалланганда, модда алмашинувини меъёрига келтириш, бўғма, экзема, онкологик, овқатдан заҳарланиш, меъда, ошқозон, тери куйганда қўллаш мумкин.

Муинова С.С. [1], Лерман Ф.С. [2] аниқлашларида уруғдан ўстирилган ширинмия ўсимлиги илдизларида 3 – йилда -7,5 %, 4 - йилда эса 10,4 –10,83 % глицирин кислота бўлади.

Бизнинг изланишларимизда тупроқда ишлов бериш ва маъдан ўғитлар меъёри таъсирида силлик ширинмия ўсимлигининг илдизи таркибидаги моддалар миқдори бўйича олинган маълумотлар 1- жадвалда келтирилган.

Тупроққа ишлов бериш чизеллаш (10-15 см) орқали ўтказилган вариантларда N₄₀P₆₀K₈₀ кг/га қўлланилган вариантларда силлик ширинмия илдизи таркибида жами куллар миқдори 4,70 %, 10% HCL да эримайдиган моддалар 0,46%, глициризин кислота 6,80 %, экстрактив моддалар 39,50 %, флавоноидлар йиғиндиси 1,95% шу жумладан сифатлиги 0,170% ниташкил қилди (2-жадвал).

Илдизнинг бу фитокимёвий таркиби ичида биз учун энг муҳим саналадиган глицирризин кислотаси, флавоноид моддалар, экстрактив моддалар бўлиб, ўғитлар N₇₀P₉₀K₁₁₀ кг/га меъёрида қўлланилган вариантда бу моддалар мутаносиб равишда 6,95 %, 2,01% ва 39,95% ташкил қилди ёки 1-вариантаникига нисбатан 0,15 %, 0,06 ва 0,45 % юқори бўлганлиги аниқланди. Ўғитлар меъёри N₁₀₀P₁₂₀K₁₄₀ кг/га қўлланилганда бу кўрсаткичлар бироз бўлсада камайганлиги, лекин 1 -вариантга нисбатан эса 0,10; 0,05 ва 0,00% ортганлиги кузатилди.

Тупроққа ишлов бериш усули ўзгариши (20-22 см ҳайдалиши) билан ўғит меъёрларидан қатъий назар юқоридаги кўрсаткичларни ортиши кузатилди.

Бунда глицирризин кислота, экстрактив модда ва флавоноидлар йиғиндиси ўғит меъёрларига мутаносиб равишда 0,65 – 0,75 – 0,70%; 0,10 - 0,03 - 1,0 ва 0,10 - 0,14 - 0,10 % га юқори бўлади. Бу вариантлар орасида ҳам нисбатан мақбул кўрсаткичлар N₇₀P₉₀K₁₁₀ кг/га меъёрида қўлланилганда олинди ва 4-вариантга нисбатан 0,15; 0,38; 0,10 % кўп бўлганлиги аниқланди. Тажрибада нисбатан юқори маълумотлар тупроқ 30-35 см чуқурликда ҳайдалиб

N₇₀P₉₀K₁₁₀ кг/га меъёрида қўлланилганда олинди. Бу вариантда глицирин кислота миқдори 7,81 % ни, экстрактив моддалар 40,15 % ни, флаванонидлар эса 2,23 % ни ташкил қилган ҳолда 7-вариантга нисбатан бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 0,81%, 0,65 ва 0,23% га юқори бўлганлиги аниқланди.

2-жадвал

Силлиқ ширинмия ўсимлигининг илдизи таркибини фитокимёвий ўзгаришларига тупроққа ишлов бериш усуллари ва ўғитларнинг таъсири (қуруқ моддага нисбатан % ҳисобида)

Вариант	Маъданли ўғитларнинг меъёрлари, кг/га			4 йилда ўртача илдиз ҳосили, т/га	Жами куллар	10% ли НСLда эрмайдиган	Глицирризин кислота	Экстрактив модда	Флаванонидлар йитиндиси	Сифатлиги
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O							
Чизеллаш (10 – 15 см)										
1	40	60	80	25,1	4,70	0,46	6,80	39,50	1,95	0,170
2	70	90	110	28,8	4,90	0,48	6,95	39,95	2,01	0,170
3	100	120	140	28,5	4,85	0,47	6,90	39,50	2,00	0,170
Ҳайдаш (20 – 22 см)										
4	40	60	80	28,8	4,90	0,48	7,55	39,60	2,05	0,178
5	70	90	110	30,0	5,05	0,51	7,40	39,98	2,15	0,180
6	100	120	140	30,02	4,98	0,50	7,60	40,00	2,10	0,180
Ҳайдаш (30 – 35 см)										
7	40	60	80	30,0	4,89	0,50	7,00	39,50	2,00	0,175
8	70	90	110	32,8	5,15	0,52	7,81	40,15	2,23	0,187
9	100	120	140	32,9	4,95	0,52	7,82	40,88	2,24	0,180

Тупроққа ишлов бериш усулларида эквивалент миқдорда қўлланилган ўғит меъёрларининг таъсирида олинган натижаларни кўрсатишича, энг мақбул кўрсаткичлар тупроқ 30-35 см чуқурликда ҳайдалганда кузатилди. Бу эса шу вариантда яратилган мақбул шароит таъсирида силлиқ ширинмия ўсимлигини нафақат ер устки, қолаверса илдиз тизимининг ривожланиши ҳам яхшиланган, натижада унинг таркибидаги фаол моддалар миқдорлари ҳам ортиб сифати яхшиланганлигидан далолат беради.

Хулоса

1. Қўлланилган агротехник тадбирлар таъсирида олинган ўсимликнинг ер устки қисмларини яшил ҳолда чорва моллари учун силос ёки хашак сифатида, илдиз тизимини эса фармацевтикада турли дори- дармонларни синтез қилиш учун хом ашё сифатида ишлатиш мумкинлиги аниқланди.

2. Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида 4 йиллик силлиқ ширинмия ўсимлигидан юқори илдиз ҳосили олиш ва тупроқ унумдорлигини ошириш учун тупроқни 30-35 см чуқурликда ҳайдаб, маъданли ўғитларни N₇₀P₉₀K₁₀₀ кг/га қўллаш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР

1. <http://agro.uz/uz/services/useful/4307>
2. Муинова С. С. Сравнительное экологическое изучение видов рода *Glycyrrhiza*. L. в культуре под Ташкентом. Автореф. дисс. канд. биол. наук. 1969 г. 24 стр.
3. Лерман Ф. С. О содержании глицирризиновой кислоты в корнях солодок, выращенных в различных условиях // Материалы по биологии видов рода *Glycyrrhiza*. L. -Ташкент.: Фан 1970 г. 188-194 стр.

4. Муравьев И.А., Соколов В.С. Состояние и перспективы изучения и использования солодки в народном хозяйстве СССР // Вопросы изучения и использования солодки в СССР. М.-Л.: Наука. 1966 г. 5-14 стр.
5. Қўзиёв. А.Д., Норқулов У., Урманова М. Силлиқ ширинмияни етиштириш бўйича қўлланма. 2018 й.
6. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент. 2007.
7. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. СоюзНИХИ. - Ташкент-1963 г. 1-253 стр.
8. Флора Узбекистана, том-III. 1955 г.
9. Бокова М.Б. Антифлогенные свойства фитокомбинаций солодки // Медико-социальная экология личности: состояние и перспективы: Материалы Междунар. конф., Минск, 4-5 апр. 2004 г. 146-147 стр.

УЎТ: 631.6

Султанов У.Т.

ҚУМЛИ ЧЎЛ ТУПРОҚЛАРИ УНУМДОРЛИГИ ЎЗГАРИШИГА БЕДАНИНГ ТАЪСИРИ

Султанов У.Т.- катта ўқитувчи (ТошДАУ)

В статье приводятся данные об эффективности разных способов обработки почвы и применения оптимальных норм минеральных удобрений при посевах люцерны, о динамике изменения содержания перегноя, азота, фосфора и калия после распахки люцерны в условиях песчаных почв Центрального Кызылкума.

Ключевые слова: пастбище, удобрения, норма, люцерна, технология, песчаные почвы, кормопроизводство, обработка почв.

This article gives information about fertilizer use efficiency of different methods of tillage and norm of mineral fertilizers in alfalfa crop. Furthermore, the changes of humus, nitrogen, phosphorus and potassium were defined in the sandy soil after alfalfa in the condition of Central Kizilkum desert.

Key words: pastures, fertilizers, norm, alfalfa, technology, sandy, forage production, soil treatment.

Кириш. Республика ҳудудининг катта қисмини табиий яйлов ва пичанзорлар эгаллайди. Бу ерлар чўл чорвачилигининг асосий озуқа базаси бўлиб, 2018 йил 1 январь ҳолатида умумий ер майдони 21115,2 минг гектарни ташкил қилади. Табиий шароитларига кўра яйлов ва пичанзорлар чўл-текислик (чўл минтақаси), текислик-тепалик (адир минтақаси) ва тоғ олди ҳудудлари (тоғ минтақаси) га бўлинади [7].

Чўл минтақаси мамлакатимиз чўл яйлов чорвачилиги ривожланаётган йирик соҳадир. Чўл яйловларининг ўзига хос қатор хусусиятлари мавжудки, соҳани кескин ривожлантириш учун қулай шароитлар туғдиради. Чўл яйловларининг энг муҳим ижобий хусусияти шундаки, яйлов ўсимлик қоплами ўзига хос ҳаётий шаклларга, биологик хилма-хилликка эга бўлиб, озуқасининг тўйимлилиги билан ажралиб туради. Яйловларда йилнинг барча мавсумларида чорва моллари учун озуқа топилади. Шунга қарамаздан табиий яйлов ва пичанзорлар чўл чорвачилигининг озуқага бўлган талабини тўла қондира олмайди. Шунинг учун чўл чорвачилигини мустаҳкамлашда қурғоқчиликка чидамли ва чўл шароитига мослашган экинларни экиб ўстириш муҳим ўрин тутади. Шундай экинлар қаторига беда ҳам киради.

Кўпинча қоракўлчилик хўжаликлари ем-хашак озуқаларини сотиб олиш учун катта маблағ сарф қилишади. Айрим хўжаликларда эса, ем-хашакларга бўлган харажатлар ялпи

ишлаб чиқариладиган маҳсулотнинг 45-50 % дан ортади, бу эса соҳа рентабиллигига салбий таъсир кўрсатади. Шу боис, қоракўлчиликдаги муаммоларнинг ечими – маҳаллий шароитларда ем-хашак етиштиришни жадаллаштириш ва мавжуд озуқалардан фойдаланиш самарадорлигини оширишдир.

Қоракўлчилик соҳасида пайдо бўлаётган турли хил хўжалик юритиш шакллариغا қарамасдан ягона мақсад – чорва самарадорлигини ошириш ҳамда кам сарф - харажат қилиб, юқори миқдорда маҳсулот олишдир. Хўжалик даромадли бўлиши учун кўпгина шартлардан энг муҳими – мустаҳкам ем-хашак базасини яратиш, ем-хашак ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва қоракўлчилик соҳасида маҳсулот ишлаб-чиқариш умумий тизимида самарали технологик элементларни қўллашдир [6].

Беда пичанида 12-16 % оқсил, минерал моддалар, турли хил витаминлар борлиги, икки килограмм беда пичанининг кучи бир озуқа бирлигига (1 кг сулига) тенглиги, бир килограмм кўк бедада 20 г протеин мавжудлиги, озуқа моддалар унинг барги ва гулида кўп бўлиши, беда 2-3 йил ўстирилганда тупроқ структураси 1,5-2 барабар яшиланиши, лалмикорликда тупроқдаги чиринди миқдорини 20 йил мобайнида 14 % га ошириши, тоғли ва тоғ олди минтақаларида эса тупроқнинг сув таъсирида ювилиб кетишини камайтиришижуда кўп тадқиқотларда аниқланган [3].

Қ. Мирзажонов ва бошқалар [4] томонидан ўтказилган кўп йиллик илмий тадқиқотлар туфайли серҳосил, шира касаллигига чидамли, тўйимлилиги жиҳатдан жуда яхши озиқа берадиган “Тошкент 1728” беда нави пичанининг таркибида клечатка 28,27; протеин 18,69, умумий оқсил миқдори 15,67 фоизни ташкил этиши, бедадан яхши уруғ олиш учун, уни кузда экиб, биринчи йил уруғга қолдириш маъқулроқ эканлигини аниқланган.

З.Рўзиевнинг [5] таъкидлашича беда тупроқ унумдорлигини оширувчи, чорва молларини юқори сифатли озиқа билан таъминловчи муҳим манба эканлигига қарамасдан кейинги йилларда беда майдонларининг салмоғи кескин қисқариб кетганлигини таъкидлайди. Бунга асосий сабаб сифатида суғориладиган ерларнинг каттагина қисмига бошоқли-дон экинларининг жойлаштирилганлиги ҳамда бедапоялардан самарали фойдаланиш технологияларининг деҳқончилик минтақалари бўйича ишлаб чиқилмаганлигида деб изоҳланмоқда.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, Марказий Қизилқумнинг қумли тупроқлар шароитида тупроққа ишлов бериш усуллари ва маъданли ўғитлар меъёрининг (айниқса азотнинг) бедадаги самарадорлигини аниқлаб, бу ўсимликдан кейин тупроқдақанчалик чиринди, азот, фосфор ва калийнинг ўзгариши ўрганилди.

1-жадвал

Тажриба тизими

Вариантлар	Экин турлари			Маъдан ўғитлар меъёри кг/га		
	Йиллар			N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	2006	2007	2008			
Ҳайдаш чуқурлиги 28-30 см						
1 назорат	Б ₁	Б ₂	Б ₃	50	70	50
2	Б ₁	Б ₂	Б ₃	75	120	100
3	Б ₁	Б ₂	Б ₃	100	120	100
4	Б ₁	Б ₂	Б ₃	125	120	100
Ҳайдаш чуқурлиги 15-20 см						
5	Б ₁	Б ₂	Б ₃	75	120	100
6	Б ₁	Б ₂	Б ₃	100	120	100
7	Б ₁	Б ₂	Б ₃	125	120	100

Тажрибанинг мақсади, вазифалари ва услубиёти. Тажрибанинг мақсади Марказий Қизилқумнинг қумли тупроқлари шароитида (локал деҳқончилик агротехнологияси

элементлари учун) бедадан юқори пичан ҳосили олиш учун маъданли ўғитлар мақбул меъёрларини, тупроққа ишлов бериш чуқурлигининг таъсирини ўрганишдан иборат. Беда ўсиши, пичан ҳосили ва маҳсулдорлигига, илдиз тизимининг ривожланиши, туганаклар ҳосил бўлишига тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва маъданли ўғитлар меъёрининг таъсирини аниқлаш тадқиқотнинг асосий вазифаси қилиб белгиланган.

Дала тажрибалари Б.А. Доспехов (1985) [2], ЎзПИТИ олимлари [1] томонидан тавсия этилган услублар асосида олиб борилди. Тажрибалар қуйидаги тажриба тизими асосида урта кайтариқда ўрганилди (1-жадвал).

Тажриба ўтказилган хўжаликда кўп йиллардан бери чорва моллари учун беда экиб келинган бўлиб, кузги шудгорни 28-30 см чуқурликда ўтказиб, 1-йил бедага N-50, P₂O₅-70, K₂O-50 кг/га меъёрида озиклантириш қўлланилган. Шунинг учун бу агротехник тадбирларни тажрибада назорат варианты сифатида қўлланилди.

Тажриба натижалари. Тажрибани бошлашдан аввал тупроқнинг ҳайдов қатламида чиринди миқдори 0,667 % ни, ҳайдов остки қатламида эса 0,242 % ни ташкил қилган эди. Ҳайдаш чуқурлиги 28-30 см бўлиб, ўғитлар N-50, P₂O₅-70, K₂O-50 кг/га меъёрда қўлланилган (назорат) вариантда бедани 3-йили охирида (2008) тупроқнинг 0-30 см ли қатламида чиринди миқдори 0,810 % ни 30-50 см да эса 0,261 % ни ташкил қилди. Бу кўрсаткичлар дастлабки ҳолатга нисбатан мос равишда 0,143 ва 0,014 % га ортганлиги аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

Беданинг амал даври охирида тупроқдаги умумий чиринди, азот, фосфор ва калий миқдорининг ўзгариши (%), 2008 йил

Вариант	Маъданли ўғитларнинг йиллик меъёри, кг/га			Тупроқ қатламлари, см							
				чиринди		азот		фосфор		калий	
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
Ҳайдаш чуқурлиги 28-30 см											
1	50	70	50	0,810	0,261	0,065	0,028	0,045	0,035	1,020	0,820
2	75	120	100	0,871	0,281	0,088	0,031	0,048	0,028	1,000	0,830
3	100	120	100	0,910	0,298	0,090	0,035	0,051	0,039	1,000	0,840
4	125	120	100	0,920	0,300	0,091	0,034	0,050	0,037	1,000	0,810
Ҳайдаш чуқурлиги 15-20 см											
5	75	120	100	0,900	0,310	0,090	0,038	0,048	0,038	1,100	0,905
6	100	120	100	0,925	0,345	0,092	0,041	0,058	0,039	1,000	0,820
7	125	120	100	0,928	0,330	0,091	0,039	0,053	0,036	1,000	0,820

Демак, Қизилқумнинг кумли тупроқлар шароитида фермер хўжаликларида қўлланилаётган агротехник тадбирларни қўллаш орқали беда ўстирилса, 3 йилдан сўнг (агар кўчат қалинликлари мақбул бўлса) тупроқдаги чиринди миқдорининг ошишига сезиларли таъсир кўрсатиши, лекин азотли ўғитлар меъёрининг P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га меъёрлари фонида 75, 100, 125 кг/га ошириш натижасида ва тупроққа ишлов беришни мақбуллаштириш орқали чиринди миқдорини янада ошириш мумкинлиги аниқланди.

Тупроқ ҳайдаш чуқурлиги 28-30 см бўлганда нисбатан юқори чиринди миқдори (0,920-0,300) маъданли ўғитлар N-125, P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га меъёрда қўлланилганда кузатилади. Бу кўрсаткичлар назоратга нисбатан 0,110-0,039 % га юқоридир.

Алоҳида таъкидлаш керакки, N-100, P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га меъёрда қўлланилганда тупроқдаги чиринди миқдори назоратга нисбатан қатламларга мутаносиб равишда 0,100-0,037% ортган ҳолда N-125, P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га меъёрда қўлланилганда букўрсаткичлар 0,010-0,002 % га ортди холос.

Демак, беда ўсимлиги учун азотнинг мақбул меъёри 100 кг/га бўлиб ҳисобланади. Худди шундай маълумотлар тупроқ 15-20 см чуқурликда ҳайдалганда ҳам кузатилиб,

нисбатан мақбул кўрсаткичлар 6 вариантда олинди ва 0,925-0,345 % ни ташкил қилди, бу рақамлар эса 28-30 см ҳайдалганга нисбатан 0,015 ва 0,047 % га юқоридир (2-жадвал).

Тажрибада тупроқдаги умумий азотнинг ўзгариши ҳам худди чиринди микдорининг ўзгариши каби бўлиши кузатилди. Нисбатан юқори микдордаги умумий азот (0,090-0,035 %) тупроқ 28-30 см чуқурликда ҳайдалганда N-100, P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га меъёрда, 15-20 см ҳайдалганда ҳам шу меъёрда (0,092-0,041%) кузатилди, лекин охириги кўрсаткичлар 0,002-0,006 % га юқори бўлди (2-жадвал).

Тупроқдаги умумий фосфор микдорининг барча вариантларда озроқ бўлсада ортганлиги кузатилди. Лекин бу ўзгаришлар чиринди ва умумий азотникига нисбатан сезиларли даражада эмас.

Умумий фосфор микдорлари мақбул ҳисобланган 3 ва 6 вариантларда тупроқ қатламларига мутаносиб равишда 0,051-0,039 ва 0,058-0,039 % ни ташкил қилиб, назоратдан 0,006-0,004 % ва 0,013-0,004 % га, дастлабки ҳолатдан эса 0,009-0,009 ва 0,016-0,009 % га фарқланди.

Умумий калий микдорлари тупроқнинг ҳайдалма қатламида дастлабки ҳолатидан деярли ўзгармай қолганлиги, 30-50 см да эса жуда оз микдорда (0,002-0,003 %) ўзгарганлиги аниқландики, бу беда ўсимлиги асосан фосфор ва калийли ўғитларга талабчан эканлигидан далолат беради. Азотли ўғитларни эса беданинг 1-йилида қўллаш кераклиги жуда кўп изланишларда (айниқса беда бошқа экинлар билан бирга экилса) аниқланган.

Шундай қилиб, ўтказилган агрохимёвий таҳлиллар натижалари асосида Қизилқумнинг қумли тупроқлари шароитида чорва молларига озикабоп экин ва тупроқ унумдорлигини оширувчи омил сифатида беда ўстириш кераклиги ва тупроқни 15-20 см чуқурликда ҳайдаб, маъданли ўғитларни биринчи йили N-100, P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га, 2-йили эса P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га меъёрларда қўллаш кераклиги аниқланди.

Хулоса

1. Қумли тупроқлар шароитида хўжаликдаги агротехник тадбирларни (28-30 см га ҳайдаб, N-50, P₂O₅-70, K₂O-50 кг/га) қўллаш орқали беда ўстирилганда 3 йилдан сўнг тупроқдаги чиринди микдори дастлабки ҳолатидан (0,143 % га) ортиши, лекин N-100, P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га (2-йилида P₂O₅-240, K₂O-200 кг/га) меъёрда қўлланилиб, тупроқ 15-20 см чуқурликда ҳайдалса, чиринди микдорини янада (0,258 %) ошириш мумкин.

2. Марказий Қизилқумнинг озуқа унсурлари билан жуда кам даражада таъминланган қумли тупроқлар шароитида чорва моллари учун озикабоп экинлардан ҳисобланган бедадан юқори ва сифатли пичан ҳосили етиштириш ва тупроқ унумдорлигини ошириш учун тупроқ 15-20 см чуқурликда ҳайдалиб, биринчи йили N-100, P₂O₅-240, K₂O-200 кг/га, 2 йили баҳорда борона остига P₂O₅-120, K₂O-100 кг/га меъёрларда қўллаш мақсадга мувофиқ.

АДАБИЁТЛАР

1. Дала тажрибалари ўтказиш услублари. – Тошкент, 2007. – 135 б.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. – С. 16.
3. Исаков К., Тўхтамишев Э., Наҳолбаев Ж. Беданинг лалмикор деҳқончиликдаги аҳамияти // Агро илм-Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, 2017. - №4(48). – Б. 39.
4. Мирзажанов Қ., Сатипов Ғ., Раҳмонов Р. Алмашлаб экишда беданинг ўрни // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, 2017. – №2. – Б. 40.
5. Рўзиев З. Бедапоярлар самарадорлиги //Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент, 2007. №8. Б. 18.
6. Бобоқулов Н.А. ва бошқалар. Чўл чорвачилиги ем-хашак ресурсларидан оқилона фойдаланиш технологияси. Тавсиянома. Тошкент, 2017. – 18 б.
7. Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари ҳолати тўғрисида миллий ҳисобот. Тошкент, 2018. – Б. 26.

ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАРДАГИ ГУМУС МИҚДОРИ ВА УЛАРНИНГ ТУРЛАРИ БЎЙИЧА ТАҚСИМЛАНИШИ

Ахатов А. - “Тупроқшунослик ва деҳқончилик” кафедраси доценти; Муродова Д.Э. - кафедра ассистенти (ТИҚХММИ)

В статье приводятся материалы о содержании, распределении гумуса и их форм резервов (общий, потенциальный, ближний, непосредственный) в генетических горизонтах целинных, новоорошаемых, староорошаемых типичных серозёмов.

Ключевые слова: гумус, общий, потенциальный, ближний, непосредственный, частица ила, плодородие, воздух, вода, лигнин, клетчатка.

The article provides materials on the content, distribution of humus and their forms of reserves (total, potential, near, direct) in the genetic horizons of virgin, new-watered, old-watered typical sierozems.

Key words: humus, general, potential, near, direct, particle sludge, fertility, air, water, lignin, shed.

Кириш. Органик моддаларнинг тупроқ хоссалари ва унумдорлигига ижобий таъсири жуда катта. Гумус сувга чидамли агрегат структураларининг шаклланишида жуда катта роль ўйнайди. Улардан тупроқнинг сув, ҳаво, биологик тартиботлари яхшиланади ҳамда эрозияга қарши чидамлилигини оширади. Бундан ташқари гумус азот, карбонат кислотаси, қисман фосфор ва калийнинг асосий манбаи бўлиб хизмат қилади.

Органик моддаларнинг элемент ва гуруҳ кимёвий таркиби, уларнинг оксидланиш даражаси, тўпланиш, парчаланиш, ҳаракатланиш шароитлари, уларнинг тупроқ хоссаси ва унумдорликдаги аҳамияти тўғрисида кўпгина илмий ишлар чоп этилган (Л.Н. Александрова, 1949; М.А. Орлов, 1974; И.В. Тюрин, 1937).

Кўпгина Ўзбекистонлик олимлар ҳам гумус ва унинг таркибига кирувчи гумин ва фульвокислоталарни тупроқларда, шунингдек тупроқнинг турли хил механик зарраларидаги миқдори, тупроқ кесмалари бўйлаб тарқалишини, йирик зарралардан майда зарраларга қараб уларнинг миқдори ортиб боришини, асосий қисми эса лой заррачаларида тўпланишини ўз ишларида чоп этганлар (С.Н.Рыжов, М.М.Ташқўзиев, 1976; А.Ахатова, М.М.Ташқўзиев, А.О.Ходжаев, 2002; М. М. Тошқўзиев, И.А. Зиямухаммедов 2002; А.Ахатов, Д.Муродова, Л.Ахатова, 2014; А. Ахатов, Д. Махкамова 2017).

Юқоридагилардан келиб чиқиб, гумус ва унинг таркибига кирувчи юқори молекуляр кислоталарнинг тупроқ хоссалари ва унумдорликнинг шаклланишида роли катта аҳамиятга эга эканлигини эътиборга олган тарзда, озика моддалар, калий ва фосфор захира турлари бўлгани сингари (Н.И. Горбунов 1978), гумусни ҳам турли хил (умумий, потенциал, яқин, бевосита) захираларга ажратиш зарурияти ҳақида фикр юритмоқ лозим. Чунки Ўзбекистон олимлари томонидан тупроқларнинг барчасида гумус миқдорининг кўпайиб бориши ёки унинг камайиб кетиши, ёхуд ўзгармас ҳолатда туриши қонунияти тўғрисида аниқ ва муҳим бир сўз айтилмаслиги мумкин. Чунки ўтган йиллар давомида гумус миқдори ўзгаришини мониторинги, текшириш ва тадқиқот ишлари олиб борилмаганлиги бунга асосий сабаб бўлиб ҳисобланади. Ушбу турдаги ишларни олиб бориш учун ҳозирги даврда тегишли шароитлар яратилди.

Тадқиқот иши услублари: Тупроқда гумуснинг захира шакллари кўрсатиш ва уларнинг тупроқ кесмаларида тўпланишини, тарқалишини ўрганиш мақсадида Қашқадарё вилояти типик бўз тупроқлари минтақасида тарқалган тупроқлар мисолида кўриб чиқамиз, улар қуйидагича:

1. Кўриқ типик бўз тупроқлар.
2. Янгидан суғориладиган типик бўз тупроқлар.
3. Қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқлар.

Гумус моддаларининг тупроқ минерал қисми билан боғланишини ўрганиш орқали уларнинг шакллари, тупроқ ҳосил бўлиш йўналиши ва унумдорликни шаклланиш жараёни аниқланади. Тупроқдаги гумус захира тури, айниқса яқинлик ва бевосита турлари агрегатлар ҳосил қилиш даражасини кўрсатувчи омил бўлиб ҳисобланса, потенциал захираси эса уларнинг шаклланишида асосий захира манбаи бўлиб хизмат қилади.

Гумус тупроқ хоссаларини яхшиловчи (сув, ҳаво, биологик тартиботларни бошқаради ҳамда сувга чидамли агрегатларни ҳосил қилади, сув эрозиясига чидамликни оширади) ва унумдорликни оширувчи модда сифатида, унинг турли хил захираларини ўрганишга катта аҳамият бериш лозим. Тупроқда гумус миқдорининг кўпайиш ёки камайиш жараёни қайси бир захира шаклининг тўпланишига ёки ювилишига, оқова сув билан чиқиб кетишига боғлиқ бўлади.

Шулардан келиб чиқиб, гумуснинг қуйидаги захира шакллари ажратишга ҳаракат қиламиз, улар қуйидагича:

1. Тюрин усули бўйича аниқланган умумий гумус миқдори - умумий захира;
2. Гумус таркиби асосини ташкил қилган қисми - потенциал захира;
3. Турли заррачалар билан боғланган гумус - яқин захира;
4. Сувда эрийдиган гумус қисми - бевосита захира.

Ана шу ажратилган гумус захираларига гумусни ташкил қилувчи моддаларнинг қандай шакллари киришини изоҳлаб беришга ҳаракат қиламиз [1].

Умумий гумус захирасига - лигнин, целлюлоза, клетчатка, хелатлар, хинонлар, протеинлар, оксиллар, юқори молекуляр органик кислоталар, органик тузлар мансубдир.

Потенциал (яширин) гумус захирасига - лигнин, целлюлоза, клетчатка, хелатлар, протеин ва оксиллар мансуб.

Гумус яқин захирасига - қисман оксиллар, сувда эримайдиган юқори молекуляр моддалар, органик - минерал, уч валентли органик тузлар мансуб [2].

Бевосита захирага - сувда эрийдиган юқори молекуляр (гумин ва фульвокислоталар) моддалар ва органик тузлар ҳамда ишқорий муҳитда осон эритмага ўтадиган органик тузлар мансуб.

Демак, юқорида келтирилган гумус захираларини француз олими Дюшофур (1965) гумусга қўллаган модер ва мюл атамаларини биз гумус захиралари турларида қўллашимиз мумкин бўлади.

Гумуснинг умумий ва потенциал захирасини модер гумус, яъни дағал гумус, яқин ва бевосита захира турларини эса мюл гумус, яъни нозик гумус деб аташ мумкин бўлади, чунки нозик гумус нозик механик заррачаларда тўпланади ва қисман улар сувда эрувчан бўлади.

Нозик гумус майда механик заррачаларни бир - бири билан елимлаб, агрегатларсиртини юпка парда билан қоплашда ва сувга чидамли агрегатларни ҳосил қилишда иштирок этади. Дағал гумус эса агрегатлар орасидаги бўшлиқларда жойлашади.

Тупроқдаги гумус захира шакллари аниқлаш учун сувда эрийдиган гумус миқдорини қуйидаги тенглама асосида ҳисоблаш мумкин (Бу тенглама муаллиф томонидан биринчи бор тавсия этилмоқда)

$$X = \frac{(Q - d) \cdot 100}{(f \cdot v)},$$

бунда: X – сувда эрийдиган гумус миқдори, %; Q – тупроқдаги умумий гумус миқдори, %; d – тупроқдаги гидролизланмайдиган гумус миқдори, %; f – механик заррачалардаги гумус миқдори, мг/100гр; v – механик заррачаларнинг миқдори, %; 100 – фоизга айлантириш коэффициент.

Олинган натижалар таҳлили. Тадқиқот олиб борилган типик бўз тупроқлар минтақасида гумус захираларининг тупроқлараро ва кесма қатламларида тақсимланиши (100 грамм тупроқ ҳисобига миллиграмм) 1-жадвалда келтирилган.

Таdqиқот олиб борилган бўз тупроқлар минтақасида кўриқ ва янгидан, қадимдан суғориладиган тупроқларда гумус миқдори юқори эмаслиги жадвалдан кўриниб турибди (1-жадвал). Кўриқ типик бўз тупроқнинг чимли қатламида гумус миқдори 1,73% ни ташкил қилади, кесманинг пастки қатламларига қараб кескин камайиб, она жинсга қадар унинг миқдори аста – секин сезиларли даражада пасайиб боради [3].

Янгидан суғориладиган типик бўз тупроқларда гумус миқдори кўриқ тупроққа нисбатан ҳайдалма ости қатламда қарийб 1,5- 2 баробар камайган. Бунинг асосий сабаблари, ерни ҳайдаш ва суғоришнинг таъсиридир.

Қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқларда гумус миқдори ҳайдалма қатлам ва унинг пастки қатламларида янгидан суғориладиган типик бўз тупроқларга қараганда сезиларли даражада ортиб боришини жадвалдан кўриш мумкин. Демак, суғориш таъсирида гумусмиқдори янгидан суғориладиган тупроқларга нисбатан қадимдан суғориладиган тупроқларда қайта тикланиш жараёни содир бўлаётганлиги кузатилади.

Гумус таркибининг асосий қисмини ташкил қилувчи потенциал (яширин) захира бўйича тупроқ кесмаларида юқори қатламдан пастки она жинсга қараб камайиб бориш қонуниятлари кузатилади. Бу тупроқларда гумуснинг потенциал захираси 1059 дан 197 мг/100гр миқдорда ўзгариб туради.

1-жадвал

Тупроқларда гумус миқдори ва уларни захира турлари бўйича тақсимланиши

Тупроқ номи	Қатлам, чуқурлиги, см	Гумус,%	Органик углевод қисми,%			Захира мг/100гр-да				Умумий гумус миқдоридан,%		
			Гидролизлан майдиган	Гидролизлана-диган	Заррача лардаги гумус	Потенциал	Яқин	Бевосита	Умумий	Потенциал	Яқин	Бевосита
Кўриқ типик бўз	0 – 12	1,73	0,614	0,227	1,520	1059	460	210	1730	61,21	26,59	12,14
	12 -23	0,76	0,309	0,131	0,625	533	92	140	760	70,13	12,11	18,42
	23 – 46	0,60	0,251	0,099	0,523	433	90	77	600	72,16	15,00	12,83
	70 – 90	0,35	0,149	0,056	0,342	257	85	8	350	73,43	24,09	2,29
	135 - 165	0,28	0,122	0,042	0,279	210	69	1	280	75,00	24,64	0,36
Янгидан суғориладиган типик бўз	0-28	0,90	0,351	0,169	0,805	610	195	95	900	67,78	21,67	10,56
	28-38	0,56	0,219	0,107	0,493	377	116	560	560	67,32	20,71	11,96
	38-71	0,42	0,167	0,077	0,395	288	107	25	420	68,57	25,48	5,95
	90-100	0,32	0,126	0,052	0,318	217	101	2	320	67,81	31,56	0,63
	145-165	0,28	0,114	0,042	0,278	197	60	2	280	70,36	21,43	0,82
Қадимдан суғориладиган типик бўз	0-27	1,32	0,489	0,281	1,160	843	317	160	1320	63,86	24,02	12,12
	27-43	0,96	0,351	0,209	0,826	605	221	134	960	63,02	23,02	13,95
	43-83	0,71	0,256	0,153	0,690	441	243	20	710	62,11	34,93	2,82
	100-120	0,50	0,179	0,111	0,487	309	178	13	500	61,80	35,60	2,60
	170-190	0,35	0,124	0,080	0,349	214	135	1	350	61,14	38,57	0,22

Кўриқ типик бўз тупроқларда гумус потенциал захирасининг чимли қатламда максимал тўпланган, чим ости қатламида эса 2 баробар камайган, ундан кейинги генетик қатламларда аста-секинлик билан камайиши кузатилади. Янгидан суғориладиган типик бўз тупроқларда гумуснинг потенциал захираси кўриқ ва қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқларга қараганда сезиларли даражада камайганлиги, шу билан бирга унинг яқинлик ва бевосита захира турларининг миқдоран пасайишини жадвалдан кўриш мумкин.

Демак, шунни айтиш мумкинки, янгидан суғориладиган тупроқларнинг маданийлашиш даражаси ҳали анча паст, чунки тупроқни маданийлаштирувчи гумуснинг яқинлик ва бевосита турлари етарли даражада шаклланмаган (195 мг/100гр яқинлик, 95 мг/100гр бевосита захиралари).

Қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқда эса гумуснинг потенциал захираси билан бир қаторда уни яқинлик ва бевосита захира турларининг миқдори ортиб боради. Кесма қатламининг 0-120 см чуқурлигида гумуснинг потенциал захираси 843 дан 300 мг/100 грамм гача, яқинлик-317 дан 178 мг/100, бевосита захира тури 160 да 13 мг/100 грамм. Бу рақамлар шунни кўрсатадики, тупроқлар қанчалик узоқ йиллар давомида суғорма деҳқончиликда фойдаланилса, тупроқнинг маданийлашиш даражаси ортиб боради ва унинг структураси яхшиланиб, сувга чидамли агрегатларни ҳосил қилиш даражаси ортиб боради. Булар ўз навбатида тупроқ унумдорлигини, сув, ҳаво, иссиқлик тартиботини бошқаришда асосий омил бўлиб ҳисобланади.

Тупроқ гумусининг умумий миқдорга нисбатан захира турларини фоизда ифодаланиши юқоридаги жадвалда келтирилган.

Кузатиш олиб борилган типик бўз минтақа тупроқларида гумуснинг потенциал захираси кўриқ тупроқлардан янгидан суғориладиган типик бўз тупроқлар орқали қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқларга қараб сезиларли даражада камайиб боради. Бу эса фақатгина кўриқ типик бўз тупроқларнинг чимли қатлами бундан истиснодир. Гумус захирасининг яқинлик ва бевосита тури тупроқ қатламлари бўйлаб турлича тақсимланган, айниқса яқинлик захираси миқдори кесманинг пастки чуқур қатламларида ортиб борган. Умумий гумус захирасининг кам даражада бўлишидан қаттиқ назар, қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқ кесмасининг пастки генетик қатламларида потенциал гумус захира шаклидан яқинлик захираси турига айланишига шароит яратилгандек туюлади.

Хулоса. Демак, тупроқлардаги гумусни захираларга ажратиб ўрганиш тупроқ таркибида гумус миқдорининг камайиши ёки кўпайиш ҳолларини тушунтиришда гумус захираларини батафсил таҳлил қилиш орқали изоҳлаш мумкин. Гумус захира шакллари мониторинг кузатиш усули билан ўрганиш ва таҳлил қилиш орқали тупроқ гумусининг қайси томонга бораётганлиги ҳақида аниқ ва батафсил ноёб маълумотларга эришиш мумкин бўлади.

АДАБИЁТЛАР

1. Муродова Д., Ахатова Л. Бўз тупроқлардаги гумус миқдори ва уларнинг турлари бўйича тақсимланиши. AGRO ILM журнали, 2 (30) сон, 2014, 63 б.
2. Ахатова А., Ташкузиев М. М., Ходжаев А.О. Об энергии, связанной с гумусовым веществом в орошаемых почвах голодной степи. Суғориладиган бўз тупроқлар унумдорлигини ошириш ва унинг экологик муаммолари. Конференция материаллари. Самарқанд-2002, 103 б.
3. Ахатов А., Махкамова Д. Тупроқдаги гумус кислоталарнинг аҳамияти. Ирригация ва мелиорация журнали. №2. 2017.

IQTISODIYOT FANLARI / ECONOMIC SCIENCES

УЎТ: 658.511.

Жумаева Г.Ж.

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА ИҚТИСОДИЙ
ТАҲЛИЛ УСУЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ**

Жумаева Г.Ж. – “Ишлаб чиқаришда бухгалтерия ҳисоби” кафедраси мудири, и.ф.н., доцент (ҚарМШИ).

В данной статье освещаются научные основы применения методов экономического анализа при повышении эффективности сельского хозяйства. Также описываются практические стороны современных методов применения экономического анализа и показателей статистического отчёта в соответствии с требованиями современной экономики.

Ключевые слова: сельское хозяйство, эффективность, экономический анализ, метод, отчёт, горизонтальный, вертикальный, трендовый, коэффициент, показатель.

This article describes the scientific basis for the use of economic analysis methods to increase agricultural productivity. It provides a practical explanation of the practical application of methods of economic analysis in agriculture on the basis of modern economy requirements and modern methods of statistical reporting.

Key Words: agriculture, productivity, methods, methodology, reports, horizontal, vertical, trend, coefficient, indicators.

Мамлакатимиз иқтисодиётини янада ривожлантириш ҳамда либераллаштириш жараёнларида қишлоқ хўжалиги тармоғида иқтисодий таҳлилнинг ўрни ва аҳамияти катта. Чунки ушбу тармоқнинг ўзига хос хусусиятларини инобатга олган ҳолда ишлаб чиқариш самарадорлиги даражасини баҳолаш, унга таъсир этувчи омилларни аниқлаш ва уларнинг таъсирини ҳисоблаш, фойдаланилмаётган имкониятларни ахтариб топиш ва соҳадаги мавжуд муаммоларни бартараф этиш йўллари иқтисодий таҳлил ёрдамида амалга оширилади. Шунингдек, иқтисодий таҳлил натижалари асосида бошқарувнинг энг самарали усулларини амалиётга жорий этиш мумкин бўлади. Хусусан, Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М. Мирзиёев таъкидлаганларидек, “... қишлоқ хўжалиги соҳасини бошқариш тизимини ислоҳ қилиш, ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш борасидаги илғор технологияларни жорий этиш, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш энг муҳим вазифамиздир” [1]. Ушбу устувор вазифаларни ҳал этишда иқтисодий таҳлилнинг илмий асосларидан тўғри фойдаланиш ҳамда уларни замонавий иқтисодиёт талаблари даражасида такомиллаштириш долзарб масала ҳисобланади. Қишлоқ хўжалиги бошқарув тизимини тубдан такомиллаштириш васифат жиҳатдан янги тузилмасини шакллантириш орқали самарадорликни оширишда янги техника ва технологияларни жорий этиш, инновацион маҳсулотларни яратиш, таркибий ўзгаришларни кенгайтириш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Чунки, бу жараёнлар тармоқда самарадорликни таъминлашнинг муҳим омиллари ҳисобланади ва уларни фаолият кўрсатаётган субъектларнинг иш натижаларига боғлиқлиги таъсирини доимий таҳлил қилиб бориш талаб этилади. Зеро, қишлоқ хўжалиги тармоғида фаолият кўрсатаётган субъектлар фаолиятини самарали бошқаришда оддийдан мураккабга, қуйидан юқорига, микдордан сифат ўзгаришларига ўтиб борувчи сабаб-оқибат боғланишларида нафақат иқтисодий омиллар, балки табиат ҳодисалари ҳам кучли таъсир кўрсатади.

Мамлакатимизда амалга оширилаётган изчил ислохотлар талабига кўра, қишлоқ хўжалиги тармоғининг асосий вазифаси аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотларига, саноатнинг

қишлоқ хўжалиги хом-ашёсига бўлган ўсиб боровчи эҳтиёжларини кондиритишни яхшилашдан иборат. Шунингдек, тадқиқотларимиз кўрсатадики, саноатнинг кўпгинатармоқларини муваффақиятли ривожланиши, миллий даромаднинг ўсиши, халқнинг моддий фаровонлигини ошириш қишлоқ хўжалигида сифатли маҳсулотларни ишлаб чиқаришни кўпайтиришга бевосита боғлиқ.

Шу сабабли ҳам қишлоқ хўжалигида фойдаланилмаётган ички имкониятларни ахтариб топиш ҳамда уларни амалиётга самарали жорий этишда иқтисодий таҳлилнинг имкониятларидан тўлиқ фойдаланиш учун таҳлил методларидан илмий асосларда фойдаланиш тавсия этилади.

Иқтисодий таҳлил методининг таърифи кўплаб иқтисодчи олимлар томонидан берилган бўлиб, хусусан, Осмоловский В.В., Баканов М.И., Шеремет А.Д., Вахобов А.В., Ибрагимов А.Т., Ишонқулов Н.Ф., Пардаев М.Қ. лар томонидан яратилган назарий манбаларда [2,3,4,5] келтирилган таърифларнинг барчасида умумий тарздаги бир-бирига яқинлик кузатилади. Ушбу манбаларда келтирилган таърифлардан келиб чиққан ҳолда иқтисодий таҳлилнинг методини иқтисодий ахборот манбаларида акс эттирилган кўрсаткичлар тизимини махсус усуллар ёрдамида қайта ишлаш йўли билан уларнинг ўзгариш суръатларини, сабабларини аниқлаш, улар ўртасидаги ўзаро боғлиқликларни тизимли, комплекс ўрганиш, ўлчаш ва умумлаштиришдир, деб хулосалашимиз мумкин.

Шунингдек, қишлоқ хўжалиги амалиётида иқтисодий таҳлил методларидан фойдаланишда таҳлилнинг қуйидаги ўзига хос хусусиятларини инобатга олишни тавсия этамиз:

- таҳлилда фақат ўзгариш, ривожланишнинг ўзигина эмас, балки унинг сабаб-оқибат боғланишлари ҳам ўрганилади. Шу сабабли кўрсаткичлар ва уларнинг ўзгаришига таъсир этувчи бирликларни аниқлашга муҳим аҳамият қаратиш зарур;

- таҳлил қилинаётган кўрсаткичларнинг нафақат сабаб-оқибат боғланишларидаги натижалари, балки уларнинг келгусидаги истикболларини ҳам башоратлаш имкони вужудга келади. Бунда келгусидаги башоратлаш учун тузиладиган режаларнинг илмий асосланганлигини текшириб кўриш тавсия этилади;

- таҳлилда ўрганилаётган кўрсаткичларнинг ўзаро таъсири ва боғлиқлиги аниқ ҳисоблаб кўрсатиб берилади. Демак, иқтисодий таҳлил методининг муҳим хусусияти ўрганиладиган муайян иқтисодий кўрсаткич алоҳида бошқа омиллардан ажратилган ҳолда таҳлил қилинмайди ва уларнинг ўзаро боғлиқлиги доимо эътиборда бўлиши шарт.

Тадқиқотларимиз кўрсатадики, қишлоқ хўжалиги тармоғида асосан умумлашган кўрсаткичлар ҳудуд миқёсида статистика бўлимларида иқтисодий таҳлилнинг анъанавий (таққослаш, ўртача миқдорлар, индекс, мутлоқ ва нисбий кўрсаткичли) усулларида фойдаланиб ўтказилиб келинмоқда. Натижада тармоқда фаолият кўрсатаётган ҳар бир субъектнинг хўжалик фаолиятида бугунги замонавий иқтисодиёт талабларига жавоб берадиган иқтисодий таҳлил ишлари деярли ташкил этилмаган. Зеро тармоқда ташкил этилаётган агрокластерларнинг самараси айнан қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ҳажми, харажатлар сарфи ҳамда сифатига бевосита боғлиқ. Шундай экан ҳар бир агрокластерларда иқтисодий таҳлил марказларини ташкил этишни мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз ва бунда халқаро амалиётда, хусусан миллий иқтисодиётимизнинг саноат, товар-хом-ашё биржаларида ҳамда молия бозорларида кенг қўлланилаётган иқтисодий таҳлилнинг қуйидаги усулларида фойдаланишни тавсия этамиз:

- ҳисоботларни ўқиш усули;
- горизонтал таҳлил усули;
- вертикал таҳлил усули;
- тренд таҳлил усули;
- молиявий коэффицентлар усули.

Чунки, бу усуллар амалиётда қўлланилишининг қулайлиги, экспресс-тезкор таҳлил сифатида йиллик очик ҳисобот кўрсаткичларига асосланганлиги, компьютер дастурларида бажарилиши ва натижаларини таҳлилий хулосалаш имкониятларининг юқорилиги билан ажралиб туради.

Ҳисоботларни ўқиш усули ҳисоботларда ифодаланган кўрсаткичларни иқтисодий таҳлилнинг жонли тасаввур, мантикий тафаккур ва амалиёт босқичлари асосида таҳлил қилиш имконини беради. Ушбу усулда ҳисобот кўрсаткичларининг ўзгаришини бир неча даврлар бўйича қиёсий таққослаш мумкин бўлади.

Горизонтал таҳлил усули эса ҳисоботларда ифодаланган ҳақиқий кўрсаткичларни асос (базавий) кўрсаткич (режа, ўтган йил, ўртача, илғор хўжаликлар кўрсаткичи)ларга нисбатан мутлоқ ва нисбий ўзгаришларини аниқлаш ҳамда баҳолаш имконини беради.

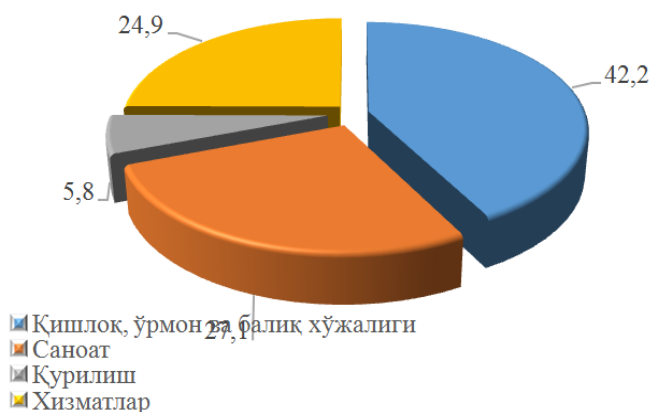
Вертикал таҳлил усули кўрсаткичларнинг таркиби ёки тузилишини ўрганиш имконини берадики, бунда айнан бир ёки бир неча кўрсаткични чуқурроқ ўрганиш мумкин бўлади. Бу усулдан амалиётда фойдаланишда танланган кўрсаткичлар миқдори (қиймати) жамланган умумий кўрсаткичнинг миқдори (қиймати) га нисбатан салмоғини аниқлаш орқали ҳисоблаб чиқилади ва натижалар таҳлилий хулосаланади.

Тренд таҳлил усули бир неча йиллик кўрсаткичлар қаторини танланган асос йилга нисбатан ёки кейинги йилни олдинги йилга кетма-кет таққослаш орқали ҳар бир йил оралиғидаги ўсиш ёки камайиш суръатларини мутлоқ ва нисбий ўзгаришларда аниқлаш ва содда графиклар ҳамда диаграммаларда ифодалаш имконини беради.

Молиявий коэффицентлар усули молиявий ҳисобот кўрсаткичларининг ўзгаришини коэффицентларда баҳолаш имкониятига эга бўлиб, бу усулдан фойдаланишда ҳар бир коэффицент бўйича белгиланган меъёрларга аҳамият қаратиш талаб этилади.

Биз қуйида Қашқадарё вилоятининг 2018 йилдаги асосий иқтисодий кўрсаткичларини юқорида тавсия этилаётган усуллар ёрдамида қилган таҳлилларимиз натижаларидан баъзиларини келтираимиз.

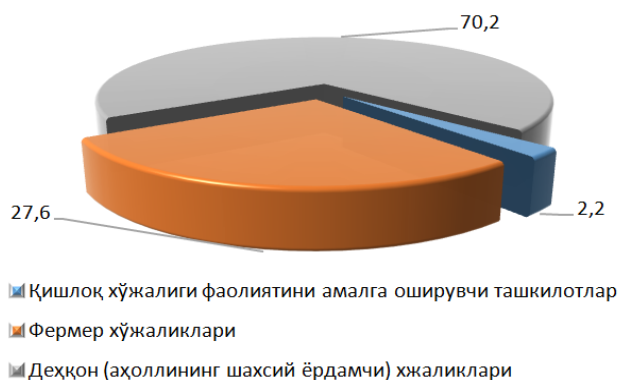
Маълумки, вилоят ЯХМни ошишига барча тармоқлардаги ўсиш суръатлари бевосита таъсир кўрсатади. Хусусан, иқтисодий таҳлилнинг ҳисоботларни ўқиш усулидан фойдаланиб, вилоят статистика ахборотномасининг маълумотлари таҳлил қилганда [6], 2018 йилда саноат тармоғининг ўсиш суръати – 103,0 фоиз (ЯХМ таркибидаги улуши – 27,1 %) ни, қурилиш тармоғи – 103,5 фоиз (ЯХМ таркибидаги улуши 5,8 %) ни, савдо, яшаш ва овқатланиш бўйича хизматлар – 102,9 фоиз (ЯХМ таркибидаги улуши – 5,8 %) ни, ташиш ва сақлаш, ахборот ва алоқа – 105,2 фоиз (ЯХМ таркибидаги улуши – 4,8 %) ни, хизмат кўрсатувчи бошқа тармоқлар – 104,9 фоиз (ЯХМ таркибидаги улуши –14,3 %) ни ташкил этган ва ушбу кўрсаткичларни ижобий баҳолаш мумкин. Бироқ ҳисобот маълумотлари иқтисодий таҳлилнинг вертикал таҳлил усули ёрдамида вилоят ЯХМ таркибида тармоқлар улуши ўрганилганда қишлоқ хўжалиги тармоғининг улуши 42,2 фоизни ташкил этади (1-расм) ва унинг иқтисодий ўсиш суръатлари ўрганилаётган даврда 96,9 фоиз бўлган.



1-расм. 2018 йилда Қашқадарё вилояти ЯХМ ўсишида тармоқларнинг ҳиссаси таҳлили [6].

Қашқадарё вилояти қишлоқ хўжалиги тармоғида 2018 йилда [6] ишлаб чиқарилган маҳсулотларнинг умумий ҳажми 18321,2 млрд. сўмни, ёки 2017 йилга нисбатан 96,9 фоизни, шу жумладан, деҳқончилик, чорвачилик ва овчилик йўналишларида кўрсатилган хизматлар

ҳажми 18030,8 млрд сўмни ва бу кўрсаткич 2017 йилга нисбатан 96,8 фоизни ташкил қилган. Мазкур иқтисодий кўрсаткичларга ҳисобот йилида табиат ҳодисаларининг вилоят қишлоқ хўжалиги учун ноқулай келиши, вегетация даврида сув тақчиллиги, қишлоқ хўжалиги ерларининг шўрланиш даражаси каби объектив сабаблар ҳам ўз таъсирини кўрсатган. Аммо, ҳисобот кўрсаткичлари таҳлилидан кўринадики, вилоят қишлоқ хўжалиги тармоғида ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтириш ва сифатини яхшилаш бўйича фойдаланилмаётган ички имкониятлар мавжуд. Хусусан, вилоятда ўрмончилик хўжаликларида ишлаб чиқарилган маҳсулотлар ҳажми 2018 йилда 224,9 млрд. сўмга тенг бўлиб, бу кўрсаткич 2017 йилга нисбатан 101,5 фоизни ташкил қилган бўлса, балиқчилик хўжаликларида ишлаб чиқариш ҳажми 65,5 млрд. сўмни, яъни 2017 йилга нисбатан 118,1 фоизни ташкил қилган ва ушбу натижаларни ижобий баҳолаш мумкин. Чунки, бу кўрсаткичлар Қашқадарё вилояти қишлоқ хўжалигида таркибий ўзгаришлар юз бераётганлигини асослайди ва уни вилоят миқёсида ишлаб чиқарилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг хўжаликлар тоифалари бўйича тақсимланишида ҳам кўриш мумкин (2-расм). Вертикал таҳлил натижаларидан кўринадики, вилоятда ишлаб чиқаришни ташкил этиш шаклларида ҳам ижобий ўзгариш кузатилади. Хусусан, тармоқда ишлаб чиқариш субъектларининг 70,2 фоизини деҳқон (аҳоли шахсий ёрдамчи) хўжаликлари ташкил этаётганлиги, аҳоли бандлигининг ошаётганлиги, оилалар даромадларининг кўпаяётганлигини асосласа, фермер хўжаликларининг салмоғини 27,6 фоизни ташкил этиши фермер хўжаликларининг ер майдонларини муқобиллаштирилаётганлигидан, вилоят қишлоқ хўжалигида агрокластерлар салмоғи ошаётганлигидан далолат беради. Энг кам улуш, яъни 2,2 фоиз қишлоқ хўжалиги фаолиятини амалга оширувчи ташкилотлар ҳиссасига тўғри келиши тармоқда ишлаб чиқариш эркинлаштирилаётганлигини асослайди.



2-расм. Қашқадарё вилоятида 2018 йилда ишлаб чиқарилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг хўжалик тоифалари бўйича тақсимланиши таҳлили (умумий ҳажмга нисбатан фоиз ҳисобида) [6].

Хулоса ўрнида иқтисодий таҳлил натижаларига асосан вилоят қишлоқ хўжалиги учун қуйидаги умумий тақлиф ва тавсияларни келтирамиз: экин экиладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, ерларнинг шўрланиш даражасини пасайтириш учун очиқ-ётиқ зовурларни ҳамда ёпиқ коллектор-дренажларни тозалаш, экин экиш жараёнида навбатлаб экиш схемасидан фойдаланиш, серҳосил ва ҳудуд иқлимига мос навларни яратиш ва селекция ишларини доимий олиб бориш, экинларни айни вегетация даврида ишлов бериш муддатларига қатъий риоя этиш, суғоришнинг тежамкор, замонавий усулларида фойдаланиш, тармоқда унумсиз сарфларни кескин қисқартириш, меҳнат унумдорлигини ошириш учун доимий ишчилар хизматидан фойдаланиш, барча ташкил этилаётган агрокластерларда иқтисодий таҳлил марказларини ташкил этиш ҳамда унда олиб борилаётган ҳисоб ва ҳисобот кўрсаткичларини доимийтаҳлилни ўтказиб бориш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси //www.gov.uz. 2018 йил, 28 декабрь.

2. Теория АХД. Под.ред. Осмоловского В.В., Минск. Высшая школа, 1989.с.49.
3. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа. -М.: Финансы и статистика, 1997. с.44.
4. Вахабов А.В. ва б. Молиявий ва бошқарув таҳлили. -Т.: Иқтисод –молия, 2013. 47-б.
5. Пардаев М.Қ. Иқтисодий таҳлил. -Т.: 2017. 24-б.
6. Қашқадарё вилоятининг статистик ахборотномаси. Қарши, 2018.

УЎТ336.71.078.3

Нормаматов И.Б.

НАҚД ПУЛСИЗ ҲИСОБ-КИТОБЛАР ТИЗИМИНИ ИННОВАЦИЯЛАР АСОСИДА РИВОЖЛАНТИРИШ

Нормаматов И.Б.- “Иқтисодиёт” кафедраси катта ўқитувчиси (ҚарМШИ).

В статье выявлены проблемы, связанные с совершенствованием на практике использования форм безналичных расчетов в Республике Узбекистан и разработаны научные предложения, направленные на решение этих проблем.

Ключевые слова: платежное поручение, чек, документарный аккредитив, чистое инкассо, документарное инкассо, ликвидность, коммерческий банк, овердрафт, ценная бумага, очередность платежей.

The article identifies the problems associated with improving the practice of using forms of cashless payments in the Republic of Uzbekistan and developed scientific proposals aimed at solving these problems.

Keywords: payment order, check, documentary letter of credit, clean collection, documentary collection, liquidity, commercial bank, overdraft, security, priority of payments.

2107-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида нақд пулсиз ҳисоб-китоблар тизимини ривожлантириш вазифаси қўйилган [1]. Бу эса, нақд пулсиз ҳисоб-китоблар тизимини инновациялар асосида ривожлантириш масаласини илмий асосда тадқиқ қилиш заруриятини юзага келтиради.

Иқтисодий ўсишни белгилаб берувчи тўрт омилдан – меҳнат, капитал, табиий ресурслар ва илмий-техник даража – сўнгиси узок муддатли даврда ҳал қилувчи ҳисобланади. Чунки, иқтисодиётни инновацион ривожланишини таъминлаш илмий-техника тараққиётини жадаллаштиришни тақозо этади. Иқтисодиётни инновацион ривожланиш йўлига ўтишини таъминлаш эса, ўз навбатида, унинг халқаро миқёсда рақобатбардошлигини таъминлаш имконини беради.

Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётининг инновацион ривожланиш йўлига ўтказиш унинг рақобатбардошлигини таъминлашнинг зарурий шarti ҳисобланади. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли фармони билан тасдиқланган “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси”да ишлаб чиқаришни модернизация қилиш, техник ва технологик жиҳатдан янгилаш макроиқтисодий барқарорликни янада мустаҳкамлаш ва юқори иқтисодий ўсиш суръатларини сақлаб қолишнинг зарурий шартларидан бири сифатида эътироф этилган [1].

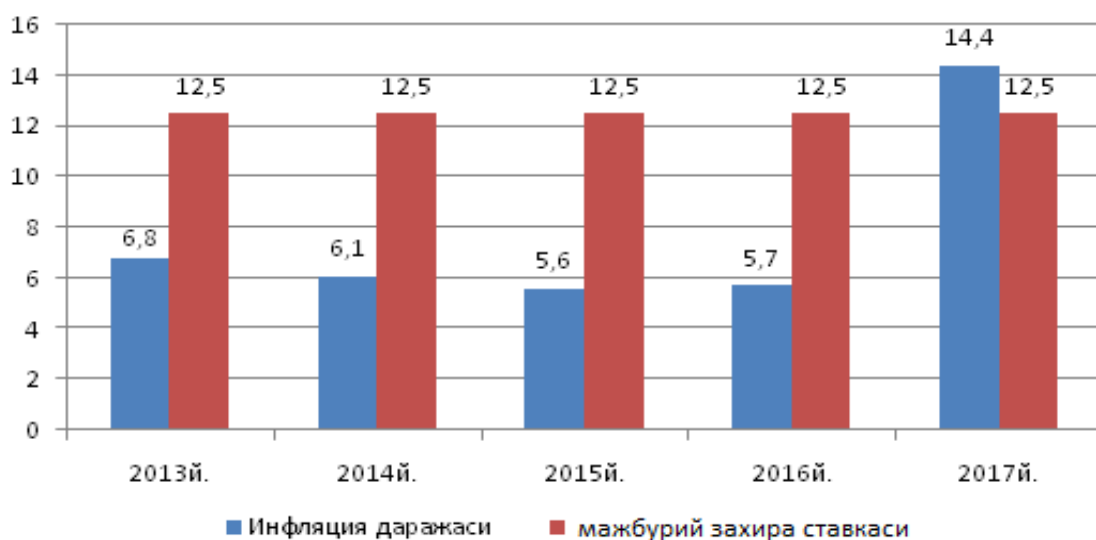
Шунингдек, 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясини “Фаол тадбиркорлик, инновацион ғоялар ва технологияларни қўллаб-қувватлаш йили”да амалга оширишга оид давлат Дастурида илғор ғоя, ноу-хаулар яратиш ва “ақлли” технологияларни ишлаб чиқаришга ихтисослашган иқтисодиётнинг янги моделига босқичма-босқич ўтиш тадбири белгиланган [2].

Ўз навбатида, иқтисодиёт тармоқларини инновацион ривожлантириш инновацион харажатларни тўлиқ молиялаштириш имконини берадиган манбаларни шакллантириш заруриятини юзага келтиради.

Иқтисодиёт тармоқларини инновацион ривожлантиришни молиялаштириш манбалари бўлиб қуйидагилар ҳисобланади:

- * хўжалик юритувчи субъектларнинг ўз маблағлари;
- * тижорат банкларининг кредитлари;
- * давлат бюджетининг маблағлари;
- * хорижий инвестициялар;
- * халқаро кредитлар;
- * бошқа жалб қилинган маблағлар.

Тижорат банкларининг корхоналарнинг инновацион ривожланишини молиялаштиришдаги ўрни ва аҳамиятига инфляция даражаси ва Марказий банкнинг мажбурий захира ставкалари кучли таъсир кўрсатади.



1-расм. Ўзбекистон Республикасида инфляциянинг йиллик даражаси ва Марказий банк мажбурий захира ставкаларининг ўртача ставкаси [3], фоизда

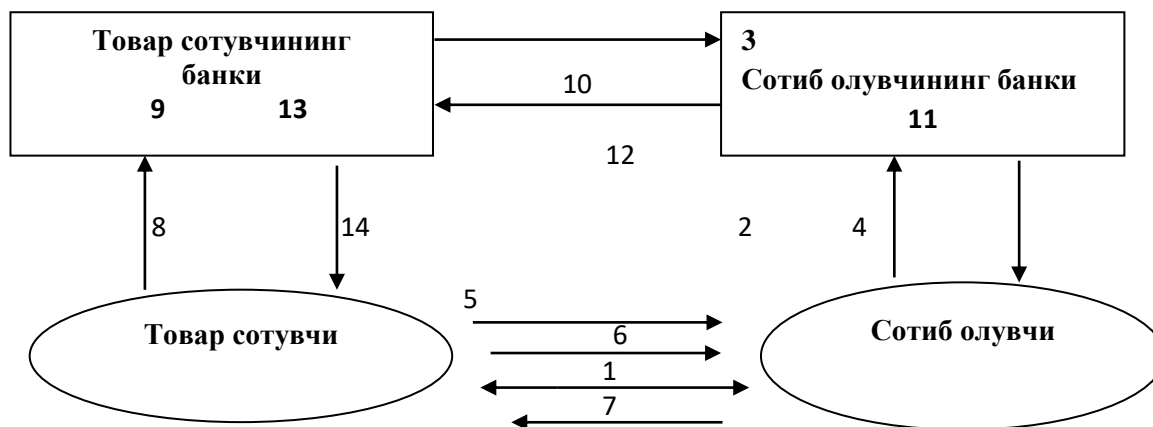
1-расм маълумотларидан кўринадик, 2013-2016 йилларда инфляциянинг йиллик даражаси республикада паст ва барқарор бўлган. Аммо, 2017 йилда инфляция даражаси кескин ошган. Бу эса тижорат банкларининг корхоналар инновацион ривожланишини молиялаштириш амалиётига салбий таъсир кўрсатади.

Нақд пулсиз ҳисоб-китобларнинг тўлов талабномаси шакли бозор иқтисодиёти муносабатларининг табиатига мос келмайди. Бунинг сабаби шундаки, тўлов талабномаси орқали тўлови ундирилмасдан жўнатилган товарлар ва кўрсатилган хизматларнинг суммалари тўланади. Аслида тўлови ундирилмасдан сотилган товарлар кредитга сотилган деб ҳисобланиши ва унга маълум фоизда қўшимча тўлов тўланиши керак. Ёки тўлови ундирилмасдан сотилган товарлар суммасига тижорат вексели ёзилиши керак. Республикада эса, тўлови ундирилмасдан сотилган товарлар кредитга сотилган деб ҳисобланмайди.

Бизнинг фикримизча, нақд пулсиз ҳисоб-китоблар тизимини инновациялар асосида ривожлантиришни таъминлаш учун қуйидаги тадбирларни амалга ошириш лозим:

1. Илғор хориж тажрибасида кенг қўлланилаётган банкларнинг ордерли чекларини муомалага жорий этиш ва улар бўйича ҳисоб-китобларни клиринг палатаси орқали амалга оширишни йўлга қўйиш лозим.

Тараққий этган мамлакатларнинг банк амалиётида кенг қўлланилаётган банкларнинг ордерли чеклар воситасидаги ҳисоб-китоблар қуйидаги тартибда амалга оширилади (2-расм).



2-расм. Банкларнинг ордерли чеклари воситасидаги нақд пулсиз ҳисоб-китобларни амалга ошириш тартиби

Бу ерда:

1. Товарларни олди-сотди қилиш шартномасини имзолаш.
2. Сотиб олувчи ўзининг банкига чек ёзиш тўғрисида ёзма кўрсатма беради.
3. Сотиб олувчининг банки ордерли чекни ёзади.
4. Банк чекни сотиб олувчига беради.
5. Товарни сотувчи товарларни сотиб олувчига жўнатади.
6. Товарни сотувчи товарлар билан боғлиқ бўлган ҳужжатларни сотиб олувчига жўнатади.
7. Сотиб олувчи чекни товарни сотувчига узатади.
8. Товарни сотувчи чекни ўзининг банкига узатади.
9. Товарни сотувчининг банки чекни қабул қилиб олади.
10. Товарни сотувчининг банки чекни сотиб олувчининг банкига жўнатади.
11. Сотиб олувчининг банки чек бўйича тўловни амалга оширади.
12. Сотиб олувчининг банки товарни сотувчининг банкни ўн битта операция бажарилганлиги тўғрисида ёзма равишда хабардор қилади.
13. Товарни сотувчининг банки тўлов суммасини товарни сотувчининг жорий ҳисобрақамига ўтказиши.
14. Товар сотувчининг жорий ҳисобрақамидан кўчирма бериш.

Банкларнинг ордерли чеклари қуйидаги афзалликларга эга:

1. Банкларнинг ордерли чекларини индоссамент орқали учинчи шахсларга узатиш мумкин. Бу эса, хўжалик юритувчи субъектлар ўртасидаги дебитор-кредитор қарздорликни қисқартиришга хизмат қилади.
2. Банкларнинг ордерли чеклари товарларнинг сотилишини тезлаштиради. Ҳужжатлаштирилган аккредитивлардан фарқли ўларок, ордерли чекларда товарни жўнатиш тўлов суммасини депонентлаш ёки тўлов юзасидан сотиб олувчи банкининг кафолатини олиш жараёнига боғлиқ эмас.

Тараққий этган мамлакатлар амалиётида, хусусан АҚШ амалиётида Автоматик клиринг палатасида чеклар бўйича тўловларни амалга ошириш қуйидаги тартибга эга:

- тўловни олувчи тўлов ташаббускорига пул маблағини унинг ҳисобрақамига ўтказишга рухсат беради;
- тўлов ташаббускори тўлов тўғрисидаги маълумотни банк орқали Автоматик клиринг палатасининг операторига жўнатади;

- клиринг палатасининг оператори маълумотни таҳрир қилади ва тўловларни тартибга солиш учун янги ҳужжатни шакллантиради ва уни қабул пунктига жўнатади;
- қабул пункти тўлов сўровномасини банкка жўнатади;
- Автоматик клиринг палатаси оператори ҳисоб-китобни амалга оширади .

3. Ўзбекистон иқтисодиётида тўловсизлик муаммосининг мавжудлигини инобатга олган ҳолда, қизил ҳошияли аккредитивлардан фойдаланиш кўламини кенгайтириш лозим.

Қизил ҳошияли аккредитивлар ҳужжатлаштирилган аккредитивларнинг аванс тариқасида мол етказиб берувчига узатиладиган қисми бўлиб, у корхоналар ўртасидаги дебитор қарздорлик миқдорни қисқартиришга маълум даражада хизмат қилади.

Тараққий этган мамлакатларда чеклар бўйича тўлов суммаси алоҳида ҳисобрақамда депонент қилинмасада, чеклар бўйича тўловсизлик муаммоси мавжуд эмас. Чунки, чек тўловчининг банкка келиб тушган пайтда тўловчининг жорий ҳисобрақамида пул маблағлари бўлмаса, у ҳолда, чек тижорат банкнинг овердрат ёки муддатли кредити ҳисобидан тўлаб берилади.

Европа банкларида АҚШ банкларидан фарқли ўларок, ҳужжатлаштирилган аккредитивларнинг чақириб олинмайдиган ва тасдиқланмайдиган шакли кенг қўлланилади. Мазкур мамлакатларда тижорат банклари мижозларнинг тўлов мажбуриятлари бўйича кафолат бериш ҳуқуқининг берилганлиги стэнд-бай аккредитивларига бўлган талабнинг ошишига олиб келмайди.

Англиянинг Барклайз банк томонидан юридик шахсларга кўрсатилган дериватив хизматларининг умумий ҳажмида валютавий своп ва форвард хизматлари юқори салмоқни эгаллайди. Валюта опционлари эса, дериватив хизматлари ҳажмида кичик салмоқни эгаллайди. Бу эса, биринчидан, фаорвард ва валютавий своп хизматлари билан боғлиқ бўлган чиқимларнинг камлиги балан, иккинчидан, валюта опционларининг мижоз учун қиммат хизмат тури эканлиги билан изоҳланади.

2013-2017 йилларда Сбербанкнинг Россия кредит карталари бозоридаги улуши ўсиш тенденциясига эга бўлган. Бу эса, Сбербанкнинг кредитли карталарга асосланган тўлов амалиётини тобора такомиллашиб бораётганлигидан далолат беради.

Шунингдек, 2014-2017 йилларда Сбербанкнинг пластик карталар орқали амалга оширган тўловлари ҳажми юқори даражада ошган.

Таҳлил натижалари кўрсатдики, мазкур давр мобайнида Сбербанк томонидан чиқарилган дебетли пластик карталар сони юқори даражада кўпайган.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М. Мирзиёев таъкидлаганларидек, “жами 18 триллион сўмлик дебитор қарздорликнинг 11 триллион сўми ёки 60 фоизи охириги 3 йил мобайнида чўзилиб келаяпти” [4].

Мамлакатимиз амалиётида тўловларни амалга оширишнинг мақсадли кетма-кетлигини қўлланилаётганлиги корхоналар ўртасидаги дебитор қарздорлик муаммосини ҳал қилишга тўсқинлик қилмоқда. Ушбу кетма-кетликда тўловларни ундиришда устуворлик Давлатбюджети олдидаги қарздорликни тўлашга қаратилади. Бунда солиқ тўловларини кейинги даврлар учун ундирилиши хўжалик юритувчи субъектларнинг пул оқимиغا нисбатан салбий таъсирни юзага келтирмоқда.

Ҳозирги даврда республикаимиз амалиётида қизил ҳошияли аккредитивларни қўллаш ҳолати мавжуд эмас.

Умуман олганда, республикаимиз амалиётида ҳужжатлаштирилган аккредитивлардан фойдаланиш талаб даражасида эмас.

Республикаимиз тижорат банклари томонидан очилган ҳужжатлаштирилган аккредитивларнинг умумий ҳажмида таъминланган аккредитивлар салмоғи юқори. Бунинг натижасида хўжалик субъектларига тегишли пул маблағларининг маълум қисми уларнинг хўжалик айланмасидан чиқиб қолмоқда.

Товарларни ўз вақтида етказиб берилмаслиги депонент қилинган маблағларнинг реал қийматини пасайишига олиб келади. Бунда инфляция ва девальвация даражаларининг ўзгариши эътиборга олинмоқда.

Тўловларнинг мақсадли кетма-кетлиги қўлланилаётган шароитда, тижорат банклари орқали ўтаётган тўловларнинг узлуксизлигини таъминлаш мақсадида трансформация рисиго бархам бериш, кредит рисини тавсифловчи кўрсаткичларнинг меъерий даражаларини таъминлаш ва соф фоизли спрэдинг барқарор даражасини таъминлаш лозим.

Республикамиз банкларида активларнинг муддатини жалб қилинган ресурслар муддатидан катта бўлишига йўл қўйилганлиги сабабли трансформация риси пайдо бўлди. Трансформация риси тижорат банкининг ликвидлигини издан чиқишига олиб келади.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги ПФ-4947-сонли фармони. //Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами. – Тошкент, 2017. – № 6 (766). – 32 б.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 22 январдаги ПФ-5308 - сонли фармони. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясини “Фаол тадбиркорлик, инновацион ғоялар ва технологияларни қўллаб-қувватлаш йили”да амалга оширишга оид давлат Дастури (39 б.). www.lex.uz.
3. Ўзбекистон Республикаси Марказий банки. www.cbu.uz.
4. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қонидаси бўлиши керак. – Тошкент: Ўзбекистон, 2017. – 21б.
5. Bradford T., Matt Davies, Weiner E. Payment Systems. – Fed. Kansas City, 2003.

УЎТ: 338.98.675

Қурбонов А.Б., Бердиев А.Х.

ҲУДУДЛАРДА ИНВЕСТИЦИОН ФАОЛИЯТНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ЙЎНАЛИШЛАРИ ВА ТАМОЙИЛЛАРИ

Қурбонов А.Б. – и.ф.н., доцент, “Иқтисодиёт” кафедраси мудири; **Бердиев А.Х.** – и.ф.н., “Иқтисодиёт” кафедраси доценти (ҚарМИИ).

В данной статье проанализированы инвестиции, привлекаемые в регионы, разработаны направления и принципы инвестиционной деятельности.

Ключевые слова: инвестиция, инвестиционная деятельность, внешний торговый оборот, экспорт, импорт, совместные предприятия, предпринимательство.

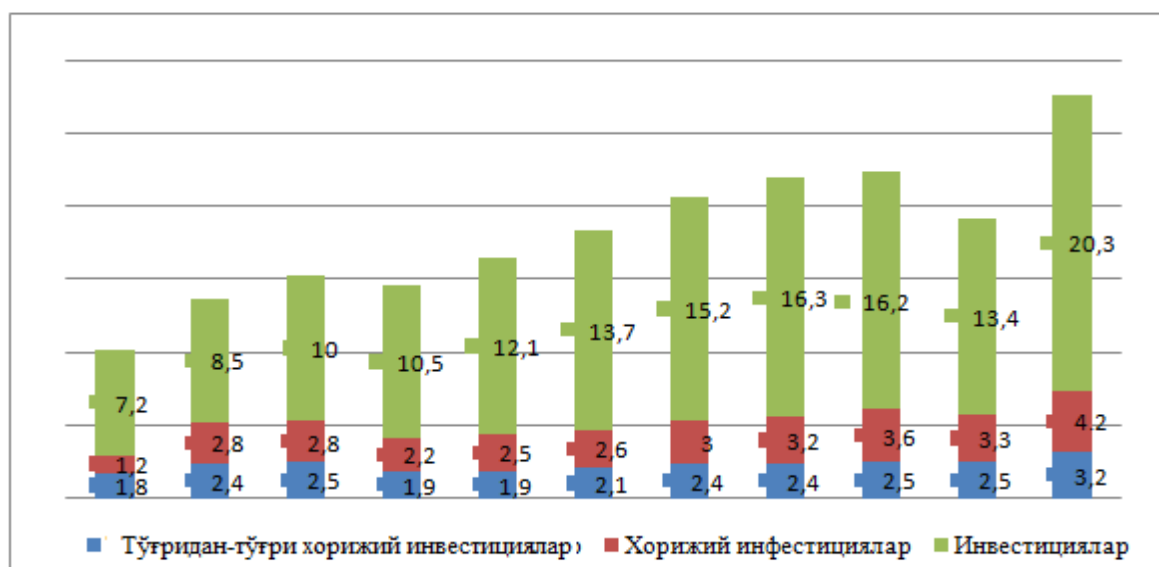
This article analyzes the investments attracted to the regions and developed the directions and principles of investment activity.

Key words: investment, investment activity, foreign trade turnover, export, import, joint ventures, entrepreneurship.

Бозор механизмининг шаклланиши мулкчилик муносабатларини вужудга келтирувчи хўжалик субъектларининг юқори натижаларга эришиш фаолияти товар моддий харажатларининг айланиши, альтернатив харажатлар тамойилларига асосланиб, бу бозорда истеъмолчи ва ишлаб чиқарувчиларнинг эркин ҳаракат қилишини тақозо этади. Бозор

иктисодиёти субъектларининг эркин ҳаракатланиши ҳамда истемолчиларнинг эҳтиёжини тўла қондирилишида ишлаб чиқарувчиларнинг асосий ва айланма капитал билан таъминланиши муҳим аҳамият касб этади. Шу сабабли мамлакатимизда олиб борилаётган ислохотларнинг асосий йўналишларидан бири инвестиция сиёсатини тўғри ташкил қилиш ва ҳудудлар хусусиятидан келиб чиқиб, йўналишларни аниқ белгилаб олиш лозим. Айниқса, чет эл инвесторларини жалб қилиш хусусий тадбиркорлик корхоналари ҳамда йирик саноат тармоқларига қаратилиши лозим. Хорижий инвестициялар иштирокида иқтисодиёт тармоқларининг таркибий ўзгариши орқали кичик тадбиркорлик субъектларини замонавий техника билан қайта жиҳозлаш асосида жаҳон талабларига моссифатли маҳсулот ишлаб чиқаришни таъминлаш мумкин. Бунинг учун эса мамлакатимиз иқтисодиётига ички ва ташқи инвестиция манбаларини жалб этиш муаммоларини илмий жиҳатдан асослаш ва уларни амалга ошириш чораларини ишлаб чиқиш ҳамда асосий йўналишларни белгилашни тақозо этади.

2019 йил – «Фаол инвестициялар ва ижтимоий ривожланиш йили»да кенг қамровли иқтисодий ислохотлар негизини ташкил этган мақсадларга эришишда олдимизга қўйилган 10 та устувор вазифалар қаторидан ўрин олган иқтисодиётимиз ривожининг муҳим шарт бўлган фаол инвестиция сиёсатини изчил давом эттириш вазифасини амалга ошириш учун барча манбалар ҳисобидан қарийб 138 триллион сўмлик ёки 2018 йилга нисбатан 16 фоиз кўп инвестицияларни ўзлаштириш мўлжалланмоқда. Бу борада тўғридан-тўғри хорижий инвестициялар миқдори жорий йилга нисбатан қарийб 1,5 баробар оширилиб, 4,2 миллиард долларга етказилади, натижада 142 та замонавий корхона ишга туширилади [1]. Бирок, иқтисодиётга жалб этилаётган ва ўзлаштирилаётган тўғридан-тўғри хорижий инвестициялар ҳажмининг ўсиб боришига эришилаётган бўлсак-да, аммо амалда уларга бўлган талаб ва уларни қабул қилиш салоҳияти даражасида эмаслиги бу борадаги сиёсатни янги босқичга олиб чиқиш асосида янада фаол ва изчил давом эттириш зарурлигини тақозо этаётир. Буни BCG (Boston Consulting Group) экспертларининг берган баҳолари тасдиқламоқда. BCGнинг «Марказий Осиёга инвестициялар: бир минтақа, кўплаб имкониятлар» маърузаси муаллифлари Марказий Осиё глобал тушкунлик ўсиб бораётган шароитда инвесторлар учун янги маскан бўлиши мумкин, деб ҳисобламоқда. Улар минтақанинг ноҳомашё соҳасига тўғридан-тўғри хорижий инвестициялар киритиш салоҳиятини 40–70 млрд. доллар деб баҳолашмоқда. BCG ҳисоб-китобига кўра, Қозоғистон ноҳомашё соҳасига тўғридан-тўғри хорижий инвестициялар жалб этиш ҳажмини 32–52 млрд. долларга ошириши мумкин.



1-расм. Ўзбекистон иқтисодиётига жалб этилган инвестициялар, млрд. АҚШ доллари ҳисобида.

Марказий Осиёда инвестицион салоҳият бўйича етакчи учликдан Ўзбекистон (7–13 млрд. доллар) ва Қирғизистон (1,3–2 млрд. доллар) ҳам ўрин олган [2]. Қуйидаги 1-расмда Ўзбекистон Республикасида олиб борилаётган фаол инвестиция сиёсати натижасида иқтисодиётга жалб этилган инвестициялар ҳажми ва динамикаси келтирилган (1-расм).

Инвестиция жараёнларини фаоллаштириш вазифаси тегишли тартибга солувчи воситаларни шакллантиришдан иборат бўлиб, бу воситаларсиз бозор муносабатларини ривожлантириш сари табиий ҳаракатни амалга ошириб бўлмайди. Инвестиция сиёсати миллий иқтисодиёт, тармоқлар ҳамда ҳудудлар ривожланиши билан уйғун бўлсагина ўзининг қутилган самарасини беради. Инвесторларнинг ҳудудлар равнақига пул тикиши учун уларга қулай ташкилий-ҳуқуқий шарт-шароит яратиш бугунги кунда ниҳоятда долзарб масаладир.

Узоқни кўзлаб сиёсат юритиш натижасида ташқи иқтисодий фаолият ҳам бирмунча фаоллашди. Жумладан, ташқи савдо айланмасининг ижобий сальдоси таъминланди. Шунингдек, Қашқадарё ташқи савдо айланмасида кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликнинг улуши 2018 йилда 28,4 фоизни ташкил қилиб, кейинги тўрт йилда икки баробардан ортиқга ошган.

2018 йилнинг январь-декабрь ойларида Қашқадарё вилоятида кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик субъектлари томонидан иқтисодиётга киритилган инвестицияларнинг жами инвестициялардаги улуши 11,3 фоизни ташкил қилиб, 2015 йилга нисбатан камайган. Аммо кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликнинг ялпи ҳудудий маҳсулотдаги улуши кейинги тўрт йил давомида 12,7 фоизга ошганлигини кўришимиз мумкин. Шунингдек, экспорт ва импорт ҳажми ҳам ошиб бормоқда. Бу шуни кўрсатадики, йирик саноат корхоналари ҳамда хорижий инвестициялар ҳажмининг ўсиш тенденцияси мавжуд [2].

Кейинги йилларда давлат бюджети томонидан бир қатор йирик ишлаб чиқариш мажмуалари молиялаштирилмоқда. Жумладан, бозор иқтисодиёти шароитида давлат миллий иқтисодиётимиз учун зарур бўлган маҳсулотларни ишлаб чиқарувчи объектлар молиялаштирилган.

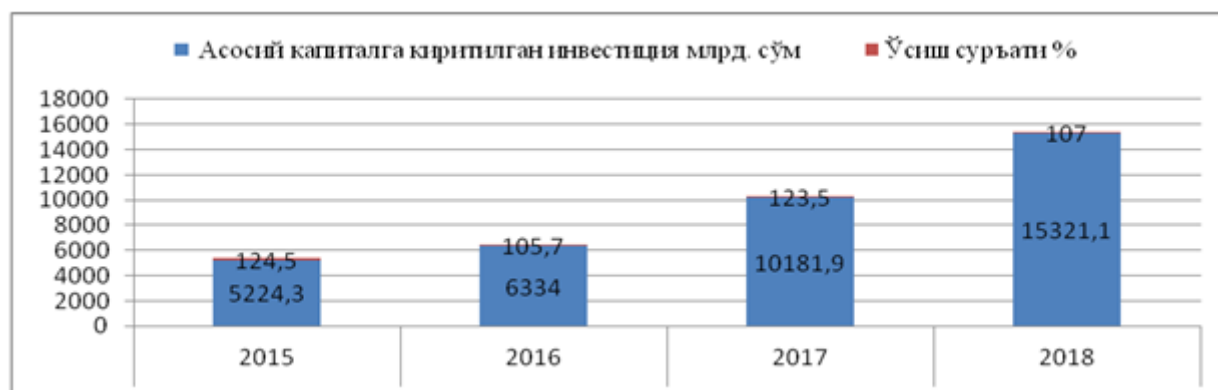
1-жадвал

Қашқадарё вилоятида кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликнинг иқтисодиёт соҳаларидаги улуши [3].

Иқтисодиёт тармоқлари	Йиллар				2018 йил 2015 йилга нисбатан ўзгариш, (+;-)
	2015	2016	2017	2018	
Ялпи ҳудудий маҳсулотда кичик бизнеснинг улуши	51,6	54,1	65,1	64,3	12,7
Инвестиция	14,1	16,8	11,6	11,3	-2,8
Ташқи савдо айланмаси	11,1	30,9	25,7	28,4	17,3
Экспорт	17,4	41,5	32,7	37,2	19,8
Импорт	7,3	22,3	18,9	23,6	16,3

Хусусийлаштиришнинг кенгайиши ҳамда хусусий секторнинг ривожланиб бориши давлат бюджети маблағлари ҳисобига инвестициялашнинг камайиб боришини таъминлайди. Бундай ҳолларда бозор иқтисодиётига ўтаётган давлатларда, жумладан, Ўзбекистонда ҳам давлат бюджети томонидан тиббиёт, фан, маданият, маориф ва бошқа ижтимоий соҳалар бўйича лойиҳалар молиялаштирилади ҳамда бу мақсадга мувофиқдир. Бунга мисол сифатида кейинги пайтларда мамлакатимизда кенг миқёсда қурилиб, фойдаланишга топширилаётган тиббиёт, таълим муассасалари, уй-жой қурилиши ва бошқаларни келтириш мумкин. Жумладан, 2018 йилда Қашқадарё вилоятида асосий капиталга киритилган инвестициялар

15321,1 млрд. сўми ташкил қилиб, 2015 йилга нисбатан 3 баробарга ошган. Шундан ноишлаб чиқариш бўлмаган соҳага сарфланган инвестициялар жами инвестицияларнинг 30 фоизини ташкил қилиб, 2015 йилга нисбатан икки баробарга ошган. Қашқадарё вилоятида ишлаб чиқариш ва хизмат кўрсатиш тармоғига 70 фоизга яқин инвестициялар жалб этилган.



2-расм. Қашқадарё вилоятида асосий капиталга киритилган инвестициялар

Юқорида келтириб ўтилган маблағлар манбаидан ишлаб чиқарувчиларни барпо қилишда етакчи саноат корхоналарини модернизация қилиш ёки технологик жиҳатдан янгилашда, кичик тадбиркорлик субъектларинингайланма маблағларини кўпайтиришда фойдаланиш мумкин. Ҳозирги кунда кўпчилик тадбиркорлик субъектларини моддий жиҳатдан қўллаб - қувватлаш мақсадида давлат томонидан субсидиялар ва бошқа ёрдам маблағлари ажратилмоқда. Давлат томонидан олиб борилаётган сиёсат асосида корхоналарга, айниқса эндигина иш бошлаган чет эл корхоналари ёки бошқатурдаги кичиккорхоналарга солиқ имтиёзлари берилиши ҳам алоҳида аҳамият касб этмоқда.

Корхоналар мана шу имтиёз даври мобайнида солиқдан тежалган суммаларни ўз ишлаб чиқаришларини кенгайтиришга йўналтирадилар.

Бундан ташқари корхоналар ўзлари фойдаланмайдиган асосий восита ва бошқа мулкларни сотиш ёки ижарага бериш орқали ҳам кўшимча фойдага эга бўлишлари лозим. Инвестиция дастурларининг турли хил манбалар ҳисобига молиялаштирилишида банк фаолияти алоҳида аҳамият касб этади. Шунини ҳисобга олиб, мамлакатимизда банк тизимини ривожлантиришга катта эътибор қаратилмоқда.

2-жадвал

Чет эл инвестицияси киритилган корхоналар ва уларнинг ташқи савдо айланмаси ҳажми [3]

Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Йиллар				2018 йил 2015 йилга нисбатан ўзгариш, %
		2015	2016	2017	2018	
Жами корхоналар	бирлик	49	49	57	87	177,6
<i>шундан:</i>						
Фаолият кўрсатаётгани	бирлик	44	46	54	85	193,2
Фаолият кўрсатмаётгани	бирлик	5	3	3	2	40,0
Ташқи савдо айланмаси	минг дол.	57496,1	200529,2	89924,7	133040,6	231,4
Экспорт	минг дол.	1589,3	1749,1	13768,4	5591,6	3518,0
Импорт	минг дол.	55906,8	198780,1	76156,3	77129	138,0

Ривожланган мамлакатлар иқтисодиётида аҳоли маблағлари инвестиция лойиҳаларини молиялаштиришнинг зарур манбаи ҳисобланади. Иқтисодиётда қимматли қоғозлар бозорининг ривожланганлиги аҳоли маблағлари тўғридан - тўғри инвестицияларга йўналтириш учун асос бўлиб хизмат қилади.

Қашқадарё вилоятида ҳам қимматли қоғозлар бозори шаклланиб бормоқда, аҳоли бўш пул маблағларининг жамғарилиши тижорат банкларида амалга оширилмоқда ва ушбу жамғарма маблағлари кўпроқ қисқа муддатли кредит ишига йўналтирилмоқда. Шуни айтиш керакки, вилоятимизда чет эл инвестицияси киритилган корхоналар сони 2018 йилда 87 бирликни ташкил қилиб, 2015 йилга нисбатан 77 фоизга ўсган. Шундан фаолият кўрсатаётганлари 2018 йилда 80 бирлик бўлиб, 2015 йилга нисбатан 93,2 фоизга ошган. Фаолият кўрсатмаётганлари эса 60 фоизга камайган. Ташқи савдо айланмасига келсак, у 2018 йилда 2015 йилга нисбатан 2,3 марта ошган. Экспорт ҳажми ҳам импорт ҳажмидан кўп. Экспорт ҳажми 2018 йилда 2015 йилга нисбатан 3,5 марта ошган бўлса, импорт ҳажми эса атиги 1,4 кўпайган. Бундан ташқари экспорт таркибининг асосий қисми хом ашёдан иборат [3].

Инвестиция фаолиятини амалга оширишнинг асосий вазифаси тегишли тартибга солувчи воситалардан самарали фойдаланишдан иборат бўлиб, бу воситаларсиз бозор муносабатларини ривожлантиришнинг эркин ҳаракатини амалга ошириб бўлмайди. Инвестиция сиёсати мамлакат иқтисодиёти, тармоқлар ҳамда ҳудудлар ривожланиши билан биргаликда олиб борилса, ўзининг кутилган натижасини беради. Инвесторларнинг ҳудудларга пул тикишига қулай ижтимоий, ташкилий-ҳуқуқий шароит яратиш, унинг жозибдорлигини ошириш ниҳоятда долзарб масаладир. Шу ўринда инвестицион фаолиятни таҳлил қилиш ва амалга оширишда келажакда иқтисодий ривожланишга асос бўлувчи инвестиция йўналишларига урғу бериш керак бўлади.

Фикримизча, инвестиция деганда сарфланаётган маблағ эмас, балки, комплекс ҳаракат, фаолиятни тушуниш лозим. У бўш бўлган молиявий маблағларни келажакда моддий ва молиявий бойликни яратувчи объектларга сарфлашни ифодалаш билан бирга уни амалга оширувчи лойиҳа муаллифининг фаолиятини ҳам ўз ичига олади. Бундан келиб чиқиб айтиш мумкинки, тижорат банкларининг ва давлатнинг ҳудудий инвестиция билан боғлиқ кўп қиррали фаолияти корхоналарнинг ўз маблағлари, аҳоли маблағларининг моддий ва молиявий бойликларни яратадиган объектларга сарфланадиган молиявий ресурслар ва инвестицион лойиҳаларни амалга оширувчи интеллектуал мулкни ҳам шакллантириш лозим. Бунинг учун ҳудудларга инвестиция жалб қилиш йўналишлари қуйидагилардан иборат бўлиши лозим:

- хорижий инвестиция тақсимоти;
- чет эл ишбилармонлари учун жозибадор имконият;
- инвестицион лойиҳалар ва ҳамкорлик;
- инвестицион фаолият механизмини такомиллаштириб бориш зарурати;
- молия оқимини кўпайтириш.

Юқоридаги йўналишлардан келиб чиққан ҳолда ҳудудий инвестицион фаолиятни амалга ошириш тамойиллари қуйидагилардан иборат бўлиши лозим:

– иқтисодий ислохотларни чуқурлаштиришга, ҳудудларда кўп укладли иқтисодиётни, шу жумладан, кичик тадбиркорлик субъектларини шакллантиришга, товар, меҳнат ва капиталнинг умумий ва ҳудудий бозорлари ҳамда институционал ва бозор хизмати кўрсатиш соҳасининг шаклланишига шароит яратиш;

– ҳудудларни ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришда катта фарқларни бир хил даражага яқинлаштириш, уларда аҳоли турмуш шароитини оширишнинг ўз ичига иқтисодий манбааларини мустаҳкамловчи омилларни босқичма - босқич шакллантириб бориш.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси. // <http://uza.uz/oz/politics/zbekiston-respublikasi-prezidenti-shavkat-mirziyeevning-oliyasi-28-12-2018>.
2. Марказий Осиё инвесторларни нимаси билан жалб этиши мумкин? // <https://kun.uz/news/2018/10/21>.
3. Қашқадарё вилоят статистика бош бошқармаси маълумотлари.

УЎТ 334.72

Қўчқоров Ғ.Ф., Оманов Р. Ф.

КИЧИК БИЗНЕСНИ ҚЎЛЛАБ ҚУВВАТЛАШ ЙЎНАЛИШЛАРИ

Қўчқоров Ғ.Ф.- “Иқтисодиёт ва сервис” кафедраси мудири, и.ф.н.; Оманов Р. Ф.-и.ф.н., кафедра доценти (ҚарДУ)

В статье проведен анализ проблем субъектов малого бизнеса, возникающих в финансово - кредитном рынке. Также приведен анализ основных направлений государственной политики в области поддержки малого бизнеса и определены меры по преодолению проблем малых предприятий.

Ключевые слова: малый бизнес, предпринимательство, развитие, финансирование.

The article analyzes the problems of small business that arise in the financial and credit market. It also analyzes the main directions of state policy in the field of support for small businesses and identifies measures to overcome the problems of small enterprises.

Key words: small business, entrepreneurship, development, financing

Ижтимоий-иқтисодий ривожланишнинг замонавий босқичи шароитида ташкилий шаклидан қатъий назар кичик бизнес субъектларининг улуши барча ривожланган мамлакатларнинг ялпи ички маҳсулотига юқори салмоқга эга.

Ўзбекистон ҳукуматининг иқтисодий сиёсати кичик бизнесни қўллаб - қувватлашда устувор аҳамиятга эга, чунки ушбу соҳани барқарор фаолияти фуқароларни иш билан таъминлаш орқали аҳолини турмуш даражасини ошириш ва моддий таъминотини яхшилаш, иқтисодиётда самарали рақобат муҳитини шакллантириш муаммоларига тезкор ечим топади[1].

Кичик бизнес субъектларининг аҳамияти қуйидаги омиллар билан белгиланади:

-мамлакатдаги барча иқтисодий субъектларнинг умумий сонига кичик бизнес улуши;

-мамлакат ялпи ички маҳсулоти таркибида кичик бизнес ялпи маҳсулоти улуши;

- кичик бизнес субъектлари томонидан давлат хазинасига туширилган солиқ тушумлари ҳажми;

- аҳоли учун янги иш ўринлари яратиш;

-ҳар хил товарлар ва хизматлар билан аҳоли эҳтиёжларини таъминлаш [2].

Иқтисодий манбалардан маълумки, тадбиркорлик тамойиллари барча хўжалик юритувчи субъектларга, шу жумладан йирик, ўрта ва кичик бизнесга тааллуқлидир [3].

Ривожланган мамлакатлар тажрибаси шуни кўрсатадики, ўрта ва кичик бизнес маҳсулоти ЯИМ нинг катта қисмини ташкил этади ва ишчи ўринларнинг энг кўп улушини шакллантиради.

Ўзбекистон статистика қўмитаси маълумотларига кўра бозор иқтисодиёти ривожланган мамлакатларда кичик бизнес улуши ЯИМда 60% дан кам бўлмаган ҳажми ташкил этади.

Ўзбекистонда 262930 та кичик ва ўрта бизнес субъектлари фаолият юритади ва ЯИМ да 59,4 фоизни ташкил этади.

2018 йилда Ўзбекистонда жами 262930 бирлик кичик корхоналар фаолият юритишган, ҳисобот йилида 48922 бирлик кичик корхоналар янгидан ташкил этилган ва ўтган йилга нисбатан фаолият юритаётганлар сони 33264 бирликга ошган.

Кичик бизнеснинг ЯИМдаги улуши 59,4 фоизни ташкил этган ва ўтган йилги 63,6 фоиз кўрсаткичига нисбатан 4,2 фоизга кам улушга эга бўлган [5].

Республикамиз бўйича 2018 йилда янгидан ташкил этилган кичик корхона ва микрофирмалар (фермер ва деҳқон хўжаликларисиз) ўтган йилга нисбатан 28,2 фоизга ошган бўлиб, шундан энг кўп савдо соҳасида 11713 та, яъни 23,9 фоизга, саноат тармоғида 11262 та, яъни 23,0 фоизга, қурилиш тармоғида 6360 та, яъни 13,0 фоизга, қишлоқ, ўрмон ва балиқ хўжаликларида 5586 та, яъни 11,4 фоизга, яшаш ва овқатланиш бўйича хизматларда 3891 та, яъни 8,0 фоизга ошган.

2018 йилда янги ташкил топган кичик корхона ва микрофирмалар ҳудудлар бўйича энг кўп Тошкент шаҳрида - 12071 та ва энг паст кўрсаткични эса Сирдарё вилояти –1354 тани ташкил этган [5].

2018 йилнинг январь-декабрида кичик тадбиркорлик субъектларининг сони (ҳар 1000 аҳолига, бирликда) ҳудудлар бўйича энг кўп кўрсаткич Тошкент шаҳрида 23,9 бирликда, Сирдарё вилоятида 18,0 бирликда, Жиззах вилоятида 16,9 бирликда, Тошкент вилоятида 15,3 бирликда, Навоий вилоятида 14,1 бирликда ва Қашқадарё вилоятида 13,2 бирликда бўлиб, ўртача кўрсаткич 10-13 бирлик оралиғида бўлган. Бухоро, Андижон, Хоразм, Фарғона вилоятлари, Қорақалпоғистон Республикаси, Самарқанд ва Наманган вилоятларида ҳам ушбу кўрсаткичнинг анча пастлиги аниқланди. Сурхондарё вилоятида у 8,7 бирликда бўлиб, ушбу кўрсаткич жуда паст бўлиб қолмоқда [6].

1- жадвал

2018 йилдаги кичик бизнеснинг асосий кўрсаткичлари

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	2017 йилда	2018 йилда	Фарқи (+/-)
1	Фаолият юритаётган кичик корхона ва микрофирмалар сони	бирлик	229666	262930	33264
2	Янги ташкил этилган кичик корхона ва микрофирмалар	бирлик	38167	48922	10755
3	ЯИМ	%	63,6	59,4	-4,2
4	ш.ж. саноатда	%	41,2	34,7	-6,5
5	Қишлоқ, ўрмон ва балиқчилик хўжалигида	%	98,1	98,1	0
6	Инвестиция	%	34,8	34,9	0,1
7	Қурилиш	%	66,2	66,6	0,4
8	Савдо	%	88,3	86,3	-2,0
9	Хизматлар	%	58,4	55,2	-3,2
10	Юк ташиш	%	54,2	54,4	0,2
11	Йўловчи ташиш	%	90,1	90,8	0,7
12	Экспорт	%	22,0	26,5	4,5
13	Импорт	%	53,6	55,8	2,2

Агар, 2017 йилнинг январь-декабрида кичик тадбиркорлик субъектларининг сони (ҳар 1000 аҳолига, бирликда) 12,4 бирликни ташкил этган бўлса, 2018 йилда бу кўрсаткич 13,2 бирликка етди ва 2017 йилга нисбатан 0,8 бирлик юқори бўлганлиги қайд этилди.

2018 йилнинг январь-декабрида иқтисодиёт тармоқларида кичик тадбиркорлик (бизнес)нинг саноатдаги улуши 34,7%, қишлоқ, ўрмон ва балиқ хўжалигида – 98,1%,

курилишда – 66,6 %, инвестицияда -34,9%, савдода – 86,3%, экспортда – 26,5%, импортда – 55,8%, ва хизматлар соҳасидаги - 55,2% улуши аниқ кўрсатилган [5].

Худудлар бўйича кичик тадбиркорликнинг ЯХМдаги энг кўп улуши Жиззах (84,3 %), Самарқанд (80,0%), Бухоро (79,8%), Сурхондарё (79,4%), ва Наманган (79,0%) вилоятларида ташкил этди. Навоий вилоятида ушбу кўрсаткич (42,4%) ҳамон паст бўлиб қолмоқда.

2018 йилнинг январь-декабрида кичик тадбиркорлик субъектлари томонидан:

- саноат маҳсулоти ишлаб чиқариш ҳажми 79457,7 млрд. сўмни (жами саноат ишлаб чиқаришнинг 34,7%) ёки 2017 йилнинг январь–декабрига нисбатан ўсиш суръати 110,2% ни ташкил қилди;

– 37504,6 млрд. сўмлик инвестициялар (умумий инвестициялар ҳажмининг 34,9%) ўзлаштирилди ва 2017 йилнинг январь–декабрига нисбатан ўсиш суръати 120,4 % ни ташкил қилди;

– 31458,4 млрд. сўмлик қурилиш ишлари (қурилиш ишлари умумий ҳажмининг 66,6%) бажарилди ва 2017 йилнинг январь–декабрига нисбатан ўсиш суръати 112,2 %ни ташкил қилди;

– 81040,6 млрд. сўмлик хизматлар кўрсатилиб (республика жами хизматлар ҳажмининг 55,2 %), 2017 йилнинг январь–декабрига нисбатан ўсиш суръати 102,5 %ни ташкил қилди;

– чакана товар айланмаси умумий айланма ҳажмининг 86,3% ёки 113682,5 млрд. сўм (ўсиш суръати 3,0 %ни ташкил қилди) шакллантирилди;

– 3771,4 млн. АҚШ доллари (умумий экспорт ҳажмининг 26,5%) миқдоридида маҳсулотлар (товар ва хизматлар) экспорт қилинди, бу эса 2017 йилга нисбатан 1012,1 млн. АҚШ долларига ёки 36,7 %га кўп;

– автомобиль транспорти юк айланмасининг 5,6 %га (республика жами автомобиль транспорти юк айланмасининг 79,6 %) кўпайиши таъминланди;

– йўловчи айланмасининг эса 3,1 %га (умумий йўловчи айланмасининг 95,2 %) кўпайиши таъминланди [5].

Ўзбекистон давлат статистика қўмитасининг кузатув маълумотлари таҳлили, қурилиш соҳасида респондентларнинг 29,7 %иқтисодий вазиятни қулай ва 54,9% эса қоникарли деб ҳисоблашини, мос равишда савдо соҳасида - 33,4 % ва 49,1 %, хизматлар соҳасида - 27,2 % ва 56,4 %, қишлоқ, ўрмон ва балиқ хўжалигида - 21,2 % ва 59,4 %, саноатда - 24,4 % ва 53,6 % ни ташкил қилганини кўрсатишини маълум қилди. Иқтисодий вазиятга пессимистик руҳда ёндашганлар саноатда – 22,0 %, қурилишда 15,4 %, қишлоқ, ўрмон ва балиқ хўжалигида – 19,4 %, хизматлар соҳасида – 16,4 %, савдода – 17,4 % ни ташкил қилди.

Иқтисодий вазият яхшиланиши яқинуч ойда, саноат корхоналари-61,3 %, савдо – 66,6 %, хизматлар – 69,6 %, қишлоқ, ўрмон ва балиқ хўжалиги ҳамда– 64,6 %, қурилиш тармоғида – 52,7 % кутилмоқда.

Таҳлил натижаларидан келиб чиқиб, янги ташкил этилган кичик корхоналар ва микрофирмаларга бизнес муҳитини яхшилаш учун кўрилаётган чора-тадбирлар натижасида респондентлар яқин истикболда умумий иқтисодий вазиятнинг яхшиланишини ижобий баҳолаётганлигини хулоса қилинган [5].

Бизнинг фикримизча умумий иқтисодий вазиятнинг яхшиланишини кутилишига асосий сабаблардан бири бу маъмурий ва иқтисодий тўсиқларни изчил бартараф этиб борилишидир. Мисол учун фаолият даврида кичик корхоналар эгалари бозор конъюктураси ўзгариши билан тўқнашадилар. Шу даврда юз бераётган ўзгаришлар тўғрисида тезкор маълумотлар мавжуд бўлмайди.

Кичик корхоналарнинг биринчи даражали муаммоларидан бири бу молиявий ресурсларга бўлган эҳтиёжни тўлиқ таъминлашдир, бунга эса кичик бизнес субъектларининг кредит ресурсларини олишга гаров таъминоти мавжуд ёки етарли эмаслиги билан изоҳланади.

Шу билан бирга интернет тармоғида пул ишлаб топиш имкониятлари ривожланиб кетиши кўпчилик тадбиркорлик фаолияти билан шуғулланувчи шахсларни кичик

корхоналарини рўйхатдан ўтказмасдан ишлаш истагини ва шу орқали солиқ тўлашдан қочиш ҳолатларини юзага чиқармоқда.

Кичик бизнесни ривожланишига тўсиқ бўладиган омиллар деб қуйидагиларни ҳисоблаш мумкин:

– маҳсулотларини сотиш бозорини топиш муаммолари [4];

– энергоресурсларнинг, ер ва жой майдонларига эгалик қилиш ёки ижарага олиш харажатларининг юқорилиги;

- молиявий ресурсларнинг чекланганлиги ва юқори нархлилиги.

Бундан ташқари кичик бизнес инновацион иқтисодиётни ривожланишида муҳим вазифани бажаради, ишлаб чиқаришни юқори технологик, юқори илмий салоҳият талаб этиладиган йўналишларига инвестицияларни жалб этади.

Кичик бизнеснинг асосий қисми савдо сотиқ фаолиятини амалга оширади, аммо тараққий этган мамлакатларда 6 фоизга яқин кичик бизнес корхоналари янги илмий техник ихтиролар бўйича ишланмалар соҳасида банд бўладилар. Улар асосан давлат томонидан дотациялар, қўшимча молиялаштириш ва бошқа кўринишдаги қўллаб – қувватлашдан фойдаланадилар. Кичик бизнесни инновацион йўналишга қаратиш йирик техник корхоналарга замин яратишга имкон бериб, бутун миллий иқтисодиётни ривожланишига ҳисса қўшади.

Жорий иқтисодий шароитда давлат бошқарув органларининг устувор йўналишларидан бири бу тадбиркорлик фаолияти билан шуғулланишга қизиқишни оммалаштириш бўлиши керак. Бунда нафақат тадбиркорларнинг янги авлодини вужудга келтириш, балки кичик бизнес субъектларини ривожланишига имкониятлар яратиш орқали иқтисодиётни янгиланишига қўмақ бериш муҳимдир.

Ҳозирги иқтисодий ривожланишнинг янги босқичида кичик ва ўрта бизнесни қўллаб - қувватлашнинг асосий элементлари қуйидагилардир:

- қайта алоқа механизмларининг ривожланиши, шу жумладан қарорларнинг жамоат мониторинги;

- ёшлар тадбиркорлигини қўллаб - қувватлаш дастурларини кенгайтириш, янги корхоналарни очиш учун манфаатларни яратиш;

- республика ва ҳхудудий даражаларда кичик ва ўрта бизнес тадбиркорлигини қўллаб - қувватлаш энг яхши амалиётларни ОАВда кенг ёйиш [4];

Шунингдек кичик ва ўрта бизнес субъектларини қўллаб - қувватлашнинг молиявий масалаларида ижобий натижаларни қуйидагилар беради, яъни:

- кичик корхоналарга молиявий жарима ва санкцияларни бекор қилиш ёки енгиллаштириш;

- инфляция даражасини барқарорлаштириш;

- марказий банкнинг қайта молиялаш ставкасини пасайтириш;

- кичик бизнес субъектларини ўрта ва узоқ муддатли кредитлаш бўйича мақсадли молиялаштиришларни амалга ошириш;

- кафолатли қўллаб - қувватлаш механизми миқёсини кенгайтиришдан иборатдир.

АДАБИЁТЛАР

1. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар Стратегияси, 7 феврал 2017 й., № 4947.
2. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси //www.gov.uz. 2018 йил, 28 декабрь.
3. Оманов Р.Ф. «Региональный механизм финансово-экономического обеспечения потребностей малого бизнеса». Автореф. дис. канд. экон. наук. –Ташкент, 2009 г., с.50.

4. Виноградова М.В., Каурова О.В., Малолетко А.Н., Ларионова А.А., Мухоморова И.В., Поворина Е.В., Суслова И.А., Шлапак В.С., Юманова О.С. Менеджмент в сервисе. – М.: Кнорус, 2016.
5. <https://www.uzstat.uz> .

УДК 338.242

Фармонов А. А.

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА В ЭКОНОМИКЕ УЗБЕКИСТАНА

Фармонов А. А. – младший научный сотрудник Физико-технического института АН РУз.

Ушбу мақолада инновацион потенциални ривожлантириш мақсадида давлатнинг инновацион иқтисодиётга ўтишини таъминлаш учун қўйма салоҳиятини оширишга қаратилган институционал шароитлар, шу жумладан иқтисодиётда, бошқарув тизимида ва иқтисодиётнинг жадал ривожланишида жиддий таркибий ўзгаришларни амалга ошириш истиқболлари муҳокама қилинади

Калит сўзлар: институционал муҳит, институционал шароит, инновацион потенциал, иқтисоднинг инновацион ривожи.

This article discusses the institutional conditions for the development of innovative potential, aimed at increasing its combined potential ability to ensure the state's transition to an innovative economy, including the implementation of serious structural changes in the economy, management system and accelerated innovative development of the economy.

Key words: institutional environment, institutional conditions, innovative potential, innovative development of the economy.

Современная стратегия инновационного развития государства на основе использование новых знаний и научно-технических достижений в производственных и управленческих технологиях рассматриваются многими развитыми странами как основа сохранения позиций лидеров.

Переход на путь устойчивого развития таких высокоразвитых стран как, США, Япония, Корея, Китай и ряда государств Европейского союза достигнут в основном за счет расширения инновационных процессов в реальном секторе экономики [1].

Институциональная система экономики Узбекистана в начале XXI века не соответствовала новым обстоятельствам, связанным со становлением экономики страны инновационного типа. Решение данной проблемы требовала в свою очередь реформирования действующих институтов и формирования новых, т.е. создания эффективной институциональной среды, являющейся основой развития инновационно-ориентированной модели экономики [2].

По существу, такой подход обеспечивала бы конкурентоспособность экономики развитым странам, и тем самым определить направление развития, формы, взаимосвязи и взаимодействия экономических агентов, определяющих определённые «правила игры».

Проведенной за последние годы анализ институциональной среды, сложившейся в результате реформ национальной экономики, проблемы и сам характер поведения субъектов хозяйственной деятельности показывает, что сбалансированность взаимодействия институтов и интересов субъектов существенно влияют на результативность экономической системы в целом [3].

В условиях повышения значимости институциональных факторов анализ состояния и динамики институциональной среды становится неотъемлемой частью процесса формирования инновационного потенциала [4].

В современных публикациях понятие «институциональная среда» определяет стимулы к осуществлению инновационной деятельности, формирует благоприятные условия для разработки и внедрения новых технологий, повышения предпринимательской активности, под институциональными условиями формирования инновационного потенциала подразумеваются наличие факторов, формирующих инновационный потенциал и институтов, обеспечивающих реализацию этих факторов [5]. При этом на различных уровнях функционирования инновационного потенциала (страна, регион, отрасль, предприятие) происходит разграничение полномочий региональных и ведомственных органов власти, что обеспечивает возможность эффективного решения проблем и регулирования тех аспектов инновационной деятельности, которые лежат в сфере общенациональных интересов.

На рис.1 предложена принципиальная схема влияние институциональной среды на формирование инновационного потенциала на примере Узбекистана.



Рис.1. Влияние институциональной среды на формирование инновационного потенциала Узбекистана.

Как видно из рис.1 на основе инновационного типа развития лежит непрерывный и целенаправленный процесс поиска, подготовки и реализации нововведений, позволяющих повысить эффективность реального сектора экономики, уровень конкурентных возможностей экономических агентов. Формирование инновационного типа расширенного воспроизводства требует доминирующей роли науки, ставшей интеллектуальным фактором в каждом цикле воспроизводства. В связи с этим возникает необходимость наличия институциональных условий, предполагающих создание и присвоение интеллектуальной ренты от технологических нововведений.

К институциональным условиям инновационной экономики относятся институты, обеспечивающие реализацию инновационного потенциала, а именно:

- действие инфраструктурной основы, поддерживающей науку и инновации;
- материальное звено, объединяющее интерес большого числа ключевых участников в инновационном процессе: образование, наука, бизнес и государство;
 - создание государством налоговых, кредитных, таможенных, и других льгот инновационным предприятиям;
 - расширение масштабов транзакционных затрат для создания передовых технологий;

- стратегии и программы в области поддержки инновационной деятельности и субъектов инноваций;
- наличие стратегических партнёрств и союзов в сфере инновационного бизнеса;
- создание системы внебюджетных фондов по поддержке различных аспектов инновационной деятельности, а также венчурное финансирование в сфере инновационного бизнеса
- трансфер и коммерциализация технологий, в сфере объединения большого числа составляющих инновационной инфраструктуры, занимающейся решением этой задачи;
- центры, генерирующие новые знания из вузовского, научного, производственного коллектива;
- обеспечение интеграции образования, науки, производства и бизнеса;
- развитая инновационная инфраструктура.

Акцентируя внимание на институциональных аспектах управления инновационной деятельностью, следует выделить систему внутренних механизмов стимулирования и мотивации. Целью внутреннего стимулирования является формирование определенных условий осуществления инновационной деятельности. В качестве основных рычагов, усиливающих ее привлекательность, выделим государственное финансирование научных разработок и исследований, кадровую политику основанная на непрерывное образование, гармонизацию законодательства в соответствии с международными стандартами, укрепление материально-технической базы, усовершенствование коммуникационных и информационных процессов и коммерциализация интеллектуальной собственности.

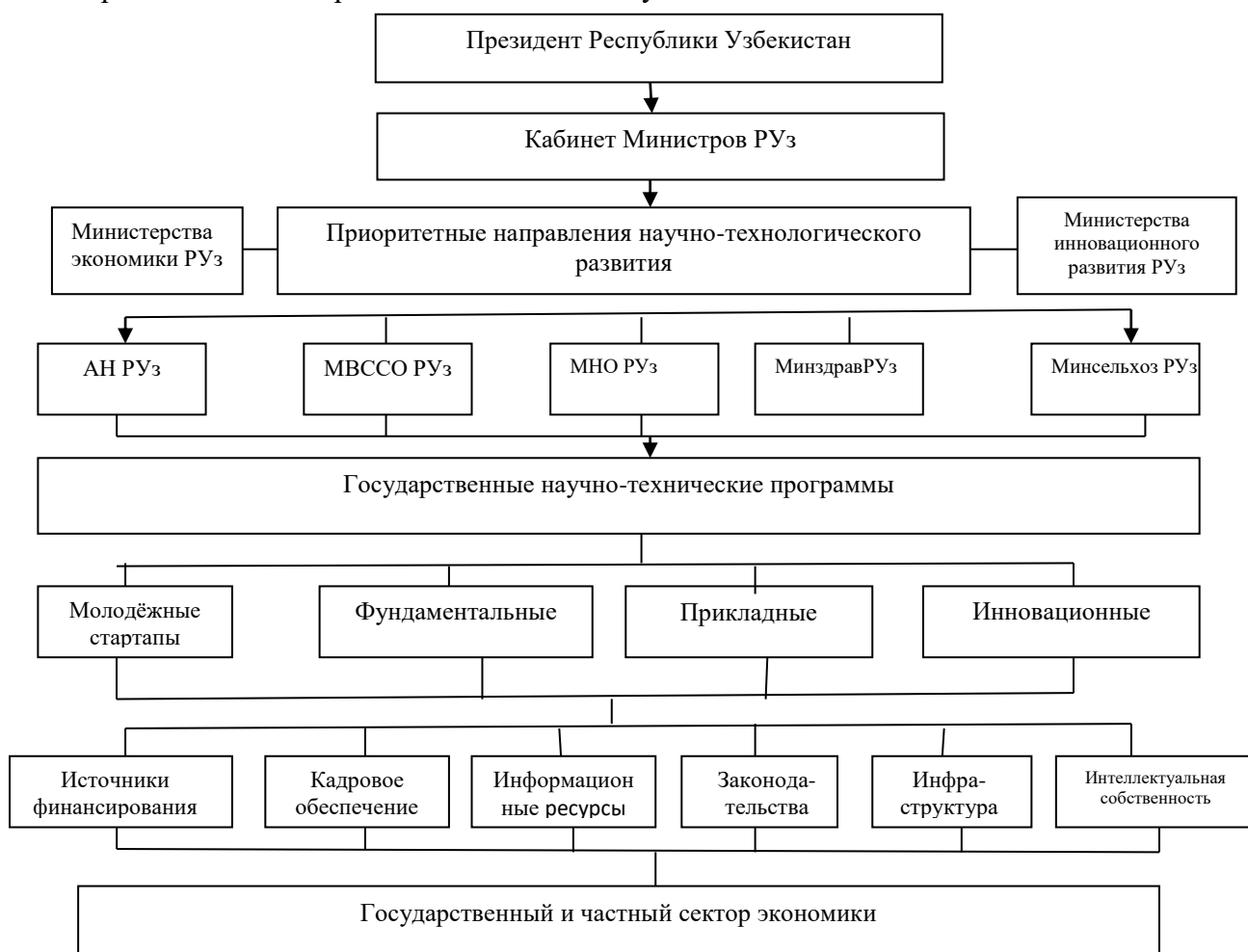


Рис.2. Структура существующей инновационной системы Узбекистана

На рис.2 представлена существующая инновационная система Республики Узбекистан, ядро которого состоит из государственных научно-технических программ, финансируемых государственным бюджетом страны.

Дальнейшее развитие инновационной инфраструктуры, конструктивность институциональной среды обеспечить поддержку инновационной деятельности и широкое распространение инновационных взаимодействий. Плодотворный институциональный контекст способствует генерации интереса к развитию инновационной активности, укреплению доверия между факторами, оптимизации транзакционных издержек и укреплению инновационной культуры в обществе.

За истекший период в республике создана необходимая инфраструктура в сфере развития науки и технологий, сформирован определенный интеллектуальный и технологический потенциал. Следует отметить, что за короткие сроки в стране проделана масштабная работа, направленная на формирование инновационно-ориентированной экономики и создание условий для широкого внедрения инноваций.

Одним из важных этапов в данном направлении стало создание органа, осуществляющего единую государственную политику в сфере инновационного и научно-технического развития республики и формирование при нем Фонда поддержки инновационного развития и новаторских идей.

Основными направлениями инновационного развития Республики Узбекистан являются:

- создание системы стратегического планирования, позволяющей формировать будущие модели инновационного развития приоритетных сфер и отраслей на основе долгосрочных сценариев повышения интеллектуального и технологического потенциала страны;

- внедрение инновационных форм государственного управления, обеспечивающих оптимизацию и упрощение процедур оказания государственных услуг, повышение эффективности деятельности органов государственного управления;

- формирование современной инфраструктуры развития науки и инновационной деятельности, способной обеспечить необходимые условия для устойчивого роста социально-экономического потенциала территорий, а также повышения уровня жизни и благосостояния населения;

- широкое привлечение инвестиций в сферу разработки и внедрения инновационных идей и технологий, совершенствование нормативно-правовой базы, обеспечивающей их дальнейшее развитие;

- всестороннюю поддержку и стимулирование научно-исследовательской и инновационной деятельности, прежде всего творческих идей и разработок молодого поколения, а также создание благоприятных условий для активного участия талантливой молодежи в данной деятельности;

- создание эффективных механизмов продвижения и внедрения перспективных отечественных достижений научно-исследовательской и инновационной деятельности, включая организацию и укрепление материально-технической базы научно-экспериментальных специализированных лабораторий, центров высоких технологий, технопарков и других инновационно-ориентированных структур, в том числе с участием иностранных инвесторов;

- активное внедрение природоохранных, ресурсо- и энергосберегающих технологий, в том числе путем широкого применения альтернативных источников энергии, современных форм очистки и опреснения воды, ее рационального использования;

- широкое внедрение передовых технологий в сфере здравоохранения, позволяющих осуществлять раннее выявление и профилактику заболеваний.

Таким образом, государственная научно-техническая политика, осуществлявшаяся за годы независимости в Республике Узбекистан, была направлена на сохранение и

обеспечение развития научно-технического потенциала, формирование инновационной деятельности, концентрацию усилий в решении социально-экономических проблем в условиях глубокой трансформации экономики. Успешное и своевременное решение вышеуказанных проблем обеспечит эффективность создания и реализации стратегии инновационного развития в интересах дальнейшего подъема экономики страны и повышения ее конкурентоспособности на мировом рынке.

Необходимо отметить что, институциональные условия развития инновационного потенциала должны быть направлены на повышение его совокупной потенциальной способности обеспечить принятый в государстве переход к инновационной экономике, в том числе осуществить серьезные структурные изменения в экономике, системе управления и обеспечить ускоренное инновационное развитие экономики за счет освоение природных ресурсов и формирование базовых промышленных отраслей, а также находить и выращивать новые инновационные отрасли и направления развития.

Для выделения наиболее успешных инициатив и для их дальнейшего масштабирования должна быть усилена роль государства в развитии инновационной инфраструктуры. Такими являются создание понятных и непротиворечивых правил взаимодействия инновационных актов; смягчение финансовых и отчасти коммерческих рисков; формирование новых и развитие существующих каналов распределения инновационной продукции/услуг, а также совершенствование институциональных механизмов и улучшение среды для инноваций. Особого внимания требуют:

- меры по выявлению спроса, информированию и обучению потребителей, в том числе в области нетехнологических инноваций, стимулированию потребления инновационной продукции средним и малым бизнесом;
- организация деятельности института научно-технической информации на базе министерства инновационного развития РУз;
- институт государственного заказа (расширение портфеля заказов на основе предложений бизнеса, госзакупок продукции инновационных фирм, другие формы);
- дополнительные рычаги стимулирования спроса на инновации со стороны компаний с государственным участием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Смирнов Е.Н. Инновационный механизм развития экономики европейского союза. Издательство “Перо”, 390 с., 2015 г.
2. Отажонов Ш. “Повышение эффективности организационно-экономических механизмов управления инфраструктурой инновационной деятельности”. Автореферат, стр.82, 2018 г.
3. Горшков А.В., Силова Е.С. “Качество институциональной среды как фактор экономического роста” Научный журнал «Известия Уральского государственного экономического университета», №4(16), стр. 9-16, 2006 г
4. Звездичев Г.Ю. “Проблема институциональных рисков в инновационной деятельности” Вестник РГТЭУ №12 (91), стр. 5-17, 2014 г.
5. Вахрушев Д.С. «Инновационная среда как значимый фактор формирования инновационной экономики: институциональный подход» Научный журнал НИУ ИТМО Серия «Экономика и экологический менеджмент», №1, стр.5-8 2015 г.

АХБОРОТЛАР / INFORMATION

ИЛМИЙ НАШРЛАРНИ ТАҚРИЗДАН ЎТКАЗИШ ВА ЧОП ЭТИШ ТАРТИБИ

Авлакулов М. - “Кончилик иши ва геодезия” кафедраси профессори (ҚарМИИ); Парпиев О.А.- доцент (Андижон машинасозлик институти); Махкамов Р.- ассистент (ТошДАУ Андижон филиали).

Илмий журналлар– илмий адабиётга тегишли бўлган даврий, яъни босмаёки электрон вариантдаги нашрлар саналади. У илмий ахборотларнинг асосий манбаларидан бири ҳисобланади. Одатда бундай журналлар тақриздан ўтказиладиган журналлар ҳисобланади, яъни муаллифлар томонидан жўнатиладиган барча мақолалар чоп этирилишидан аввал мақола соҳасига яқин бўлган мустақил мутахассис-эксперт назоратидан ўтказилади.

Илмий мақолани бирламчи деб аташимиз учун у тўғри чоп этилган бўлиши талаб этилади. Яқин-яқинларда ҳам “бирламчи илмий нашр” тушунчасининг мазмун ва моҳияти устида тортишувлар бўлиб турар эди. Пировардида куйидаги тўхтамга келинди. “Бирламчи илмий нашр бу тадқиқот ҳақидаги мавжуд жиддий маълумотларни илк нашрий тақдимоти бўлиб, у ҳамкасбларга тадқиқотга баҳо бериш, тажрибаларни ўтказа олиш, хулосаларга олиб келган интеллектуал жараённи баҳолаш имкониятини беради.

Тақриздан ўтказиладиган журналлар, бошқа бирорта журналга тақдим этилмаган ва авваллари ҳеч қаерда чоп этилмаган қўлёзмаларни чоп этишга қабул қиладилар. Бутунлай қўлёзма ёки унинг салмоқли бир қисмини анжуман материаллари, техник бюллетенларда нашр этилиши, Интернет сайтларида жойлаштирилиши уни чоп этишга қабул қилмаслик учун етарли сабаб бўла олади. Шундай қилиб, “бехато” илмий мақола оригинал тадқиқотларни тавсифлаб берувчи ва тақриздан ўтказиладиган журналда чоп этилган мақола ҳисобланади. Тақриздан ўтказиладиган журналларда жойлаштириладиган оригинал илмий тадқиқотлар ҳақидаги (оригинал) мақолалардан ташқари бошқа нашрларда, бирламчи илмий нашр мезонларига жавоб бера олмайдиган, кўп миқдордаги бошқа турдаги илмий матнлар чоп этилади. Давлат ва хусусий ташкилотлар билан шартнома асосида бажарилган, тадқиқотлар ҳақидаги ҳисоботларнинг кўпчилиги, институт илмий тўпламлари, институт бюллетенлари бирламчи илмий адабиёт сифатида инобатга олинмайди.

Шунингдек, янгилик тарзидаги хабарлар, жамоа доирасидаги нашрларда, чекланган фойланилинишга мўлжалланган журналларда чоп этилган мақолалар ҳам бехато илмий нашрларга кирмайди. Бироқ, муҳандислик ва информацион-компьютерли соҳаларда бирламчи илмий нашрларга патентлар ва техник ҳисоботлар киради. Агар бирламчи илмий адабиёт мавжуд бўлса, иккиламчилари ҳам бўлади. Иккиламчи илмий адабиётларга шунингдек, тақриздан ўтказиладиган журналларда чоп этиладиган, илмий шарҳлар кўринишидаги илмий ишланмалар (*review papers*) киради. Илмий шарҳлар, умумий мавзулар билан ўзаро боғланган ва аввал чоп этилган мақолалар таҳлиliga бағишланади.

Фақат илмий шарҳлар кўринишидаги мақолаларнигина чоп этадиган журналлар ҳам мавжуд. Улар бирламчи илмий нашрларни умумлаштириш, жамлаш, таҳлил қилиш ва синтез қилиш учун мўлжалланган. Илмий шарҳлар ҳеч қандай янгиликни ўзида мужассам этмайди деган фикр нотўғри ҳисобланади. Аксинча, айнан уларда янги назариялар туғилади, янги ғоялар ёки парадигмалар олдинга сурилади ва уларга бошқа мақолалардан кўра кўпроқ ҳавола қилинади.

Илмий адабиётда катта илмий лойиҳалар бўйича илмий тадқиқот натижаларини ёритиб беришга, муайян илмий соҳадаги қўлга киритилган ютуқларни умумлаштиришга мўлжалланган, монография деб аталувчи китоблар муҳим ўрин эгаллайди. Монографиялар иккиламчи илмий нашрлар сирасига киради.

Анжуманларда қилинган илмий маърузалар бўйича мақолалар. Улар тегишли нашрларда (*conference reports, conference proceedings*) чоп этилади. Бундай илмий

маърузаларнинг кўпчилиги оригинал илмий тадқиқотлар ҳақидаги илмий хабарларни ўзида мужассам этади, бироқ, бундай нашрларнинг қўлёзмалари тақриздан ўтказилмайди. Анжуманлардаги илмий маърузаларнинг кўпчилиги оригинал илмий тадқиқот натижаларининг бирламчи нашри ҳисобланмайди.

Кўплаб илмий маърузалар шарҳлаш тавсифида бўлади, оригинал тадқиқотларнинг тақдимоти эса қизиқарли илмий мулоҳазалар билан кузатиладиган натижалар ҳақида олдиндан хабар бериш ёки аксинча, биринчи марта тақдим этилмаётган материаллар саналади. У ёки бу турдаги илмий маърузалар “бехато” нашр сифатида тан олинмайди. Қизиқарли илмий мулоҳазалар билан кузатиладиган натижалар ҳақида олдиндан хабар беришга келсак, одатда анча кейинроқ бу илмий ишларнинг натижалари бирламчи илмий нашрда чоп этилади. Бу пайтга келиб муаллифлар якуний, ишончлироқ ва кенг кўламлироқ натижаларни қўлга киритган бўлади. Улар бу натижаларга қайта ишлов берган ва тажрибавий услубиятни ҳужжатлаштиришга муваффақ бўлган бўладилар.

Демак, анжуман материалларининг кенг кўламдаги нашр этилиши бирламчи илмий адабиёт сифатида қаралиши мумкин эмас. Агар уларда оригинал илмий маълумотлар тақдим этилган бўлса, уларни яна тақриздан ўтказиладиган журналларда қайтадан чоп эттириш мумкин. Сўнгги пайтларда илмий анжуманларда қилинаётган илмий маърузаларнинг кўплари тақриздан ўтказиладиган журналларнинг махсус сонидан чоп этиш учун танлаб олинмоқда. Нашр эттириш учун танлаб олинган мақолалар умумий ҳолда қабул қилинган тақриздан ўтказилади. Бу ҳолда бундай нашрларни бирламчи илмий адабиёт сифатида қараб чиқиш мумкин. Илмий нашрларни бирламчи ва иккиламчи нашрларга бўлиш асосида бир нечта муҳим фикр-мулоҳазалар ётади.

Биринчидан, бирламчи илмий нашрларни тақриздан ўтказиш ва тузилмасининг стандартлилиги (гарчи юз фоиз бўлмаса ҳам) сифат кафолати ҳисобланади ва уларни ўқувчилар томонидан қабул қилинишини енгиллаштиради.

Бу илмий тадқиқот натижаларининг биринчи нашрий тақдимоти бўлиши кераклиги ҳақидаги талаб битта ва ўша мақолани қайта чоп эттиришнинг, демак илмий мақолалар сонини кераксиз кўпайтиришнинг олдини олади. Бундан ташқари, бу талаб у ёки бу кашфиётнинг ва илм-фандаги натижалар муаллифлигининг жорий ва бўлажак муаммолари ечимини соддалаштириши мумкин.

Иккинчидан, библиографик тизимлар учун илмий нашрлардан рефератлар олиш имкониятининг мавжудлиги маълумотлар олишни осонлаштиради ва демак бу материаллар йўқолиб қолиш эҳтимолини камайтиради. Ҳозирги вақтда илмий ҳамжамият аъзоларининг борган сари кўпроқ қисми қуйидаги таснифланишга риоя қилмоқдалар. Бирламчи илмий нашрлар оригинал тадқиқотларни тавсифлаб берувчи ва тақриздан ўтказилган илмий журналда чоп этилган нашрлар ҳисобланади.

Барча бошқа илмий нашрлар, илмий шарҳ кўринишидаги мақолалар, анжуманларнинг илмий маърузалари, монографиялар, илмий тўпламлар иккиламчи илмий нашр саналади.

Кенг оммага мўлжаланган энциклопедиялар, дарсликлар ва худди шунга ўхшаш нашрлар учинчи тоифадаги илмий нашрлар ҳисобланади.

Халқаро илмий нашрлар тизимида муаллифлик ҳуқуқлари. Илмий нашр муаллифларининг муаллифлик ҳуқуқлари ҳозирги кунда муаллифлик ҳуқуқи ҳақидаги қонун билан ҳимояланади.

Муаллифлик ҳуқуқи объектлари вазифаси ва унинг кадр-қиммати, тақдим этилиш усулига боғлиқ бўлмаган фан, адабиёт ва санъат асари ҳисобланади. Муаллифлик ҳуқуқи субъектлари, яъни илмий ишнинг муаллифлик ҳуқуқига эга бўлган шахслар илмий иш муаллифлари ҳисобланади.

Муаллифлик ҳуқуқи ҳақидаги қонун мулккий бўлмаган ҳуқуқларни: яъни босмадан чиқариш, намойиш қилиш, тайёр маҳсулотни сотишни ҳам ҳимоя қилади. Мулккий ҳуқуқ копирайт деб аталади (*“Copyright is the exclusive legal right to reproduce, publish, and sell the matter and form of a literary, musical, or artistic work”, Webster's Third New International*

Dictionary, Merriam Company, Publishers). © белгиси копирайт (инглиз тилидан олинган сўз бўлиб, *copyright* –босмадан чиқариш ҳуқуқи, муаллифлик ҳуқуқи) деб аталади ва бу белги нашрга муаллифлик ҳуқуқи белгиси сифатида қўйилади.

Номулкий ҳуқуқ кўпинча бегона бўлмаган ҳуқуқ саналади, яъни уларни бошқа шахсларга сотиш мумкин эмас ва муддатсиз амалда бўлади. Мулкий ҳуқуқ қонун билан белгиланган давр мобайнида амалда бўлади ва бошқа шахсга берилиши мумкин. Бошқа шахсга берилганида илмий асар эгаси, яъни копирайт соҳиби бошқа шахс бўлади. Бу муддат тугаганидан кейин асар (илмий асар) умумий мулк ихтиёрига ўтади (*public domain*).

Копирайт билан ҳимоя қилинган асар ёки унинг бир қисмидан мулк эгасининг, яъни копирайт соҳибининг рухсатсиз фойдаланиб бўлмайди. Ҳар доим ҳам копирайт эгаси асар муаллифи бўлавермайди. Копирайт бу асарга эгалик қилиш ва ундан фойдаланиш ҳуқуқи ҳисобланади. Фақат копирайт соҳибигина асарни ўзи тиклаши, қайта ишлаб чиқариши, ундан нусха олиши ва тарқатиши (ижарага бериши, сотиши) мумкин. У асарни ёки унинг бирор-бир қисмини қайта чоп эттириши, оммавий намоёниш этиши, бу ҳаракатлардан манфаат топиши ёки бошқа шахсга буни амалга оширишига рухсат бериши мумкин. Агар асар муаллифи копирайт соҳиби бўлмаса, у таъкидланган асар билан бу ҳаракатларни амалга ошира олмайди.

Кўплаб мамлакатларнинг қонунларига мувофиқ фан, адабиёт, санъат асарларига бўлган мулкий ва номулкий ҳуқуқлар бу асар қаерда ва қачон эълон қилинган (чоп этилган, намоёниш этилган ва ҳоказо) бўлса ҳам муаллифнинг яратган асарига ҳуқуқи қайддан ўтказилганми, йўқми, уни яратган шахсга иш тугалланиши билан берилади. Агар сиз шеър ёзган бўлсангиз ёки расм чизган бўлсангиз сиз шу заҳотиёқ бу асарнинг муаллифига айланасиз. Агар асар бир неча киши томонидан яратилган бўлса, уларнинг ҳар бири копирайт соҳибига айланади ва барча копирайт соҳибларининг ҳуқуқлари тенг саналади. Бироқ, агар бу асарни яратиш сизнинг бевосита ишингиз ёлланма иш бўйича ёки шартнома асосидаги иш бўлса, асарга бўлган мулкий ҳуқуқ, яъни копирайт иш берувчига ўтади. Бу ҳолда сиз муаллиф бўлишингизга қарамай, иш берувчидан расмий рухсат олишингизга тўғри келади.

Копирайт фан, адабиёт ва санъатнинг оригинал асарини, унинг муайян намоён бўлишини (роман, куй, расм, ҳикоя, илмий мақола, дастурни) ҳимоя қилади, аммо унинг асосида ётган ғоя, усул, жараён, концепция ва ҳ.к. ларни ҳимоя қилмайди. Асар эълон қилинганидан кейин ундаги ғоя, усуллар, тамойиллар, кашфиётлар ва шу кабилар бошқа муаллифлар томонидан қўлланилиши ва ривожлантирилиши мумкин, бироқ асар муаллифи унинг муаллифлигича қолади. Масалан, иккинчи жаҳон уруши ҳақидаги роман копирайт билан ҳимояланиши мумкин, бу мавзуда янги романларни ёзиш ғояси копирайт томонидан ҳимоя қилинмайди.

Номулкий муаллифлик ҳуқуқларини бузиш плагиат деб аталади. Плагиат кўп ҳолларда ўзининг номи билан бошқаларнинг илмий ишларини, ғояларини уларга ҳавола қилмаган ҳолда чоп эттиришда намоён бўлади. Плагиатнинг асосий белгиси муаллифликни ўзлаштириб олиш саналади. Муаллифлик ҳуқуқи билан ҳимояланган илмий асарлардан ғайри қонуний тарзда фойдаланиш, чоп эттириш, ундан нусха олиш ва шунга ўхшашлар гарчи ғайри қонуний қўлланилса-да, агар унда ҳақиқий муаллиф кўрсатиб ўтилса, плагиат ҳисобланмайди.

Мулкий ҳуқуқларни бузиш билан асарлардан бундай тарзда фойдаланиш контрафакция (бировнинг асарини қонунга хилоф равишда қайта бостириб, муаллифлик ҳуқуқини бузиш; адабий асарни сохталаштириб чиқариш) ёки қароқчилик деб аталади. Кўплаб мамлакатларда копирайт ҳақидаги қонунда копирайт билан ҳимояланган асарлар танқид, шарҳ, муҳокама, оммавий ахборот воситаларида хабарлар, ўқитиш ва ўргатиш ҳамда илмий тадқиқотлар учун қўлланилиши мумкин деб кўрсатиб қўйилган. Бироқ, бу ҳолда асардан ҳалол, виждонан, инсоф билан фойдаланиш керак.