

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ҚАРШИ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ТАХРИРИЯТ ҲАЙЪАТИ:

Бош муҳаррир:

проф. **Набиев Д.Х.**

Бош муҳаррир ўринбосари

доц. **Холмирзаев Н.С.**

Масъул котиб

ф.ф.д. **Жумаев Т.Ж.**

Тахририят ҳайъати аъзолари:

проф. Баҳриддинова Б.М.

проф. Бўриев О.Б.

проф. Ёзиев Л.Ё.

проф. Жабборов А.М.

ф.-м.ф.д. Имомов А.

проф. Кучбоев А.Э.

проф. Менглиев Б.Р.

т.ф.д. Мўминова Г.

проф. Нормуродов М.Т.

проф. Нурманов С.Э.

проф. Очилов А.О.

п.ф.д. Расулов М.И.

ф.ф.д. Тожиева Г.Н.

проф. Тўраев Д.Т.

проф. Умирзаков Б.Е.

проф. Хайриддинов Б.Х.

ф.-м.ф.д. Холмуродов А.Э.

проф. Чориев С.А.

проф. Шодиев Р.Д.

ф.ф.д. Шодмонов Н.Н.

проф. Эркаев А.П.

ф.ф.д. Эрназарова Г.Х.

проф. Эшов Б.Ж.

проф. Эшқобилов Ю.Х.

проф. Курбонов Ш.Қ.

проф. Қўйлиев Б.

проф. Ҳакимов Н.Х.

к.ф.д. Камолов Л.С.

доц. Орипова Н.Х.

доц. Рўзиев Б.Х.

доц. Эшқораева Н.

доц. Курбонов П.Қ.

доц. Ҳамраева Ё.Н.

Журнал 2009 йилда

ташқил этилган

Манзилимиз:

180003, Қарши, Кўчабоғ, 17.

Қарши давлат университети,

Бош бино.

Тел.: (97) 385-33-73, (99) 056-33-14,

web-sayt: xabarlar.qarshidu.uz

E-mail: qarduxj@umail.uz

Telegram: t.me/Qardu_xabarлари

2022
6/1(56)

ҚарДУ ХАБАРЛАРИ

Илмий-назарий, услубий журнал

**Аниқ, табиий ва
педагогик фанлар**

Муассис: Қарши давлат университети

Журнал Қашқадарё вилояти

Матбуот ва ахборот бошқармаси

томонидан 17.09.2010 йилда

№ 14–061 рақамли гувоҳнома

билан қайта рўйхатдан ўтган.

Мусаххихлар:

З.Раҳматова

М.Набиева

З.Кенжаева

Ж.Буранова

Б.Турсунбоев

Саҳифаловчи

Я.Жумаев

Навбатчи

Т.Жумаев

Техник муҳаррир

М.Раҳматов

Журнал Ўзбекистон Республикаси
Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий
аттестация комиссияси Раёсатининг
қарорлари билан **физика-математика,
кимё, биология, тарих, фалсафа,
сиёсатишунослик, филология, педагогика,
психология, иқтисодиёт** фанлари бўйича
докторлик диссертациялари асосий
илмий натижаларини чоп этиш тавсия
этилган илмий нашрлар рўйхатиға
киритилган

Йилиға 6 марта

чоп этилади

Журналдан олинган материалларға
“ҚарДУ хабарлари” журналидан
олинди”, деган ҳавола берилиши шарт.

Муаллифлардан келган қўлёзма
материаллар эгаларига қайтарилмайди.

МУНДАРИЖА

ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА

Хуррамова Н.М., Хуррамова Д.М., Назиров З.Ш., Хуррамов М.Г. Исследование энерго-ресурсосберегающих способов переработки осадков сточных вод с целью использования в качестве почвоулучшающей композиции в сельском и городском хозяйстве.....	4
Яхшибоев Ш.К., Теймурханов А.Т., Узокова Ю.Ф. Возможности использования естественного холода наружного воздуха в подземных плодоовощехранилищах.....	8
Вардияшвили А.А., Яхшибоев Ш.К., Узокова Ю.Ф., Рўзикулов Ғ.Ю. Эффективность применения грунтовых аккумуляторов естественного холода и теплонасосной установки в системах холодоснабжения подземных хранилищ.....	14
Гулямов Г., Дадамйрзаев М.Г., Ўктамова М. К. Туннель диодининг вольт-ампер характеристикасини Тсу-Эсаки моделида ва Ландау даражаларига кўра магнит майдон таъсирида ўрганиш.....	20
Махамов Х.Т. Чуқурлаштирилган иссиқлик аккумуляторли гелиолимонариини иситиш режими.....	25
Жумабоев А., Дилмуродов Ш., Қўйлиев Б., Мейлиев Л., Некбоев А., Райимов Н. Сочилган ёруғлик спектрида интенсивликни $I_{\parallel}(v)$ параллел ва $I_{\perp}(v)$ перпендикуляр ташкил этувчиларининг шаклланиши.....	28
Холмуродов А.Э., Саидова Д.Э. Объектга йўналтирилган дастурлаш учун Python дастурлаш тили муҳитлари ва уларнинг амалий хусусиятлари.....	32
Дилмуродов Н., Сафаров Р.Ч. О существовании радиально-симметричных решений одного уравнения с р-лапласианом.....	36
Имомов А.А., Тухтаев Э.Э. Локальная предельная теорема для ветвящихся случайных систем гальтона-ватсона с иммиграцией и бесконечной дисперсией....	39
Фазилов А.Ш., Кучимов М.К. Битирувчиларни худудлар бўйича оптимал тақсимлаш масаласини ечиш алгоритми.....	46
Novov A.M., Safarov L.S. Clustering Of Uzbek Texts Using The Em-Algorithm.....	51
Toғ'ayev I.B. Maktabgacha ta'lim tashkilotlaridagi o'quv mashg'ulotlarida husnixatni o'rgatuvchi dasturiy vosita xususida.....	54

КИМЁ

Атақулова Д.Д., Курбанов М.Ж. МАД-20 препаратининг ингибиторлик хоссасини гравиметрик усулда ўрганиш.....	60
Хасанов О.Х., Балтабаев К.К., Исмаилов Р.И., (ТГТУ), Буриханов Б.Х. Термическая стабильность ионита, полученного на основе хлорированного полипропилена.....	64
Рузиева З.Қ., Тожиева С.Н., Каримов Х.Х., Камолов Л.С. Trichoderma asperellum Uz-A4 замбуруғининг иккиламчи метаболитлари.....	67
Асқаров И.Р., Исақов Х., Жамолова Х.М. Пиёз ва унинг пўстлоғи таркибидаги аминокислота ва оксиллар микдори тахлилини ўрганиш.....	73

БИОЛОГИЯ

Орзиева Ё.М. Яккабоғ тумани куруқлик моллюскаларининг биологик хилма-хиллиги.....	79
Ortiqov I.Z., Mustafayev I.M., Abdullayev D.A., Sherqulova J.P., Qo'ziboyev X.N. Eremurus M. Bieb. turkumi ayrim vakillarining zang kasalligiga nisbatan sezuvchanligini baholash.....	82
Хидирова С.Ш., Бўранова М.О. Шахрисабз туманидаги ковул ценопопуляциясининг ҳолати.....	87
Бобоназаров Ғ.Ё., Уроқов С., Омонова Н.Р., Йўлдашова Ж.Х. Қўйлар бурун бўшлиғи ўқраси <i>Oestrus ovis</i> L. (DIPTERA:OESTRIDAE) биоэкологик хусусиятлари.....	90
Сарибаева Ш.У., Абдураимов О.С., Махмудов А.В., Алламуратов А.Л., Мавланов Б.Ж., Маматқосимов О. Дикие сородичи культурных растений из семейства <i>Poaceae Barnh.</i> в Узбекистане.....	93
Бухоров Ғ.Х., Тургинов О.Т. <i>Fritillaria</i> L. (Liliaceae) турларининг Сурхондарё вилоятининг тўр тизимли харитасида тарқалиши.....	100

Karimov V., Akhmerov R. N., Niyazmetov B. A., Zaripov B., Mamatova M. An early thermodynamic approach to the analysis of energy and heat production in biological systems.....	105
Дусчанова Г.М., Нарманов Х.Э., Арипова С.Ф. Анатомическое строение корня <i>Ferula tadshikorum</i> ripenov в естественных условиях произрастания естественных условиях произрастания.....	109
Тошов У.Ж., Рузиев Б.Х., Шакарбоев Э.Б. Жанубий Ўзбекистон судралиб юрвчилари цестодалари (Cestoda, Rudolphi, 1809) фаунаси.....	112

ПЕДАГОГИКА

Ганчерёнок И.И., Жабборов Н.М., Юсупова Ш.Б. Использование кредитно-модульной системы в дистанционном обучении.....	117
Кагахонова О.У. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida sanogen fikrlash ko'nikmasini shakllantirish muammosi.....	122
Сохибов А.Р. Ҳозирги давр олий таълим тизимини инновацион бошқаришда хорижий тажрибаларнинг роли.....	126
Jo'rayeva M. N. O'quvchilarga mavzuni o'rgatishda interfaol metodlardan foydalanish.....	133
Каримов Б.С. Талабаларда норматив-метрологик компетентликни шакллантиришнинг илмий аспекти.....	136
Miyassarov E.A. Boshlang'ich sinflarda fransuz tilini o'qitishning maqsad va vazifalari.....	139
Хо'jamberdiyeva M.N. Eydekologiya tamoyillari izchilligining metodik ta'minotini takomillashtirishda xorijiy tajribalar tahlili.....	142
Хамрақулов З.Й. Жиноят ҳуқуқи фанининг ўқитилишида жиноят судлари билан ҳамкорликнинг ўрни.....	146
Давранов Э.О. Олий таълим муассасалари талабаларига мини-футболни ўқитиш хусусиятлари.....	149
Чориева Ф.А. Болалар ҳулқидаги салбий ўзгаришларни коррекциялашнинг педагогик шарт-шароитлари.....	152
Раджабов М.Р., Боймуратов Ф.Х., Рустамов М.М. Муҳандислик графикаси фанининг мавзуларини тасвирланган объектларни қиёслаш усулини қўллаган ҳолда ўрганиш.....	155
Kazakova M.K., Bahriddinova G. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida tabiat bilan bog'liq tushunchalarni shakllantirishning o'ziga xos aspektlari.....	158
Yoziyeva U.L., Rajabova G.B. Boshlang'ich sinf tabiatshunoslik darslarida o'qitish vositalari.....	160
Sharipova O.Sh. Yangi O'zbekiston yoshlarining musiqiy tafakkurini rivojlantirishda an'anaviylik va ijrochilikning o'rni.....	164

ПСИХОЛОГИЯ

Каримов Х. Ўзбек оилаларида эр-хотин ўртасидаги низонинг ижтимоий-психологик хусусиятлари.....	168
Mardiyeva Sh.A. Talabalar jamoasida liderlik qobiliyatini shakllantirishda psixologik treninglardan foydalanish imkoniyatlari.....	172
Хашимова С.Х. Замонавий психологияда эмоционал зўриқиш муаммосининг ўрганилиш жиҳатлари.....	176
Саттарова Г.И. Илк ўспиринларда ирода кучининг намоён бўлиши ва унинг мотивацион компонентлар билан боғлиқлиги.....	180
Beknazarova L.S. Ta'lim-tarbiya samaradorligini oshirishda pedagogik va ijtimoiy-psixologik imkoniyatlar ko'lamiga innovatsion yondashuv.....	185

ИҚТИСОДИЁТ

Примов С.Ф. Ўзбекистонда махсус иқтисодий зоналарнинг ташкил этилиши ва ривожланиши.....	189
Якубова Э. Индустриальное развитие регионов на основе использования минерально-сырьевых ресурсов.....	192

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГО-РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ СПОСОБОВ
ПЕРЕРАБОТКИ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД С ЦЕЛЬЮ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ ПОЧВОУЛУЧШАЮЩЕЙ
КОМПОЗИЦИИ В СЕЛЬСКОМ И ГОРОДСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Хуррамова Н.М., Хуррамова Д.М., Назиров З.Ш.,
Хуррамов М.Г. (ҚарГУ)**

Аннотация. В статье представлены результаты исследований способа переработки осадки сточных вод кокономотальное производство с использованием солнечно-термической установки и её возможности. Установлено, что твердая фаза осадков включает более 50% органических веществ, комплексы азота и фосфора. С добавками водорослевого известняка, 7% от массы осадки предлагается использовать в качестве почвоулучшающей композиций в сельском и городском хозяйстве.

Ключевые слова: осадки стоков кокономотального производства, солнечный концентратор, термическая сушка, добавки, водорослевой известняк, почвоулучшающая композиция.

Annotatsiya. Maqolada pilla chuvash ishlab chiqarishlari oqova cho'kindilarini quyosh energiyasidan foydalanib qayta ishlaydigan qurilmasini imkoniyatlari keltirilgan. Cho'kindi tarkibi 50 foiz organik moddalar, azot va fosfor birikmalaridan tashkil topishi aniqlandi. Cho'kindilar massasidan 7 foiz suv o'tlari ohaktoshlari qo'shib qishloq va shahar xo'jaliklarida tuproq tarkibini boyitish taklif qilinadi.

Tayanch so'zlar: pilla chuvash ishlab chiqarishlari oqova cho'kindilari, quyosh konsentratori, issiqlik quritishu, qo'shimchalar, suv o'tlari ohaktoshlari, tuproqni boyitish kompozitsiyasi.

Annotation. The article presents the results of research on the method of processing sewage sludge cocoon winding production using a solar thermal installation and its capabilities. It has been established that the solid phase of sediments and its capabilities. It has been established that the solid phase of sediments includes more than 50% of organic substances, nitrogen and phosphorus complexes. With the addition of algal limestone, 7% by weight of sediments is proposed to be used as a soil-improving composition in agriculture and urban areas.

Key words: effluent sludge from cocoon winding production, solar concentrator, thermal drying, additives, algal limestone, soil-improving composition.

Введение

Анализ последних исследований и публикаций научно-технической информации показывает, что одним из перспективных направлений утилизации осадков сточных вод (ОСВ) является использование их в качестве почвоулучшающей добавки в сельском хозяйстве, городском озеленении. Повторное вовлечение ОСВ в промышленном и сельскохозяйственном обороте позволяет расширить сырьевую базу страны и на этой основе увеличить масштабы производства. Кроме того, утилизация отходов позволяет частично заменить первичное сырье, эффективнее использовать природные богатства. ОСВ в некоторых случаях являются более сильным агентом, влияющим на свойства почвы, чем навоз и минеральные удобрения и служат основным источником фосфорного питания растений, и при повышенных дозах практически отсутствует необходимость внесения минеральных удобрений [1,3,4,5,6,13,14,19].

Твердая фаза осадков включает значительное количество органических веществ (более 50%), комплексы азота, фосфора и калия, что определяет целесообразность утилизации осадков в качестве почвоулучшающей добавки.

Одной из основных проблем использования, токсичность и неблагоприятные санитарно-гигиенические показатели осадков не позволяют напрямую использовать их в качестве почвоулучшающей добавки и органоминерального удобрения. [7,9,15].

Применяемые в настоящее время способы обезвреживания осадка, как правило, не обеспечивают требуемой степени детоксикации и обеззараживания или не требуют высоких затрат. Следует отметить, что ОСВ имеет несбалансированный состав основных элементов питания [11,13].

Поэтому наибольшая урожайность полевых сельскохозяйственных культур может быть достигнута при добавлении к ним питательных элементов для компенсации

несбалансированности. Еще нужно учитывать важность процесса нейтрализации токсических веществ и снижения подвижности элементов. Поиск средств и способов их решения является актуальной задачей.

Целью данной работы является разработка наиболее доступных и эффективных энерго-ресурсосберегающих способов обезвреживания и утилизации ОСВ с использованием водорослевого известняка Гиссарскую горную породу и солнечной энергии, с целью использования в качестве почвоулучшающей добавки в сельском и городском хозяйстве.

Материалы и методы исследования

В качестве базового объекта были выбраны осадки сточных вод, кокономотального производства Шахриябзкой шелкомотальной фабрики. При проведении исследования использованы следующие методы измерения: гравиметрические, титриметрические, колориметрические, спектрофотометрические и электрометрические. Используются стандарты ГОСТ Р 17.4.3.07-2001, ПНД Ф Т 14.1:2:4.17-2011Т 16.1:2.3:3.18-2011. СанПиН 2.1.7.573-96. Измерения проведены в соответствии с нормативно-технической документацией.

Результаты исследования

Изучен состав технологических сточных вод кокономотального производства (табл.). Потребляемая в производственном процессе вода загрязняется органическими веществами. Это продукты распада шелкового клея серицина, другими органическими и неорганическими соединениями, частицами оболочек куколки естественного происхождения. Технологический процесс получения шелка-сырца основан на использовании воды в качестве размягчителя и растворителя серицина и жировосковых веществ, в которых происходят процессы размотки коконов и отварки шелковых нитей [10,20].

При отварке коконов остается только 70% фиброин (волокнутого белкового соединения), все остальные вещества до 30% (серицин 20-30%; минеральные 1,1-1,7%, воскообразные и жировые 1,6-3,9%) с водой почти полностью растворяются в канализации. [16].

По данным Л.Ю. Юнусова серицин содержит 379 аминокислотных остатков, в большом количестве содержит серицин, треонин, аспаргиновую и глутаминовую кислоты [18].

В результате на каждый 1кг выработанного шелка-сырца образуется обычно 1,5-2кг белковых отходов. Потребляемая в производственном процессе вода загрязняется органическими веществами.

В таблице представлен состав технологических сточных вод кокономотального производства.

Таблица

Состав технологических сточных вод кокономотального цеха

№	Показатели	Единица измерения	Количества
1	Температура	°С	28-35
2	Запах (при 20°С)	балл	4,0±1,0
3	Взвешенные вещества	мг/дм ³	200-350
4	Сухой остаток	мг/дм ³	900-1200
5	Зольность сухого остатка	%	48-60
6	БПК _{полн.}	мг/дм ³	570-700
7	Водородный показатель	единиц рН	7-8,5
8	Азот аммонийный	мг/дм ³	25-30
9	Сульфаты	мг/дм ³	150-180
10	Жиры	мг/дм ³	30-180
11	Фосфаты	мг/дм ³	4-6
12	Осадок от объема воды за 2 часа отстаивания	%	2,2-2,5

Предлагаемый способ состоит из следующих этапов:

1. Технологических сточных вод кокономотального производства напрямую выделяли в отдельные карты иловой площадки очистительных сооружений.

2. Процесс обезвоживания проводили естественной фильтрацией, нагрузка на иловой площадке в среднем составляла 12 м^3 на 1 м^2 . Как показали результаты наблюдения, 80% свободная вода в течение 20-25 мин. распаривается под действием силы тяжести. Несброженный осадок технологических сточных вод кокономотального производства хорошо выдаёт воду. Это объясняется тем, что в осадке содержится некоторое количество частички куколок, которые представляя собой своеобразный фильтр, армируют осадок.

В климатических условиях Узбекистана влажность уменьшается на 85-87%.

После выделения осадков, технологические сточные воды направляются на биологическую очистку.

3. Процесс пастеризации обезвоженного осадка сточных вод проведен, термической обработкой при помощи воздействия концентрированного солнечного излучения. Режим обработки, нагревание осадка $85-92^\circ\text{C}$ с последующим выдерживанием в течение 20-30 мин. Температура в конце сушки до $30-35^\circ\text{C}$. При температуре около 85°C , происходит процесс дегельминтизации осадков.

На основе проведенных лабораторных исследований, на научной базе Карши ГУ были изготовлены, опытные установки для термической обработки обезвоженных осадков (рис.). Для обработки осадков параллельные солнечные лучи собираются с помощью вогнутого зеркала (1). В фокусе зеркала помещается приспособление из железного листа (2) с обезвоженными осадками. В фокусе зеркала температура поднимается до 200°C в течение 13-15 мин. Тепло из горячего железа передается за счет теплопроводности на массу осадков (3), а с ее поверхности в окружающую среду теплота уходит за счет конвекции. Нагретый воздух в приспособлении, является теплоносителем и одновременно переносчиком влаги, испарившийся из влажного материала. Нагревающие приспособления из железа обеспечивают равномерный обогрев осадков. Для равномерного и ускоренного процесса сушки осадков необходимо 4-5 раз перелопачивать.

4. Для получения почвоулучшающей композиции в качестве добавки был использован измельченный (в виде муки с тониной размола менее $0,25\text{ мм}$), Гиссарский горный известняк естественного происхождения, 7% от массы высушенного ОСВ.

Изучен химический состав водорослевого известняка Гиссарской горной породы в %: $\text{SiO}_2-5.2$; $\text{TiO}_2-0.05$; $\text{Al}_2\text{O}_3-0.8$; $\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{FeO}-0.55$; $\text{MnO}-0.05$; $\text{CaO}-43.0$; $\text{MgO}-8.0$; $\text{K}_2\text{O}-0.3$; $\text{Na}_2\text{O}-0.05$; $\text{H}_2\text{O}-0.75$; $\text{P}_2\text{O}_5-0.04$; $\text{CO}_2-41.5$; $\text{SO}_3-0.04$; $\text{S}-0.08$. Режим обработки, нагревание смешенного осадка и известняка $60-70^\circ\text{C}$ и выдержки в течение 5 суток.



Рис. Процесс пастеризации осадок сточных вод кокономотального производства
1-солнечный концентратор, 2- приспособления из железного листа, 3- осадки.

Географическое расположение Узбекистана позволяет использовать солнечную энергию в процессе пастеризации. В течение года количество условных солнечных дней изменяется в пределах 250-270 дней. Годовое поступление солнечной энергии на 1 м², в Узбекистане составляет более 1600 кВт·ч. Экстремальные значения интенсивности прямой радиации на перпендикулярную поверхность в безоблачные дни в полдень составляет 950-1050 Вт/м², (максимальные) и 530-600 Вт/м², (минимальные). Солнечный свет включает в свой состав ультракороткие волны с длиной волны меньше 400 нм (это УФ-свет). Интенсивность УФ-радиации круглый год остается почти одной и той же (2.1-2.7 мкал/см² мин) [2,17].

УФ, излучении относится ионизирующая радиация, которое способно ионизировать атомы и разрывать ковалентные связи в молекулах, отличаются значительной биологической активностью. При солнечной сушке воздействия ультрафиолетового обезвреживания заключается в прямом разрушительном воздействии излучения на нуклеиновые кислоты, входящие в состав ДНК и РНК всех живых организмов в осадке. Нуклеотиды, составляющие ДНК и РНК, очень сильно поглощают УФ излучение с длиной волны в интервале 220-290 нм с максимумом 260 нм. При этом нуклеотиды повреждаются, и в них блокируется процесс воспроизводства клеток и значительно сокращается скорость размножения бактерий [2,8,9].

После солнечной сушки, сокращается объем осадков и повышается теплотворная способность ила и биогенных компонентов.

Анализ полученных данных показал, что на выходе содержание сухой массы осадки составляет 85-90%. После солнечной сушки осадок представляет собой не загнивающий, внешне сухой (влажностью 9-10%) сыпучий, свободный от гельминтов и патогенных микроорганизмов.

Технические параметры установки: Диаметр зеркала концентратора-3200мм; Радиус зеркала концентратора-1600мм; Фокусные расстояния -1160мм; КПД- 40%; установка малотоннажная, автономная, работает периодически, производительность 100-110кг/час; площадь приспособления из железа 2,5м²; поглощающая способность приспособления 0,44, теплоемкость 0,50 Кдж/(кг·град), плотность 7860 кг/м³, теплопроводность 47, Вт/(м·град). В процессе обработки толщина слоя осадки составляет 120-150мм.

Проведенный экспериментальный опыт показывает, что полученный продукт является экологически безопасным и пригоден для использования.

Выводы

Созданный способ переработки осадков стоков кокономотального производства позволяет решить вопросы не только энерго-ресурсосбережения, но и повышения экологической безопасности окружающей среды и одновременно сохранить их ценные агрохимические свойства. Эффективная сушка осадков при низких температурах, простота эксплуатации не требующая квалифицированного труда, соблюдение противопожарных требований, можно достичь при автономии источника энергии. При этом снижается себестоимость переработки и повышается удобность доставки сырья за счет уменьшения массы сырья. Обеспечить полную утилизацию осадков без образования отходов и дополнительного дохода от реализации полученного продукта, позволяющую использовать её в качестве почвоулучшающей добавки в сельском и городском хозяйстве, зеленом строительстве. Могут быть применимы практически для любых централизованных очистных сооружений страны.

Список литературы

1. Бондаренко В.А., Бельков Г.И., Цыцур А.А., Николаев В.М. Использование осадков сточных вод в качестве органоминеральных удобрений. – Оренбург: Изд-во ОГУ, 2000. – 124 с.
2. Баранова А.А. Радиационная биофизика. – Екатеринбург.: Изд-во Урал. ун-та, 2018. – 100 с.
3. Благоразумова. А.М. Обработка и обезвоживание осадков городских сточных вод: учеб. пособие, часть 1. / А.М Благоразумова. – Новокузнецк, Сиб-ГИУ, 2010. – 139 с.
4. Вознесенский В.В., Феофанов Ю.Л. Экологические технологии: проблемы переработки и утилизации осадков сточных вод // Инженерная экология. 1999. –№ 1. – С. 2-7.

5. Гольдфарб Ж.И., Туровский И. С., Беляева С. Д. Опыт утилизации осадков городских сточных вод в качестве удобрения. – М.: Стройиздат, 1983. – 58 с.
6. Губанов Н., Хакимов Ф.И., Поляков С.В., Филин В.А. Решение эколого-экономических задач в очистке сточных вод и рекультивации территорий // Вода и экология. Проблемы и решения. – №3. 2002. – С. 36-42.
7. ГОСТ Р 17.4.3.07-2001. Охрана природы. Почвы. Требования к свойствам осадков сточных вод при использовании их в качестве удобрения. – М.: Изд-во стандартов, 2001. – 4 с.
8. Даффи Д. А. Тепловые процессы с использованием солнечной энергии [Текст]: учеб.-метод. пособие / Дж.А. Даффи, У.А. Бекман. – М.: Мир, 1977. – 414 с.
9. Методические указания МУК 4.3.2030–05 «Санитарно-вирусологический контроль эффективности обеззараживания питьевых и сточных вод УФ-излучением». – М., 2005.
10. Ласков Ю.М. Отраслевой сборник методик проведения химического анализа веществ, применяемых в легкой промышленности, содержащихся в сточных водах [Текст]: руководящий документ / Ю.М. Ласков, Н.В. Степанова, Н.Ю. Акимцева. – М.: ЦНИИТЭИ, 1988. – 193 с.
11. Приемы улучшения качества органосодержащих отходов, используемых для удобрения / Л. Д. Варламова, В. Г. Бусоргин, И. Д. Короленко, Н. А. Сониная // Агрехимический вестник, 2011. – № 2. – С. 16-18.
12. Постников Д. А. Фитосанация почв сельскохозяйственного назначения при утилизации осадка сточных вод // Известия ТСХА, 2008. – № 1. – С. 58-66.
13. Пахненко Е.П. Осадки сточных вод и другие нетрадиционные удобрения/ Е.П. Пахненко. – М.: Бином, 2013. – 311 с.
14. Полякова И. Я. Превращение старых осадков иловых карт очистных сооружений в безопасные субстраты. // Современные проблемы экологии: сб. тр. науч.- технич. конф. – Тула, Инновационные технологии, 2012. – С. 22-25.
15. ПНД Ф Т 14.1:2:4.17-2011Т 16.1:2.3:3.18-2011. Методика определения острой токсичности питьевых, пресных природных и сточных вод, водных вытяжек из почв, осадков сточных вод, отходов по измерению оптической плотности культуры водоросли сценедесмус (*Scenedesmus quadricauda (Turp.) Vreb.*) [Электронный ресурс].
16. Рубинов Э.Б. Технология шелка: учебник для вузов. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1986, – 391 с.
17. Файзиев Ш., Гёдер Н., Люпферт Э. Предварительные результаты оценки солнечных ресурсов. Отчет Проекта АБР UZB TA 8008. – Ташкент, 2013. – 42 с.
18. Юнусов Л.Ю. Физико-химические свойства натурального шелка в процессе переработке коконов. – Ташкент: Наука, 1978. – 146 с.
19. Юмашев Н. П. Использование осадков сточных вод в качестве удобрения на выщелоченном черноземе Тамбовской области // Агрехимия, 2008. – № 2. – С. 57-65.
20. Яковлев С. В. Водоотведение и очистка сточных вод. – М.: АСВ, 2004. – 701 с.

Рекомендовано к печати доц. Н.Халмиравым

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ХОЛОДА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА В ПОДЗЕМНЫХ ПЛОДООВОЩЕХРАНИЛИЩАХ.

Яхшибоев Ш.К., Теймурханов А.Т., Узокова Ю.Ф.
(Каршинский инженерно-экономический институт)

Аннотация. В данной статье с целью оценки возможности использования естественного холода наружного воздуха в условиях города Карши, был определен индекс холода, ресурсы природных источников холода для систем хранения природного холода на основе естественного холода возобновляемого наружного воздуха, позволяющий снизить потребление энергии для охлаждения фруктовых и овощных продуктов.

Ключевые слова: индекс холода, возобновляемый наружный воздух, естественного холода, низкопотенциальный источник холода.

Аннотация. Ушбу мақолада ташқи ҳавонинг табиий совуклигидан фойдаланиш имкониятини баҳолаш максасида Қарши шаҳри шароитида совуклик индекси, қайта тикланадиган

ташқи ҳаво табиий совуқлигига асосланган, мева-сабзавот маҳсулотларини совутиш учун энергия сарфини камайтириш имконини берадиган табиий совуқликни аккумуляциялаш тизимлари учун табиий совуқлик манбаларининг ресурслари аниқланди.

Таянч сўзлар: *совуқлик индекси, қайта тикланадиган ташқи ҳаво, табиий совуқлик, паст потенциалли совуқлик манбаи.*

Annotation. In this article, in order to assess the possibility of using the natural cold of the outdoor air in the conditions of the city of Karshi, the cold index was determined, the resources of natural cold sources for natural cold storage systems based on the natural cold of renewable outdoor air, which reduces energy consumption for cooling fruit and vegetable products.

Keywords: *cold index, renewable outdoor air, natural cold, low-potential source of cold.*

В южных районах Республики для сооружений хранения овощей и фруктов крупными потребителями, энергия является системы вентиляции и охлаждения воздуха. Экономия дорогостоящего искусственного холода в этих системах можно достичь применением таких возобновляемых источников, как холод зимнего периода и ночного прохладного воздуха. Поэтому использование естественного холода ночного воздуха и грунта для охлаждения ПОП, является актуальной задачей.

В последние годы в системах холодоснабжения плодоовощехранилищ и охлаждаемых зданий, для хранения ПОП широко применяются энергосберегающие технологии, одним из основных элементов которых являются аккумуляторы естественного и искусственного холода [1,2,3,4]. Внедрение аккумуляторов естественного холода (АЕХ) для охлаждения и хранения ПОП в местах ее производства, позволяет значительно сократить затраты на энергии. При этом, наряду с искусственными и естественными источниками холода, появится возможность утилизации тепловой энергии, выделяемой при охлаждении ПОП для предварительной сушки продуктов перед хранением [5].

Повышение энергетической эффективности холодильных систем с аккумулярованием естественного холода, позволяет снизить энергозатраты при охлаждении и хранении ПОП. Энергетическая эффективность систем АЕХ в плодоовощехранилищах зависит от климатических факторов местности, параметров источников естественного холода и хладоемкости выбранных хладоносителей.

В регионах нашей Республики в осенне-зимние периоды года необходимо эффективно использовать возможный потенциал аккумулярования естественного и искусственного холода с учетом параметров и сочетаний различных источников природного холода наружного воздуха, грунтовой воды и воды горных рек.

Естественные источники холода (ЕИХ) - это большой резерв, возобновляющейся энергии, потенциал, которого весьма огромный. Поэтому использование ЕИХ в системах охлаждения ПОП позволяет существенную экономию традиционной энергии и повышению энергоэффективности системы. Повышение энергоэффективности в ПХ определяется снижением энергоемкости технологических процессов, т.е. затрат энергии на производство единицы продукции (ПОП), в т.ч. холода.

В связи с этим, в работе проделан анализ параметров источников естественного холода и сравнение различных видов ИЕХ (табл. 1 и 2).

Высокое значение удельной теплоты кристаллизации воды, составляющее $333,5 \frac{кДж}{кг}$, или $0,1 кВт \cdot ч / кг$ позволяет использование в качестве более эффективного аккумулятора холода. При плотности льда, близкой к 1000 кг/м^3 , в 1 м^3 льда имеется возможность аккумулярования $100 \text{ кВт} \cdot ч$ “энергии холода”, на получение которой с помощью современной парокомпрессионной холодильной машины, работающей с холодильным коэффициентом, равным $\varepsilon = 3,0$, необходимо было бы затратить $30 \text{ кВт} \cdot ч$ электроэнергии. По своей хладоаккумулирующей способности 1 м^3 льда эквивалентен работе в течение 30 часов современного кондиционера электрической мощностью 1 кВт .

Таблица 1.

**Низкопотенциальные возобновляемые источники естественного холода
(Кашкадарьинская область) [6].**

№	Низкопотенциальные источники естественного холода	Температурный уровень источника
1.	Природный холод наружного воздуха	-20.....+5 °С (Зимой)
2.	Грунтовые воды (вода артезиана)	+7 ÷ +12 °С
3.	Вода горных рек (Река Аксув, Танхоз, Кызилсув и.т.п.)	+7 ÷ +12 °С
4.	Природный холод водяного льда	≤0°С

Таблица 2.

Сравнительные показатели различных источников естественного холода [6].

№	Источники естественного холода	Плотность, кг/м ³	c _p , кДж/кг·°С	Хладоемкость Q _x (в 1 м ³)	
				кДж/м ³	кВт*ч/м ³
1.	Холодная грунтовая вода	1000	4,2	25200	7,0
2.	Воздух(при t=0°С)	1,29	1,05	7,74	0,00215
3.	Влажный грунт(суглинок)	1700÷2000	2,0÷ 2,35	28200	7,83
4.	Водяной лед (при температуре 0÷20 °С)	917÷920	2,09÷2,10	306820	85,2

Произведены теплотехнические расчеты для оценки хладоемкости 1 м³ воды, воздуха, грунта и льда:[6]

$$Q_{\text{вода}} = c_p \cdot m_g \cdot \Delta t = 4,2 \cdot 1000 \cdot 6 = 25200 \text{ кДж} \text{ или } 25200/3600 = 7 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$$

$$Q_{\text{воздух}} = c_p \cdot m_{\text{воз}} \cdot \Delta t = c_p \cdot \rho \cdot v \cdot \Delta t = 1,05 \cdot 1,29 \cdot 1 = 7,74 \text{ кДж} \text{ или } 0,00215 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$$

$$Q_{\text{грунт}} = 2,35 \cdot 2000 \cdot 6 = 28200 \text{ кДж} \text{ или } 7,83 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$$

$$Q_{\text{лед}} = 333,5 \cdot 920 = 306820 \text{ кДж} \text{ или } 85,2 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$$

Анализ выполненных расчетов показывает, что 1 м³ холодная вода способна аккумулировать 7 кВт·ч энергии холода (при $\Delta t = 6^\circ \text{C}$), что более чем 12,2 раз меньше чем в одном кубометре чистого льда при постоянной температуре 0°С. Применение грунта также обеспечивает аккумуляции естественного холода в больших размерах, особенно грунтовой массив может служить эффективным аккумулятором естественного холода в подземных плодовоовощехранилищах. Таким образом, “естественный холод” отличается экологической чистотой, возобновляемостью и не требует высоких затрат энергии. В работе для подземных плодовоовощехранилищ предлагается применение системы охлаждения с грунтовым аккумулятором естественного холода (ГАЕХ). Использование ГАЕХ позволяет уменьшить мощность холодильной установки на 30-40 %.

Основными теплотехническими параметрами аккумуляторов естественного холода являются; хладоемкость (кДж, кВт·час), величина зарядной хладопроизводительности (кВт), температура, влажность воздуха и грунта.

Эффективность ГАЕХ зависит от климатических данных местности. Климат Кашкадарьинской области резко-континентальный, средняя температура января от -7 до -14°С, июля от +20 до +42 °С[8].

Важным теплотехническим параметром для оценки аккумулярования естественного холода является индекс холода.

Индекс холода вычисляется по формуле [7].

$$Q_x = \Sigma(t_i \cdot D_i) \quad (1)$$

где, t_i -среднесуточная температура окружающего воздуха в зимний период времени, °С; D_i -количество дней в году с температурой ниже нуля.

По данным [8], проведен анализ средних температур наружного воздуха за последние три года для г. Карши, которые представлены в приложение 1.

По данным таблицы приложение 1 вычислены индексы холода для условий г. Карши в зависимости от количества дней в году, имеющих отрицательную температуру. Данные представлены в таблице 3

Количество суток, имеющих отрицательную температуру по месяцам, в периоде хранения ПОП для условий г. Карши, представлены на табл.4. и рис.1.

Таблица 3.

Индексы холода по годам (г. Карши)

Осенне-зимний сезон	Количество дней с отрицательной температурой в году	Индекс холода, градус суток
2018	62	170,29
2019	44	122,92
2020	88	296,31

Анализ метеорологических данных [37] для города Карши показывает, что количество суток, имеющих температуру наружного воздуха в пределах $0^{\circ}C \leq t_n \leq 5^{\circ}C$ в 2020 году составил в периоде ноябрь – март 34 суток (табл.5 и рис.1).

Таблица 4.

Количество суток с отрицательной температурой по месяцам в период хранения ПОП (г.Карши)

№	Годы	Месяцы					Количество суток с отрицательной температурой
		Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	
1	2018	10	14	20	16	2	62
2	2019	15	9	14	12	-	50
3	2020	17	28	24	13	6	88
	Итого	36	51	58	41	8	200

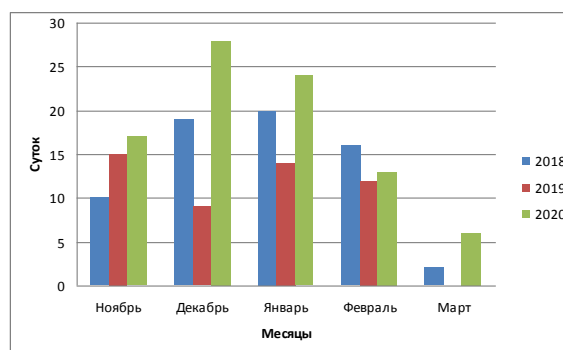
**Рис.1. Количество суток с отрицательной температурой наружного воздуха.**

Таблица 5.

Количество суток, имеющих температуру наружного воздуха $0 \div 5^{\circ}\text{C}$

№	Годы	Месяцы					Число суток с температурой $0 \div 5^{\circ}\text{C}$
		Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	
1	2018	18	14	11	7	5	55
2	2019	11	15	14	14	15	69
3	2020	4	3	7	13	7	34
	Итого	33	32	32	34	27	158

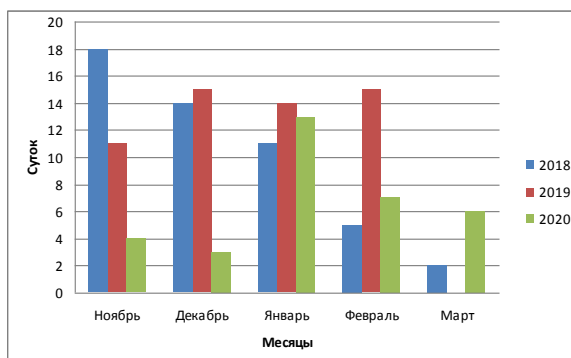


Рис. 2. Количество суток имеющих температуру наружного воздуха $0^{\circ}\text{C} \leq t_n \leq 5^{\circ}\text{C}$ (г.Карши)

Результаты анализа среднесуточных температур наружного воздуха для г. Карши показывает, что в 2020 году количество суток с отрицательной температурой составляет 88 суток (почти 3 месяца в год), а индекс холода в период хранения ПОП составил 296,31 градус/сутки. Таким образом, можно сделать вывод о том, что в условиях г. Карши можно эффективно использовать естественный холод для охлаждения ПОП в подземных плодоовощехранилищах. Если учесть, что в 2020 году общее количество суток с температурой наружного воздуха $0^{\circ}\text{C} \leq t_n \leq 5^{\circ}\text{C}$ составляет 34 суток, в южном регионе республики имеется возможность использования естественного холода воздуха в течение $88+34=122$ суток (4 месяца).

Температура грунта и воздуха, как теплотехнический параметр ГАХ, определяется по законам нестационарной теплопроводности [38,39,40].

В практике аккумуляции естественного холода в грунтовом массиве осуществляются двумя способами:

1. Аккумуляция холода сквозным проветриванием хранилища (“пассивный” метод аккумуляции).
2. Аккумуляция холода с применением грунтовых теплообменников (“активный” метод аккумуляции).

Эти два метода аккумуляции холода можно произвести в отдельности или одновременно одним или двумя центробежными вентиляторами.

Практическая реализация этих методов заключается в том, что аккумуляция холода грунтовым массивом осуществляется за счет вынужденного перемещения холодного воздуха, через помещения (сквозное проветривание) или по каналам расположенным либо в самом сооружении, либо вне сооружения (грунтовые теплообменники).

В данной работе предлагается система охлаждения подземного плодоовощехранилища с грунтовым аккумулятором естественного холода совмещенной с активной вентиляцией.

Разработана альтернативная энергосберегающая система холодоснабжения (АЭСХ) с ГАЕХ работает в трех режимах:

- 1-режим: аккумуляция естественного холода (зарядка ГАЕХ);
- 2-режим: хранение холода (запас холода);
- 3-режим: разрядка ГАЕХ.

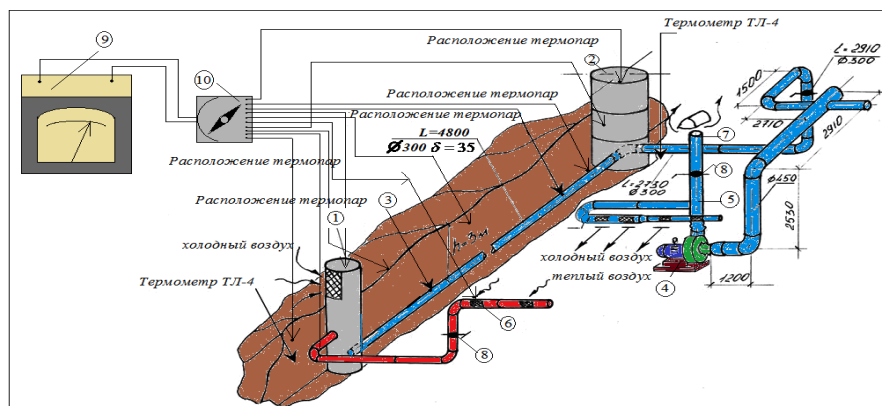


Рис.3. Технологическая схема энергосберегающей системы холодоснабжения подземного ПХ с использованием ГАЕХ.

1-воздухозаборный колодец; 2-смотровой колодец; 3-подземный канал грунтового аккумулятора естественного холода; 4-вентиляторный агрегат 90ЦС240; 5-воздуховод режима сквозного проветривания, 6-воздуховоды режима снятия теплоизбытков; 7-вытяжная труба; 8- задвижки; 9-самопищущий прибор КСП-4; 10-переключатель.

При работе установки в первом режиме наружный холодный воздух с температурой меньше чем температура грунта ПХ, центробежным вентилятором 4 забирается через воздухозаборный колодец 1, затем воздух проходит по трубе ГАЕХ 3 и естественный холод наружного воздуха аккумулируются в грунтовой массе вокруг трубы длиной $l=48$ м, далее приточный воздух, через систему активной вентиляции, удаляется в атмосферу.

Во втором режиме вентилятор 4 отключается, а шиберы на колодцах 1 и 2 закрываются. Но в этом режиме, при необходимости, в зависимости от изменений температуры внутреннего воздуха камеры, будет работать теплонасосная установка (ТНУ) в режиме охлаждения.

В режиме разрядки ГАЕХ (3-режим) шиберы на колодцах 1 и 2 будут в закрытом положении, внутренний теплый воздух из камеры через воздуховод поступает ГАЕХ 3 и после охлажденный воздух вновь поступает в холодильную камеру.

Выводы.

1. Обоснованы целесообразности применения естественного холода наружного воздуха с температурным потенциалом $t=0 \div -5^{\circ}\text{C}$ в условиях Кашкардарьинской области.
2. Вычислены индексы холода для условий г.Карши, которые показывают что достаточный потенциал естественного холода позволяет экономии традиционных энергоресурсов.
3. Разработана технологическая схема холодоснабжения подземного ПХ с ГАЕХ и обоснованы рабочие режимы установки.

Список использованные литературы

1. Коршунов Б.П., Коршунов А.Б. Аккумуляция холода-резерв повышения энергоэффективности охлаждения и хранения сельскохозяйственной продукции // Вестник ВИЭСХ, 2018.-№1(30). – С. 38-44.
2. Жихарева Н.В., Хмельнюк М.Г. Повышение эффективности системы охлаждения плодоовощехранилищ// Вестник Международной академии холода, 2013, – №4. – С. 16-20.

3. Круглов А.А., Тазитдинов Р.Р. Энергоэффективные системы с использованием вакуумно-испарительных ледогенераторов бинарного льда // Научный журнал НИУ ИГМО. Серия холодильная техника и кондиционирование, 2018, – №1. – С. 30-37.
4. Дорохов А.С., Учеваткин А.Н., Ержовап И.Г. Математическая модель и метрология исследования и синтеза гибридных систем охлаждения сельхозпродукции с использованием водолеяных аккумуляторов и жидкого льда // Вестник ВНИИМЖ.2019. – №3(35). – С. 128-138.
5. Узаков Г.Н. Математическая модель тепло и массообмена в холодильной камере при использовании естественного холодного воздуха // Вестник РАСХН. – Москва, 2012. – №4. – С. 9-12.
6. Яхшибоев Ш.К. О целесообразности использования возобновляемых источников естественного холода в системах охлаждения подземных плодоовощехранилищ// Муқобил энергетика илмий-техник журнали. – Қарши, 2021. – №1(01). – С. 67-73.
7. Савин В.Н. Возможности использования природного холода // Вестник Международной академии холода, 1998. – №1.
8. <https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/power.larc.nasa.gov>.
9. Узаков Г.Н., Яхшибоев Ш.К. Научные основы аккумуляирования естественного холода в подземных плодоовощехранилищах / Монография. – Қарши: Интеллект, 2021. – 124 с.

Рекомендовано к печати доц. Н.Халмирзаевым

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГРУНТОВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ ЕСТЕСТВЕННОГО ХОЛОДА И ТЕПЛОНАСОСНОЙ УСТАНОВКИ В СИСТЕМАХ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ХРАНИЛИЩ

Вардияшвили А.А. (ҚарГУ),
Яхшибоев Ш.К., Узокова Ю.Ф., Рўзиқулов Ғ.Ю. (ҚарИЭИ)

Аннотация: В данной статье представлены результаты исследований температурного режима, теплотехнических характеристик, технико-экономических показателей плодоовощных складов с естественными грунтовыми аккумуляторами холода и разработки энергосберегающей системы холодоснабжения. Использование теплонасосного устройства в системе комбинированного теплохолодоснабжения позволяет повысить энергоэффективность объекта.

Ключевые слова: *энергосберегающая система, холодоснабжения, эксплуатационные расходы, плодоовощехранилища, тепловой насос.*

Аннотация: Ушбу мақолада табиий совуқлик тупроқ аккумуляторли мева-сабзавот омборларининг ҳарорат режими, иссиқлик-техник тавсифлари, техник-иқтисодий кўрсаткичлари, энергия тежамкор совуқлик таъминоти тизимини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқот натижалари келтирилган. Комбинациялашган иссиқлик-совуқлик таъминоти тизимида иссиқлик насосли қурилманинг қўлланилиши иншоотнинг энергия самарадорлигини ошириш имконини беради.

Таянч сўзлар: энергия самарадор тизим, совуқлик таъминоти, эксплуатация ҳаражатлари, мева-сабзавотларни сақлаш омбори, иссиқлик насос.

Annotation: This article presents the results of research on the temperature regime, thermal characteristics, technical and economic indicators of fruit and vegetable warehouses with natural ground cold accumulators and the development of an energy-saving refrigeration supply system. The use of a heat pump device in a combined heat and cold supply system makes it possible to increase the energy efficiency of the facility.

Keywords: energy-saving system, refrigeration, operating costs, fruit and vegetable storehouses, heat pump.

В настоящее время на крупных плодоовощных складах при хранении продукции тратится большое количество электроэнергии. Для хранения 1 тонны продукта расходуется 8÷12 кВтч электроэнергии. Сегодня актуально внедрение энергосберегающих устройств в систему холодоснабжения плодоовощных складов. По этой причине была предложена комбинированная система холодоснабжения на основе естественной аккумуляторной батареи холода и теплонасосного устройства в складских помещениях емкостью 500 тонн [1].

По результатам расчетных и экспериментальных исследований предложена технологическая схема теплохладоснабжения комбинированного подземного плодоовощехранилища с ГАЕХ и ТНУ (рис.1). Комбинированное плодоовощехранилище состоит из двух холодильных камер(ХК-1 и ХК-2).

Холодильная камера ХК-1 является камерой хранения ПОП, которая работает при температурном режиме $t_k = 0 \div +4^{\circ}C$. Вторая камера ХК-2 служит для предварительной просушки ПОП перед длительном хранением. Температурный режим плодоовощных камер ХК-1 и ХК-2 создается с ТНУ. Парокомпрессионная ТНУ (рис. 1.) типа «воздух-воздух» охлаждает камеру ХК-1, одновременно конденсаторная часть ТНУ нагревает воздуха камеры ХК-2. Таким образом, ТНУ обеспечивает одновременно требуемый температурный режим двух камер. В испарителе ТНУ кипящей хладагент отнимает тепло от приточного воздуха, затем сжимается компрессором и отдает тепло к высокотемпературному среду, т.е. потребителю. Таким образом, применение ТНУ с двумя потребителями: холода и тепла обеспечивает холодом камеры ХК-1 и теплом камеру ХК-2. Применение ТНУ в комбинированной системе теплохладоснабжения повысить энергоэффективности предложенной системы. Предложенная система охлаждения ХК-1 с ГАЕХ И ТНУ включает в себя, один осевой вентилятор марки ВО-С-11,2, центробежный вентилятор марки 90ЦС24 и ТНУ, марки MD400D150кВтЕVI [2].

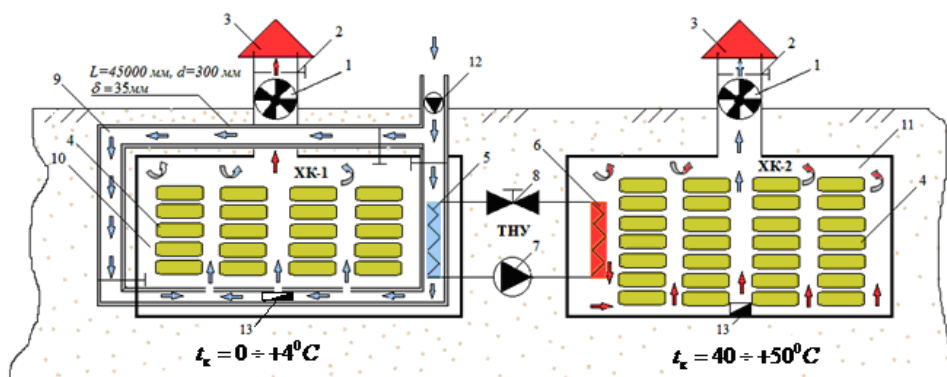


Рис.1. Схема теплохладоснабжения комбинированного подземного плодоовощехранилища с ГАЕХ и ТНУ.

1-вентиляторы; 2-воздушный вентиль; 3- вытяжки; 4-штабель для ПОП; 5- испаритель ТНУ; 6-конденсатор ТНУ; 7-компрессор ТНУ; 8-регулирующий вентиль; 9- ГАЕХ; 10- холодильная камера №1; 11- холодильная камера №2; 12-центробежный вентилятор; 13- магистральный канал активной вентиляции.

В качестве основного показателя эффективности ТНУ применяется коэффициент преобразования или отопительный коэффициент COP-«coefficient of performance», равный отношению теплопроизводительности ТНУ к мощности, потребляемой компрессором. В режиме охлаждения для оценки эффективности применяется холодильный коэффициент EER (energy efficiency vatio), равный отношению холодопроизводительности ТНУ к мощности, потребляемой компрессором. Отопительный коэффициент [2, 4]

$$COP = \frac{Q_0 + N_{эл}}{N_{эл}} \quad (1) \quad \text{или} \quad \varphi = \frac{Q_0 + N_э}{N_э} = \frac{Q_k}{N_э}; \quad (2)$$

Холодильный коэффициент установки определяется по формуле[3, 4]:

$$\varepsilon = \frac{Q_0}{N_{эл}}, \quad (3)$$

где Q_k - теплота переданная потребителю, равна сумме теплоты отобранной у низкопотенциального источника Q_0 и эквивалентного количество теплоты, полученной за счет расхода электроэнергии на привод компрессора $N_{эл}$ [2, 3, 4]:

$$Q_k = Q_0 + N_{эл} \quad (4)$$

Коэффициент преобразования ТНУ можно определить по формуле:

$$\varphi = \frac{Q_k}{N_{эл}} = \frac{T}{T - T_0}; \quad (5)$$

где T -температура теплоприемника, К; T_0 –температура теплоотдачаика, К.

В нашем случае $T_0=273,15$ К ($t_0=0$ °С), а температура $T=313,15$ К ($t=40$ °С), тогда теоретическое значение отопительного коэффициента равна:

$$\varphi = \frac{313,15}{313,15 - 273,15} = 7,8$$

или

$$\varphi = \eta_e \frac{T}{T - T_0} = 0,7 \cdot 7,8 = 5,46$$

где η_e - степень термодинамического несовершенства цикла ТНУ, $\eta_e = 0,6 \div 0,7$ [1, 2].

Теоретические значения коэффициента φ могут достигать до 7-8, реальные значения при работе ТНУ в оптимальном режиме составляют величины $\varphi = 3 \div 4$, что означает, что на 1 кВт затраченной электроэнергии можно получить 3÷4 кВт тепловой мощности [2,3,4].

В комбинированной системе теплохладоснабжения использована ТНУ типа «воздух-воздух» холодопроизводительностью 150 кВт. При оптимальном режиме $\varepsilon = 3,0$, тогда потребляемая электрическая энергия ТНУ равна

$$N_{эл} = \frac{Q_0}{\varepsilon} = 50 \text{ кВт},$$

при $\varphi = 4,0$ теплопроизводительность ТНУ составляет $Q_k = \varphi \cdot N_{эл} = 200 \text{ кВт}$,

Энергетические показатели комбинированной системы теплохладоснабжения подземных плодоовощных камер приведены в табл.1. Энергетический баланс комбинированной системы представлен на рис.2.

Таблица.1.

Энергетические показатели комбинированной системы теплохладоснабжения ПХ в период хранения ПОП (для условий г.Карши).

№	Продолжительность эксплуатации ПХ, час	Количество отнимаемое тепло из камеры ХК-1, кВтчас Q_0	Количество тепловой энергии отданное в камеру ХК-2; Q_k	Расход ЭЭ в ТНУ кВтчас
1	4320	648000	86400	216000

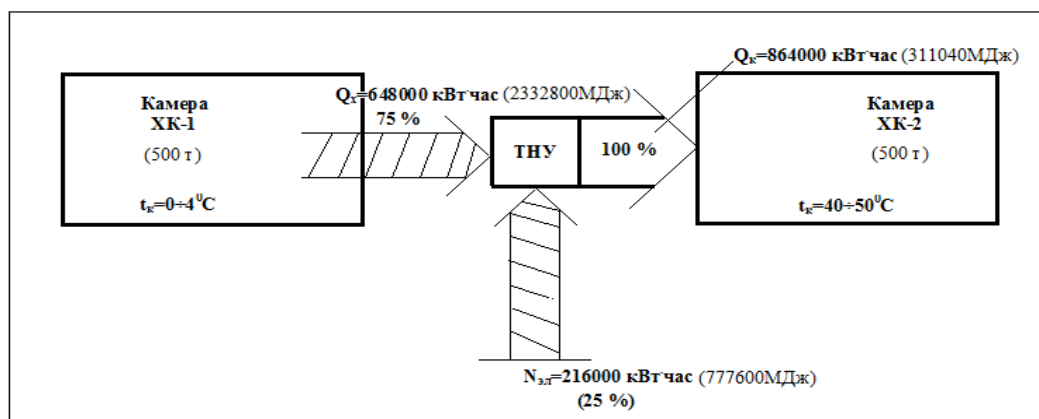


Рис.2. Схема энергетического баланса комбинированной системы теплохладоснабжения подземных плодовоощных камер с ТНУ.

Энергетическая эффективность применения ТНУ для систем теплохладоснабжения оценивается экономией первичной энергии. Определим экономию топлива при использовании ТНУ для просушки ПОП в камере ХК-2. Средняя тепловая нагрузка на ТНУ $-Q_k=200$ кВт; $\varphi=4,0$; $N_{эл}=50$ кВт.

Расход топлива на ТЭС для выработки электроэнергии для привода компрессора ТНУ:

$$B_m = N_{эл} \cdot \epsilon_{ТЭС}^{ЭЭ} \cdot 24 \cdot 30 = 50 \cdot 0,350 \cdot 24 \cdot 30 = 12600 \text{ кг. усл. тон/ мес.},$$

где $\epsilon_{ТЭС}^{ЭЭ} = 0,350$ кг усл. тон/(кВт·час) - удельный расход условного топлива на выработки 1 кВт·час электроэнергии на ТЭС.

Расход топлива в котельной на выработку 200 кВт тепла:

$$B_k = \frac{Q_k}{Q_p^H \cdot \eta_{KV}} = \frac{200 \cdot 3600 \cdot 24 \cdot 30}{29310 \cdot 0,8} = 22108 \text{ кг у.т./ мес}$$

где $Q_p^H = 29310$ кДж/кг - теплота сгорания условного топлива; $\eta_{KV} = 0,8$ - КПД котельной установки.

Таким образом, экономия условного топлива за счет применения ТНУ для теплоснабжения камеру ХК-2 в месяц составляет

$$\Delta B = B_k - B_m = 22108 - 12600 = 9508 \frac{\text{кг} \cdot \text{усл.т}}{\text{месяц}}.$$

Экономия в период 6 месяц хранения ПОП составил 57048 кг или 57,048 тонн условного топлива. Если переведем экономии условного топлива на природный газ, тогда экономия природного газа составляет 46760 м³.

Экономический эффект от применения энергосберегающей системы холодоснабжения ПХ с использованием ГАЕХ и ТНУ образуется за счёт уменьшения эксплуатационных расходов, сокращения потребления электроэнергии при охлаждении ПОП.

Экономический эффект в подземных плодовоощохранилищах определяется путём сравнения приведённых затрат на охлаждение ПОП энергосберегающей системой с использованием ГАЕХ и ТНУ (новый вариант) и установкой охлаждения ПОП с использованием только искусственного холода с парокомпрессионной ХМ (базовый вариант).

Основные параметры электрооборудований для плодовоощохранилище вместимостью 500 т приняты по [5, 6, 7].

Экономический эффект от внедрения предложенной системы определяется по формуле [6,7]

$$\mathcal{E} = \Pi_B - \Pi_H, \quad (6)$$

где, Π_B , Π_H –приведенные затраты, соответственно по базовому и предложенному вариантам, сум.

Приведенные затраты определяются согласно [5,6,7]:

$$\Pi_B = E_H \cdot K_B + I_B, \quad (7)$$

$$\Pi_H = E_H \cdot K_H + I_H, \quad (3)$$

где $E_H=0,15$ -нормативный коэффициент, K_B , K_H –капитальные вложения соответственно по базовому и новому вариантам, сум; I_B , I_H –полные эксплуатационные издержки соответственно по базовому и новому вариантам, сум.

Полные эксплуатационные издержки складывается от суммы амортизационных отчислений на полное восстановление и капитальный ремонт, отчисления на текущий ремонт, затраты на электроэнергию и заработную плату [10] :

$$\sum I_{\text{экс}} = I_a + I_{K.P} + I_{T.P} + I_{\text{ЭЭ}} + I_{3.n} \quad (8)$$

Заработная плата оператора, эксплуатирующего хранилища, определяется из выражения [8, 9,10]:

$$I_{3.n} = C_{\text{мес.з}} \cdot n_p \cdot n_m \quad (9)$$

где, $C_{\text{мз}}$ - среднемесячная зарплата операторов; сум/месяц, n_p -число операторов; $n_{\text{мес}}=12$ число месяцев в году.

Затраты на электроэнергию, потребляемой технологическим оборудованием на охлаждении, определяются по формуле:

$$I_{\text{ЭЭ}} = (N_{\text{КОМ}} \cdot n \cdot \tau + N_{\text{ЭВ}} \cdot n \cdot \tau + N_{\text{ЭО}} \cdot n \cdot \tau) \cdot C_{\text{ЭЭ}} \quad (10)$$

Для оценки технико-экономической эффективности применения энергосберегающей системы охлаждения ПОП с использованием ГАЕХ и ТНУ рассматриваем 2 варианта.

Первый – искусственное охлаждение с традиционной парокомпрессионной холодильной установкой (базовый вариант).

Второй – с применением энергосберегающей системы охлаждения ПОП с использованием ГАЕХ и ТНУ. Расходы электроэнергии в системе холодоснабжения с ГАЕХ и ТНУ приведены в табл.1[11,12].

Таблица 2.

Расходы электроэнергии в системе холодоснабжения с ГАЕХ и ТНУ

№	Наименование электрооборудований	Кол-во, шт	Потребляемая мощность, $N_{\text{эл}}$, кВт	Продоль-ть работы, τ , час	Расход ЭЭ, кВт*час
1	Осевой вентилятор (ВО-С-11,2)	1	7,5	4320	32400
2	Центробежный вентилятор (90ЦС24)	1	14	4320	60480
3	Электрическое освещение	-	12,5	4320	54000
4	Теплонасосная установка	1	50	4320	216000
	Всего	3	84,0	12960	362880

Результаты сравнительного технико-экономического расчета системы холодоснабжения ПХ приведены в табл 3 и 4[11,12].

Таблица 3.

Результаты технико-экономического расчета

Параметры хранилища	Плодоовощехранище с парокомпрессионной холодильной машиной (типовой проект)	Плодоовощехранище с ГАЕХ и ТНУ
1. Вместимость, т	500	500
2. Вид хранимого продукта	Яблоки зимних сортов	Яблоки зимних сортов
3. Режим хранения: t_{opt} , °С, φ , %	$0 \div 4^0 C$ $90 \div 95$	$0 \div 4^0 C$ $90 \div 95$
4. Продолжительность хранения, сутки	180	180
5. Расход электроэнергии на охлаждении кВт*час	1104796,8	362880
6. Удельный расход электроэнергии кВт*час/т	2209,5	725,8

Таблица 4.

Основные технико-экономические показатели сравниваемых систем охлаждения ПХ

№	Показатели	Система охлаждения с парокомпрессионной ХМ (Базовый вариант)	Система охлаждения с ГАЕХ и ТНУ (предложенный вариант)
1	Расход электроэнергии в год, кВт* ч	1104796,8	362880
2	Стоимость электроэнергии, млн. сум	497,2	163,3
3	Оплата труда, млн. сум	18,0	18,0
4	Амортизация оборудования и монтажных работ, млн. сум	86,0	93,3
5	Эксплуатационные издержки, млн. сум	601,2	274,6
6	Приведенные затраты, млн. сум	730,2	414,6

Произведен сравнительный технико-экономический расчет предложенной системы охлаждения с ГАЕХ и ТНУ. (табл.3 и 4) [11,12].

Результаты расчетов технико-экономического анализа показали, что применение системы холодоснабжения подземного плодоовощехранилища с ГАЕХ и ТНУ позволяет экономить 60-68 % электроэнергии за 6 месяц по сравнению с традиционными системами. При этом удельная экономия электроэнергии составил 1483,7 кВт*час/т. Анализ технико-экономических показателей сравниваемых систем охлаждения ПХ показывает, что применение системы холодоснабжения с ГАЕХ и ТНУ в подземных плодоовощехранилищах является экономически эффективным, что обусловлено снижением энергозатраты на хранение ПОП. Общая экономия энергии для хранения 500 т ПОП за период хранения составляет 744850 кВт*час.

Таким образом, экономическая эффективность от внедрения предложенной системы за 6 месяц хранения ПОП составляет 315,6 млн.сум, или 57 % по сравнению с базовым вариантом.

Выводы.

Результаты проведенных расчетов и натуральных экспериментов показали, что применение энергосберегающей системы холодоснабжения подземного плодоовощехранилища с использованием ГАЕХ и ТНУ позволяет снизить расход электроэнергии на охлаждение за 6 месяцев в период хранения ПОП на 60 ÷ 68% по сравнению с традиционными системами.

Установлено, что применение системы холодоснабжения с ГАЕХ и ТНУ в подземных плодоовощехранилищах является экономически эффективным, что обусловлено снижением затраты энергии на хранении ПОП с использованием естественного холода. Определено что экономический эффект от внедрения системы охлаждения с ГАЕХ и ТНУ составит за период хранения ПОП 315,6 млн.сум.

Список использованные литературы

1. Оборудование для систем вентиляции овощехранилищ// Каталог вентиляторов для овощехранилищ ООО «Альтернатива». – Брест, 2012. – 18 с.
2. Тепловые насосы в современной промышленности и коммунальной инфраструктуре. Информационно- методическое издание. – М.: Перо, 2016. – 204 с.
3. Федянин В.Я., Карпов М.К. Использование грунтовых теплообменников в системах теплоснабжения // Ползуновский вестник, – №4, 2006. – С. 98-103.
4. Рей Д., Макмайкл Д. Тепловые насосы. – М.: Энергоатомиздат, 1982. – 224 с.
5. Jun-Feng., JiangShuang-Fei., LiZhen-Hua Liu. Study on heat transfer and cold storage characteristics of a fallingfilm typeof cold energy regenerator with PCM.// Applied Thermal Engineering. journal homepage: www.elsevier.com/locate/apthermeng. China 2018 year.
6. Siphon Sibanda., Tilahun Seyoum Workneh. Performance evaluation of an indirect air cooling system combined with evaporative coolings// Heliyon. urnal homepage: www.cell.com/heliyon. Afrika 2020 year.
7. Okajima K., Nagakawa H., Matsuda S., Yamasita T. A cold storage for food using only natural energy. Show Engineering, 1997. P. 569-572.
8. Kobiyama M. Himuro type storage shed using the ice stored in winter season// Proc. International symposium on cold regions heat transfer, 1987. P. 167-170.
9. Morofsky E.L. Long-term latent energy storage-the Canadian perspective// US-China confrence on energy, resources and environment, 1982.
10. <https://www.masterovoi.ru/sistema-ohlazhdeniya-pomeshcheniya>.
11. Узаков Г.Н., Яхшибоев Ш.К. Энергосбережение в системах холодоснабжения подземных плодоовощехранилищ с использованием грунтового аккумулятора естественного холода // Проблемы энерго-и ресурсосбережения. – Ташкент, 2021. – № 4. – С. 208-220.
12. Узаков Г.Н., Яхшибоев Ш.К. Научные основы аккумуляирования естественного холода в подземных плодоовощехранилищах / Монография. – Карши: Интеллект, 2021. – 124 с.

Рекомендовано к печати доц. Н.Халмирзаевым

ТУНЕЛЬ ДИОДИНИНГ ВОЛЬТ-АМПЕР ХАРАКТЕРИСТИКАСИНИ ТСУ-ЭСАКИ МОДЕЛИДА ВА ЛАНДАУ ДАРАЖАЛАРИГА ҚЎРА МАГНИТ МАЙДОН ТАЪСИРИДА ЎРГАНИШ

Гулямов Г., Дадамирзаев М.Г. (Наманган муҳандислик-қурилиш институти),
Ўктамova М. К. (ЎЗМУ)

Аннотация. Ушбу ишда кучли лигерланган, шунингдек гетероструктура усули билан олинган туннель диодлари учун Тсу-Эсаки модели асосида вольт-ампер харатеристика (ВАХ) си формуласи назарий жиҳатдан келтириб чиқарилган. Ушбу туннель диоди ВАХ си ёрдамида турли хароратларда графиглар олинган. Бундан ташқари магнит майдон таъсиридаги туннель диодларида Тсу-Эсаки модели бўйича Ландау даражаларига қўра туннель диод ВАХсининг назарий ифодаси олинди. Олинган формула орқали Ландау сатҳларини юқори хароратлар учун ўрганилди.

Таянч сўзлар: Тсу-Эсаки модели, магнит майдон, Ландау сатҳлари, ҳолатлар зичлиги.

Аннотация. В данной работе на основе модели Цу-Эсаки теоретически выведена формула вольт-амперной характеристики (ВАХ) для сильно легированных туннельных диодов, которые полученных гетероструктурным методом. С использованием этого выведенных формулы ВАХ туннельного диода были получены графики при различных температурах. Кроме того, было получено теоретическое выражение ВАХ по уровням Ландау в туннельных диодах под действием магнитного поля по модели Цу-Эсаки. По полученной формуле исследованы уровни Ландау для высоких температур.

Ключевые слова: модель Цу-Эсаки, магнитное поле, уровни Ландау, плотность состояний.

Annotation. In this paper, the formula for the current-voltage characteristic (CVC) for tunnel diodes obtained by the heterostructural method, as well as heavily doped ones, is theoretically derived based on the Tsu-Esaki model. Plots were obtained using this VAX tunnel diode at various temperatures. In addition, a theoretical expression for the VAX of a tunnel diode was obtained from the Landau levels in tunnel diodes under the action of a magnetic field using the Tsu-Esaki model. The Landau levels for high temperatures were studied using the formula obtained.

Keywords: Tsu-Esaki model, magnetic field, Landau levels, density of states.

1. Кириш

Тунель диодларига магнит майдоннинг таъсирини ўрганиш Эсаки диоди [1] кашф этилган даврлардан хозирги кунгача катта қизиқиш билан ўрганиб келинмоқда. Эван О. Кэйн турли майдонларда ҳолатлар зичлиги ўзгаришини [2] Франц-Келдыш эффекти [3] назариясига асосланган ҳолда кўрсатиб берди. Чайновет эса туннель диодларида ҳосил бўладиган ортикча токни аниқ ифодасини келтириб [4] чиқарди. Шунингдек бу ток ҳам тунель диоднинг электр ва магнит майдонларга боғлиқ равишда ўзгаришини назарий асослаб берди. Тунель диодларнинг юқори ҳароратларга ва кучли электромагнит майдонларга чидамлилигининг юқорилиги сабаб, тунель диодига магнит майдон ва ўта юқори частотали (ЎЮЧ) электромагнит майдон таъсирлари кенг кўламда ўрганилди. Жумладан, А.Г.Аранов ва Г.Е.Пикуслар томонидан магнит майдонда жойлашган тунель токи назарий жиҳатдан ҳисоблаб чиқилди [5] ва Редикер Калавнинг тажриба натижалари билан солиштирилди [6]. Бундан ташқари В.В.Галаванов, А.З. Панахов томонидан GaSb-элементидан тайёрланган тунель диодидаги токка босим таъсири тажриба асосида текширилиб, гидростатик босим тунель токининг камайишига олиб келиши аниқланди. Л.Н.Сыркин, Н. Н.Феоктистовлар [7] магнит майдондаги тунель диодида ҳосил бўлувчи ортикча токка босим таъсир эттирилганда тунель диодидаги механик нуқсонларни аниқлаш мумкинлигини ўрганишди. Д.А.Усанов ва А.В.Скрипаль [8] эса тунель диодига (ЎЮЧ) майдон таъсир эттирилганда тунель диоднинг вольт-ампер характеристикаси оддий диоднинг вольт-ампер характеристикасига айланишини назарий ва тажрибалар асосида исботлашди. И.К.Камилов ва К.М.Алиевлар томонидан бир нечта тунель диодларининг бирлашишидан тузилган схемалар асосида тунель токининг магнит ва (ЎЮЧ) майдон таъсирида қувватга ва кучланишга боғлиқликлари тажрибалар натижасида олинди [9]. Тунель диодларидан микротўлқинли печларни тайёрлашда, ядро қуролларини ишлаб чиқаришда ва аэрокосмик аппаратларда жуда кенг фойдаланилади. Тунель диодларидан юқори ҳароратларда ва магнит майдон таъсирида катта тунель токни ҳосил қилиш ва тунель диодларида ҳосил бўладиган ортикча токни камайтириш жуда муҳим. АҚШдаги Огая университети профессори Поль Р.Бергернинг ишларида GaN/AlN асосидаги икки барерли резонанс тунел диоднинг ҳарорати 827°C бўлганда энг юқори нуқтадаги ток зичлиги $J = 637 - 930 \frac{kA}{cm^2}$ орлиғида, кучланиш эса 8 вольтгача бориши кузатилади [10]. Кучли айниган яримўтказгичларда ҳарорат ортиши билан тунель токи ортишини, кучсиз айниган яримўтказгичларда эса ҳарорат ортиши билан тунель диоднинг камайишини тажрибаларда кузатишимиз мумкин [11].

Келтирилган мавжуд адабиётлардан кўринадики, Магнит майдони таъсиридаги тунель диод ҳолатлар зичлигини ҳисоблашда Ландау сатҳларини [12] эътиборга олган ҳолда, тунель диоди учун вольт-ампер характеристикаси (ВАХ)си етарли даражада

ўрганилмаган. Булардан келиб чиқиб, ушбу масаланинг ечими ишнинг мақсади ҳисобланади.

2. ТСУ-эсаки моделида ва ландау даражаларига кўра тунель токини кучланишга боғлиқлигини ўрганиш

Тсу-Эсаки назариясига асосан тунель диодидан ўтаётган тўғри ток $T_C(E_X)$ -узатиш коэффициенти билан $N(E_X)$ -таксимот функцияси кўпайтмаси асосида келтирилган [13]:

$$I_T = \frac{4\pi m_{eff} q}{h^3} \int_{min}^{max} T_C(E_X) \cdot N(E_X) dE_X \quad (1)$$

Тунель токида p соҳадан n соҳага ва n соҳадан p соҳага ўтувчи тоқлар қуйидаги ифодалар билан аниқланади:

$$I_{n \rightarrow p} = A \int_{\varepsilon_n}^{\varepsilon_p} f_p(\varepsilon) \rho_p(\varepsilon) P[1 - f_n(\varepsilon)] \rho_n(\varepsilon) d\varepsilon \quad (2)$$

$$I_{n \rightarrow p} = A \int_{\varepsilon_n}^{\varepsilon_p} f_n(\varepsilon) \rho_n(\varepsilon) P[1 - f_p(\varepsilon)] \rho_p(\varepsilon) d\varepsilon \quad (3)$$

p - n ўтишдаги тўлиқ тунель токи (2) ва (3) ифодаларнинг айирмасига тенг бўлиб:

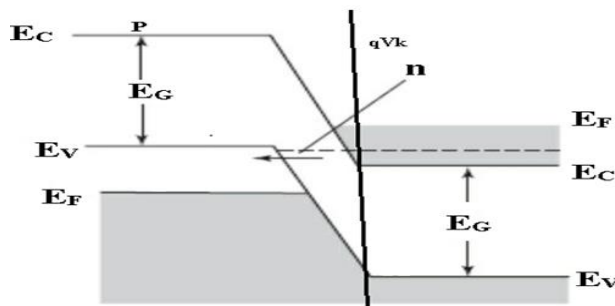
$$I = A \int_{\varepsilon_n}^{\varepsilon_p} \rho_p(\varepsilon) \rho_n(\varepsilon) P[f_n(\varepsilon) - f_p(\varepsilon)] d\varepsilon \quad (4)$$

$T_C(E_X)$ -узатиш коэффициенти ва $N(E_X)$ -таксимот функцияларини қуйидагича келтириш мумкин [14]:

$$N(E_X) = \int_0^{\infty} [f_n(\varepsilon) - f_p(\varepsilon)] dE_p \quad (5)$$

$$T_C(E_X) = \int_{min}^{max} P \cdot \rho_p(\varepsilon) \cdot \rho_n(\varepsilon) d\varepsilon \quad (6)$$

бу ерда, ε_n ва ε_p , n -яримўтказгичнинг ўтказувчанлик зонасидаги электронларни қабул қила оладиган минимал ва p -яримўтказгичнинг валентлик зонасидаги электронларнинг қабул қила оладиган максимал энергияси. Агар энергия ўқининг боши қилиб ўтказувчанлик зонасининг остки қисмини қабул қилсак яъни $\varepsilon_n = 0$ деб олсак (1-расм), ва ушбу расмга асосан ε_p энергия учун қуйидаги (7) ифодани олаемиз [15]:



1-расм. Тунель диоднинг вольт-ампер характеристикасини келтириб чиқаришга доир схема.

$$\varepsilon_p = qV_k - E_g = \mu_n + \mu_p \quad (7)$$

бу ерда, μ_n ва μ_p – n ва p соҳалар учун мос ҳолда химпотенциаль (Ферми сатҳи). Шунингдек, ташқи кучланиш қўйилганда эса қуйидагига эга бўламиз:

$$\varepsilon_p = qV_k - E_g - qV \quad (8)$$

Таксимот функциялари эса қуйидаги ифода орқали аниқланади:

$$f_n(\varepsilon) = \frac{1}{e^{\frac{\varepsilon - \mu_n}{kT}} + 1} \quad (9)$$

$$f_p(\varepsilon) = \frac{1}{e^{\frac{\varepsilon + \mu_p - qV_k + E_g + qV}{kT}} + 1} \quad (10)$$

ифодалар орқали аниқланади. Электрон ва коваклар ҳолатлари зичлиги эса $\rho_n(\varepsilon) = C\sqrt{\varepsilon}$, $\rho_p(\varepsilon) = C'\sqrt{qV_k - E_g - qV - \varepsilon}$ га тенг бўлиб бунда C ва C' – ўзгармас сонлар. Юқоридагиларни ҳисобга олиб, (4) ифода ёрдамида тунель токи учун қуйидаги ифодани келтириб чиқарамиз:

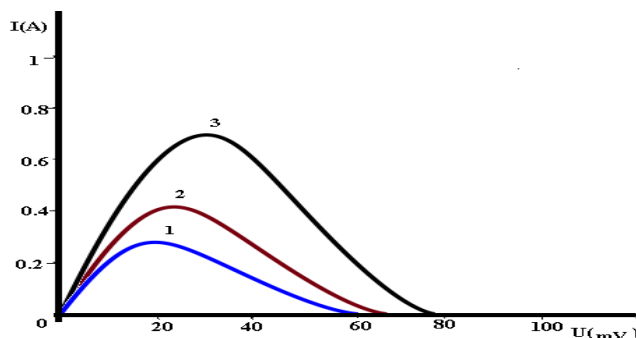
$$I_T = \frac{4\pi P m_{eff} q}{h^3} \int_0^{qV_k - E_g - qV} \left(\frac{1}{e^{\frac{\varepsilon - \mu_n}{kT}} + 1} - \frac{1}{e^{\frac{\varepsilon + \mu_p - qV_k + E_g + qV}{kT}} + 1} \right) \sqrt{\varepsilon(qV_k - E_g - qV - \varepsilon)} d\varepsilon \quad (11)$$

(7) ва (8) ифодалардан фойдаланиб, qV_k топиб, (11) ифода қўйсак тунель токи учун қуйидаги ифодага эга бўламиз:

$$I = A \int_0^{\mu_n + \mu_p - qV} \sqrt{\varepsilon(\mu_n + \mu_p - \varepsilon - qV)} \left(\frac{1}{\exp\left(\frac{\varepsilon - \mu_n}{kT}\right)} - \frac{1}{\exp\left(\frac{\varepsilon - \mu_n + qV}{kT}\right) + 1} \right) d\varepsilon, \quad (12)$$

бу ерда $A = \frac{4 \cdot P \cdot \pi \cdot m_{eff} \cdot q}{h^3}$ га тенг бўлади.

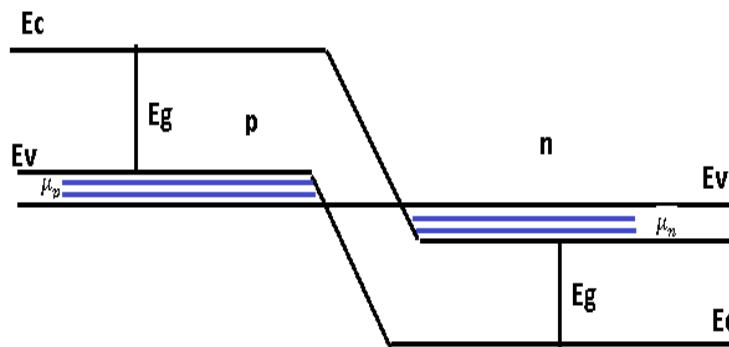
Келтирилган (12) ифода ёрдамида турли ҳароратлар учун тунель токининг қучланишга боғлиқлик (3-расмда) графигини оламиз.



3-расм. (12) ифодадан фойдаланган ҳолда турли ҳароратларда олинган тунель диоди учун ВАХ.

$$T_1 = 200K, \quad T_2 = 300K, \quad T_3 = 350K$$

Тунель диоднинг ВАХсига магнит майдон таъсир этганда, тақиқланган зонада аралашмалар ҳосил қилган бир неча энергетик сатҳлар магнит майдон таъсирида тартиб билан жойлашиб қолади (2-расм).

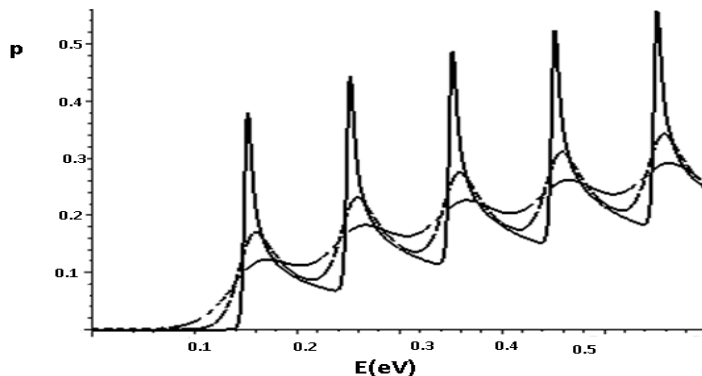


2-расм. Тунель диодига магнит майдон таъсир этган ҳолдаги зоналар диаграммаси.

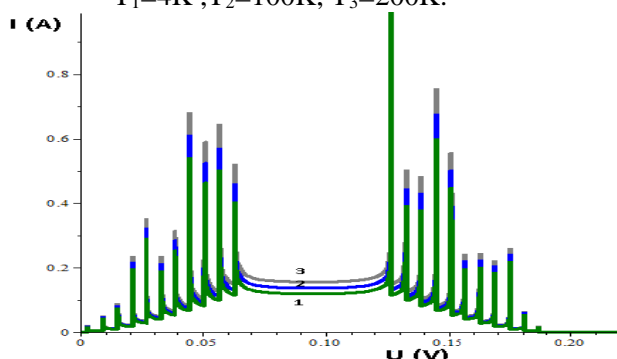
Тунель диодига магнит майдон таъсири натижасида ҳолатлар зичлигини энергияга боғлиқлиги [16] турли ҳароратларда ўзгаришини қуйидаги ифода ёрдамида аниқлаймиз:

$$\rho(E) = \sum_0^M \int_{E_0(\frac{1}{2}+1)}^{\infty} \frac{1}{4} \frac{1}{\sqrt{x-E_0(\frac{1}{2}+1)} kT \cosh(\frac{1}{2}(\frac{x-E}{kT})^2)} dx \quad (13)$$

ва ушбу ифода орқали ҳолатлар зичлигини энергияга боғлиқлик графигини келтираемиз(4-расмда).



4-расм. Ҳолатлар зичлигини турли ҳароратларда энергияга боғлиқлик графиги. $T_1=4K, T_2=100K, T_3=200K$.



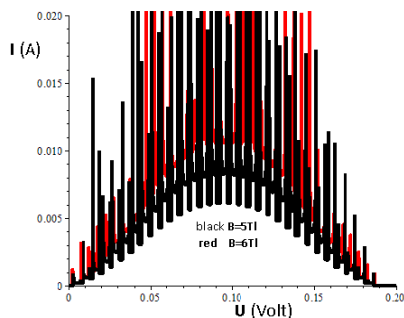
5-расм. (14) ифодадан фойдаланиб, турли ҳароратларда $B=2Tl$ бўлган ҳолдаги тунель диоди учун ВАХси. $T_1 = 200K, T_2 = 300K, T_3 = 350K$

(12) ифодадаги ҳолатлар зичлиги ҳадини магнит майдон таъсиридаги ҳолатлар зичлигини энергияга боғлиқлик ифодаси орқали келтираемиз:

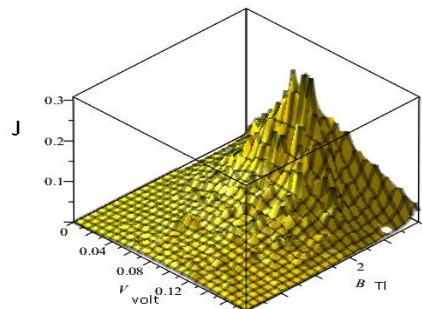
$$I = A \int_0^{\mu_n + \mu_p - qV} \frac{1}{4\pi^2} \left(\frac{2m}{h^2}\right)^{\frac{3}{2}} \left(\frac{heB}{m}\right) \sum_{n=0}^{n_{max}} (E - (2n + 1) \frac{h\omega}{2})^{-\frac{1}{2}} \left(\frac{1}{\exp(\frac{\epsilon - \mu_n}{kT})} - \frac{1}{\exp(\frac{\epsilon - \mu_n + qV}{kT}) + 1} \right) d\epsilon, \quad (14)$$

ва бу формула ёрдамида $B=2Tl$ бўлган ҳолдаги тунель диоди учун турли ҳароратлар учун ВАХсини кўрсатамиз (5-расм).

Шунингдек, (14) формула ёрдамида тунель диоднинг $T=200K$ ҳароратдаги турли магнит майдон таъсиридаги икки (6-расм) ва уч (7-расм) ўлчовли ВАХлари келтирилган.



6-расм. Тунель диоднинг турли магнит майдон таъсиридаги $T=200K$ да икки ўлчовли ВАХси.



7-расм. Тунель диоднинг турли магнит майдон таъсиридаги уч ўлчовли ВАХси.

3.Хулоса

Кучли лигерланган ва гетероструктура усули билан тайёрланган ихтиёрий туннель диодлари учун Тсу-Эсаки моделида ВАХси ифодаси келтирилган ва турли ҳароратлар учун графиги олинган. Шунингдек магнит майдон таъсиридаги туннель диодлари учун Тсу-Эсаки моделида Ландау даражаларига кўра туннель ВАХси ифодаси олинди. Ушбу ифода орқали Ландау сатҳларини юқори ҳароратлар таъсиридаги ҳолатлари ўрганилди. Бундан ташқари ўзгармас ҳароратда турли магнит майдонлар учун ВАХлар икки ва уч ўлчовли графикалари олинди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Туннельные диоды. И. Фистуль, Н.З.Шварц. УФН, 1962, том 77, 109–160.
2. Theory of Tunneling. Evan o. Kane Semiconductor Materials Department, Hughes Research Laboratories, Malibu, California (Received June 6, 1960)
3. Yury Turkulets and Ilan Shalish. Franz-Keldysh effect in semiconductor built-in fields. 22 April 2018.
4. A.G.Chynoweth, W.L.Feldman and R.A.Logan, Phys. Rev. 121,684 (1961).
5. A. G. Aronov and G. E. Pikus .Tunnel current in a transverse magnetic field. J. Exptl. Theoret. Phys. (U.S.S.R.) 51, 281-295 (July, 1966) Галаванов В .В, Панахов .А.З Влияние вестороннего давления на туннельный ток
6. GaSb-диодов. ФТП, 1972, т. 6, в. 11, – С. 2280–2283.
7. Алиев К.М., Камиллов И.К., Ибрагимов Х.О., Абакарова Н.С. Абсолютное отрицательное сопротивление и многозначности на вольт-амперных характеристиках туннельных диодов. Физика и техника полупроводников, 2009, том 43, вып. 4
8. Усанов Д.А. Скрипаль А.В. Снятие вырождения в Р- и – областях туннельного диода внешним СВЧ – сигналом.
9. Tyler A. Growden, Evan M. Cornuelle, David F. Storm, Weidong Zhang, Elliott R. Brown, Logan M. Whitaker, Jeffrey W. Daulton, Richard Molnar, David J. Meyer and Paul R. Berger. 930 kA/cm² peak tunneling current density in GaN/AlN resonant tunneling diodes grown on MOCVD GaN-on-sapphire template. Cite as: Appl. Phys. Lett. 114, 203503 (2019)
10. Попов Ю.Ф., Қадошцев А.М., Камиллов К.И. идр ФТТ 45(7) 1221(2003).
11. P.E. Thompson, K.D. Hobart, M.E. Twigg, S.L. Rommel, N. Jin, P.R. Berger, R. Lake, A.C. Seabaugh, P.H. Chi, D.S. Simon. Epitaxial Si-based tunnel diodes. *Thin Solid Films* 380, 145–150(2000).
12. Tunnelling Diode Design for Oscillator Circuit. Halimatus Saadiah, Warsuzarina Mat Jubadi, Nabihah Ahmad, M.Hairol Jabbar. *Journal of Physics: Conf. Series* 1049 (2018) 012069.
13. Sizhan Liu. Effect of temperature on tunneling and quantum efficiency in cigs solar cells. A Thesis Submitted to the Faculty of New Jersey Institute of Technology in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science in Materials Science and Engineering Interdisciplinary Program in Materials Science and Engineering January 2014 .
14. Комплексная полупроводниковая наука и техника. Бергер П., Рамеш А. Elsevier. 2011 год. – С. 176-241.
15. Лебедев А.И. Физика полупроводниковых приборов. – Москва, 2008. – С. 63-83.

Наишга доц. Н.Холмирзаев тавсия этган

ЧУҚУРЛАШТИРИЛГАН ИССИҚЛИК АККУМУЛЯТОРЛИ ГЕЛИОЛИМОНАРИЙНИ ИСИТИШ РЕЖИМИ

Махамов Х.Т. (ҚарДУ)

Аннотация. Мақолада гелиолимонанийнинг иссиқлик баланси, ярим цилиндрик чуқурлаштирилган гелиолимонаний ички ва ташқи ҳаво температуралари, иссиқлик йўқотилиши ва гелиолимонанийни қуёш энергияси ва қўшимча иситиш орқали энергия таъминотининг ўртача суткалик қийматларини ҳамда қўшимча иситишга кетадиган ёқилғи сарфларини ҳисоблашга доир маълумотлар ёритилган.

Таянч сўзлар: *иссиқлик баланси, иссиқлик йўқотилиши, иссиқлик аккумулятори, температура режими, аэроция, ўртача суткалик иссиқлик, қозонхона, сувли калорифер.*

Аннотация. В статье описаны тепловой баланс гелиолимонариума, внутренняя и внешняя температуры воздуха полуцилиндрического заглубленного гелиолимонариума, теплопотери и расчет среднесуточных значений энергообеспечения гелиолимонариума за счет солнечной энергии и дополнительного обогрева, а также расход топлива на дополнительный подогрев.

Ключевые слова: тепловой баланс, теплопотери, аккумулятор тепла, температурный режим, аэрация, среднесуточная теплота, котельная, водонагреватель.

Annotation. The article describes the heat balance of the heliolimonarium, the internal and external air temperatures of the semi-cylindrical sunken heliolimonarium, the heat loss and the average daily values of the energy supply of the heliolimonarium through solar energy and additional heating, as well as the calculation of fuel consumption for additional heating.

Key words: heat balance, heat loss, heat accumulator, temperature regime, aeration, average daily heat, boiler room, water heater.

Гелиолимонарийнинг иссиқлик режими ташқи ҳаво температураси[1], қурилманинг иссиқлик хоссаси ва қурилмага тушадиган қуёш радиациясининг самарадорлиғига боғлиқ ҳолда лимон етиштириш учун микроиклим шароитини белгилайдиган асосий параметрлардан ҳисобланади.

Турли иқлим шароитида иссиқлик аккумуляторли гелиолимонарийнинг иссиқлик балансини қуйидаги кўринишда ифодалаш мумкин[2].

$$Q_{\text{пр}} = Q_{\text{тп}} + Q_{\text{ат}}. \quad (1)$$

Бу ерда, $Q_{\text{тп}}$ - иссиқлик йўқотилиши;

$Q_{\text{ат}}$ – аккумуляцияланадиган иссиқлик.

Кундуз кунлари аккумуляцияланадиган иссиқлик, кечаси бўладиган иссиқлик йўқотишларни ўрнини тўлдиради.

Гелиолимонарийнинг аниқ температура режими тушувчи радиация микдорига боғлиқ ҳолда аниқланади. Гелиолимонарийда ички температура қуйидагича ифодаланади.

$$t_{\text{в}} = \frac{Q_{\text{пр}}}{K_{\text{пр}} F \tau} + t_{\text{н}}. \quad (2)$$

бу ерда, $K_{\text{пр}}$ – келтирилган иссиқлик бериш коэффициенти;

F – тиниқ қоплама майдони;

τ – вақт;

$t_{\text{н}}$ – ташқи ҳаво температураси.

Гелиолимонарийда реал иссиқлик йўқотилиш микдорини қуйидаги кўринишда ифодаласа бўлади[3].

$$Q_{\text{тп}} = Q_{\text{тп}}^{\text{н}} K_0; \quad K_0 = \frac{t_{\text{в}}^{\text{н}} - t_{\text{н}}}{t_{\text{в}}^{\text{н}} - t_{\text{н}}^{\text{н}}}; \quad (3)$$

бу ерда, $Q_{\text{тп}}^{\text{н}}$ - микдорий температура бўйича аниқланадиган микдорий иссиқлик йўқотилиши,

$t_{\text{в}}^{\text{н}}, t_{\text{н}}^{\text{н}}$ - гелиолимонарийнинг ичидаги ва ташқарисидаги ҳавонинг микдорий температураси, °С.

K_0 – иссиқлик чиқариш коэффициенти.

$$Q_{\text{тп}}^{\text{н}} = K_{\text{пр}} F (t_{\text{в}}^{\text{н}} - t_{\text{н}}^{\text{н}}) \tau; \quad (4)$$

Гелиолимонарийда агротехник нормаларни таъминлаш қуйидагича

$$16^{\circ}\text{C} \leq t_{\text{в}}^{\text{н}} < 25^{\circ}\text{C}. \quad (5)$$

Лимон учун $t_{\text{в}}^{\text{н}} = 16^{\circ}\text{C}$.

$t_{\text{в}}^{\text{н}}$ қиймати [3,4] маълумотлари бўйича қабул қилинади.

Агар,

$$Q_{\text{пр}} - Q_{\text{ат}} > Q_{\text{тп}}^{\text{н}}, \quad (6)$$

бўлса, (5) шартга амал қилинади.

$t_{\text{в}}^{\text{н}} > 25^{\circ}\text{C}$ бўлганда қуёш энергияси иссиқлигини самарали аккумуляциялаш амалга оширилади [5] $t_{\text{в}}^{\text{н}} > 30 \div 35^{\circ}\text{C}$ бўлганда эса лимонарий ичидаги ортиқча иссиқлик аэроция ёки шамоллатиш орқали ташқарига чиқариб юборилади.

Қиш фасли бошланишида (1) ифода шартидан, лимонарийда қуёш энергияси иссиқлиги етишмаслиғи юзага келади.

$$Q_{\text{пр}} - Q_{\text{ат}} < Q_{\text{тп}}^{\text{н}}, \quad (7)$$

(7) формуладан кўришиб турибдики, иссиқлик аккумуляцияланмаса куёш энергияси иссиқлигининг аккумуляцияланиш миқдorigа боғлиқ ҳолда иситиш мавсуми узайиб кетади.

Гелиолимонарий учун куёш энергияси иссиқлигининг етишмовчилиги кўшимча иситиш мосламалари ҳисобига тўлдирилади. Фойдали иситиш тизимининг қуввати t_n^H да иссиқлик аккумулятори ҳисобига иссиқлик етишмовчилигини қоплаш шарти билан танланади.

$$Q_o + Q_{at} \geq Q_{тп} . \quad (8)$$

(1) ифодага боғлиқ ҳолда,

$$Q_o = K_3 (Q_{тп}^H - Q_{at} - Q_{пр}) , \quad (9)$$

бу ерда, K_3 – иситиш захираси коэффиценти, $K_3 = 1,1 \div 1,15$.

(9) ифодадан кўришиб турибдики, иссиқлик аккумуляторисиз кўшимча иситиш тизимининг қуввати Q_{at} га оширилади.

Ташқи температура t_n меъерий температура t_n^H дан юқори бўлганда ҳақиқий иссиқлик йўқотилиши иситиш тизимининг даврий иш режими орқали қопланади. Бунда: иситиш тизими суткасига $\tau_{оп}$ соат ишлаб гелиолимонарийни керакли иссиқлик миқдори Q_o билан таъминлайди ва τ_o соат фаолиятдан тўхтайтиди.

$$\tau_{оп} + \tau_o = 24 \text{ ч} . \quad (10)$$

Сутканинг қисмларида керак бўладиган иссиқлик миқдори учун ифодаланган кўшимча иситиш давомийлиги

$$Z = \tau_{оп} / \tau_o . \quad (11)$$

Иситиш тизимининг ўртача суткалик иссиқлик бериши қуйидагини ташкил қилади.

$$\bar{Q}_o = Z Q_o . \quad (12)$$

Гелиолимонарийда меъерий температурани таъминлаш учун қуйидагилар ҳисобга олиниши керак.

$$Q_{тп} = Q_{пр} + \bar{Q}_o . \quad (13)$$

(3) ифодани ҳисобга олсак, (13) тенглама қуйидаги кўринишда ифодаланади.

$$\bar{Q}_o = Q_{тп}^H K_o - Q_{пр} . \quad (14)$$

(9) ва (14) ифодалардан фойдалансак, кўшимча иситиш коэффиценти қуйидаги кўринишга келади

$$Z = \frac{Q_{тп}^H K_o - Q_{пр}}{K_3 (Q_{тп}^H - Q_{at} - Q_{пр})} . \quad (15)$$

Кўшимча иситишга кетадиган ёқилғи сарфи

$$B = \frac{Q_o}{Q_{т} \eta_o \eta_k} \quad (16)$$

Бу ерда, $Q_{т} = 34000$ кДж/кг – шартли ёқилғи учун,

$Q_{г} = 29300$ кДж/м³ - табиий газ учун,

η_o – қозон қурилмасининг Ф.И.К: газда ишлайдиган қозон қурилмаси учун $\eta_o = 0,8$;

η_k - калорифернинг Ф.И.К: сувли калориферлар учун $\eta_k = 0,8$;

1-жадвал асосида гелиолимонарийнинг иссиқлик режими аниқланган.

Жадвал 1.

Гелиолимонарийни куёш энергияси ва кўшимча иситиш орқали энергия таъминотининг ўртача суткалик қийматлари

Ойлар	$\frac{Q_{пр} , \text{кДж}}{\text{м}^2 \text{ кун}}$	$\frac{Q_{тп} , \text{кДж}}{\text{м}^2 \text{ сут}}$	$\frac{Q_{at} , \text{кДж}}{\text{м}^2 \text{ кун}}$	$\frac{Q_o , \text{кДж}}{\text{м}^2 \text{ сут}}$	Z	$B, \frac{\text{кг у.т}}{\text{сут}}$
X	10613,19	6136,34	3943,59	-	-	-
XI	7139,74	9329,38	2795,87	1529,60	0,32	16,06
XII	5958,24	9389,7	2295,43	3774,61	0,54	39,63
I	6569,44	11312,21	2176,24	5217,05	0,58	54,77
II	7798,81	9808,6	2512,29	2210,77	0,36	23,21
III	9002,09	7261,47	3119,17	-	-	-
IV	10763,28	4536,94	3120,20	-	-	-

Гелиолимонрийларни кўп йил ишлатиш тажрибалари шуни кўрсатадики, гелиолимонрий ички температураси $t_b = 30 \div 35$ °С ва ундан ошиб қизиб кетса, дарров пленкани кўтариб очиш йўли билан шамоллатиш талаб этилади[6]. Пленкани очиш даражаси t_b температура микдорига боғлиқ.

Гелиолимонрийнинг ички температураси $t = 25 \div 30$ °С гача қизиб кетганда, температурани пасайтириш иссиқликни аккумуляциялаш ҳисобига амалга оширилади. Гелиолимонрийларни иситиш даврининг бошланиши ва охирида қуёш энергиясининг етишмаслиги фақат тунги вақтларга тўғри келади. Қўшимча иситиш Z коэффициентга мос ҳолда тунги вақтларда даврий амалга оширилади.

Йилнинг декабрь ва январ ойларида иссиқлик етишмаслиги сутканинг кундуз кунлари ҳам содир бўлади. Бунинг учун қўшимча иситишдан кундуз кунлари ҳам фойдаланишга тўғри келади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ниязов Ш.К. Исследование тепловых режимов пленочных теплиц с солнечным и неэкотепатурным подпочвенным обогревом: Автореферат. дисс...канд.тех.наук. – Ашхабад, 1981. – 26 с.
2. Махамов Х.Т. Режим отопления гелиолимонрийи с аккумулятором тепла: Дисс... канд. тех. наук. –Т., 2002. – 70 с.
3. Виглин Е.С., Шефтель А.З. Тепловой режим малоэтажных домов при периодическом отоплении // Системы вентиляции, отопления и теплоснабжения. Госгражданстрой ЦНИИЭП инженерного оборудования. Сборник трудов. – М., 1983. – С. 89-104.
4. Строительная климатология. Справочное пособие к СНиП. – М.: Стройиздат, 1990. – 88 с.
5. Махамов Х.Т., Хайридинов Б.Э., Ким В.Д. Гелиолимонрий углубленного типа с аккумулятором тепла // Гелиотехника, 2001. – №1. – С. 33-36.
6. Ким В.Д. Радиационные и тепловые режимы в солнечных плёночных наклонных теплицах с подпочвенными аккумуляторами тепла: Дисс... канд. тех. наук. –Т., 1988. – С. 20.

Наишга доц. Н.Холмирзаев тавсия этган

СОЧИЛГАН ЁРУҒЛИК СПЕКТРИДА ИНТЕНСИВЛИКНИ $I_{\parallel}(\nu)$ ПАРАЛЛЕЛ ВА $I_{\perp}(\nu)$ ПЕРПЕНДИКУЛЯР ТАШКИЛ ЭТУВЧИЛАРИНИ ШАКЛЛАНИШИ

**Жумабоев А. (СамДУ), Дилмуродов Ш., Қўйлиев Б., Мейлиев Л.,
Некбоев А., Райимов Н. (ҚарДУ)**

Аннотация. Сирка кислотаси $C=O$ тебраниши комбинацион сочилиш спектри ДФС-52 спектрометри ёрдамида қайд қилинган. Спектрал чизиқ контури интенсивлигини $I_{\parallel}(\nu)$ параллел ва $I_{\perp}(\nu)$ перпендикуляр ташкил этувчиларини тузилиши таҳлил қилинган ва мураккаб тузилишга эга эканлиги аниқланган.

Таянч сўзлар: комбинацион сочилиш спектри, чумоли кислотаси молекуласи, қутбсизланиш даражаси, параллел ташкил этувчи, перпендикуляр ташкил этувчи, спектрометр, лазер.

Аннотация. Спектр комбинационного рассеяния $C=O$ колебаний уксусной кислоты регистрировали на спектрометре ДФС-52. Проанализирована структура $I_{\parallel}(\nu)$ параллельной и $I_{\perp}(\nu)$ перпендикулярной составляющих интенсивности контура спектральной линии и установлено, что она имеет сложную структуру.

Ключевые слова: спектр комбинационного рассеяния, молекула муравьиной кислоты, степень деполаризации, параллельно составляющие, перпендикулярно составляющие, спектрометр, лазер.

Annotation. The combinational scattering spectrum of $C=O$ vibrations of acetic acid was recorded on a DFS-52 spectrometer. The structure of $I_{\parallel}(\nu)$ parallel and $I_{\perp}(\nu)$ perpendicular components of the spectral line contour intensity was analyzed and it was found to have a complex structure.

Keywords: Combination scattering spectrum, acetic acid molecule, degree of depolarization, parallel component, perpendicular component, spectrometer, laser

I. Кириш

Моддаларнинг асосий хусусиятлари ва физик табиатини ўрганишда спектрал чизиқлар яъни сочилган ёруғлик спектрал чизиғи контурини $I_{\parallel}(v)$ параллел ва $I_{\perp}(v)$ перпендикуляр ташкил этувчиларини шаклланишига таъсир этувчи физик жараёнларни билиш муҳим ҳисобланади.

Бу физик жараёнларнинг асосийларидан бири молекулалараро ўзаро таъсир кучлари ҳисобланади. Молекулалараро ўзаро таъсир кучларини табиатини ва механизмни ўрганиш учун турли оптик усуллар қўлланилади. Шулардан бири молекуляр спектроскопия усулидир. Молекулалараро ўзаро таъсир ва у билан боғлиқ бўлган агрегатларнинг ҳосил бўлиши спектрал чизиқлар контурларининг шаклланишида асосий таъсирлардан ҳисобланади. Молекулалараро водород боғланиш ва у туфайли ҳосил бўлган агрегатларни спектрал намоён бўлиши етарлича ўрганилган, аммо ушбу таъсирлашув сабабли ҳосил бўладиган спектрал чизиқлар контурларининг $I_{\parallel}(v)$ параллел ва $I_{\perp}(v)$ перпендикуляр ташкил этувчиларини ҳосил бўлишининг физик жараёнлари етарлича ўрганилмаган.

Ушбу ишда сирка кислотаси спектрал чизиқ контурини $I_{\parallel}(v)$ ва $I_{\perp}(v)$ ташкил этувчиларини шаклланиш механизмларини назарий ва тажриба асосида ўрганиш натижалари келтирилган.

II. Назарий қисм

Электронларни мажбурий тебранишлари туфайли пайдо бўладиган иккиламчи тўлкинлар ёруғлик тўлкини олиб келаётган энергиянинг бир қисмини четга сочиб юборади. Кўзга кўринадиган ёруғлик тўлкинининг узунлигига нисбатан кичик бўлган зарраларда ёруғликнинг сочилишини лаборатория шароитида биринчи бўлиб, Тиндал кузатган (1869 йил). Турли бурчаклар ҳосил қилиб сочилган ёруғлик дастлабки оқ ёруғликдан кўк бўлиши билан фарқ қилишини, тушаётган ёруғлик йўналишига нисбатан $\frac{\pi}{2}$ бурчак ҳосил қилиб, сочилган ёруғлик тўлиқ ёки деярли тўлиқ чизиқли кутбланишини ҳам Тиндал пайқаган.

Тиндал хулосаларига асосланиб Релей ўлчамлари тушаётган ёруғликнинг тўлқин узунлигига нисбатан кичик бўлган сферик зарралардан сочилган ёруғликнинг интенсивлигини ҳисоб қилиб (1899 йил), дастлабки ёруғлик табиий ёруғлик бўлган ҳолда сочилган ёруғлик интенсивлигини қуйидагига тенг бўлишини назарий тушунтиришга мувофақ бўлди [1].

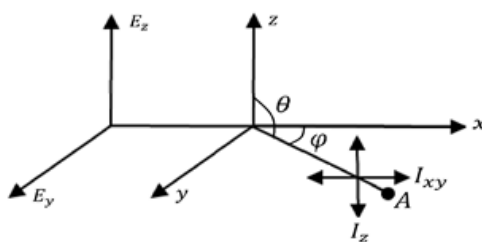
Агар газга табиий ёруғлик тушаётган бўлса, сочилган ёруғлик интенсивлиги қуйидагига тенг бўлади:

$$I = I_0 \frac{16\pi^4}{\lambda^4 L^2} \alpha^2 N_i V \sin^2 \theta . \quad (1)$$

Бу ерда, N_i – сочиб юборувчи ҳажмдаги зарралар сони, V – зарраларнинг ҳажми, θ – сочилиш бурчаги, I_0 – тушаётган ёруғликнинг интенсивлиги, L – сочиб юборувчи ҳажмдан кузатиш нуқтасигача бўлган масофа, λ – тушаётган ёруғликнинг тўлқин узунлиги, α – кутбланувчанлик коэффиценти.

Юқорида келтирилган Релей формуласидан фойдаланиб сочилган ёруғлик интенсивлигини $I_{\parallel}(v)$ ва $I_{\perp}(v)$ ташкил этувчиларини келтириб чиқариш мумкин.

Қуйидаги чизмадан фойдаланиб интенсивликнинг $I_{\parallel}(v)$ ва $I_{\perp}(v)$ ташкил этувчиларини топамиз.



1-расм. Сочилган ёруғлик интенсивлигини $I_{\parallel}(v)$ параллел ва $I_{\perp}(v)$ перпендикуляр ташкил этувчиларини қайд қилиш чизмаси.

x – ўқи бўйича тушаётган табиий ёруғликни иккита кутбланган ёруғликдан иборат деб ҳисоблаш мумкин (1-расм). Биринчи электр вектори z – ўқи бўйича тебранади, унинг кутбланиш текислиги xu текисликлар. Иккинчи электр вектори y – ўқи бўйича тебранади xz текисликда кутбланган. Биринчи ҳолда газ изотроп молекулалари бўлганлиги учун майдон кучланганлик вектори z – ўқига параллел, шу сабабли $\theta = 90^\circ$ тенг. Шунинг учун ҳам сочилган ёруғликнинг интенсивлигида $\sin 90^\circ = 1$ тенг бўлади. Натижада сочилган ёруғлик интенсивлиги қуйидагига тенг бўлади:

$$I_z = I_0 \frac{8\pi^4}{\lambda^4 L^2} \alpha^2 N_i V. \quad (2)$$

Иккинчи ҳолда $\theta = 90^\circ - \varphi$ бўлади. Тушаётган ёруғлик y – ўқи бўйлаб тебранапти, дипол ҳам y – ўқи бўйича ҳосил бўлапти. Тебраниш xu – текисликда ётади. Сочилган ёруғлик ҳам шу текисликда тебранади.

$\sin\theta = \cos\varphi$ эканлигини эътиборга олсак:

$$I_{xy} = I_0 \frac{8\pi^4}{\lambda^4 L^2} \alpha^2 N_i V \cos^2 \varphi \quad (3)$$

бўлади.

φ – бурчак кузатиш йўналиши билан тарқалиш йўналиши орасидаги бурчак, $\frac{I_0}{2}$ деб ҳисобладик. Биринчи ҳолда сочилган ёруғликнинг электр вектори кузатиш текислигига перпендикуляр, иккинчи ҳолда кузатиш текислигида ётади. Умумий сочилган ёруғлик интенсивлигини топиш учун (2) ва (3) ифодаларни қўшамиз:

$$I = I_z + I_{xy} = I_0 \frac{8\pi^4}{\lambda^4 L^2} \alpha^2 N_i V (1 + \cos^2 \varphi) \quad (4)$$

Юқорида келтирилган формулалардан қуйидагиларни ёзамиз. Муҳитга табиий ёруғлик тушганда, сочилган ёруғлик қисман кутбланган бўлади. Унинг кутбсизланиш даражаси қуйидагига тенг бўлади:

$$\Delta = \frac{I_{\parallel}}{I_{\perp}}, \quad I_{\parallel} = I_z, \quad I_{\perp} = I_{xy}$$

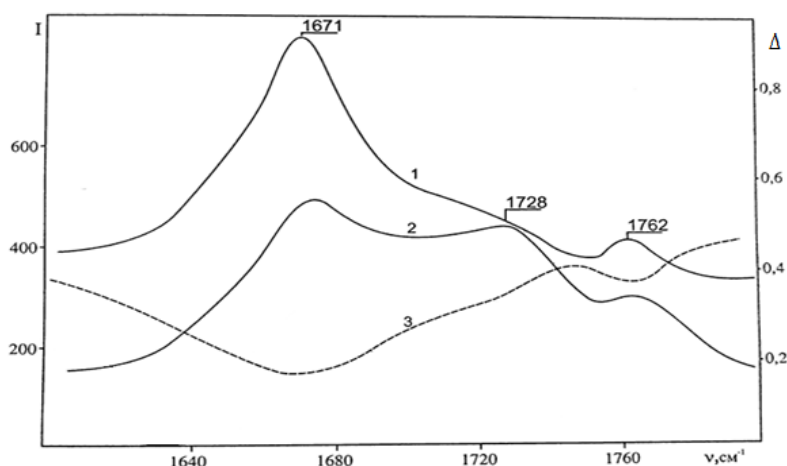
Δ – кутбсизланиш даражаси, x – ўққа перпендикуляр, z – ўққа параллел. Агар муҳитга кутбланган ёруғлик тушса, сочилиш бурчаги 90° га тенг бўлса идеал ҳолатда $\Delta = \frac{I_{\parallel}}{I_{\perp}} = 0$ бўлиши керак. Аммо реал ҳолатда яъни тажрибада ҳамма вақт ҳам нолга тенг эмас. Шунинг учун ҳам назарий фикрларни тасдиғини тажрибада текшириб кўрамиз.

III. Тажриба натижалари ва муҳокамаси

Тажриба автоматлаштирилган ДФС – 52 спектрометрида ўтказилган. Ёруғлик манбаи сифатида $\lambda = 4880 \text{ \AA}$ тўлқин узунликли, қуввати 1 Вт бўлган аргон лазери ишлатилган. Ўлчашлар хона температурасида ўтказилди (295К).

Карбон кислоталари молекулалари суюқ ҳолатда турли хил агрегатлар ҳосил қилади. Эритмаларда компонентларнинг бир хил улушида агрегатланган бирикмаларнинг сони ошади. Нейтрал эритмаларида турли типдаги агрегатларининг нисбий таркиби ўзгариши кузатилади [2-4].

Адабиётлардаги маълумотлар ва бизнинг лабораторияда олиб борган тажрибалар шунини кўрсатадики, тоза суюқ ҳолатдаги сирка кислотасида $C=O$ тебраниш полосасига тегишли комбинацион сочилиш спектрларининг ($I_{\parallel}(\nu)$) ташкил этувчиси мураккаб экан (2-расм).



2-расм. Суюқ ҳолдаги тоза сирка кислотаси $C=O$ тебраниши Раман сочилиш спектрлари (1 - $I_{||}$; 2 - I_{\perp} ; 3 - қутбсизланиш даражаси, Δ).

Ушбу полосанинг чегарасида етарлича кенгликга эга бўлган частоталари 1671 см^{-1} , 1728 см^{-1} ва 1762 см^{-1} га тенг бўлган учта чизикни ажратиш мумкин (2-расм). Интенсивлиги nisbatan паст бўлган 1728 см^{-1} кенг чизик, интенсивлиги юқорироқ бўлган 1671 см^{-1} чизикнинг фонида ётади.

Полосанинг перпендикуляр ташкил этувчисида аниқ ажратилган чизиклар интенсивликлар бўйича тақсимоли умуман бошқачадир. Бу иккала чизик ҳам $C=O$ тебраниш полосасига тегишли эканлигига қарамасдан уларнинг қутбсизланиш даражаси турлича эканлиги ҳам шу расмдан кўриниб турибди. Полосанинг мураккаблиги, адабиётларда [2,3] кўрсатилишича, суюқликда турли хил агрегатларнинг ёпиқ димерлар (паст частота томондаги чизик), занжир агрегатлар (юқори частота томондаги чизик) мавжудлиги сабабли деб тушунтирилган.

IV. Хулоса

Бу агрегатларга юқорида келтириб ўтганимиздек, нафақат частоталари турлича бўлган полосалар, балки уларнинг қутбсизланиш даражалари ҳам турлича экан. Шундай қилиб, агрегатлар ҳосил бўлиши нафақат боғланишнинг дипол моментини ўзгаришига олиб келади, балки интенсивликларига ҳам ўз таъсирини кўрсатади ва бинобарин боғланишлар анизотропия тензори, поласаларнинг қутбсизланиш даражаларини ҳам ўзгаришига олиб келади [5].

Сирка кислотасининг турли хил моддалар билан эритмалари устида тажрибалар ўтказилди. Сирка кислотасини CCl_4 да билан аралашмасида (2-расм) $C=O$ тебранишга тегишли юқори частота томондаги иккита чизикнинг интенсивлиги кучли камайганлиги кузатилди. Сирка кислотасининг миқдори эритмада $0,2$ моляр улушда бўлганда бу полосалар умуман кузатилмаслиги маълум бўлди, бу ҳолатда фақат концентрация ўзгариши билан ўзгармайдиган паст частота томондаги чизик кузатилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Дорошенко И.Ю., Куйлиев Б.Т., Мейлиев Л.О., Хужамбердиева Ж.Н., Рахмонова М.А., Зиёдов А., Влияние примесей холестерина на ИК спектр модельной липидной мембраны // "QarDU xabarlarlari", – № 3/2 (53), 2022, – С. 40-42.
2. Пиментел Дж., Мак-Клеллан С. Водородная связь. – М.: Мир, 1964. – С. 462.
3. Тухватуллин Ф.Х., Ташкенбаев У.Н., Жумабоев А., Муродов Г., Хушвактов Х., Абсанов А. Спектры комбинационного рассеяния и межмолекулярное взаимодействие в муравьиной кислоте и ее растворах // Журнал Хим. физ. 2003, – №6. – С. 205-210.
4. Атаходжаев А.К., Тухватуллин Ф.Х., Муродов Г., Жумабоев А., Ташкенбаев У.Н., Турсункулов А.А. Спектры комбинационного рассеяния трифторуксусной кислоты в жидком состоянии // Оптика и спектроскопия. 1996, Т .80, – №2. – С. 208-21.

5. Дорошенко И.Ю., Пармонов Ж.Р., Куйлиев Б.Т., Рахмонова М.А., Некбоев А.А., Конформационный анализ димеров этанола методом квантово-химического моделирования // Узбекского физического журнала, Том 24, – № 2 (2022). – С. 106-109.

ОБЪЕКТГА ЙЎНАЛТИРИЛГАН ДАСТУРЛАШ УЧУН PYTHON ДАСТУРЛАШ ТИЛИ МУХИТЛАРИ ВА УЛАРНИНГ АМАЛИЙ ХУСУСИЯТЛАРИ

Холмуродов А.Э., Саидова Д.Э. (ҚарДУ)

Аннотация. Python дастурлаш тилида объектга йўналтирилган дастурлар ёзиш учун бир қатор интеграллашган мухитлар мавжуд ва улардан самарали фойдаланиш мумкин. Мақолада ушбу мухитларнинг амалий хусусиятлари ва қиёсий таҳлиллари келтирилган.

Таянч сўзлар: *Python, Объектга йўналтирилган дастурлаш (ООП), Python Environment, IDE, Atom, PyCharm, Komodo, синф, атрибут, метод, полиморфизм, инкапсуляция.*

Аннотация. Язык программирования Python имеет ряд встроенных сред для написания объектно-ориентированных программ и может эффективно использоваться. В статье представлены практические характеристики и сравнительный анализ этих сред.

Ключевые слова: *Python, объектно-ориентированное программирование (ООП), Python Environment, IDE, Atom, PyCharm, Komodo, класс, атрибут, метод, полиморфизм, инкапсуляция.*

Annotation. The Python programming language has a number of built-in environments for writing object-oriented programs and can be used effectively. The article presents practical characteristics and comparative analysis of these environments.

Key words: *Python, Object Oriented Programming (OOP), Python Environment, IDE, Atom, PyCharm, Komodo, class, attribute, method, polymorphism, encapsulation.*

Жамиятда рақамли иқтисодиёт ва рақамли технологияларнинг асосий бўғини ҳисобланган дастурлаш технологияларини ривожлантириш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади. Замонавий жамиятда тобора ўсиб бораётган ахборот оқими, ахборот технологияларининг турли-туманлиги, компьютерда ечиладиган масалаларнинг мураккаблашуви, ушбу технологиялардан фойдаланувчининг олдида бир қатор вазифаларни қўйди. Бу вазифаларни босқичма босқич рақамли технологиялар яъни автоматлаштирилган тизимлар орқали ҳал этиш керак. Python дастурлаш тили, дастур тузишни ўрганувчи талабларнинг барчасига яхшироқ жавоб беради, шунинг учун ҳозирги вақтда умумий ўрта таълим, олий таълим тизимида ҳамда дастурчи муҳандислар орасида бу тил машҳур бўлиб келмоқда.

Python жуда юқори даражадаги бепул, талқин қилинадиган, объектга йўналтирилган, кенгайтириладиган ва ўрнатилган дастурлаш тилларидан биридир [1:17].

Агар биз ушбу таърифга эътибор қаратадиган бўлсак, албатта:

- Python бепул тилдир, чунки таржимон ва кутубхоналар учун барча манбалар коди ҳар ким учун, жумладан, тижорат мақсадларида ҳам фойдаланиш мумкин;

- Python объектга йўналтирилган дастурлаш тилидир, чунки у классик ООП моделини, шу билан бирга, бир нечта меросни қўллаб-қувватлайди;

- Python кенгайтирилиши мумкин, чунки у С ёки С++ дастурлаш тилида модуллар, турлар ва синфларни яратиш учун аниқ белгиланган APIларга эгадир;

- Python ўрнатилиши мумкин, чунки унда таржимонни бошқа дастурларга жойлаштириш учун аниқ белгиланган API мавжуд;

- Python юқори даражали тилдир, чунки у динамик ёзишни, ўрнатилган юқори даражадаги маълумотлар турларини, синфларни, модулларни ва механизмини қўллаб-қувватлайди.

Python дастурлаш тили универсал тил бўлиб, у бутун дунёда турли мақсадларда кенг қўлланилади: маълумотлар базалари ва матнни қайта ишлашда; таржимонни ўйинларга қиритишда; GUI дастурлаш ва тезкор прототиплашда (RAD) ва ҳоказо.

Python интернет ва веб-иловаларни дастурлаш учун ҳам ишлатилади: сервер томони (CGI), мижоз томони (роботлар), веб-серверлар ва дастур серверлари.

Python бой стандарт кутубхонага ва янада бой модулларга эга.

Integrated Development Environment (IDE) - бу дастурий таъминотни ишлаб чиқишга қаратилган матн муҳаррири. Пйтҳонда ишлашда дастурлаш жараёнини бошқариш ва лойиҳаларни биргаликда гуруҳлаш учун IDE ни ўрнатишимиз керак бўлади. Бугунги кунда баъзи IDE-лар интернетда мавжуд. Биз учун қулай бўлган ҳар қандай муҳитни танлашимиз мумкин. Масалан, улар орасида Pycharm IDE, Komodo IDE, Erik Python IDE ва бошқалар бор. Eclipse IDE асосан Java-тилида қўлланилади, аммо Python плагинига эгадир [2].

Pycharm IDE: бунда биламизки, Pycharm, ўзаро платформали IDE ҳозирда мавжуд бўлган энг машҳур IDEлардан бири ҳисобланади. У кодни тўлдириш, лойиҳа ва код навигацияси, интеграция бирлик тести, версияни бошқариш интеграцияси ва бошқалар билан кодлаш ёрдамидаги таҳлилни тақдим этади.

Pycharm муҳити куйидаги тилларни қўллаб-қувватлайди: Python, HTML, CSS, JavaScript, Coffee Script, Type Script, Python, AngularJS, Node.js, шаблон тиллари.

Pycharm ўз фойдаланувчилари учун куйидаги хусусиятлар ва имтиёزلарни тақлиф этади:

- Windows, Linux ва Mac OS билан мос келадиган ўзаро платформали IDE;
- Django IDE, шунингдек, CSS ва JavaScript-ни қўллаб-қувватлайди;
- Минглаб плагинларни, ўрнатилган терминал ва версия бошқарувини ўз ичига олади;
- Git, SVN ва Mercurial билан интеграциялашган;
- Python учун ақлли таҳрирлаш воситаларини тақлиф қилади;
- Virtualenv, Docker ва Vagrant билан осон интеграция;
- оддий навигация ва қидирув функциялари;
- код таҳлили ва рефакторинг;
- созланиши мумкин бўлган инъекциялар;
- Python кутубхоналарини қўллаб-қувватлайди;
- шаблонлар ва JavaScript тузатувчиларини ўз ичига олади;
- Python/Django тузатувчиларини ўз ичига олади;
- Google App Engine, қўшимча рамкалар ва кутубхоналар билан ишлайди;
- мослаштирилган UI, VIM эмуляцияси мавжуд.

Komodo IDE: Бу 100 дан ортиқ тилларни ва асосан Python, PHP ва Ruby каби динамик тилларни қўллаб-қувватлайдиган poliglot IDE. Бу тўлиқ функционаллик билан 21 кунлик бепул синов муддати учун мавжуд бўлган тижорат IDE.

Active State - Komodo IDE-ни ишлаб чиқишни бошқарувчи дастурий таъминот компанияси. Шунингдек, у оддий дастурлаш вазифалари учун Komodo Edit деб номланувчи Komодонинг қисқартирилган версиясини тақлиф этади.

Ушбу IDE энг асосийдан юқори даражагача бўлган барча турдаги хусусиятларни ўз ичига олади. Агар сиз талаба ёки frilanser бўлсангиз, уни ҳақиқий нархнинг деярли ярмига сотиб олишингиз мумкин. Бироқ, бу таниқли муассасалар ва университетларнинг ўқитувчилари ва профессорлари учун мутлақо бепул. Унда веб ва мобиль қурилмаларни ишлаб чиқиш учун зарур бўлган барча функциялар, жумладан, барча тилларни қўллаб-қувватлаш мавжуд.

Komodo IDE билан ишлаш қулайлиги:

- 1) Perl, PHP, Python, Ruby ва бошқаларни қўллаб-қувватлайдиган кучли IDE;
- 2) Платформалараро IDE.

Erik Python IDE: Бу Python ва Ruby учун очик манбали IDE. Erik Pythonда ёзилган тўлиқ хусусиятли муҳаррир ва IDE. У ўзаро фаолият платформаси Qt GUI Toolkitга асосланган бўлиб, жуда мослашувчан Scintilla муҳаррири бошқарувини бирлаштиради. IDE жуда созланиши ва нимадан фойдаланишни ва нима қилмасликни танлаш мумкин.

Erik Python IDEнинг асосий хусусиятлари куйидагилардир: ажойиб чекиниш, хатоларни ажратиб кўрсатиш; код ёрдами; кодни тўлдириш; PyLint ёрдамида кодни тозалаш; тез қидирув; интеграциялашган Python тузатувчиси ва бошқалар.

Шуни таъкидлаш керакки, бизга IDE ҳар доим ҳам керак эмас. Python ёки Arduino билан кодлашни ўрганиш каби вазифалар учун ёки қобик skriptida тезкор skript устида ишлашда сизга оддий ва енгил кодга асосланган матн муҳаррири баъзи вазифаларни

автоматлаштиришга ёрдам беради. Шунингдек, кўпгина матн муҳаррирлари IDE-ларга ўхшаш синтаксисни ажратиш кўрсатиш ва дастурда скриптни бажариш каби хусусиятларни таклиф қилади. Биз Atom, Sublime Text, Notepad++ ва бошқа матн муҳаррирлари ёрдамида скриптларни киритишимиз мумкин.

Pythonда усул яратиш синф хатти-ҳаракатини белгилайди. Метод сўзи синф ичида аниқланган функцияга берилган ООР номидир. Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, [3: 789]:

- Синф функциялари усулларнинг синонимидир;
- Синф ўзгарувчилари ном атрибутларининг синонимидир;
- Синф - бу аниқ хатти-ҳаракатга эга бўлган схема;
- Объект синф мисолларидан бири бўлиб, синфда белгиланган функцияларни бажаради;
- Туре мисолга тегишли синфни билдиради;
- Атрибут ҳар қандай объект қиймати;
- Метод синфда аниқланган “чақириладиган атрибут” дир.

Синфда аниқланган функция метод дейилади. Намуна усули уни чақириш учун намунани талаб қилади ва декораторни талаб қилмайди. Намуна усулини яратишда биринчи параметр ҳар доим ўзи бўлади. Биз уни (ўзини) бошқа ҳар қандай ном билан аташимиз мумкин бўлса-да, ўз-ўзидан фойдаланиш тавсия этилади, чунки бу номлаш конвенциясидир.

```
class MyClass(object):
    var=9
    def firstM(self):
print("hello, World")
    obj = MyClass()
    print(obj.var)
    obj.firstM()
```

Python кўп парадигмали дастурлаш тилидир. Турли хил дастурлаш ёндашувларини қўллаб-қувватлайди. Муаммоларни ҳал қилишнинг машҳур усулларидан бири объектларни яратишдир. Бу объектга йўналтирилган дастурлаш деб аталади [4].

Объект иккита хусусиятга эга: атрибутлар ва хатти-ҳаракатлар. Қуйидаги мисолни кўриб чиқайлик. Айтайлик, бизнинг объектимиз талаба. Талаба куйидаги хусусиятларга эга:

- Исм, ёш, ранг атрибутлардир.
- Талабанинг кўшиқ айтиши ва рақсга тушиши – бу унинг хатти-ҳаракатидир.

ООП қайта ишлатилиши мумкин бўлган код ёзишни таклиф қилади.

Синф - бу объект учун қолип ҳисобланади. Талабага қайтадиган бўлсак, агар биз уни схематик тарзда қоғозга чизсак, бунда эскиз синф бўлади. Унда сиз, масалан, тўлдирилган талабани чизишингиз мумкин. Келинг, талабани тасвирлайдиган синф яратайлик:

```
class talaba:
    pass
```

Биз талаба синфини эълон қилиш учун class калит сўзидан фойдаландик. Синфлардан биз ушбу синфга ўхшаш мисолларни оламиз. Объект синфнинг намунасидир. Эълон қилинган синфга хотира ажратилмаган шунинг учун у фақат объектнинг тавсифи ҳисобланади. Масалан, талаба синфининг намунаси ва биз уни куйидагича ёзамиз:

```
# obj — an instance of the talaba class
obj = talaba()
```

Энди синф ва унинг объектларини қандай ёзишни аниқлаймиз.

```
# Create a class and its objects
```

```
class talaba:
```

```
# class attributes
```

```
    species = "inson"
```

```
# class attributes
```

```

def __init__(self, name, age):
    self.name = name
    self.age = age

# creating an instance of a class
kesha = talaba("Xosiyat", 20)
cookie = talaba("Cookie ", 15)

# get access to class attributes
print("Xosiyat — {}".format(Xosiyat.__class__.species))
print("Cookies too {}".format(cookie.__class__.species))

# get access to instance attributes
print("{} — {}- summer parrot ".format(Xosiyat.name, Xosiyat.age))
print("{} — {} summer parrot ".format(cookie.name, cookie.age))

```

Биз талаба синфини яратдик. Шундан сўнг биз атрибутларни - объектнинг хусусиятларини эълон қилдик. Атрибутлар синф ичида - __init__ усулида эълон қилинади. Бу объект яратилгандан сўнг дарҳол ишлайдиган ишга тушириш усули.

Шундан сўнг биз талаба синфининг мисолларини яратамиз. Бу ерда Хосият ва cookie-faул янги объектларимизга (қийматларига) ҳаволалардир.

Сиз синф атрибутига қуйидаги тарзда киришингиз мумкин: __class__.species. Синф атрибутлари барча синф мисоллари учун бир хил. Худди шу тарзда биз мисол атрибутларига кира оламиз: Xosiyat.name ва Xosiyat.age. Лекин ҳар бир синф мисолининг атрибутлари ноёбдир.

Методлар синф танаси ичида эълон қилинган функциялардир. Улар объектнинг харакатини белгилайди [5].

```

# Create a Method
class talaba:

# instance attributes
def __init__(self, name, age):
    self.name = name
    self.age = age

# instance method
def sing(self, song):
    return "{} sings {}".format(self.name, song)

def dance(self):
    return "{} dancing ".format(self.name)

# create an instance of the class
Xosiyat = talaba("Xosiyat", 20)

# calling instance methods
print(Xosiyat.sing("songs"))

```

Мерос - бу синф яратиш усули. Унинг моҳияти шундаки, янги синфнинг функционаллиги мавжуд синфдан мерос бўлиб ўтади. Янги синф олинган (бола) синф деб аталади. Олдиндан мавжуд асосийси (ота-она) ҳисобланади.

Биз усуллар ва ўзгарувчиларга киришни чеклашимиз мумкин, бу эса маълумотларни ўзгартиришни олдини олади. Бу эса инкапсуляциядир. Хусусий атрибутлар пастки чизик билан ажралиб туради ва улар: битта _ ёки иккита __.

Полиморфизм - бу турли шакллар (маълумотлар турлари) учун битта функциядан фойдаланиш имконини берувчи ООП хусусиятларидир.

Умуман олганда, Python учун IDE нинг имкониятлари деярли бир хил, шунинг учун танлов ихтиёрий. Аммо шуни айтишимиз мумкинки, Atom ва PyCharm Python учун энг замонавийроқ ва машхур IDE ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Rossum, G.V. (2007). Python Programming Language. USENIX Annual Technical Conference.
2. <https://www.tutorialspoint.com> – Object-Oriented Python. Tutorials: simple ease learning.
3. M. Lutz, Learning Python. O'Reilly Media, 5th ed., 2013.
4. <https://codechick.io/tutorials/python> – Объектно-ориентированное программирование в Python.
5. Бизли Д. Python. Подробный справочник. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2010. – 864 с.

О СУЩЕСТВОВАНИИ РАДИАЛЬНО-СИММЕТРИЧНЫХ РЕШЕНИЙ ОДНОГО УРАВНЕНИЯ С P-ЛАПЛАСИАНОМ

Дилмуратов Н. (КарГУ), Сафаров Р.Ч.

(Новосибирский государственный университет, Россия).

Аннотация. В статье построена регуляризация задачи Дирихле для уравнения с p -лапласианом, показано существование классического решения задачи для регуляризованного уравнения с p -лапласианом и ограниченность модуля этого решения.

Ключевые слова: уравнение с p -лапласианом, задача Дирихле, слабое решение, регуляризация задачи, построение барьеров.

Аннотация. Мақолада p -лапласианли тенглама учун Дирихле масаласининг регуляризацияси қурилган, регуляризацияланган масаланинг классик ечими мавжудлиги ва шу ечим модулининг чегараланганлиги кўрсатилган.

Таянч сўзлар: p – лапласианли тенглама, Дирихле масаласи, кучсиз ечим, масалани регуляриштириш, барьерлар қуриш.

Abstract. The existence of the classical solution to the Dirichlet's problem for the regularized p -Laplace equation and the boundedness of the modulus of this solution are proved.

Keywords: Equation with p -Laplacian, Dirichlet's problem, weak solution, regularization of the problem, construction of barriers.

Введение. Рассмотрим задачу Дирихле ($n > 1$)

$$-\operatorname{div}(|\nabla u| \nabla u) = f_0 \text{ в } B_R \subset \mathbb{R}^n, \quad (1)$$

$$u = 0 \text{ на } \partial B_R, \quad (2)$$

где B_R – шар радиуса R с центром в нуле, ∂B_R – его граница, f_0 – положительная константа. Уравнение (1) есть уравнение с p -лапласианом с показателем $p = 3$. Это уравнение и задача Дирихле для него представляют большой теоретический и практический интерес [1-4].

Нас интересует существование ограниченных радиально-симметричных решений задачи (1),(2) [1]. Переходя к полярным координатам в уравнении (1), получаем уравнение для радиально-симметричного решения $u = u(r)$, $r = |x|$, $x \in \mathbb{R}^n$

$$-(|u_r| u_r)_r - \frac{n-1}{r} |u_r| u_r = f_0, \quad r \in (0, R), \quad (3)$$

и граничные условия

$$u_r(0) = 0, \quad u(R) = 0. \quad (4)$$

Уравнение (3) является нелинейным вырождающимся дифференциальным уравнением [11,12]. Решение этого уравнения будем искать в классе слабых соболевских решений [3-5]. Приведем определение слабого решения задачи (3), (4).

Определение. Будем говорить, что функция $u = u(r)$ является слабым решением задачи (3), (4), если u_r непрерывна по Гельдеру на $[0, R]$, и имеет место интегральное тождество [2-5, 11]

$$\int_0^R |u_r| u_r \varphi_r dr = \int_0^R \frac{n-1}{r} |u_r| u_r \varphi dr = f_0 \int_0^R \varphi dr, \quad \forall \varphi \in C_0^\infty(0, R)$$

Доказательство существования слабого решения задачи (3), (4) может быть осуществлено с помощью приближения решения исходной задачи последовательностью классических решений регуляризованных задач. Существование классического решения регуляризованной задачи проводится с помощью принципа Лерэ-Шаудера неподвижной точки и необходимых априорных оценок [2-8].

Априорные оценки регуляризованной задачи.

Рассмотрим следующую регуляризацию уравнения (3)

$$-\left((u_r^2 + \varepsilon)^{\frac{1}{2}} u_r\right)_r - \frac{n-1}{r} (u_r^2 + \varepsilon)^{\frac{1}{2}} u_r = f_0 \quad (\varepsilon > 0). \tag{5}$$

Краевые условия (4) оставим без изменения. Для получения необходимых априорных оценок с помощью техники построения барьеров, перепишем уравнение (5) в недивергентном виде

$$-a_\varepsilon(u_r) u_{rr} - \frac{n-1}{r} (u_r^2 + \varepsilon)^{\frac{1}{2}} u_r = f_0, \tag{6}$$

где

$$a_\varepsilon(z) = (2z^2 + \varepsilon)(z^2 + \varepsilon)^{-\frac{1}{2}}.$$

Заметим, что $a_\varepsilon(z) \geq 0$ и $a_\varepsilon(-z) = a_\varepsilon(z)$. Для уравнения (6) рассматриваем классические решения.

Обозначим

$$Lz = -a_\varepsilon(z_r) z_{rr}$$

и перепишем уравнение (6) в виде

$$Lu = \frac{n-1}{r} (u_r^2 + \varepsilon)^{\frac{1}{2}} u_r + f_0. \tag{7}$$

Рассмотрим функцию

$$H(r) = M_*(R - r), \quad \text{где } M_* > \sqrt{\frac{Rf_0}{n-1}}. \tag{8}$$

Функция $H = H(r)$ будет играть роль барьера в получении априорной оценки максимума модуля решения. Легко проверить, что $H_r = -M_*$, $H_{rr} = 0$, $LH = 0$.

Теорема. Для любого классического решения задачи (6), (4) имеют место оценки

$$|u(r)| \leq H(R), \quad \max |u(r)| \leq H(0).$$

Доказательство. Положим $v(r) = u(r) - H(r)$. Имеем

$$\begin{aligned} Lv &= Lu - LH = -a_\varepsilon(u_r) u_{rr} + a_\varepsilon(H_r) H_{rr} = \\ &= -a_\varepsilon(u_r) u_{rr} + a_\varepsilon(H_r) H_{rr} + a_\varepsilon(u_r) H_{rr} - a_\varepsilon(u_r) H_{rr} = \\ &= -a_\varepsilon(u_r) [u_{rr} - H_{rr}] + [a_\varepsilon(H_r) - a_\varepsilon(u_r)] H_{rr} = \\ &= -a_\varepsilon(u_r) v_{rr} + [a_\varepsilon(H_r) - a_\varepsilon(u_r)] H_{rr} = \\ &= -a_\varepsilon(u_r) v_{rr} = \frac{n-1}{r} (u_r^2 + \varepsilon)^{\frac{1}{2}} u_r + f_0. \end{aligned} \tag{10}$$

Предположим, что в некоторой точке $r = r_0 \in (0, R)$ функция $v(r)$ достигает положительного максимума. Тогда $v_{rr}(r_0) \leq 0$ и, как следствие, $\hat{L}v|_{r=r_0} \equiv -a_\varepsilon(u_r) v_{rr}|_{r=r_0} \geq 0$. С другой стороны, $v_r(r_0) = 0$, а значит $u_r(r_0) = -H_r(r_0)$. Таким образом, из (10) получаем в силу (8)

$$\begin{aligned} \hat{L}v|_{r=r_0} &= \frac{n-1}{r}((u_r)^2 + \varepsilon)^{\frac{1}{2}}u_r + f_0|_{r=r_0} = \\ &= \frac{n-1}{r}(H_r^2 + \varepsilon)^{\frac{1}{2}}H_r + f_0|_{r=r_0} = -\frac{n-1}{r_0}(M_*^2 + \varepsilon)^{\frac{1}{2}}M_* + f_0 < \\ &< -\frac{n-1}{r_0}M_*^2 + f_0 < -\frac{n-1}{R}M_*^2 + f_0 < 0, \end{aligned} \quad (11)$$

что противоречит предположению о том, что $v(r)$ достигает положительного максимума в $(0, R)$. Рассмотрим функцию $v(r)$ в точках $r = 0$ и $r = R$. При $r = 0$

$$v_r(0) = u_r(0) - H_r(0) = -H_r(0) = M_* > 0$$

и поэтому $v(r)$ не достигает максимума в точке $r = 0$. Учитывая, что $v(R) = u(R) - H(R) = 0$, получаем $v(r) \leq 0$ и

$$u(r) \leq H(r). \quad (12)$$

Чтобы получить оценку снизу для u , введем в рассмотрение функцию $\tilde{v} = u(r) + H(r)$. Вычислив сумму $Lu + LH$ вместо разности $Lu - LH$, приходим к неравенству

$$\begin{aligned} L\tilde{v} &= Lu + LH = -a_\varepsilon(u_r)u_{rr} - a_\varepsilon(H_r)H_{rr} - a_\varepsilon(u_r)H_{rr} + a_\varepsilon(u_r)H_{rr} = \\ &= -a_\varepsilon(u_r)\tilde{v}_{rr} - (a_\varepsilon(H_r) - a_\varepsilon(u_r))H_{rr} = -a_\varepsilon(u_r)\tilde{v}_{rr} = \\ &= \frac{n-1}{r}(u_r^2 + \varepsilon)^{\frac{1}{2}}u_r + f_0. \end{aligned} \quad (13)$$

Предположим, что в некоторой точке $r = r_1$ функция $\tilde{v}(r)$ достигает отрицательного минимума. Тогда $\tilde{v}_{rr}(r_1) \geq 0$, и как следствие,

$$\hat{L}\tilde{v}|_{r=r_1} \equiv -a_\varepsilon(u_r)\tilde{v}_{rr}|_{r=r_1} \leq 0$$

С другой стороны, $v_r(r_1) = 0$, а значит $u_r(r_1) = -H_r(r_1)$.

Таким образом, из (13) получаем

$$\begin{aligned} \hat{L}\tilde{v}|_{r=r_1} &= \frac{n-1}{r}(u_r^2 + \varepsilon)^{\frac{1}{2}}u_r + f_0|_{r=r_1} = -\frac{n-1}{r}(H_r^2 + \varepsilon)^{\frac{1}{2}}H_r + f_0|_{r=r_1} = \\ &= \frac{n-1}{r_1}(M_*^2 + \varepsilon)^{\frac{1}{2}}M_* + f_0 > 0, \end{aligned} \quad (14)$$

что противоречит тому, что $\tilde{v}(r)$ достигает отрицательного минимума в $(0, R)$.

Рассмотрим функцию $\tilde{v}(r)$ в точках $r = 0$ и $r = R$. Так как $\tilde{v}_r(0) = u_r(0) + H_r(0) = H_r(0) = -M_* < 0$, то $\tilde{v}(r)$ достигать своего минимума в точке $r = 0$. Учитывая, что $\tilde{v}(R) = u(R) + H(R) = 0$, приходим к заключению, что

$\tilde{v}(r) \geq 0$. Используя неравенство (12), получаем

$$|u(r)| \leq H(r) \leq H(0) = M.$$

Замечание. Приведенные выше результаты могут быть легко обобщены на случаи, когда вместо постоянной f_0 рассматривается функция из более общего класса.

Заключение. Для задачи (6), (4) были получены априорные оценки максимума модуля классического решения. Аналогично можно получить априорные оценки максимума модуля производного решения. Это позволяет обычным способом построить [1-10] классическое решение регуляризованной задачи и затем путем последовательных приближений построить решение исходной задачи (3), (4).

Использованная литература

1. Терсенов А.С. О достаточных условиях существования радиально-симметричного решения уравнения р-Лапласа // Нелинейный анализ, 2014. – С. 95; 362-373.

2. Корпусов М. О. Нелинейные эллиптические и параболические уравнения математической физики. – Москва: Физический факультет МГУ, 2016. – 188 с.
3. Крылов Н.В. Нелинейные эллиптические и параболические уравнения второго порядка. М.: Наука, 1985. – 376 с.
4. Крылов Н. В. Лекции по эллиптическим и параболическим уравнениям в пространствах Гельдера. – Новосибирск: Научная книга, 1998. – 178 с.
5. Соболев С.Л. Некоторые применения функционального анализа в математической физике. – М.: Наука, 1988. – 336 с.
6. Эванс Л. К. Уравнения с частными производными. / Пер. с англ. – Новосибирск: Тамара Рожковская, 2003. – 562 с.
7. Ландис Е.М. Уравнения второго порядка эллиптического и параболического типов. – М.: Наука, 1971. – 288 с.
8. Гилбарг Д., Трудингер М. Эллиптические дифференциальные уравнения с частными производными второго порядка. – М.: Наука, 1989. – 464 с.
9. Олексий О.А. Лекции об уравнениях с частными производными. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 236 с.
10. Михайлов В.П. Дифференциальные уравнения в частных производных. – М.: Наука, 1983. – 424 с.
11. Алхутов Ю.А., Жиков В.В. О гильдеровости решений вырождающихся эллиптических уравнений // Доклады РАН, 2001. – С. 378(5); 583-588.
12. Дилмурадов Н. О регулярности граничных точек для одного класса неравномерно вырождающихся эллиптических уравнений второго порядка // Докл. АН УзССР, 1984. – № 3.

Рекомендовано к печати д. ф.-м. н. А.Имамовым

ЛОКАЛЬНАЯ ПРЕДЕЛЬНАЯ ТЕОРЕМА ДЛЯ ВЕТВЯЩИХСЯ СЛУЧАЙНЫХ СИСТЕМ ГАЛЬТОНА-ВАТСОНА С ИММИГРАЦИЕЙ И БЕСКОНЕЧНОЙ ДИСПЕРСИЕЙ

Имомов А.А. (КарГУ), Тухтаев Э.Э. (КарГУ)

Аннотация. В статье мы имеем дело с критическим случаем ветвящейся случайной системы Гальтона-Ватсона с иммиграцией. В этом случае математическое ожидание закона распределения иммигрантских частиц и дисперсия закона распределения аборигенных частиц принимают бесконечные значения. Когда система переходная, мы изучаем асимптотические свойства вероятности перехода. Для этого случая получена локальная предельная теорема.

Ключевые слова: *ветвящиеся систем, иммиграция, переходные вероятности, медленно меняющаяся функция, предельные теоремы.*

Annotation. The paper, we deal with the critical case of a branching random Galton-Watson system with immigration. In this case, the mathematical expectation of the law of distribution of immigrant particles and the dispersion of the law of distribution of native particles take on infinite values. When the system is transient, we study the asymptotic properties of the transition probability. For this case, a local limit theorem is obtained.

Keywords: *branching system, immigration, transition probabilities, slow variation, limit theorems.*

Annatsiya. Maqolada biz immigratsiyali Galton-Vatson tarmoqlanuvchi tasodifiy tizimning kritik bo'lgan holi bilan ish ko'ramiz. Ushbu holatda immigrant zarrachalar taqsimot qonunining matematik kutilmasi va aborigen zarrachalar taqsimot qonunining dispersiyasi cheksiz qiymatlarni qabul qiladi. Tizim transiyent bo'lganda biz o'tish ehtimolining asimptotik xususiyatlarini o'rganamiz. Ishda bu hol uchun lokal limit teorema olingan.

Tayanch so'zlar: *tarmoqlanuvchi tizim, immigratsiya, o'tish ehtimolliklari, sekin o'zgaruvchi funksiya, limit teoremlar.*

В работе мы рассматриваем известную стохастическую модель развития популяции, называемую ветвящейся случайной системой Гальтона-Ватсона (Г-В) с иммиграцией. Эволюция этой системы происходит по следующей схеме. В начале система пуста. В некоторый момент времени начинается приток однотипных частиц в систему из

фиктивного источника, управляемый дискретным случайным законом $h_j, j \in \mathbb{N}_0$, здесь $\mathbb{N}_0 := 0 \cup \mathbb{N}$ и \mathbb{N} – множество натуральных чисел. Каждая частица в любой момент времени $n \in \mathbb{N}$ независимо от своей предыстории и от числа существующих частиц производит частиц $j \in \mathbb{N}_0$ с вероятностью p_j . Одновременно продолжается приток иммигрантов по закону $h_j, j \in \mathbb{N}_0$. Частицы, попадающие в систему, претерпевают дальнейшие изменения в соответствии с распределением вероятностей p_j . Таким образом эволюция системы происходит в соответствии с случайными законами p_j и h_j . Обозначив X_n количество частиц в системе Г-В с иммиграцией в момент времени n , мы можем записать следующее рекуррентное соотношение:

$$X_0 = 0, \quad X_n = \xi_{n1} + \xi_{n2} + \dots + \xi_{nX_{n-1}} + \eta_n, \quad (1)$$

где ξ_{nk} и η_k – независимые случайные величины с распределением вероятностей $\mathbf{P} \xi_{nk} = j = p_j$ и $\mathbf{P} \eta_k = j = h_j$ соответственно для произвольного $k \in \mathbb{N}$. С этого момента мы предполагаем, что

$$p_0 > 0, \quad m := \sum_{j \in \mathbb{N}_0} jp_j < \infty \quad \text{и} \quad \sum_{j \in \mathbb{N}_0} h_j = 1.$$

Последовательность числа поколений X_n образует однородно-дискретную во времени неразложимую цепь Маркова с пространством $\mathcal{S} \subset \mathbb{N}_0$ состоящего из одного класса сообщающихся состояний.

Введем в рассмотрение производящие функции

$$h(s) := \sum_{j \in \mathbb{N}_0} h_j s^j \quad \text{и} \quad f(s) := \sum_{j \in \mathbb{N}_0} p_j s^j \quad \text{для} \quad s \in [0, 1).$$

Из (1) следует, что вероятность перехода состояний системы ГВИ

$$p_{ij} = \text{коэффициенты при } s^i \text{ в } h(s) f(s)^i.$$

Переходные вероятности состояний системы за n шагов

$$p_{ij}^{(n)} := \mathbf{P} X_{n+k} = j | X_k = i = \mathbf{P} X_n = j | X_0 = i$$

для любого $k \in \mathbb{N}$. Стандартные аналитические вычисления показывают, что соответствующая производящая функция имеет следующий вид:

$$\mathcal{P}_n^{(i)}(s) := \sum_{j \in \mathcal{S}} p_{ij}^{(n)} s^j = f_n(s)^i \prod_{k=0}^{n-1} h f_k(s), \quad (2)$$

где функция $f_n(s)$ представляет собой n -кратную итерацию производящей функции $f(s)$, т.е. $f_{n+1}(s) = f(f_n(s)) = f_n(f(s))$; см. [1]. Таким образом, вероятности $p_{ij}^{(n)}$ полностью определяются вероятностями p_j и h_j . Учитывая представление (2) нетрудно вычислить математическое ожидание

$$\mathbf{E}_i X_n = \sum_{j \in \mathcal{S}} jp_{ij}^{(n)} = \begin{cases} \left(\frac{\alpha}{m-1} + i \right) m^n - \frac{\alpha}{m-1} & \text{если } m \neq 1, \\ \alpha n + i & \text{если } m = 1, \end{cases}$$

где $\alpha = h'(1-)$. Отсюда видно, что классификация состояний цепи X_n зависит от значения параметра $m = f(1-)$ – среднего числа потомков одной частицы. Система X_n называется докритическим, критическим и надкритическим, если $m < 1$, $m = 1$ и $m > 1$ соответственно.

Мы рассмотрим критический случай.

Вышеописанный популяционный процесс называем системой Г-В с иммиграцией. Она впервые была рассмотрена С.Хиткотом [2] в 1965 году. До этого, в 1957 году Б.Севастьяновым [3] введена и начато исследование ветвящиеся случайные системы с иммиграцией в непрерывном случае. После публикации С.Хиткота [2] модель Г-В с иммиграцией стали исследовать многие известные ученые. В частности, задачу существования инвариантных мер относительно переходных вероятностей $p_{ij}^{(n)}$ и свойства состояний пространства \mathcal{S} , при бесконечном росте времени изучали Е.Сенета [4], [5], А.Пэйкс [6], [7]. В этих и в большинстве работ того периода, в основном требовались моментные условия более высокого порядка для законов превращения p_j и иммиграции

h_j частиц.

Однако, работе [8] опубликованной В.Золотарёвым в 1957 году, были установлены принципиально новые результаты для марковских ветвящихся систем с непрерывным временем, в обход условия конечности моментов целого порядка. Эта работа является одной из первых, в которых эффективно используется концепция теории медленно меняющихся (ММ) функций в смысле Карамата. Перспективность подхода В.Золотарева подтвердилась в дальнейших исследованиях Р.Слэйка [9] и Е.Сенеты [10] в случае процессов Г-В без иммиграции и в работах А.Пэйкса [11], [12] для системы Г-В с иммиграцией; см., также, [14]–[18].

А.Пэйкса [12] доказал следующую теорему.

Теорема P1 ([12], стр. 80). *Если $m = 1$, тогда*

$$p_{00}^{(n)} \sim K \exp \left\{ \int_1^{e^n} \frac{\ln h(1 - \varphi(y))}{y} dy \right\} \quad \text{при } n \rightarrow \infty,$$

где $\varphi(y)$ – убывающая ММ-функция. Если

$$\sum_{m=0}^{\infty} \left[1 - h f_m(0) \quad 1 - f' f_m(0) \right] < \infty,$$

тогда

$$p_{00}^{(n)} \sim K_1 \exp \left\{ \int_0^{f_n(0)} \frac{\ln h(y)}{f(y) - y} dy \right\} \quad \text{при } n \rightarrow \infty.$$

Здесь K и K_1 не имеющие явного вида абсолютные константы.

Допускаем, что производящая функция $f(s)$ имеет следующий вид:

$$f(s) - s = (1 - s)^{1+\nu} \mathcal{L} \left(\frac{1}{1 - s} \right), \quad [f_\nu]$$

для $s \in [0, 1]$, где $0 < \nu < 1$ и $\mathcal{L}(x)$ – ММ-функция на бесконечности. Наличие условия $[f_\nu]$ влечет $2b := f''(1-) = \infty$. А в случае $0 < b < \infty$ это условие имеет место с $\nu = 1$ и

$\mathcal{L} t \rightarrow b$ при $t \rightarrow \infty$. А также, мы предполагаем, что производящая функция $h(s)$ закона притока частиц-иммигрантов допускает следующее представление:

$$1 - h(s) = 1 - s^\delta l\left(\frac{1}{1-s}\right), \quad [h_\delta]$$

для $s \in [0, 1]$, где $0 < \delta < 1$ и $l(x)$ – ММ-функция на бесконечности.

В упомянутой выше работе А.Пэйкса [12] было выделено следующее асимптотическое разбиение пространства состояний в зависимости от соотношений параметров ν и δ : если $\delta > \nu$, то \mathcal{S} эргодично, если $\delta < \nu$ и $\delta + 1 + \nu > \nu$, то \mathcal{S} нуль возвратно, а если $\delta + 1 + \nu < \nu$, то \mathcal{S} невозвратно.

В работе авторов [19] рассматривался случай $\delta > \nu$, и в этом случае утверждения. Теоремы P1 были улучшены путем наложения дополнительных условий на функции $\mathcal{L}(x)$ и $l(x)$. Там же найдено асимптотическое представление производящей функции $\mathcal{P}_n^{(i)}(s)$ для всех $s \in [0, 1]$. Ниже мы приводим условия, принятые в статье [19]. Поскольку $\mathcal{L}(x)$ ММ-функция на бесконечности, то $\mathcal{L}(\lambda x)/\mathcal{L}(x) \rightarrow 1$ при $x \rightarrow \infty$ для любого $\lambda \in (0, \infty)$. Тогда мы можем записать

$$\frac{\mathcal{L}(\lambda x)}{\mathcal{L}(x)} - 1 = \alpha_\lambda(x), \quad [\mathcal{L}_\alpha]$$

где $\alpha_\lambda(x) \rightarrow 0$ при $x \rightarrow \infty$. В дальнейшем будем считать, что задана положительная функция $g(x)$ такая, что $g(x) \rightarrow 0$ и $\alpha_\lambda(x) = o(g(x))$ при $x \rightarrow \infty$. В этом случае $\mathcal{L}(x)$ называется ММ-функцией на бесконечности с остатком $\alpha_\lambda(x)$; см. [14, стр.185, SR3]. Мы выбираем $g(x) = O(\mathcal{L}(x)/x^\nu)$. Тогда мы получаем

$$\alpha_\lambda(x) = o\left(\frac{\mathcal{L}(x)}{x^\nu}\right) \text{ при } x \rightarrow \infty. \quad (3)$$

Точно так же мы наложим на функцию $l(x)$ следующее условие:

$$\frac{l(\lambda x)}{l(x)} - 1 = \beta_\lambda(x), \quad [l_\beta]$$

где

$$\beta_\lambda(x) = o\left(\frac{l(x)}{x^\delta}\right) \text{ при } x \rightarrow \infty \quad (4)$$

для любого $\lambda \in (0, \infty)$.

Далее, для удобства изложения введем вспомогательную функцию

$$\Lambda(y) := \frac{f(1-y) - (1-y)}{y} = y^\nu \mathcal{L}\left(\frac{1}{y}\right) \quad (5)$$

для $y \in (0, 1]$. Тогда условие $[f_\nu]$ принимает следующий вид:

$$f(s) - s = (1-s)\Lambda(1-s). \quad [f_\nu]$$

Ниже приведем несколько полезных для наших дальнейших рассуждений результатов, установленных в предыдущих работах авторов.

Лемма 1 ([16], стр. 52). Если выполнено условие $[f_\nu]$, то

$$1 - f_n(s) = \frac{\mathcal{N}(n)}{(\nu n)^{1/\nu}} \cdot \left[1 - \frac{U_n(s)}{\nu n} \right],$$

где $\mathcal{N}(\cdot)$ – ММ-функция на бесконечности такая, что

$$\mathcal{N}(n) \mathcal{L}^{1/\nu} \left(\frac{(\nu n)^{1/\nu}}{\mathcal{N}(n)} \right) \rightarrow 1$$

при $n \rightarrow \infty$ и $U_n(s)$ функция имеет следующие свойства:

1) $U_n(s) = U(s)(1 + o(1))$ при $n \rightarrow \infty$,

и функция $U(s)$ удовлетворяет уравнению Абеля $U f(s) = U(s) + 1$;

2) $\lim_{s \uparrow 1} U_n(s) = \nu n$ при любом $n \in \mathbb{N}$;

3) $U_n(0) = 0$ при любом $n \in \mathbb{N}$.

Теорема 1. ([19], стр. 5). Если условия $[f_\nu]$ и $[\mathcal{L}_\alpha]$ вместе с (3) выполняются, то

1) производящая функция $U(s)$ имеет следующий вид:

$$U(s) = \int_0^s \frac{\psi(y)}{(1-y)\Lambda(1-y)} dy, \quad (6)$$

где функция $\psi(s)$ непрерывна для $s \in [0, 1]$ и

$$f'(s) \leq \psi(s) \leq 1;$$

2) для всех $s \in [0, 1]$ производная $U'(s)$ имеет следующий вид:

$$U'(s) = \frac{\psi(s)}{(1-s)\Lambda(1-s)}, \quad (7)$$

где $\psi(s) = 1 + \mathcal{O}(\Lambda(1-s))$ при $s \uparrow 1$.

Известно, что в рассматриваемом случае $f_n(s) \rightarrow 1$ при $n \rightarrow \infty$. Поэтому, ввиду формулы (2), достаточно рассмотреть случай $i = 0$ для изучения асимптотики системы. Обозначим

$$\mathcal{P}_n(s) := \mathcal{P}_n^{(0)}(s).$$

Следующая теорема обобщает утверждения Теоремы P1.

Теорема 2 ([19], стр.6). Пусть имеется система Г-В с иммиграцией с условием $[f_\nu]$.

1) если условие $[\mathcal{L}_\alpha]$ выполняется вместе с (3), то

$$\mathcal{P}_n(s) = \Delta_n(s) \exp \left\{ \int_s^{f_n(s)} \frac{\psi(y) \ln h(y)}{(1-y)\Lambda(1-y)} dy \right\} \quad (8)$$

формула будет подходящая, где функции $\psi(s)$ определена в Теореме 1 и

$$\frac{h(s)}{h f_n(s)} \leq \Delta_n(s) \leq 1, \quad (9)$$

2) если дополнительно, выполняются условие $[h_\delta]$ и $\delta > \nu$, то

$$P_n(s) = \Delta_n(s)\omega_n(s) \exp \left\{ - \int_s^{f_n(s)} \frac{1-h(y)}{(1-y)\Lambda(1-y)} \psi(y)dy \right\}, \quad (10)$$

здесь

$$\exp \left\{ - \frac{1}{h(s)} \int_s^{f_n(s)} \frac{[1-h(y)]^2}{(1-y)\Lambda(1-y)} dy \right\} \leq \omega_n(s) \leq 1. \quad (11)$$

Лемма 2 ([19], стр. 10). *Справедливы следующие утверждения:*

условие $[L_\alpha]$ с (3) равносильно $\mathcal{L}(x) = C_{\mathcal{L}} + o(x^{-\nu})$ при $x \rightarrow \infty$,

условие $[l_\beta]$ с (4) равносильно $l(x) = C_l + o(x^{-\delta})$ при $x \rightarrow \infty$,

где $C_{\mathcal{L}}$ и C_l – положительные константы.

Следующая лемма указывает на «асимптотическую нечувствительность» ММ-функций при интегрировании регулярно меняющихся функций вдоль положительной бесконечной оси.

Лемма 3 ([20], стр. 143). *Пусть $L(t)$ – ММ-функция на бесконечности. Тогда для любого $\sigma < 0$ и каково бы не было постоянная $c \geq 1$, справедливо следующее асимптотическое представление:*

$$\int_c^t y^{-1+\sigma} L(y)dy = \frac{1}{|\sigma|} t^{|\sigma|} L(t) (1 + o(1)) \quad \text{при } x \rightarrow \infty.$$

Доказательства приведенных выше утверждений полностью и подробно приведены в указанной литературе.

Перейдем к изложению и доказательству основного результата нашей статьи. Рассмотрим случай $\delta < \nu$. Введем следующие обозначения:

$$L(x) := \frac{l(x)}{\mathcal{L}(x)} \quad \text{и} \quad \tau(n) := \frac{(\nu n)^{1/\nu}}{\mathcal{N}(n)},$$

где функция $\mathcal{N}(n)$ определена в Лемме 1.

Теорема 3. *Пусть выполнены условия $[f_\nu]$, $[h_\delta]$ и $\gamma := \delta - \nu < 0$. Тогда*

$$- \tau(n)^{-|\gamma|} \cdot \ln p_{00}^{(n)} = \frac{1}{|\gamma|} L(\tau(n)) + \mathcal{O}\left(\frac{1}{n^{1-\delta/\nu}}\right) \quad \text{при } n \rightarrow \infty.$$

Доказательство. Первичные формальное рассуждение приводит нас к соотношению (10). Из этого соотношения, при $s = 0$, учитывая условия $[f_\nu]$ и $[h_\delta]$, получаем следующее равенство:

$$p_{00}^{(n)} = \omega_n \Delta_n \exp \left\{ - \int_0^{f_n(0)} (1-y)^{\gamma-1} L\left(\frac{1}{1-y}\right) dy \right\}, \quad (12)$$

где $\omega_n := \omega_n(0)$, $\Delta_n := \Delta_n(0)$. Введя обозначения $Q_n := 1 - f_n(0)$ и $x := 1/(1-y)$, преобразуем равенство (12) к следующему виду:

$$p_{00}^{(n)} = \omega_n \Delta_n \exp \left\{ - \int_1^{1/Q_n} x^{-1+\gamma} L(x) dx \right\} =: \omega_n \Delta_n \exp -\mathcal{J}_n, \quad (13)$$

где $\mathcal{J}_n := \int_1^{1/Q_n} x^{-1+\gamma} \mathbf{L}(x) dx$.

Вычислим интеграл \mathcal{J}_n . Подынтегральное выражение удовлетворяет условиям Леммы 3. Поэтому справедливо следующее соотношение:

$$\mathcal{J}_n = \int_1^{1/Q_n} x^{-1+\gamma} \mathbf{L}(x) dx = \frac{1}{|\gamma|} \cdot \frac{1}{Q_n^{|\gamma|}} \mathbf{L}\left(\frac{1}{Q_n}\right) 1 + o(1)$$

при $n \rightarrow \infty$. С другой стороны, согласно Лемме 1, $\tau(n)Q_n \rightarrow 1$ или же $\tau(n) \sim 1/Q_n$ при $n \rightarrow \infty$. Следовательно, имеем

$$\mathcal{J}_n = \frac{1}{|\gamma|} \cdot \tau(n)^{|\gamma|} \cdot \mathbf{L}(\tau(n)) 1 + o(1) \quad \text{при } n \rightarrow \infty. \tag{14}$$

По определению функции $\tau(n)$, справедливо соотношение

$$\tau(n) = \mathcal{O}(n^{1/\nu}) \quad \text{при } n \rightarrow \infty.$$

Отсюда следует, что интеграл \mathcal{J}_n расходится.

Соотношения (13) и (14) нам дает следующее асимптотическое представление:

$$\ln p_{00}^{(n)} = \ln \omega_n \Delta_n - \frac{1}{|\gamma|} \cdot \tau(n)^{|\gamma|} \cdot \mathbf{L}(\tau(n)) 1 + o(1) \tag{15}$$

при $n \rightarrow \infty$. Умножая на $-\tau(n)^{-|\gamma|}$ в обеих частях (15), получаем

$$-\tau(n)^{-|\gamma|} \cdot \ln p_{00}^{(n)} \sim \frac{1}{|\gamma|} \cdot \mathbf{L}(\tau(n)) - \tau(n)^{-|\gamma|} \cdot \ln \omega_n \Delta_n \tag{16}$$

при $n \rightarrow \infty$. Оценим $\omega_n \Delta_n$. Положим $s = 0$ в неравенствах (9) и (11). В этом случае из неравенства (11) получаем оценку

$$\exp\left\{-\frac{1}{h_0} \frac{1}{\gamma + \delta} \mathbf{L}_l(1)\right\} \leq \omega := \lim_{n \rightarrow \infty} \omega_n \leq 1, \tag{17}$$

где $\mathbf{L}_l(x) \sim \mathbf{L}(x)l(x)$ при $x \rightarrow \infty$. Кроме того, как показано в [14, стр. 179], что существует $\Delta := \lim_{n \rightarrow \infty} \Delta_n$, для которого верна оценка

$$h_0 \leq \Delta \leq 1. \tag{18}$$

Из (17) и (18) следует, что выражение $\omega_n \Delta_n$ равномерно ограничено при $n \rightarrow \infty$.

Тогда в силу определения функции $\tau(n)$ следует соотношение

$$\tau(n)^{-|\gamma|} \ln \omega_n \Delta_n = \mathcal{O}\left(\frac{1}{n^{|\gamma|/\nu}}\right) \tag{19}$$

при $n \rightarrow \infty$. Из (16) и (19) получаем, что

$$-\tau(n)^{-|\gamma|} \ln p_{00}^{(n)} = \frac{1}{|\gamma|} \mathbf{L}(\tau(n)) + \mathcal{O}\left(\frac{1}{n^{|\gamma|/\nu}}\right)$$

при $n \rightarrow \infty$. Найденное соотношение равносильно утверждению теоремы.

Литература

1. Pakes A. G. Limit theorems for the simple branching process allowing immigration, I. The case of finite offspring mean. Adv. Appl. Prob. 11, 1979, pp. 31–62.

2. Heathcote C. R. A branching process allowing immigration. J Royal Stat.Soc. B-27, 1965, pp. 138–143.
3. Севастьянов Б.А. Предельные теоремы для ветвящихся случайных процессов специального вида. Теория вер. и прим., 1957, стр. 360-374.
4. Seneta E. Functional equations and the Galton-Watson process. Adv. Appl. Prob. 1, 1969, pp. 1–42.
5. Seneta E. The stationary distribution of a branching process allowing immigration: a remark on the critical case. J R. Stat. Soc. B-30(1), 1968, pp. 176–179.
6. Pakes A. G. On the critical Galton-Watson process with immigration. Jour. Austral. Math. Soc. 12, 1971, pp. 476-482.
7. Pakes A. G. Branching processes with immigration. Jour. Appl. Prob. 8(1), 1971, pp. 32–42.
8. Zolotarev V. M. More exact statements of several theorems in the theory of branching processes. Theory Prob. and Appl. 2, 1957, pp. 256–266.
9. Slack R. S. A branching process with mean one and possible infinite variance. Wahrscheinlichkeitstheor. und Verw. Geb. 9, 1968, pp. 139–145.
10. Seneta E. Regularly varying functions in the theory of simple branching process. Adv. Appl. Prob. 6, 1974, pp. 408–420.
11. Pakes A. G. Revisiting conditional limit theorems for the mortal simple branching process. Bernoulli. 5(6), 1999, pp. 969–998.
12. Pakes A. G. Some results for non-supercritical Galton-Watson process with immigration. Math. Biosci. 24, 1975, pp. 71–92.
13. Bingham N. H.; Goldie C. M.; Teugles J. L. Regular Variation. Cambridge University Press, 1987.
14. Pakes A. G. Some new limit theorems for the critical branching process allowing immigration. Sroch. Proc. Appl. 1975, 3, pp. 175–185.
15. Imomov A. A. On a limit structure of the Galton-Watson branching processes with regularly varying generating functions. Prob. and Math. Stat. 39(1), 2019, pp. 61–73.
16. Imomov A. A., Tukhtaev E. E. On application of slowly varying functions with remainder in the theory of Galton-Watson branching process. Jour. Siber. Fed. Univ. Math. Phys. 12(1), 2019, pp. 51–57.
17. Imomov A. A. On long-time behaviors of states of Galton-Watson branching processes allowing immigration. J Siber. Fed. Univ. Math. Phys. 8(4), 2015, pp. 394–405.
18. Imomov A. A. Limit theorem for the joint distribution in the Q-processes. Jour. Siber. Fed. Univ. Math. Phys. 7(3), 2014, pp. 289–296.
19. Imomov A. A., Tukhtaev E. E. On asymptotic structure of critical Galton-Watson branching processes allowing immigration with infinite variance. Jour. Stochastic Models, 2022, pp. 1-23.
20. Imomov A. A., Meyliyev A.Kh. On asymptotic structure of continuous-time Markov branching processes allowing immigration without higher-order moments. Ufimsk. Mat. Zh., 2021, volume 13, Issue 1, pp. 137–147.

БИТИРУВЧИЛАРНИ ХУДУДЛАР БЎЙИЧА ОПТИМАЛ ТАҚСИМЛАШ МАСАЛАСИНИ ЕЧИШ АЛГОРИТМИ

Фазилов А.Ш., Кучимов М.К. (ТАСИ)

Аннотация. Мақолада олий ўқув юртлари битирувчиларини иш билан таъминлаш ва таълим муассасалари фаолияти самарадорлигини мониторинг қилиш жараёнида динамик режимларни моделлаштириш ва оптимал назорат қилишнинг кўп босқичли тузилмаси муаммоларини ҳал қилиш масалалари кўриб чиқилади. Қабул қилинган маълумотларнинг тўлиқлиги ва ишончлилигига қўйиладиган талабларни ҳисобга олган ҳолда, касб-хунар таълими таълим муассасалари битирувчиларини, шу жумладан, олинган мутахассислик бўйича иш билан таъминлашни етарли даражада тавсифлаши мумкин бўлган ягона маълумотларни тўплаш алгоритмларини ишлаб чиқиш натижалари тавсифланади. Битирувчиларнинг талаб қилинадиган мутахассисликлари ва малакалари рўйхатини шакллантиришни оптималлаштириш, битирувчиларни тайёрлаш сифатини ошириш мақсадида таълим дастурларини тузатиш мақсадида кадрларга бўлган эҳтиёжни аниқлаш ва башорат қилиш алгоритмлари ва математик моделини ишлаб чиқиш натижалари.

Таянч сўзлар: битирувчи, классик усул, ижрочи, замонавий лойиҳа, математик модел, оптимал тақсимланиш, ечиш алгоритми.

Annotation. The article deals with the issues of employment of graduates of higher educational institutions and solving the problems of a multi-level structure of modeling and optimal control of dynamic modes in the process of monitoring the effectiveness of the activities of educational institutions. The results of

the development of algorithms for unified data collection are described, which could adequately characterize the employment of graduates of educational institutions of vocational education, including in the received specialty, taking into account the requirements for the completeness and reliability of the information received. The results of the development of algorithms and a mathematical model for identifying and predicting staffing needs are presented in order to optimize the formation of a list of demanded specialties and competencies of graduates, adjusting educational programs in order to improve the quality of graduates' training.

Key words: *graduate, classical method, performer, modern project, mathematical model, optimal distribution, solution algorithm.*

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы трудоустройства выпускников высших учебных заведений и решения задач многоуровневой структуры моделирования и оптимального управления динамическими режимами в процессе мониторинга эффективности деятельности образовательных учреждений. Описываются результаты разработки алгоритмов унифицированного сбора данных, которые в достаточной степени могли бы характеризовать трудоустройство выпускников образовательных учреждений профессионального образования, в том числе по полученной специальности, с учетом требований к полноте и достоверности полученной информации. Приводятся результаты разработки алгоритмов и математической модели для выявления и прогнозирования кадровых потребностей, с целью оптимизации формирования перечня востребованных специальностей и компетенций выпускников, корректировки образовательных программ в целях повышения качества подготовки выпускников.

Ключевые слова: *выпускник, классический метод, исполнитель, современный проект, математическая модель, оптимальное распределение, алгоритм решения.*

Битирувчиларни минтакалар бўйича тақсимлаш муаммосини ҳал қилишнинг бошқариладиган фронтал алгоритми таклиф қилинган, бу маълум вақт ичида мос келадиган оптимал тақсимотни топишга имкон беради ва мутахассисларни тайёрлашнинг умумий харажатларини минималлаштиради. Классик усуллар (тармоқни режалаштириш, тармоқлар ва чегаралар, Ганта) бўйича ишларни тақсимлаш вазифасини ҳал қилиш мумкин эмас, чунки мутахассисларни тайёрлаш учун бажариш вақти ижрочиға боғлиқ бўлиб, ижрочини маълум бир ишга тайинлаш фақат оптимал тақсимлангандан кейин содир бўлади. олдинги ишларнинг бажарилиш вақтиға боғлиқ ва деярли ҳар доим бошқа ижрочилар томонидан ишни бажариш имконияти мавжуд. Таклиф этилаётган фронтал алгоритм ғоясига асосланади (кейинги ишларнинг аввалгиларига боғлиқлиги). Ишнинг олд қисми концепциясидан фойдаланиб, биз олдинги иш аллақачон ижрочилар ўртасида тақсимланган ишларнинг умумийлигини тушунамиз. Иш жабҳасидан қатъий чизиқли иш тартиби динамик (вақт) ва статик хусусиятлар (ишлар сони, ишнинг устувор коэффициентлари) билан таъминланади. Ижрочилар ўртасида ишни оптимал тақсимлашнинг математик модели ва алгоритми нафақат меҳнат ресурсларини самарали тақсимлаш, балки ишларни бажаришнинг барча мумкин бўлган вариантларини ҳисобга олган ҳолда лойиҳанинг нархини баҳолаш имконини беради. Таклиф этилаётган алгоритм жараёни автоматлаштиришга ва бошқарув қарорларини қабул қилишни қўллаб-қувватлашга қаратилган дастурий таъминотни ишлаб чиқиш имконини берди. Иш жабҳасидан қатъий чизиқли иш тартиби динамик (вақт) ва статик хусусиятлар (ишлар сони, ишнинг устувор коэффициентлари) билан таъминланади. Ижрочилар ўртасида ишни оптимал тақсимлашнинг математик модели ва алгоритми нафақат меҳнат ресурсларини самарали тақсимлаш, балки ишларни бажаришнинг барча мумкин бўлган вариантларини ҳисобга олган ҳолда лойиҳанинг нархини баҳолаш имконини беради. Таклиф этилаётган алгоритм жараёни автоматлаштиришга ва бошқарув қарорларини қабул қилишни қўллаб-қувватлашга қаратилган дастурий таъминотни ишлаб чиқиш имконини берди. Ижрочилар

ўртасида ишни оптимал тақсимлашнинг математик модели ва алгоритми нафақат меҳнат ресурсларини самарали тақсимлаш, балки ишларни бажаришнинг барча мумкин бўлган вариантларини ҳисобга олган ҳолда лойиҳанинг нархини баҳолаш имконини беради. Таклиф этилаётган алгоритм жараёни автоматлаштиришга ва бошқарув қарорларини қабул қилишни қўллаб-қувватлашга қаратилган дастурий таъминотни ишлаб чиқиш имконини берди. Ижрочилар ўртасида ишни оптимал тақсимлашнинг математик модели ва алгоритми нафақат меҳнат ресурсларини самарали тақсимлаш, балки ишларни бажаришнинг барча мумкин бўлган вариантларини ҳисобга олган ҳолда лойиҳанинг нархини баҳолаш имконини беради. Таклиф этилаётган алгоритм жараёни автоматлаштиришга ва бошқарув қарорларини қабул қилишни қўллаб-қувватлашга қаратилган дастурий таъминотни ишлаб чиқиш имконини берди.

Замонавий лойиҳаларнинг юқори илмий интенсивлиги, техник ва технологик базаларнинг тез ўзгариши, маҳсулотни ишлаб чиқиш ва бозорга чиқаришда вақт чекловлари туфайли битирувчиларни тақсимлаш бўйича ишларни оптимал режалаштириш ва ижрочилар томонидан тақсимлаш зарурати пайдо бўлди. Шунга асосланиб, ижрочилар томонидан маълум вақтга тўғри келадиган ва уларнинг иш вақтини қисқартириш орқали уларнинг умумий иш нархини минималлаштирадиган ишларни тақсимлашни топишга қаратилган математик модел ишлаб чиқилди.

Классик усуллар (тармоқни режалаштириш, тармоқлар ва чегаралар, Гантт) бўйича ишларни тақсимлаш муаммосини ҳал қилиш мумкин эмас, чунки ишни бажариш вақти ижрочиға боғлиқ бўлиб, ижрочининг аниқ бир ишга топширилиши фақат амалга оширилади. олдинги ишларнинг оптимал тақсимланиши ва олдинги ишларнинг бажарилиш вақтига боғлиқ бўлгандан сўнг, деярли ҳар доим бошқа ижрочилар томонидан ишни бажариш имконияти мавжуд.

Шундай қилиб, ижрочилар ўртасида ишни тақсимлаш вазифасини қўйишдаги қийинчиликлар бундай муаммони ҳал қилишда янги қийинчиликларни келтириб чиқаради.

Келинг, технологиянинг маълум бир чекланган соҳасида ҳар қандай лойиҳаларни амалга ошириш тизимини қўриб чиқайлик. Битта лойиҳа доирасида фақат битта мутахассисликни тақсимлашга қаратилган ҳаракатлар амалга оширилсин, уларни тақсимлаш жараёни ўзаро боғлиқ ҳаракатлар – иш жойларини танлашни ўз ичига олади. Ушбу ишларнинг ўзаро таъсирини кўрсатиш учун тармоқли каноник структурадан фойдаланиш мантиқан тўғри келади, бу ҳалқалар ва циклик маршрутларсиз чекли йўналтирилган графикдир (1-расм). Бундай ҳолатда, аввалги ишларни амалга ошириш тугагунга қадар ҳеч қандай тарқатиш иши бошланиши мумкин эмас – қоникқанлик хусусияти.

Иш жабаҳаси – олдинги барча операциялар мижозлар ўртасида тақсимланган бундай ишлар тўплами.

Тақсимлаш ишини тақсимлаш вазифаси деганда n та ишнинг m та ижрочи ўртасида шундай тақсимланиши тушунилади, бунда ҳар бир операция фақат битта ижрочи томонидан амалга оширилиши ва қуйидаги чекловлар тўплами қондирилиши ҳисобга олинади:

- 1) операцияларни амалга ошириш кетма-кетлиги - ишни фақат лойиҳа тугагандан сўнг амалга ошириш мумкин - олдинги ишнинг муайян ишини амалга ошириш;
- 2) операцияларнинг давомийлиги;
- 3) учрашиш муддатлари.

Белгиланган муддат – бу маълум бир вақт чегараси бўлиб, ундан кейин берилган операцияни (ишни) бажариш мумкин эмас. Кўпинча улар бутун лойиҳани яқунлайдиган ишлар учун ўрнатилади.

Тақсимлашни оптималлаштиришнинг математик модели

e_{ij} – операцияларни ижрочилар бўйича тақсимлаш; x_{ij} ва y_{ij} мос равишда операцияларнинг бошланиш ва тугаш вақтлари;

$K(p)$ -ишдан олдинги операциялар тўплами

$$i, K(p) \subset I, i \in I, p \in I, p < i;$$

Қаерда t_{ij}^{\min} ва t_{ij}^{\max} - мос равишда j ижрочи томонидан и операцияни бажариш учун минимал ва максимал вақт;

салом - i - операцияси бошланиши мумкин бўлмаган дастлабки шартлар; d_i - директив шартлар.

Чекловлар:

j -чи бажарувчи i -чи ишни бажаришдан олдинги ишларни бажаргандан кейингина бошлаши мумкин.

$$\min_{j \in J} x_{ij} \geq \max_{(i-1) \in J} \max_{k \in K(p)} y_{(i-1)k}, i \in J. \quad (2.4)$$

Операцияларни амалга ошириш муддатини чеклаш:

$$t_{ij}^{\min} \leq (y_{ij} - x_{ij}) \leq t_{ij}^{\max}, i \in I, j \in I_1. \quad (2.5)$$

Амалга ошириш тартибини чеклаш:

$$x_{ij} \geq y_{ik}, \text{ ёки } x_{ik} \geq y_{ij}, i \in I, j \in I, k \in I. \quad (2.6)$$

Берилган дастлабки шартларни ва тақсимлашнинг директив шартларини ҳисобга олган ҳолда чекловлар:

$$\min_{j \in J} x_{ij} \geq h_i, i \in I^H, \quad (2.7)$$

$$\max_{j \in J} y_{ij} \geq d_i, i \in I^D. \quad (2.8)$$

Шарт билан таништирамиз: ҳар бир i - ишни фақат битта ижрочи бажаради $P(u)$:

$$\sum_{j \in R(i)} e_{ij} = 1; \quad (2.9)$$

$$x_{ij}, y_{ij} \in T. \quad (2.10)$$

Ушбу шартларга жавоб берадиган ҳар қандай ечим ҳақиқий ҳисобланади. Шундай қилиб, бизда ижрочилар томонидан асарлар тақсимои мавжуд.

Мақсад функцияси

Чекловга мутахассисларни белгиланган аризалар ва муддатларга мувофиқ тақсимлашнинг мумкин эмаслигини киритиш орқали биз қуйидагиларни олаемиз:

$$f = \sum_{i \in I} \sum_{j \in J_{\text{шт}}} \lambda_i (d_i - y_{ij}) e_{ij}. \quad (2.11)$$

мақсад функцияси $f \rightarrow (\cdot)(\cdot), (\cdot), (\cdot)$ чекловлари остида \max .

Агар $(\cdot)(\cdot), (\cdot)(\cdot)$ масалани ечиш натижасида $f \max \geq$ қатламлар мақсад функциясининг оптимал қиймати олинса, мутахассисларни тақсимлаш бўйича барча ишлар тўлиқ бажарилади.

Ечим алгоритми

Мутахассисларни тақсимлаш вазифаси НП-тўлиқ бўлганлар синфига тегишли бўлиб, улар учун аниқ самарали (тўлиқ рўйхатга олишдан ташқари) алгоритмлар мавжуд эмас (2-расм).

Фойдаланилган адабиётлар

Corvers F., de Grip A., Hejke H. Beyond manpower planning: a labour market model for the Netherlands and its forecast to 2006 // Neugart M. and Schomann K. (eds.) Forecasting Labour Markets in OECD Countries. Bridges E. New technology adaption in innovative marketplace. Jnter Jomal of Forecasting. 2019. vol.7., K2 2. P.257 - 270.

1. Fazilov A. Sh., Kuchimov M. K. EPRA International Journal of Economic Growth and Environmental Issues- Peer Reviewed Journal. Development Of A Mathematical Model And Software Package To Optimize Information Processing In Information Systems.

2. Fazilov A. Sh., Kuchimov M. K. International scientific and practical conference CUTTING EDGE-SCIENCE. System Analysis And Optimization Of Information Processing In Information Systems.

Наишга ф.-м. ф. д. А.Холмуродов тавсия этган

CLUSTERING OF UZBEK TEXTS USING THE EM-ALGORITHM

Norov A.M., Safarov L.S. (KarSU)

Аннотация. Матнларни классификация қилиш, категорияларга ажратиш ва кластерлаш маълумотларни интеллектуал таҳлил қилишнинг энг кўп ўрганилган ва қўлланилган усуллари саналади. Мақолада асосий эътибор ўзбек тилидаги матнларни кластерлаш масаласига қаратилган.

Таянч сўзлар: *матнларни интеллектуал таҳлил қилиш, маълумотларни интеллектуал таҳлил қилиш, EM-алгоритм, классификация қилиш, категориялаш, кластерлаш.*

Аннотация. Классификация, категоризация и кластеризация текстов являются наиболее изученными и используемыми методами интеллектуального анализа данных. В статье основное внимание уделяется кластеризация текстов на узбекском языке.

Ключевые слова: *интеллектуальный анализ текстов, интеллектуальный анализ данных, EM-алгоритм, классификация, категоризация, кластеризация.*

Аннотация. Classification, categorization and clustering of texts are the most studied and used methods of data mining. A primary focus of our attention in article is clustering of texts in the Uzbek language.

Key words: *intellectual analysis of texts, intellectual analysis of data, EM-algorithm, classification, categorization, clustering.*

The EM-Algorithm (Expectation-Maximization Algorithm) is an elegant algorithm that maximizes the likelihood function for problems with latent or hidden variables. As from the name itself it could primarily be understood that it does two things one is the expectation and the other is maximization [1].

The general form of probability distribution arises from the observed variables for the variables that aren't directly observable also known as latent variables; the expectation-maximization algorithm is used to predict their values by using the values of the other observed variable.

A latent variable is a random variable that can be observed neither in training nor in the test phase. These variables can't be measured on a quantitative scale. There are two reasons to use latent variables:

1. The missing values in the dataset could be filled with all the trades and tricks but still, they will induce an uncertainty which will hamper any probabilistic model drawn from here.
2. To quantify the uncertainty in predictions.

The latent variable is the direct causation of all the parameters. There is one drawback of latent variables: it is harder to train these models.

EM-Algorithm is the building block of many unsupervised clustering algorithms in the field of machine learning. This algorithm has two major computational steps which are **expectation** and **maximization** (Fig. 1):

1. The **expectation** is to assign each data point to a cluster probabilistically. In this case, the algorithm computes the probability for each cluster.

2. By **maximization**, the parameters for each cluster are updated, i.e. to provide a weighted mean, variance and covariance matrix for the cluster points.

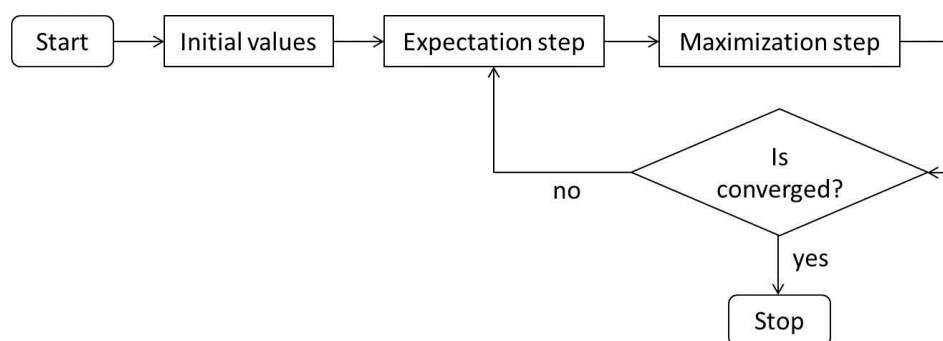


Fig 1: Functionality of the EM-algorithm.

The concept of classification can be extended to data that do not have clearly labeled answers. Our task would be to organize the data in such a way that we can make up labels or answers and expect these to hold in the future. This process is referred to as clustering [2:5].

Measuring similarity between texts is fundamental to most forms of text analysis, especially information retrieval.

The clustering process is equivalent to assigning the labels needed for text categorization. Because there are many ways to cluster documents, it is not quite as powerful a process as assigning answers (i.e., known correct labels) to documents.

Text clustering is the task of grouping a set of unlabelled texts in such a way that texts in the same cluster are more similar to each other than to those in other clusters. Text clustering algorithms process text and determine if natural clusters (groups) exist in the data [3].

Text clustering can be document level, sentence level or word level:

Document level: It serves to regroup documents about the same topic. Document clustering has applications in news articles, emails, search engines, etc.

Sentence level: It's used to cluster sentences derived from different documents. Tweet analysis is an example.

Word level: Word clusters are groups of words based on a common theme. The easiest way to build a cluster is by collecting synonyms for a particular word. For example, WordNet is a lexical database for the English language that groups English words into sets of synonyms called synsets.

Still, clustering can be insightful. By studying key words that characterize a cluster, a company could learn about its customers. In the help-desk example, a computer company might find that the largest cluster of complaints is for networking problems. It might also identify an unexpected type of problem, documents indicating many calls for help, for which they do not have a good solution.

In terms of the spreadsheet model, clustering will add at least one column to a spreadsheet, corresponding to true-or-false labels for the examples. The number of labels will be determined by the clustering algorithm.

Not all text-mining problems present themselves in completed spreadsheet form. Therefore we need to examine techniques for clustering or information extraction, where labeled answers are not readily accessible. Although prediction is primary, these related subtasks are evaluated in less certain terms.

Clustering can also be viewed from a statistical point of view. We still consider k -clusters. If we represent each document as a vector x^i and let y^i be the corresponding cluster label that takes possible values $\{1, \dots, k\}$, there are two different scenarios: **hard clustering** (each y^i is allowed to take one value from $\{1, \dots, k\}$ with only one probability) and **soft clustering** (each y^i takes the value $c \in \{1, \dots, k\}$ with probability $q_{i,c}$ ($\sum_{c=1}^k q_{i,c} = 1$)).

Hard clustering: This groups items such that each item is assigned to only one cluster. For example, we want to know if a tweet is expressing a positive or negative sentiment. K -means is a hard clustering algorithm.

Soft clustering: Sometimes we don't need a binary answer. Soft clustering is about grouping items such that an item can belong to multiple clusters. Fuzzy C Means (FCM) is a soft clustering algorithm [3].

The popular k -means algorithm can be regarded as a hard-clustering method, where each document is uniquely assigned to a single cluster. Soft clustering assigns a probability that a document belongs to a specific cluster. From the description above, soft clustering appears to be more general since it includes hard clustering as a special case. However, in practice, people almost always use a specific method to assign the probability $q_{i,c}$ based on statistical models and the EM-algorithm. This method has a very natural statistical interpretation and can be combined with sophisticated

statistical modeling techniques. Due to this advantage, it has been very widely used. We shall present this algorithm in its general form and then discuss its relationship to the k -means method.

The problem is that we know neither of these things: not the distribution that each training instance came from nor the five parameters of the mixture model. So we adopt the procedure used for the k -means clustering algorithm and iterate. Start with initial guesses for the five parameters, use them to calculate the cluster probabilities for each instance, use these probabilities to reestimate the parameters, and repeat (If you prefer, you can start with guesses for the classes of the instances instead.) This is called the EM-algorithm, for expectation-maximization. The first step, calculation of the cluster probabilities (which are the “expected” class values) is “expectation”; the second, calculation of the distribution parameters, is “maximization” of the likelihood of the distributions given the data [4:265].

Mathematically, the data generation mechanism above corresponds to a statistical model called mixture model, where the likelihood of a data point x is:

$$p(x) = \sum_{c=1}^k \mu_c p_c(x | \theta_c). \quad (1)$$

Each cluster c is a mixture component. Given a data point x , its label y can be interpreted as the cluster that generates x . The probability of x being generated from the cluster $\ell \in \{1, \dots, k\}$ is given by

$$p(y = \ell | x) = \frac{\mu_\ell p_\ell(x | \theta_\ell)}{\sum_{c=1}^k \mu_c p_c(x | \theta_c)}. \quad (2)$$

Here y represents the hidden label of x , representing the actual cluster that x belongs to. This is a natural formula to use for assigning cluster labels in a statistical soft clustering algorithm and is used in the EM method.

Using the expression of $p(y = c | x)$ in (2), we can rewrite this inequality as:

$$\ln \sum_{c=1}^k \mu_c p_c(x | \theta_c) \geq \sum_{c=1}^k q_c \ln \frac{\mu_c p_c(x | \theta_c)}{q_c}.$$

Where the equality holds with $q_c = p(y = c | x)$. This property, which we restate below in (3), is a crucial step in the derivation of the EM method.

$$\ln \sum_{c=1}^k \mu_c p_c(x | \theta_c) = \max_{q_1, \dots, q_k} \sum_{c=1}^k q_c \ln \frac{\mu_c p_c(x | \theta_c)}{q_c}, \quad q_c \geq 0, \quad \sum_{c=1}^k q_c = 1. \quad (3)$$

Where the maximum on the right-hand side is achieved at $q_c = p(y = c | x)$ with $p(y | x)$ given by (2).

For clustering, we find θ by solving the following optimization problem:

$$\max_{\theta_1, \dots, \theta_k} \sum_{i=1}^n \ln \sum_{c=1}^k \mu_c p_c(x^i | \theta_c) \quad (4)$$

The parameters μ_c is assumed to be given and often just take a uniform distribution $\mu_c = 1/k$. The EM method is essentially a numerical technique to find a local optimum of (4).

There are many Python packages including scikit-learn that offer high-level APIs to train GMM (Gaussian Mixture Models) with EM. First we initialize all the unknown parameters. Then we pass the initialized parameters to “**e_step()**” and calculate the heuristics $p(y=1/x)$ and $p(y=0/x)$ for every data point as well as the average log-likelihoods which we will maximize in the M step.

```
def e_step(x, params):
    np.log([stats.multivariate_normal(params["mu0"], params["sigma0"]).pdf(x),
    stats.multivariate_normal(params["mu1"], params["sigma1"]).pdf(x)])
    log_p_y_x = np.log([1-params["phi"], params["phi"]])[np.newaxis, ...] + \
    np.log([stats.multivariate_normal(params["mu0"], params["sigma0"]).pdf(x),
    stats.multivariate_normal(params["mu1"], params["sigma1"]).pdf(x)).T
```

```

log_p_y_x_norm = logsumexp(log_p_y_x, axis=1)
return log_p_y_x_norm, np.exp(log_p_y_x - log_p_y_x_norm[...], np.newaxis])
def m_step(x, params):
total_count = x.shape[0]
heuristics = e_step(x, params)
heuristic0 = heuristics[:, 0]
heuristic1 = heuristics[:, 1]
sum_heuristic1 = np.sum(heuristic1)
sum_heuristic0 = np.sum(heuristic0)
phi = (sum_heuristic1/total_count)
mu0 = (heuristic0[...], np.newaxis].T.dot(x)/sum_heuristic0).flatten()
mu1 = (heuristic1[...], np.newaxis].T.dot(x)/sum_heuristic1).flatten()
diff0 = x - mu0
sigma0 = diff0.T.dot(diff0 * heuristic0[...], np.newaxis]) / sum_heuristic0
diff1 = x - mu1
sigma1 = diff1.T.dot(diff1 * heuristic1[...], np.newaxis]) / sum_heuristic1
params = {'phi': phi, 'mu0': mu0, 'mu1': mu1, 'sigma0': sigma0, 'sigma1': sigma1}
return params

```

Now we can repeat running the two steps until the average log-likelihood converge.

In conclusion, we can say that to date, many clustering algorithms have been proposed, the results of which may differ for the same data. The main disadvantage of clustering methods is the impossibility of a rigorous substantiation of the statistical reliability of the obtained partition [4:354].

The EM algorithm is guaranteed to converge to a local optimum “under fairly broad conditions”. When using the EM algorithm we have to assume what kind of distributions the data is generated from. The more complex distributions, the slower the algorithm becomes. When we do not know what they are it is reasonable to start with simple distributions.

References

1. <https://analyticsindiamag.com> – How is the Expectation-Maximization algorithm used in machine learning?
2. Weiss, Sholom & Indurkha, Nitin & Zhang, Tong. (2015). Fundamentals of Predictive Text Mining. 10.1007/978-1-4471-6750-1.
3. <https://devopedia.org> – Text Clustering.
4. Ian H. Witten, Eibe Frank, and Mark A. Hall (2011). Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques (3rd. Ed.). Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA.

Recommended for publication by Associate Professor N. Khalmirzaev

МАКТАБГАЧА ТА’ЛИМ ТАШКИЛОТЛАРИДАГИ О‘ҚУВ МАШГ‘УЛОТЛАРИДА HUSNIXATNI O‘RGATUVCHI DASTURIY VOSITA XUSUSIDA

Тог‘аев I.B. (QarDU)

Annotatsiya. “Husnixat” – maktabgacha ta’lim tashkilotlarining tayyorlov guruh tarbiyalanuvchilariga o‘zbek alifbosi harflarining yozilishi va ularning bir-biriga bog‘lanish qoidalarini o‘rgatuvchi dasturiy vosita bo‘lib, u tarbiyalanuvchilarda matn yozish mahorati va madaniyatini shakllantirish uchun xizmat qiladi. Maqolada Python muhitida yaratilgan mazkur “Husnixat” dasturi va uning funksional imkoniyatlari to‘g‘risida fikr-mulohazalar yuritilgan.

Tayanch so‘zlar: maktabgacha ta’lim tashkiloti, Husnixat, alifbo harflari, kalligrafiya, interfaol dastur, animatsiya, Python, tkinter, pygame, speech.

Аннотация. «Husnixat» – это программное средство, которое обучает воспитанников подготовительной группы дошкольных образовательных организацией написанию букв узбекского алфавита и правилам их соединения друг с другом, оно служит для формирования у воспитуемых умения и культуры написания текстов. Статья содержит отзывы о данной программе «Husnixat», созданной в среде Python, и ее функциональных возможностях.

Ключевые слова: дошкольная организация образования, Хуснихат, буквы алфавита, каллиграфия, интерактивная программа, анимация, Python, tkinter, pygame, speech.

Annotation. “Husnixat” is a software tool that teaches pupils of the preparatory group of preschool educational organizations how to write the letters of the Uzbek alphabet and the rules for their connection with each other (calligraphy); it serves to form the skills and culture of writing texts among the pupils. The article contains reviews about this program “Husnixat”, created in the Python, and its functional capability.

Key words: preschool organization, Husnikhat, alphabet letters, calligraphy, interactive program, animation, Python, tkinter, pygame, speech.

Bugungi kunda yosh avlodga berilayotgan ta’lim-tarbiya sifatiga katta e’tibor qaratilmoqda. Uzluksiz ta’limning birinchi bosqichi bo’lgan maktabgacha ta’lim tashkiloti (MTT) tizimida amalga oshirilayotgan islohotlar yosh avlod kelajagi uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Dastlabki bosqichda tarbiyalanuvchilarga berilgan bilimlarning uzluksizligini mustahkamlash uchun pedagog-dasturchilar tomonidan turli xil multimediali kompyuter dasturlari ishlab chiqilib tatbiq etilmoqda.

O’sib kelayotgan yosh avlodni ko’rgazmali-rivojlantiruvchi muhiti orqali ruhan tetik, jismonan baquvvat, har tomonlama intellektual, axloqiy, estetik va ma’naviy rivojlantirish uchun bugungi davrning o’zi pedagoglar oldiga muhim vazifalar qo’ymoqda. Bu esa, o’z navbatida, maktabgacha ta’lim tashkiloti tarbiyachi-pedagoglaridan chuqur bilim va kuchli mas’uliyat talab qiladi.

O’zbekiston Respublikasining “Maktabgacha ta’lim va tarbiya to’g’risida”gi Qonuni hamda O’zbekiston Respublikasi Prezidentining tegishli Qarorlarida bolalarni sog’lom va har tomonlama yetuk qilib voyaga yetkazish, ta’lim-tarbiya jarayoniga samarali ta’lim va tarbiya shakllari hamda usullarini joriy etish, shu orqali ma’naviy barkamol avlodni tarbiyalash masalalari asosiy vazifa sifatida belgilab berilgan [1, 2, 3].

Bundan tashqari, mamlakatimizdagi barcha MTTlar zamonaviy axborot-kommunikatsion texnologiyalar bilan jihozlanmoqda. Bu esa tarbiyachi-pedagoglar uchun ta’lim-tarbiya jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanib, tarbiyalanuvchilarga turli xil animatsion o’yin dasturlari orqali dars-mashg’ulotlar olib borishga imkon yaratadi.

Shu bois “Husnixat” dasturi MTTdagi tarbiyalanuvchilarning qobiliyatlarini rivojlantirishga, ijodkorlikka, birlamchi dunyoqarash asoslarini shakllantirish, tarbiyalanuvchilarning muvaffaqiyatli ijtimoiy moslashuviga yordam beradi.

O’yin – bolalarning ijtimoiy rivojlanishidagi muhim shartlardan biridir. To’g’ri tanlangan yaxshi o’yin psixoterapevtik ta’sirga ega. O’yin tufayli bolada barcha psixik jarayonlar, aqliy operatsiyalar, modellashirish va loyihalash qobiliyatlari rivojlanadi va buning natijasi o’laroq, bolani nafaqat boshlang’ich sinflarga, balki yuqori sinflarga ham muvaffaqiyatli tayyorlash uchun zamin yaratiladi [4, 5].

Bola ertangi hayotga dadil kirib borishi va unda muvaffaqiyatli ijtimoiy moslashishi uchun uni MTTdagi davrida kompyuter bilan tanishtirish va undan foydalanish imkoniyatlarini ko’rsatish zarur.

Maqolada yoritilgan kompyuter dasturini ishlab chiqishdan asosiy maqsad – MTTda tarbiyalanadigan yoshdagi bolalarda bilishga bo’lgan motivatsiya va kompetentlikni yanada oshirishdan iborat.

MTTdagi ta’lim-tarbiya jarayonida kompyuterdan foydalanish g’oyasi va dastlabki nazariy asoslari ilk bor 1987-yilda taqdim etilgan [6].

Ba’zi manbalarda:

1) nutqi ravon bo’lmagan maktabgacha yoshdagi bolalarga ta’lim berishda kompyuterli o’rgatuvchi dasturlardan foydalanish yaxshi natijaga olib kelishi [7];

2) maktabgacha yoshdagi bolalarning didaktik o’yinlarida atrofimizdagi olam [8];

3) maktabgacha yoshdagi bolalarni o’qitish va rivojlantirish uchun mo’ljallangan raqamli ta’lim resursi sifatini har tomonlama baholashlar yoritilgan [9].

Dasturni ishlab chiqishda yuqorida keltirilgan olimlarning ishlari tahlil qilindi va quyidagi usullar qo’llanildi:

a) loyihalashtirish usuli;

b) yosh tarbiyalanuvchilarni aqliy qobiliyatini hisobga oladigan pedagogik yondashuv usullari;

d) dastur yozishga nisbatan intellektual yondashuv usullari.

Odatda axborot-kommunikatsion texnologiyalar yordamida tarbiyalanuvchilarga mashg'ulotlar an'anaviy usulda, ya'ni, MS Office paketining "Microsoft Office PowerPoint" dasturida turli xil slaydlar orqali olib boriladi. Bu usul bir xillikni o'zida aks ettirganligi uchun tarbiyalanuvchilar qiziqishi kamroq bo'ladi [10]. "Husnixat" dasturi esa bundan mustasno hisoblanib, tarbiyalanuvchilarda quyidagi sifatlar paydo bo'lishiga xizmat qiladi:

- chiroyli yozishga bo'lgan qiziqishi ortadi;
- alifbo harflarining yozilishi va ularning bir-biriga bog'lanish qoidalarini anglaydi;
- yozuv madaniyati va tafakkuri oshib boradi;
- ma'naviy oziqlanishi uchun turli xil animatsion lavhalar orqali qiziqishlarini orttiribgina qolmay, ularning xotirasida uzoq muddat saqlanib qolishiga ko'mak beradi;
- tarbiyalanuvchi nafaqat alifbo yozuvlari, balki sonlarni yozishni ham yetarli mahoratga ega bo'ladi [11].

Maktabgacha ta'lim tizimi o'quv-tarbiyaviy jarayonlarida "Husnixat" dasturidan foydalanib mashg'ulotlar o'tkazishda tarbiyalanuvchilarning yoshi, ularning mashg'ulotga tayyorgarligi, mashg'ulotni o'tkazish vaqti va guruhning mavzuga qiziqishlarini e'tiborga olish lozim.

Dastur kodining boshlanishi quyidagicha:

```
from tkinter import*
from tkinter import filedialog
from tkPDFViewer import tkPDFViewer as pdf
from sys import argv
from PIL import ImageTk, Image
from pygame import mixer
import os
from tkinter import scrolledtext
import turtle
...
root = Tk()
root.title('Bosh sahifa')
root.geometry('800x600+560+230')
img = ImageTk.PhotoImage(Image.open('logo.ico'))
iconbitmap = img
root.iconbitmap('C:/Program Files (x86)\Husnixat/logo.ico')
...
def VOLUM6():
turtle.setup(800,620)
root = turtle.Screen()
root.title("A harfi")
root.bgcolor("red")
turtle.width(30)
root=turtle.Turtle()#A
root.penup()
root.goto(-30,50)
root.pendown()
root.pensize(10)
root.pencolor("red")
root.right(65)
root.forward(100)
root.setpos(-30,50)
root.right(50)
root.forward(100)
root.penup()
root.setpos(-50,-10)
```



```

root.right(65)
root.pendown()
root.backward(50)
...
mixer.init()
mixer.music.load('C:/Program Files (x86)\Husnixat/Music.mp3')
mixer.music.play()
...

```

Label(root, text = "Maktabgacha ta'lim tashkilotlari uchun mo'ljallangan \nmultimediali interfaol dasturiy mahsulot", bg='lightblue', fg='blue', font='algerian 18', border=3).place(x = 30, y = 50, width = 740, height = 50)

Button(root, text = 'MUNDARIJA', bg='lightblue', fg='blue', font='algerian 40', border=4, command=VOLUM).place(x=30, y=275, width=330, height=60)

Label(root, text = "Algoritmlar va dasturlash texnologiyalari" kafedra o\u0218qituvchisi: Tog'ayev Ilxom Baxtiyorovich', bg='lightblue', fg='blue', font='algerian 10', border=3).place(x =30, y=520, width=740, height=30)

```

root.resizable(False, False)
...

```

```

root.mainloop()

```

(izoh: kod 5946 satrdan iborat).

“Husnixat” dasturini yaratishda “Python” dasturlash tilining bir qancha kutubxonalaridan foydalanilgan.

Dastur 5, 6 va 7 yoshda bo'lgan tarbiyalanuvchilar uchun alifbo harflarini yozilish va bir-biriga bog'lanish qonuniyatlarini animatsion holatlar bilan o'rgatishga qaratilgan.

Dasturning bosh sahifasi asosan ikkita tashkiliy obyektidan iborat: “Menyular satri” va “Mundarija” (1-rasm).

Menyular satrida 5 ta menyu mavjud: “Bosh sahifa”, “Bo'limlar” va “Yordam”.

“Yordam” menyusida 2 ta band keltirilgan: “MUALLIF” va “DASTUR HAQIDA”.

“MUALLIF” bandida dastur muallifi haqida ma'lumot, “DASTUR HAQIDA” bandida esa dasturdan foydalanish yo'riqnomasi berilgan.

Ma'lumki, lotin yozuviga asoslangan o'zbek alifbosini tashkil etuvchi harflarning boshqa harflar bilan birikib yozilishi uch xil qoidaga asoslangan, ya'ni biri ikkinchisiga yuqoridan, quyidan va o'rtadan bog'lanib yozilish usullari mavjud. Shu bois dastur oynasidagi “Mundarija” tugmasi bosilganda yangi oyna ochiladi va bu oynada dastur foydalanuvchi bilan “salomlashib”, quyidagi bo'limlarini taqdim etadi (2-rasm):

- “ALIFBO”
- “BIRI IKKINCHISIGA YUQORIDAN BOG'LANUVCHI HARFLAR”
- “BIRI IKKINCHISIGA O'RTADAN BOG'LANUVCHI HARFLAR”
- “BIRI IKKINCHISIGA QUYIDAN BOG'LANUVCHI HARFLAR”.



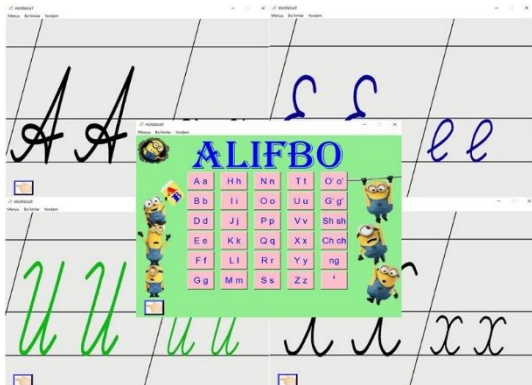
1-rasm. Bosh sahifa



2-rasm. Mundarija

Bunda foydalanuvchi dastlab “ALIFBO” bo‘limini tanlashga to‘g‘ri keladi (3-rasm). Bo‘limda berilgan barcha harflarni o‘zlashtirib bo‘lganidan keyin esa “BIRI IKKINCHISIGA YUQORIDAN BOG‘LANUVCHI HARFLAR” deb nomlanuvchi ikkinchi buyruq tugmasini bosishga ruxsat etiladi, ya’ni mazkur buyruq tugmasi faol holatga keladi (4-rasm).

Mazkur oynadagi qolgan buyruq tugmalari ham xuddi shu qoidaga ko‘ra birin-ketin faollashadi.

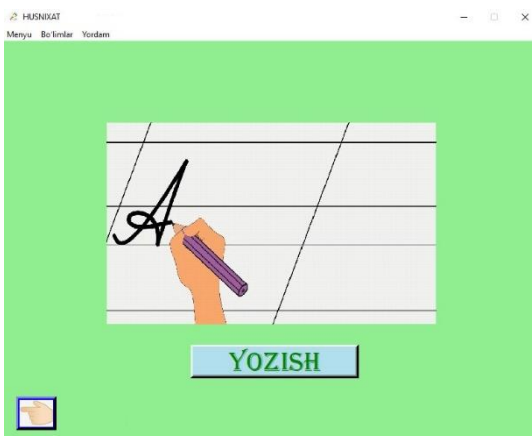


3-rasm. Alifbo



4-rasm. Biri ikkinchisiga yuqoridan bog‘lanuvchi harflar

Shu tarzda “BIRI IKKINCHISIGA O‘RTADAN BOG‘LANUVCHI HARFLAR” (5-rasm) va “BIRI IKKINCHISIGA QUIYIDAN BOG‘LANUVCHI HARFLAR” (6-rasm) bo‘limlarini navbat bilan taklif etadi.



5-rasm. Biri ikkinchisiga o‘rtadan bog‘lanuvchi harflar



6-rasm. Biri ikkinchisiga quyidan bog‘lanuvchi harflar

Ushbu dastur yordamida Qarshi shahridagi 8-sonli MTT tayyorlov guruhi mashg‘ulotlarida sinov o‘tkazildi. Sinov jarayonida aniqlandiki, tarbiyalanuvchilarning o‘zlashtirishi dasturiy vosita qo‘llanilgan guruhlarda yuqori, ya’ni 25% samarali bo‘ldi.

Xulosa sifatida aytish mumkinki, MTTda “Husnixat” dasturini qo‘llash tarbiyalanuvchilarni ijodiy fikrlashga o‘rgatish bilan bir qatorda ularning chiroyli matn yozish ko‘nikmasi va malakasini hosil qilishda yordam beradi. Natijada o‘zlashtiriladigan bilimlar samaradorligi oshadi, bu esa o‘z navbatida, kelajak uchun bilimli, ma’naviyatli va malakali kadrlar yetkazib berish uchun xizmat qiladi.

Dastur sodda va tushunarli interfeysga ega bo‘lib, tarbiyalanuvchi mustaqil ravishda bo‘sh vaqtlarida undan foydalanishi mumkin.

Dasturiy vositalardan ta’lim tizimida foydalanish bo‘yicha ko‘plab ilmiy izlanishlar olib borilgan bo‘lsa-da, biroq maktabgacha ta’lim tashkiloti tarbiyalanuvchilarini o‘qitishda pedagogik dasturiy vositalarni ilmiy asosda qo‘llash bo‘yicha ishlar yetarli darajada o‘rganilmagan.

Ishlab chiqilgan mazkur dasturiy vositani asosan tayyorlov guruhi yoshida bo'lgan tarbiyalanuvchilarda uy sharoitida yoki MTTda kompyuter yordamida qo'llash tavsiya etiladi. Ushbu "Husnixat" dasturi axborot-kommunikasion texnologiyalarning zamonaviy imkoniyatlaridan samarali foydalanish va MTT tarbiyalanuvchilarining aqliy qobiliyatlarini faollashtirish uchun xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasining Qonuni: "Maktabgacha ta'lim va tarbiya to'g'risida". O'RQ-595-son. 16.12.2019 (Manba: <https://lex.uz/docs/-4646908>).
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori: "Maktabgacha ta'lim tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida". PQ-3261-son. 09.09.2017 (Manba: <https://lex.uz/uz/docs/-3334234>).
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori: "O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida". PQ-4312-son. 08.05.2019. (Manba: <https://lex.uz/uz/docs/-4327235>).
4. Тоғаев И. Б., Эгамбердиев Э. Х. Мактабгача таълим муассасаси тарбияланувчилари учун «Smart Baby» дастури // Современное образование (Узбекистан). – 2019. – №. 10 (83). – С. 59-63.
5. Тоғаев И. Б. БОШЛАНҒИЧ СИНФ ЎҚУВЧИЛАРИ УЧУН МАТЕМАТИКАНИ ЎРГАТУВЧИ ДАСТУРИЙ ВОСИТА ХУСУСИДА // Современное образование (Узбекистан). – 2022. – №. 3 (112). – С. 53-58.
6. Полат Е. Проблемы использования компьютеров в системе образования развитых капиталистических стран // Информатика и образование. 1987. – №4. – С. 106-113.
7. Варченко В.И., Ларина А.Б. Использование компьютерных обучающих программ для дошкольников // Материалы XVIII Международной конференции «Применение новых технологий в образовании». Троицк, 2007.
8. Артемова Л.В. Окружающий мир в дидактических играх дошкольников: Книга для воспитателей детского сада и родителей. – М., 1992.
9. Пащенко О.И. Комплексная оценка качества цифрового образовательного ресурса, предназначенного для обучения и развития дошкольников // Современные подходы к созданию и использованию ЦОР. Экспертиза и рецензирование ЦОР в НГГУ: Материалы научно-практические семинара (г. Нижневартовск, 12 ноября 2010 г.) / Отв. ред. Е.Ю.Шведова. Нижневартовск, 2010. С. 55-61.
10. Тоғаев И. Б. МАКТАБГАЧА ТАЪЛИМ ТАШКИЛОТИ ТАРБИЯЛАНУВЧИЛАРИ УЧУН "WISE KID" ДАСТУРИ // Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 246-253.
11. Ikhom T. ABOUT THE PROGRAM FOR TEACHING MULTIPLICATION TABLE TO PRIMARY SCHOOL STUDENTS // Universum: технические науки. – 2022. – №. 9-5 (102). – С. 8-12.

Nashrga f.-m.d. A.Xolmurodov tavsiya etgan

**МАД-20 ПРЕПАРАТИНИНГ ИНГИБИТОРЛИК ХОССАСИНИ
ГРАВИМЕТРИК УСУЛДА ЎРГАНИШ****Атакулова Д.Д. (ҚарМИИ), Курбанов М.Ж. (ҚарДУ)**

Аннотация. Мақолада 2,7-диметил-2,7-дицианид-3,6-диазаоктана молекуласининг тузилиши замонавий физик-кимёвий усуллар ёрдамида таҳлил қилинган ва ушбу бирикманинг антикоррозийон хоссаси гравиметрик усулда ўрганилган.

Таянч сўзлар: *ингибитор, коррозия, хроматография, спектр, электрон, агрессив муҳит, гравиметрия, адсорбент.*

Аннотация. В статье проанализирована структура 2,7-диметил-2,7-дицианид-3,6-диазаоктана современными физико-химическими методами, антикоррозийное свойство изучено методами гравиметрических исследований.

Ключевые слова: *ингибитор, коррозия, хроматография, спектр, электрон, агрессивная среда, гравиметрия, адсорбент.*

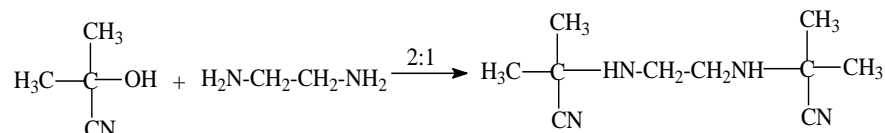
Annotation. The structure of 2,7-dimethyl-2,7-dicyanide-3,6-diazaoctane is analyzed in the article by modern physical and chemical methods and the anticorrosion properties are studied in gravimetric research methods.

Key words: *inhibitor, corrosion, chromatography, spectrum, electron, aggressive environment, gravimeters, adsorbent.*

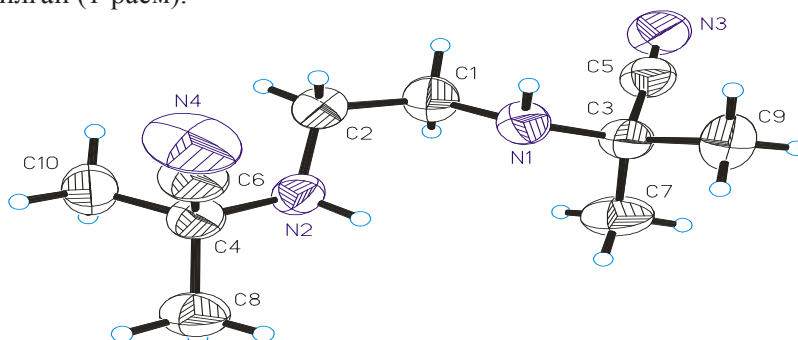
Нефть ва газ ресурсларининг ҳар бир давлатда мўл бўлишлиги исталган давлат учун иқтисодий ва сиёсий масалаларни ечишда асосий воситалардан бири бўлиб ҳисобланади. Бугунги кунда Ўзбекистон нефть захиралари бўйича Марказий Осиёда иккинчи ўринни, газ захиралари бўйича Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги орасида тўртинчи ва жаҳонда йигирма биринчи ўринни эгаллаб келмоқда. Мамлакатимиз газ қазиб чиқариш ва уни қайта ишлаш бўйича Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги давлатлари ичида иккинчи ўринни эгаллаб келмоқда. Барчамизга маълумки нефть ва газ саноати тармоқларида ишлатиладиган асбоб-ускуналар, жиҳозлар, технологик қурилмалар, қувурлар ва бошқа металлоконструкция материаллар асосан пўлат материалларидан тайёрланган. Ушбу қурилмалар ишлаш жараёнида ички ва ташқи юзалари билан доимий равишда турли хил коррозияловчи фаоллиги юқори бўлган муҳитлар билан ўзаро таъсирлашадилар ва доимий равишда коррозияга учрайдилар [1; 359-373].

Газ саноати учун характерли бўлган муҳит коррозияси ҳозирги кунга қадар ўрганилмаган жараёнлардан бири бўлиб қолмоқда. Водород сульфиди, карбонат ангидриди ва бошқа агрессив агентлар иштирокидаги коррозияланишнинг намоён бўлиши оқибатида металлнинг эриши ва металл деворларининг юпқаланиш жараёни содир бўлади. Бундан ташқари, коррозия маҳаллий характерли, бир текис бўлмаган катта хавфга эга бўлган питтинглар ва яралар кўринишида намоён бўлади. Ингибиторлар ёрдамида металлларни химоялаш коррозия жараёнининг тезлигини аҳамиятли даражада пасайтиради [2; 1713-1720].

Ҳозирги вақтда Ўзбекистон Республикасининг ингибиторларга бўлган эҳтиёжи импорт ҳиссасига тўғри келмоқда. Худди шу ўринда янги авлод ингибиторларини яратиш ва уларнинг самарадорлигини аниқлаш, илмий-техник хулосалар асосида амалиётга жорий этиш муҳим масалалардан бири бўлиб қолмоқда. Ушбу ишда молекуласи таркибида бир нечта азот атоми тутган 2,7-диметил-2,7-дицианид-3,6-диазаоктан (МАД-20) молекуласини коррозия ингибитори сифатида ўрганиш ишлари амалга оширилди. Металлларни коррозиядан химоя қилишда агрессив муҳит ҳисобланган сульфат кислотанинг 10 фоизли эритмаси ва юқоридаги бирикманинг турли концентрацияли эритмаларидан фойдаланилди. Қуйида ушбу бирикманинг тузилиш формуласи, унинг тузилишини тасдиқловчи рентгеноструктур анализ натижалари ва ИҚ-спектри тебранишлари ва NMR кимёвий силжишлари ҳақидаги айрим маълумотлар келтириб ўтилмоқда [3; 1081-1087, 4; 7222-7225, 5; 27-38].

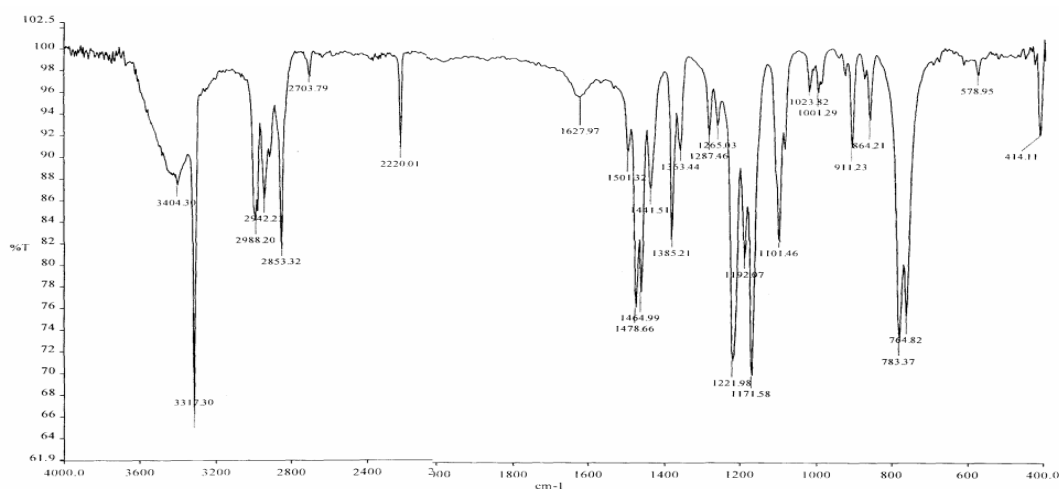


Ушбу реакцияда кристалл модда олинди ва олинган бирикманинг реакция унуми 89 фоиз, модданинг суюқланиш ҳарорати 53-54 °Сни ташкил этади. Реакциянинг бориши ва унинг тозалиги юпқа қатламли хроматографик усулда назорат қилинди ва унинг R_f қиймати бензол:ацетон системасида 2:1 нисбатда аниқланди ($R_f = 0,500$). Юқорида келтирилган 2,7-диметил-2,7-дицианид-3,6-диазооктан молекуласининг рентген тузилиш формуласи куйида келтирилган (1-расм).



1-расм. 2,7-диметил-2,7-дицианид-3,6-диазооктан молекуласининг рентген тузилиш формуласи

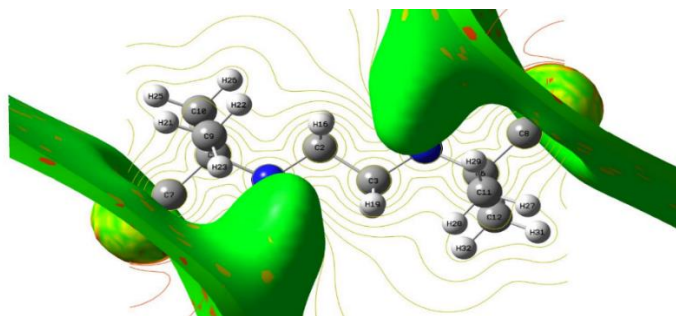
Ушбу модданинг ИҚ-спектри ва ЯМР-спектри ҳақидаги асосий маълумотлар куйида келтирилмоқда: $\nu_s(\text{CN})$ 2220 cm^{-1} , $\nu_s(\text{NH})$ 2988 cm^{-1} , $\nu_{as}(\text{CH}_3)$ 2942 cm^{-1} , $\nu_{as}(\text{CH}_2)$ 2853 cm^{-1} , $\rho(\text{C}-\text{C})$ 1464-1627 cm^{-1} , $\gamma(\text{NH})$ 763,783 cm^{-1} , $\delta(\text{CH}_3)$ 1441 cm^{-1} , $\delta(\text{CH}_2)$ 1385 cm^{-1} ; ^1H ЯМР-спектри (8, м.у.) 1.40 (s, 6H, $-(\text{CH}_3)_2$), 2.74 (m, 4H, N- CH_2 CH_2 -N).



2-расм. 2,7-диметил-2,7-дицианид-3,6-диазооктан молекуласининг ИҚ-спектри

Ушбу юқоридаги маълумотлар 2,7-диметил-2,7-дицианид-3,6-диазооктан молекуласининг тузилиш формуласини тўлиқ тасдиқлайди.

Молекуляр электростатик потенциал таҳлилига кўра 2,7-диметил-2,7-дицианид-3,6-диазооктан учун -1.004 эВ дан +1.004 эВ гача бўлган электростатик потенциалида модданинг молекуладаги электрон зичлигининг атомлар бўйича тақсимланиши ўрганилди (2-расм).



3-расм. 2,7-диметил-2,7-дицианид-3,6-диазаоктаннинг МЭП сирти.

Натижаларга кўра 2,7-диметил-2,7-дицианид-3,6-диазаоктан молекуласидаги яшил ва қизил доғлар билан кўрсатилган жойлар энг электронга бой майдонлар ҳисобланади. Айни шу жойлар цианид гуруҳларига тегишли азот ($N\equiv C$) атомларидаги вакант электронлар ҳисобига тўғри келиб, улар кимёвий нуқтаи назардан электрофил заррачаларнинг асосий реакцион маркази ҳисобланса, кислотали муҳитда борадиган коррозия жараёнида металлнинг сиртини электростатик адсорбция ҳисобидан ҳимоялаш учун энг муҳим омил бўлиб ҳисобланади (3-расм). Бундан ташқари расмдаги қора ранг билан келтирилган майдонлар молекуладаги электронларга тақчил бўлган атомларга тегишлидир. Молекуладаги азот атомларининг кўплиги нафақат электростатик адсорбция ҳисобидан металлларни коррозиядан ҳимоялаб қолмасдан, балки нейтрал ва кучсиз кислотали муҳитларда айни шу азот атомларидаги тақсимланмаган электрон жуфттини темир атомидаги бўш d-электрон орбиталига кўчириши орқали вужудга келадиган хемасорбцион типдаги адсорбцияланиш орқали ҳам пўлатдан ясалган материалларни коррозиядан ҳимоя қилишда жуда яхши самарани беради.

Тадқиқот учун олинган модданинг ингибиторлик хоссаси пўлатдан ясалган Ст.235 маркали пўлат намунасида олиб борилди. Гравиметрик тадқиқотни амалга ошириш учун 20 °С ҳарорат, ингибиторнинг 100, 250 ва 500 мг/л концентрацияли эритмаси ва агрессив муҳит ҳисобланган 15 фоиз H_2SO_4 кислота эритмасидан фойдаланилди. Лаборатория тадқиқотларининг асосий мақсади 2,7-диметил-2,7-дицианид-3,6-диазаоктан молекуласининг ингибиторлик хоссаларини берилган шароитда ҳар томонлама ўрганиш ва экспресс-усуллар ёрдамида ушбу модданинг коррозия жараёнидаги энг яхши самарали жиҳатларини ўрганишга асосланган. Тадқиқот натижалари қуйидаги жадвалда келтирилган (1-жадвал).

1-жадвал.

МАД-20 ингибиторининг 10 фоиз H_2SO_4 эритмасида ва 20 °С ҳароратдаги самарадорлик даражаси

Ингибитор шифри	Ингибитор миқдори, мг/л	Вақт, соат	15 фоиз H_2SO_4	
			$K_{\Gamma/м^2 \cdot с}$	Z фоиз
МАД	100	24	1,81	93,56
		48	0,87	95,73
		96	0,95	96,80
	250	24	0,85	95,22
		48	0,91	96,24
		96	0,92	96,95
	500	24	0,45	98,34
		48	0,36	98,58
		96	0,39	98,60

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, МАД-20 шифри остида белгиланган ингибитор агрессив муҳит сифатида танланган 15 фоизли H_2SO_4 эритмасида 100 мг/л миқдорида 24 соатда металллар коррозиясини 93,56 фоиз ингибирлаши маълум бўлди. Худди шу 24 соатда ушбу ингибиторнинг ингибиторлик хоссалари 48 ва 96 соатда ўрганилди.

Олинган натижалар ушбу вақт мобайнида 95,73 фоиз ва 96,80 фоиз ингибирлагани маълум бўлди. Ушбу ингибиторнинг металлларни агрессив муҳит ҳисобланган 15 фоиз сульфат кислотадаги ингибиторлик хоссаси ингибиторнинг концентрацияси 250 ва 500 мг/л миқдоридаги концентрацияда ҳам ўрганилди. Олинган тажриба натижаларига кўра ингибитор юқори ингибиторлик хоссаларини намоён қилиши тажрибада аниқланди. Кўришиб турибдик ингибитор концентрациясининг ортиш билан коррозияланишга қарши унинг ингибиторлик хоссаси ҳам ортиб боради. Шунингдек, ушбу татбиқ этилган ингибиторнинг металлларни агрессив муҳитда ингибирлаш самарадорлиги ингибиторнинг 250 мг/л концентрациясида 24 соатдан 96 соатгача бўлган дарда ҳам синаб кўрилди. Олинган натижалардан маълум бўлдики ушбу концентрацияда МАД-20 шифри остида татбиқ этилган ингибитор вақтнинг ортиши билан 24 соатда ушбу концентрацияда 95,22 фоиз самарадорликни берган бўлса, 96 соатда 96,95 фоиз металлларни коррозиядан ҳимоялаши маълум бўлди. Ингибитор концентрациясининг ортиши унинг ингибирлаш самарадорлигига бевосита боғлиқ эканлиги аниқланди. Жумладан, 24 соат 500 мг/л концентрацияда ингибиторнинг металлларни коррозиядан ҳимоялаш самарадорлиги 98,34 фоиз ни ташкил этган бўлса, унинг 48 соатдаги ҳимоялаш самараси 98,58 фоиз эканлиги аниқланди. Энг яхши натижани 96 соатда 98,60 фоиз ҳимоялаш самарадорлигини берганлиги аниқланди. Вақтнинг 96 соатдан кўп бўлишлиги ингибиторнинг самарадорлигига унчалик таъсир кўрсатмади. Тажриба натижалари асосида олинган маълумотлардан кўришиб турибдики, юқоридаги 100 мг/л ва 250 мг/л концентрация ва 24-96 соатлардаги МАД-20 ингибиторининг берган натижалари билан 500 мг/л концентрацияда ушбу ингибиторнинг металлларни коррозиядан ҳимоялаш самарадорлиги таққосланганда вақт бўйича ҳам юқори кўрсаткичларни берганлиги аниқланди. МАД-20 ингибиторининг бошқа барча турдаги ингибиторлар каби ингибирлаш қобилияти унинг концентрациясига ва даврийлигига боғлиқ эканлиги маълум бўлди.

Тадқиқот натижаларига кўра шуни айтиш мумкинки, МАД-20 типидagi бирикмалар ҳар қандай коррозия жараёнини секинлатувчи ингибиторлар типига мансуб бўлиб, кучли кислотали муҳитда мусбат зарядланган азот атоми ҳисобидан электростатик адсорбция ҳисобига, кучсиз кислотали ва нейтрал муҳитларда ўзида тақсимланмаган электрон жуфти тутган азот атомларининг эркин жуфт электронларини темирнинг d-орбиталига кўчириши орқали химосорбцион типдаги адсорбцияланиш ҳисобидан ингибирлаши мумкинлиги аниқланди. Ҳар қандай ҳолатда металл сиртида ҳимоя қобиғи ҳосил қилиб протонларнинг металл сиртига ҳужумини ва металлдан ион-атомнинг эритмага ўтишини қийинлаштиради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Dieter Enders, John P. Shilvock, Some recent applications of α -amino nitrile chemistry, Chem. Soc. Rev., 2000, 29, 359–373.
2. Maryam Nouri Sefat, Dariush Saberi, Khodabakhsh Niknam, Preparation of Silica-Based Ionic Liquid an Efficient and Recyclable Catalyst for One-Pot Synthesis of α -Amino nitriles, Catal. Lett. 2011, 41:1713–1720.
3. Maria Virginia Mirifico, Jose'Alberto Caram, Oscar Enrique Piro, Enrique Julio Vasini, Synthesis of an α -amino nitrile and a bis α -amino nitrile derivative of thiadiazole: reaction mechanism, J. Phys. Org. Chem. 2007; 20: 1081–1087.
4. Xiang-Guo Hu, A. Daryl Ariawan, Luke Hunter, A D-ribose-derived α -amino nitrile as a versatile intermediate for the collective synthesis of piperidine-type iminosugar C-glycosides, Tetrahedron Letters, 2014, 55. 7222–7225
5. Alexandre V. Ivachtchenko, Oleg D. Mitkin, Dmitry V. Kravchenko, Sergiy M. Kovalenko a,c,f, Svetlana V. Shish kina, Natalya D. Bunyatyan, Irina S. Konovalova, Irina G. Dmitrieva, Vladimir Ivanov, Thierry Langer, Synthesis, X-ray crystal structure, Hirshfeld surface analysis, and molecular docking study of novel inhibitor of hepatitis B: methyl4-fluoro-3-(morpholinosulfonyl)benzo[b]-thiophene-2-carboxylate, Heliyon 5, 2019, 27-38.

Наишга к. ф. д. Л.Камолов тавсия этган

**ТЕРМИЧЕСКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ ИОНИТА, ПОЛУЧЕННОГО
НА ОСНОВЕ ХЛОРИРОВАННОГО ПОЛИПРОПИЛЕНА**

**Хасанов О.Х., Балтабаев К.К., Исмаилов Р.И., (ТГТУ),
Буриханов Б.Х. (КарГУ)**

Аннотация: В данной работе термостабильность ионообменного материала на основе хлорированного полипропилена исследована методами ТГ и ДТА анализа. Термическую стабильность полученного ионита сравнивали с исходным образцом хлорированного полипропилена и промышленно используемым ионитом (АПФК-45(4-ВП+КФ-5)). Исследования показывают, что термическая деструкция происходит при нагревании хлорированного полипропилена до температуры 280 °С, а полученный ионит начинает разрушаться при температуре 228 °С. Относительную термическую стабильность ионита по сравнению с исходным продуктом можно объяснить выделением газообразного аммиака из ионита при повышении температуры из-за присутствия в ионите атомов азота. Показано, что термическая стабильность ионита соответствует требованиям, предъявляемым к ионитам, применяемым в промышленности.

Ключевые слова: *хлорированный полипропилен, полиэтиленполиамин, температура, ТГА, ДТА.*

Аннотация. Ушбу ишда хлорли полипропилен асосидаги ион алмашинадиган материалнинг иссиқлик барқарорлиги ТГ ва ДТА таҳлиллари билан ўрганилди. Олинган ион алмаштиргичнинг иссиқлик барқарорлиги хлорли полипропиленнинг асл намунаси ва саноатда ишлатиладиган ион алмаштиргич (АПФК-45(4-ВП+КФ-5)) билан солиштирилди. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, хлорли полипропилен 280 °С ҳароратгача қиздирилганда термал бузилиш содир бўлади ва ҳосил бўлган ион алмаштиргич 228 °С ҳароратда парчаланган бошлайди. Ион алмашинувчининг дастлабки маҳсулотга нисбатан нисбий термал барқарорлигини ион алмашинувчида азот атомлари мавжудлиги сабабли ҳарорат ошиши билан ион алмашинувчидан газсимон аммиакнинг чиқиши билан изохлаш мумкин. Ион алмаштиргичнинг иссиқлик барқарорлиги саноатда қўлланиладиган ион алмаштиргичларга қўйиладиган талабларга жавоб бериши кўрсатилган.

Таянч сўзлар: *хлорли полипропилен, полиэтиленполиамин, ҳарорат, ТГА, ДТА.*

Annotation: In this work, the thermal stability of ion exchange material based on chlorinated polypropylene was studied using TG and DTA analysis. The thermal stability of the obtained ionite was compared with the initial sample of chlorinated polypropylene and industrially used (APFK-45(4-VP+KF-5)) ionite. Research shows that thermal destruction occurs when chlorinated polypropylene rises to a temperature of 280 °C, and the obtained ionite begins to undergo destruction at a temperature of 228 °C. The relative thermal stability of ionite compared to the original product can be explained by the release of ammonia gas from the ionite when the temperature rises due to the presence of nitrogen atoms in the ionite. The thermal stability of ionite was shown to meet the requirements for ionites used in industry.

Key words: *Chlorinated polypropylene, polyethylene polyamine, , temperatura, TGA, DTA.*

Введение. Внедрение ионитов в производственные процессы лимитируется недостаточной термостойкостью многих марок ионитов, выпускаемых промышленностью. Поэтому всестороннее изучение термической устойчивости ионитов имеет важное теоретическое и практическое значение при их эксплуатации. Химическая устойчивость ионитов является одним из важных показателей при оценке их важных показателей, таких как, физико-химические свойства, практической значимости, так как дает возможность заранее определить области применения ионитов, условия их эксплуатации и хранения. Методом дифференциально-термического анализа (ДТА) исследована и изучена термостойкость полученных ионитов на воздухе, в воде, в водных растворах щелочей и кислот.

Известно, иониты (катиониты и аниониты) на практике часто подвергаются термическому воздействию. В ряде случаев, нагреванием сопровождается даже предварительная подготовка ионитов для применения их в производственных условиях и целью возможного полного удаления воды или другого растворителя. Самым крупным потребителем ионитов являются предприятия нефтеперерабатывающие, металлургические и другие промышленности, также водоподготовки, для которых термостойкость этих высокополимерных электролитов определяет не только экономичность технологических процессов, но и качество воды.

В связи с непрерывным увеличением числа случаев использования ионитов при нагревании, изучение их термостойкости приобретает большое научное и практическое значение. Однако, несмотря на немалое количество работ, посвященных изучаемой проблеме, как показывают литературные данные по термостойкости ионитов провести трудно, т.к. исследователи использовали иониты с различными типами. В этой связи изучение термостойкости новых ионитов актуально и является целью данного исследования [1-3].

Катионообменный наноматериал на основе ZnO с поливиниловым спиртом был синтезирован Diyan Ul Imaan et al. При исследовании термостойкости композиционного материала наблюдалось его разрушение в три стадии. Наблюдалась 5% потеря массы при 100-150 °С из-за наличия в ней влаги. 25% в диапазоне 150-280 °С и 42% в диапазоне 280-380 °С. Термическая стабильность ионообменного материала оказалась равной 280 °С. Последняя стадия разложения мембраны происходит при температуре 380-465 °С, при которой полностью разрывается цепь поливинилового спирта. [4,5].

Авторы изготовили полиамфолитную ионообменную мембрану, содержащую кремнийсодержащие amino- и карбоксильные группы, и исследовали ее термостойкость. При 330 °С наблюдается полный распад аминокрупп боковой цепи. Разложение карбоксильных групп началось при 290 °С [6,7].

За последнее время круг вопросов, для решения которых используется ионообменные полимеры, расширился. В производственных условиях ионообменные полимеры часто приходится использовать в водных растворах, щелочей, кислот при повышенных температурах, в нефтегазовой, металлургии, теплоэнергетике, водоочистке и других высокотемпературных режимах [8, 9]. Большинство ионитов, особенно поликонденсационного типа, отличается пониженной термохимической стойкостью, вследствие чего их применение ограничено. Внедрение ионитов в высокотемпературные производственные процессы лимитируется недостаточной термостойкостью многих марок ионитов, выпускаемых промышленностью, а также малыми сведениями о их термостабильности [10, 11].

Настоящая статья является логическим продолжением предыдущего обзора авторов и отражает современное состояние исследований термической устойчивости ионообменных материалов. Главное внимание уделено обобщению данных о термостабильности различных ионитов на воздухе, в воде и водных растворах, в органических и смешанных средах. Получены строгие кинетические уравнения для описания процессов уменьшения обменной емкости по сильноосновным группам, дезаминирования и деградации аминокрупп анионитов, которые хорошо согласуются с экспериментальными данными. Намечены дальнейшие задачи работ в области изучения термостойкости ионитов.

Термическая стабильность ионообменных материалов с полимерной структурой определяется пределами температур, при которых начинается термическая деструкция и высвобождаются субмолекулярные соединения. Термогравиметрический метод (ТГ) — широко используемый метод исследования термической стабильности полимерных материалов, учитывающий потерю массы образца в результате повышения температуры.

Кривые ТГ и дифференциального термогравиметрического анализа (ДТГ) исходного продукта хлорированного полипропилена (ХПП) и его модификации полиэтиленполиамином ХПП-ПП представлены на рисунках 1 и 2.

На рис. 1 показана дериватограмма ХПП. Результаты показывают, что исходный полимер имеет аморфную структуру, потеря массы происходит в две стадии в интервале температур 100-460°С, первая - в интервале 110-165°С, с потерей -6,7% массы. В этом диапазоне происходит процесс разжижения упорядоченных структур в полимере. Эндотермический пик с поглощением энергии -244,52 Дж/г наблюдается на кривых ДСК хлорированного полипропилена при 280°С. В процессе нагревания температура увеличилась до 460°С, и следующие -93,3% массы были потеряны. В то же время эндотермические пики поглощения формируются при 353, 373, 402°С за счет химических изменений полимера при повышении температуры.

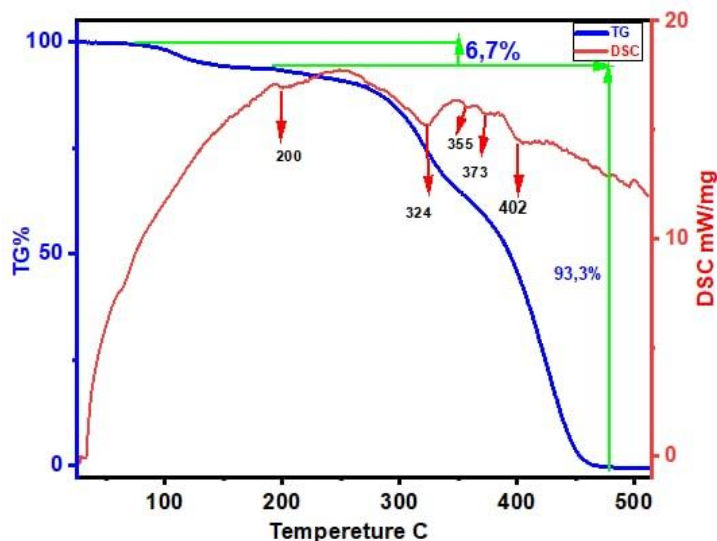


Рис. 1. Термический анализ ХПП.

ТГ- термогравиметрическая кривая; ДТГ - кривая дифференциального термогравиметрического анализа.

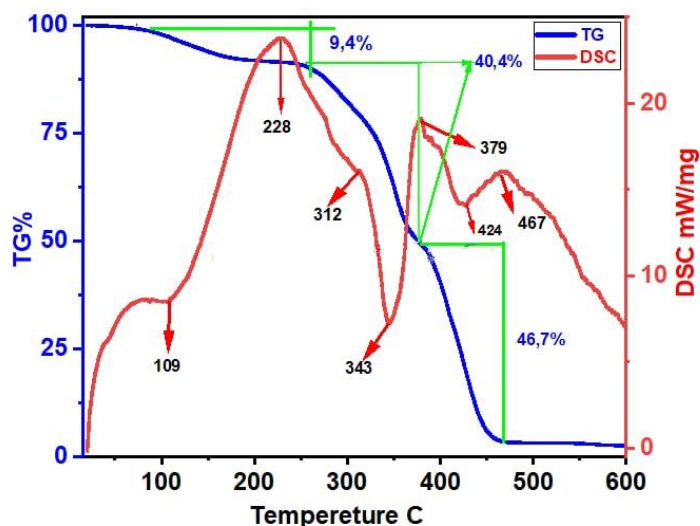


Рис. 2. Термический анализ ионита, полученного на основе ХПП.

ТГ- термогравиметрическая кривая; ДТГ - кривая дифференциального термогравиметрического анализа.

Результаты полученного термогравиметрического анализа показывают, что явление термической деструкции наблюдается при нагревании исходного материала хлорированного полипропилена при температуре 280⁰ С. Из кривой ТГ полученного ионообменного материала видно, что при начальном нагреве до 130⁰ С масса образца уменьшилась на 9,4 %. Эта потеря массы происходит из-за присутствия влаги в ионите. Видно, что термическая деструкция промышленно используемого ионита (АПФК-45(4-ВП+КФ-5)) происходит при температуре 240⁰ С. В случае ХПП-ПП ионит, полученного на основе ХПП, при нагреве при температуре выше 228 °С наблюдается явление термической деструкции, что приводит к потере массы образца до 40,4% по сравнению с исходной массой образца, и создает пик при температуре 343⁰С, в результате чего происходит поглощение энергии -4,49 Дж/г (эндотермический пик). Видно, что на его кривой ДТГ появились эндотермические и экзотермические пики при 312, 343, 379, 424, 467 °С, обусловленные химическими процессами, происходящими в результате термического нагрева

ионообменного материала. Было замечено, что термическая стабильность полученного анионита ниже, чем термическая стабильность исходного продукта ХПП. Это свидетельствует о наличии аминогрупп в полученном ионите. В связи с тем, что полученный ионообменный материал содержит азот, существует большая вероятность выделения газообразного аммиака из его состава при повышении температуры при проведении ТГ и ДТГ анализа.

Результаты показывают, что пик ликвидуса ионита четко не виден, что указывает на его аморфную структуру. На основании приведенных выше данных, поскольку модифицированный анионит термически стабилен, можно сделать вывод, что он удовлетворяет требованиям термостойкости, предъявляемым к промышленно-используемым ионитам.

Список литературы

1. Хасанов О.Х., Хайдаров И.Н., Исмаилов Р.И. Исследование оптимальных параметров получения нового анионита на основе хлорированного полипропилена // *Universum: химия и биология*. – Москва, 2022. – №11(80), ч. 4. – С. 52-57.
2. Хасанов О.Х., Валеева Н.Г., Исмаилов Р.И. Исследование спектральных анализов сульфокатионитов на основе полипропилена, модифицированных серасодержащими // “Фан ва технологиялар тараққийи” Илмий – техникавий журнал, – №4. – Бухара, 2021. – С. 34-38.
3. Хасанов О.Х., Абдуллаев Х.А., Исмаилов Р.И. Исследование кинетических свойств ионита на основе полипропилена // *Междун. научно-практич. on-line конф. «Актуальные проблемы и инновационные технологии в области естественных наук»*. – Ташкент, – С. 423-426, 20-21 ноября 2020 г.
4. Imaan D. U., Mir F. Q., Ahmad B. Synthesis and characterization of a novel poly (vinyl alcohol)-based zinc oxide (PVA-ZnO) composite proton exchange membrane for DMFC // *International Journal of Hydrogen Energy*. – 2021. – Т. 46. – №. 22. – С. 12230-12241. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2020.05.008>
5. Pandey J, Mir FQ, Shukla A. Synthesis of silica immobilized phosphotungstic acid (Si-PWA)-poly (vinyl alcohol)(PVA) composite ion-exchange membrane for direct methanol fuel cell. *Int J Hydrogen Energy* 2014 Jun 5;39(17):9473e81.
6. M.D. Guiver, S. Croteau, J.D. Hazlett, O. Kutowy, Synthesis and characterization of carboxylated polysulfones, *Br. Polym. J.* 23 (1–2) (1990) 29–39. <https://doi.org/10.1002/pi.4980230107>
7. M.S. Jyothi, V. Nayak, M. Padaki, R.G. Balakrishna, K. Soontarapa, Aminated polysulfone/TiO₂ composite membranes for an effective removal of Cr(VI), *Chem. Eng. J.* 283 (2016) 1494–1505. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2015.08.116>.
8. Бердиева М.И., Турсунов Т.Т., Бекмуродова М.Г., Рахматова Н.Ш., Назирова Р.А. Исследование структуры фосфорнокислого катионита поликонденсационного типа // *Химия и химическая технология*. –Т., 2016. – № 1. – С. 38–40.
9. Иониты и химической технологии / Под ред. Б.П. Никольского и П.Г. Романкова. – Л.: Химия, 1982. – С. 416.
10. Салдадзе К.М., Копылова-Валова В.Д. Комплексообразующие иониты. – М.: Химия, 1980. – С. 336.
11. Каттаев Н.Т., Бабаев Т.М., Мусаев У.Н. Модификация сополимеров акрилонитрила с целью получения гранулированных сорбентов // *Вест. Национального университета Узбекистана*. – 2005. – №4. – С. 36-38.

Рекомендовано к печати д.х.н. Л.Камаловым

TRICHODERMA ASPERELLUM Uz-A4 ЗАМБУРУҒИНИНГ ИККИЛАМЧИ МЕТАБОЛИТЛАРИ

Рузиева З.Қ., Тожиева С.Н. (ҚарДУ), **Каримов Ҳ.Х.** (ЎзР ФА Микробиология институти), **Камолов Л.С.** (ЎзР ФА Ўсимлик моддалари кимёси институти)

Аннотация. Ушбу мақолада *Trichoderma asperellum* Uz-A4 микромицет штамми иккиламчи метаболитларини аниқлаш учун дастлаб 24-26°C ҳароратда, оптимал озуқа муҳитларида, айланиш тезлиги 180 айл/мин чайкатгичда 14 кун давомида ўстирилди ва 250 мл культурал суяуклиги филтрдан ўтказилиб, биомассасидан ажратиб олинди ва этилацетатда экстракция қилинди. Экстракция қилинган культурал суяуклиқда масс-спектрли газ хроматографияси (ГХ-МС) таҳлиллари олиб борилди. *Trichoderma asperellum* Uz-A4 культурал суяуклигида ҳосил бўлган

иккиламчи метаболитларга мансуб учувчан моддалар тўғрисида маълумотлар берилди. ГХ-МС анализи ёрдамида 3-изопропил-7 α -метил-1,4,5,6,7,7 α -гексагидро-2Н-инден-2-он, 3,8-диметил-5-(пропил-1-ен-2)-1,2,3,3а,4,5,6,7-октагидроазулен,2-((1R,4R)-1,4,8-триметил-спиро [4.5] децил -7 -ен-1) пропан-2-ол, 4-изопропил-1-метил-6-метилендекагидронафталин-1,4 α -диол метаболитларининг мавжудлиги аниқланди.

Калит сўзлар: *Trichoderma*, терпенонид, алкалоид, културал суюқлик, иккиламчи метаболит, микроорганизм, антагонист.

Annotation. GX-MS analysis of extracted "natural" liquid mass spectral gas chromatography were performed. Information was given about formed as volatile substances belonging to secondary metabolites in natural liquid which called *Trichoderma asperellum Uz-A4*. GX-MS analysis assisted to determine existence of volatile substances of 3-isopropyl-7 α -methyl-1,4,5,6,7,7 α -hexahydro-2N-inden-2-one, 3,8-dimethyl-5-(propyl-1-en-2)-1, 2,3,3a,4,5,6,7-octahydroazulene,2-((1R,4R)-1,4,8-trimethyl-spiro[4.5]decyl-7-en-1)propan-2-ol, 4-isopropyl-1-methyl-6-methylenedecahydronaphthalene-1,4 α -diol.

Keywords: *Trichoderma*, culture liquid, secondary metabolite, microorganism, antagonist.

Аннотация. Анализ экстрагированной культуральной жидкости проводили с помощью масс-спектральной газовой хроматографии (GX-MS). Приведены данные о летучих веществах, относящихся к вторичным метаболитам, образующимся в культуральной жидкости *Trichoderma asperellum Uz-A4*. С помощью анализа GX-MS 3-изопропил-7 α -метил-1,4,5,6,7,7 α -гексагидро-2N-инден-2-он, 3,8-диметил-5-(пропил-1-ен-2)-1, 2,3,3а,4,5,6,7-октагидроазулен,2-((1R,4R)-1,4,8-триметил-спиро[4.5]децил-7-ен-1)пропан-2-ол, 4-изопропил-1-метил-6-метилендекагидронафталин-1,4 α -диол наличие летучих метаболитов.

Ключевые слова: *Trichoderma*, культуральная жидкость, вторичный метаболит, микроорганизм, антагонист.

Кириш

Ўқорида патоген замбуруғларга қарши курашиш мақсадида *Trichoderma* антагонист замбуруғи устида илмий тадқиқот ишлар олиб борилди. Бу замбуруғ турли хил тупроқларда, илдиларда ва баргли муҳитда кенг тарқалган. *Trichoderma* замбуруғи ўзининг тижорат ферментлари, ўсимликларнинг ўсишини тезлаштирадиган фитогормонлар ва ўсимлик касалликларини бионазорат қилувчи антибиотиклар ишлаб чиқариш хусусияти билан истиқболли бўлиб, саноат, қишлоқ хўжалиги ва дори ишлаб чиқаришни ривожлантиришда катта ҳисса қўшган [1 - 3]. Глобал миқёсда *Trichoderma* замбуруғи самарали биологик назорат препарати сифатида катта муваффақиятларга эришгани исботланди [4]. *T. harzianum*, *T. hamatum*, *T. asperellum*, *T. atroviride*, *T. koningii*, *T. virens* ва *T. viride* каби кўплаб *Trichoderma* турларидан дунё бўйлаб кучли бионазорат агентлари сифатида фойдаланилади [2]. *Trichoderma* замбуруғи турлари билвосита (озиқ моддаларни кидириш, атроф-муҳит шароитларини ўзгартириш, ўсимликларнинг ўсиши ва ҳимоя реакцияларини рағбатлантириш) ёки тўғридан-тўғри (микопаразитизм) механизмлар орқали патоген микроорганизмларга қарши ажойиб бионазорат қобилиятини намоиш этади [2]. Бундан ташқари, экологик таъсирлардан ташқари, *Trichoderma* замбуруғи нафақат сигнал узатишда иштирок этадиган, балки турли организмлар билан алоқа ўрнатадиган иккиламчи метаболитларни ишлаб чиқариши мумкинлиги маълум [4-5]. Шунингдек, *Trichoderma* замбуруғининг бионазорат препаратларини синтез қилиш бўйича муваффақиятлари, ҳеч бўлмаганда қисман, уларнинг кўп иккиламчи метаболитларни ажратиш қобилиятига боғлиқ [5]. Замбуруғлар инсоният тарихи давомида дори воситаларини кашф этишда ажралмас рол ўйнайди, чунки улар муҳим тиббий салоҳиятга эга бўлган турли иккиламчи метаболитларни синтез қилиш учун ноёб қобилиятга эга [5].

Trichoderma антагонист замбуруғни ўрганишдан мақсад, улар захарланишни келтириб чиқарадиган замбуруғлардан захарланишнинг олдини олишдир. Бу захарли замбуруғлар ишлаб чиқарадиган захарли бирикмалар уларнинг номи билан номланади, яъни аспергиллотоксикоз, клавицепстоксикоз, пенициллиоитоксикоз, стахиботриотоксикоз, фузариотоксикоз, эрготизмлар қиради.

Trichoderma кўзиқоринлари куруқлик ва сув муҳитида деярли ҳамма жойда тарқалганлиги аниқланди. Бугунги кунга қадар денгиздан олинган *Trichoderma* турларидан микроалгал, антибактериал, антифунгал, цитотоксик ва ферментларни ингиберловчи

хусусиятларга эга юздан ортик янги терпенлар, стероидлар, поликетидлар, алкалоидлар ва пептидлар олинган. Улар орасида *T. asperellum* энг махсулдор турлардан бири бўлиб, унинг денгиз сув ўтлари ва чўкиндиларидан изолатлари асосан ментан, бисаболан, циклонеран, харзиан, эргостан, оксазол, дикеиперазинни ўз ичига олган бир қанча янги терпенлар ва алкалоидлар ҳосил қилган. *T.asperellum*нинг денгиз алгиколоз штамлари метаболитларининг юқори янгилиги ва хилма-хиллиги уларни янада тадқиқ қилиш бўйича доимий ҳаракатларимизни рағбатлантирди. Дастлаб денгиз маркроалгаси *Gracilaria verrucosana*г ички тўқимасидан ажратилган ва тозаланган сув ўтларидан олинган эндофитик *T. asperellum* A-4 ни кимёвий текшириш натижасида тўрта терпеноидлар 3-изопропил-7а-метил-1,4,5,6,7,7а-гексагидро-2Н-инден-2-он, 3,8-диметил-5-(пропил-1-ен-2)-1,2,3,3а,4,5,6,7-октагидроазулен,2-((1R,4R)-1,4,8-триметил-спиро [4,5] декил -7 -ен-1) пропан-2-ол, 4-изопропил-1-метил-6-метиленадекагидронафталин-1,4а-диол идентификацияланди. Ушбу мақолада ушбу янги метаболитларнинг ажратиш, идентификацияси, тузилишини ўрганиш ва биологик фаоллиги келтирилган.

МАТЕРИАЛ ВА МЕТОДЛАР

Табиатдан ажратиб олинган [6] *Trichoderma asperellum* Uz-A4 штамми агарли Мандельс муҳитида (пробиркада) 6 кун давомида ўстирилди ва 10^{6-7} спора/мл концентрациядаги суспензиясидан экув материали сифатида фойдаланилди.

Trichoderma asperellum Uz-A4 микроскопик замбуруғи ўзгартирилган Мандельс (г/л: K_2PO_4 – 1,0; $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ – 2,3; MgSO_4 – 0,5; CaCl_2 – 0,3; сахароза – 20; (рН 5,5)) озуқа муҳитида 500 мл ҳажмли Эрленмейер колбаларида 250 мл озуқа муҳитида, 180 марта айланиш/мин тезлигидаги чайқатгичда (IKA® KS 130 shakers), 24-26°C ҳароратда 14 кун давомида ўстирилди ва уларнинг культурал суюқлиги биомассасидан филтрлаш оркали ажратилди.

Ажратиб олинган культурал суюқликнинг рН кўрсаткичи NH_3 билан 7,5 га тенглаштирилди ва культурал суюқлик этиль ацетатда 3:1 нисбатда ажратиш воронкасида 3 марта экстракция (Tien et al., 1979) қилинди. Сувли қатлам ажратиб олинди. Экстракцион сумма вакуумли шароитда (роторный испарителда) (Lu et al., 2014) 40°C ҳароратда қуритиб олинди.

Мандельс озуқа муҳитида 14 кун давомида қачалкада ўстирилган *Trichoderma asperellum* Uz-A4 штаммининг биомассаси культурал суюқликдан ажратилди ва лиофилли вакуумли қуритиш ускунасида 15-20°C да замбуруғ биомассаси қуритилди. Қуритилган ва майдаланган 12,15 гр биомасса устига 50 мл метанол қуйилиб бир кун қолдирилди. Метанол биомассадан филтрланиб ажратилди ва бу жараён уч марта такрорланди. Ажратиб олинган метанол вакуумли роторли ҳайдаш ускуна билан эритувчи ажратилиб, экстракцион сумма олинди. Экстракцион сумма миқдори 6,45 гр ни ташкил қилди.

Культурал суюқлик, яъни сувли қисмини 0,1% натрий гидрокарбонат эритмаси билан рН=7 муҳитида келтирилиб, хлороформ билан экстракция қилинди. Экстракция жараёнидан ажратиб олинган хлороформ вакуумли роторли ҳайдаш ускуна ёрдамида эритувчидан ажратилиб 0,99 гр қуритилган экстракцион сумма олинди. ЮҚХ маълумотларига кўра иккала сумма ҳам бир хил таркибга эга эканлиги аниқланиб, метанолли ва хлороформли экстракцион суммалар бирга қўшилиб 7,34 гр экстракцион сумма олинди (1-жадвал).

1-жадвал

Trichoderma asperellum Uz-A4 штаммининг иккиламчи метаболитларининг миқдорий анализ натижалари

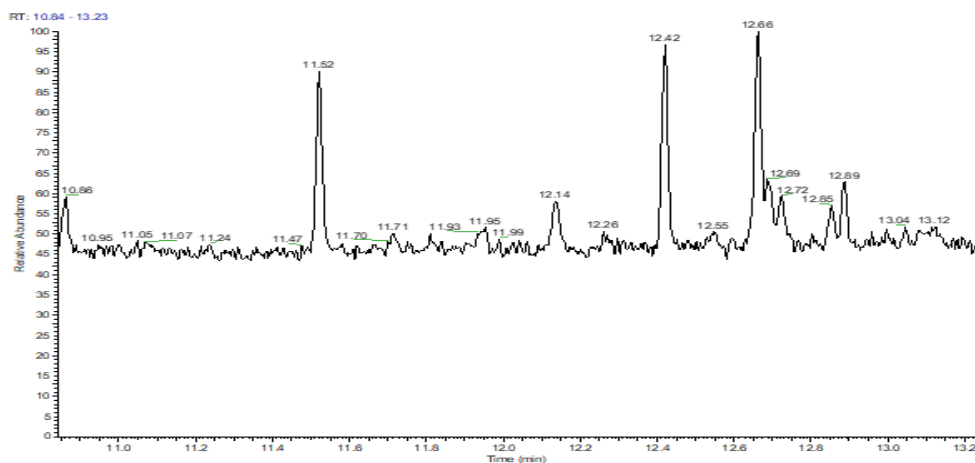
Штаммининг ўсиш вақти (кун)	Культурал суюқлик ҳажми (мл)	Экстракцион сўмма (гр)	Қуруқ биомасса (гр)	Экстракцион сўмма (гр)	Жами экстракцион сўмма (гр)
3	10 000	0,62	6,6	2,25	2,87
7	10 000	0,73	9,2	3,56	4,29
14	10 000	0,89	12,15	6,45	7,34
20	10 000	0,48	14,52	4,46	4,94

DB-5MS колонкаси билан жиҳозланган YL 6900 GX / MC (Young In Chromass, Корея) (30 м × 0,25 мм ички диаметр, 0,25 мкм плёнканинг қалинлиги) ёрдамида YL 6900 GX/MC газ хроматографияси билан масс-спектрометрик детекторда номаълум учувчан моддалар аниқланди. Печнинг ҳарорати - дастлабки - 80°C/3,0 мин, иситиш тезлиги - 15°C/мин дан 250°C гача, ушлаб туриш - 3,0 мин, Гелий 1,0 мл/мин оқим тезлигида ташувчи газ сифатида ишлатилган. Буғлатувчи ҳарорати - 280°C, оқим бўлими - 1/20, таҳлил вақти - 17 мин. ни ташкил қилди. Суюқ намуналар испарителга 1 мкл ҳажмдаги микро шприц ёрдамида АОК қилинди. Узатиш линиясининг ҳарорати - 300°C, ионланиш кучланиши –70 эВ, ион манбаининг ҳарорати эса 230°C бўлди. Сканерлаш диапазони – 30-350 а.м.у. Компонентлар МС кутубхона НИСТ 2017-даги мавжуд спектрал маълумотлар билан таққослагандан сўнг ҳар бир компонентнинг масса спектрларидан аниқланди.

Натижалар ва муҳокама

Trichoderma асосида яратилган биопрепаратлар сабзавотчиликда, полиз экинларини етиштиришда, ёпик грунт шароитида яъни иссиқхоналарда, боғдорчиликда, узумчиликда ва турли манзарали ўсимликлар ва дарахтларни етиштиришда ишлатилади. Ушбу микромицет ўсимликларни фитопатогенлардан химоялайди. Уруғнинг униб чиқиш қувватини оширади, ўсимликнинг ўсишини кучайтиради, моддалар алмашинувини оширади, барг пластинка сатҳини кенгайтиради, тупроқнинг структурасини яхшилади, ғоваклигини оширади, тупроқ ҳамда ўсимликка полефункционал таъсир механизмига эга самарадорлиги юқори бўлган биологик назорат агенти ҳисобланади. *Trichoderma* туркумига мансуб микромицетлар бир қатор биологик фаол моддаларни бирламчи метаболитлар (ферментлар), иккиламчи метаболитлар (фитогормонлар) ва 100 дан ортиқ антибиотикларни синтезлайди ҳамда биоконтрол агенти сифатида дунё микёсида фойдаланилади.

Иккиламчи метаболитларини аниқлаш учун дастлаб *Trichoderma asperellum* Uz-A4 штамми 24-26°C ҳароратда, оптимал озука муҳитларида, айланиш тезлиги 180 айл/мин чайқатгичда 14 кун давомида ўстирилди ва 250 мл культурал суюқлиги филтрдан ўтказилиб, биомассасидан ажратиб олинди. Экстракция қилинган культурал суюқликда масс-спектрли газ хроматографияси (ГХ-МС) таҳлиллари олиб борилди (1-расм).



1-расм. *Trichoderma asperellum* Uz-A4 замбуруғ штамми культурал экстракти ГХ хроматограммаси

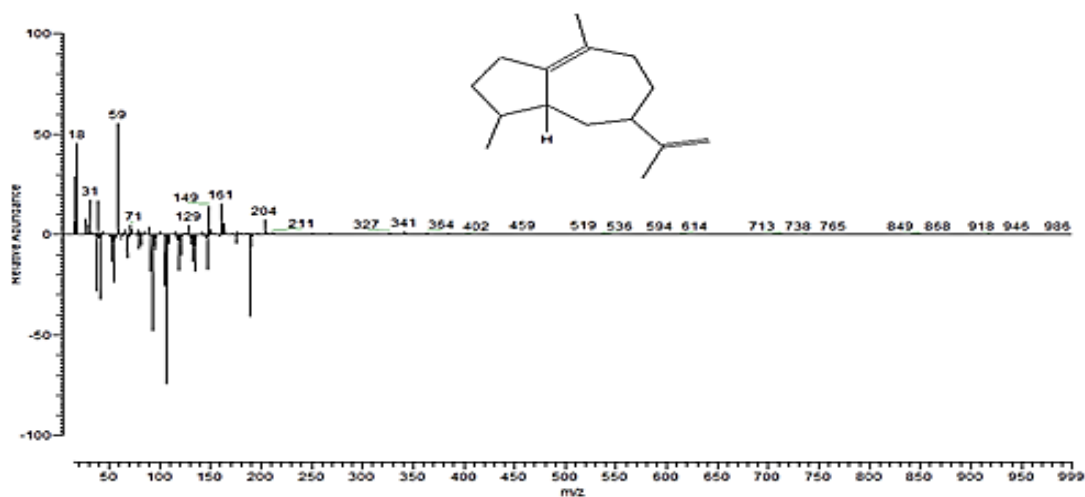
Хроматограмма баъзи спектрлари ютилиш тезлигига қараб ГХ -МС кутубхона баъзаси билан солиштирилганда 3-изопропил-7а-метил-1,4,5,6,7,7а-гексагидро-2Н-инден-2-он, 3,8-диметил-5-(пропил-1-ен-2)-1,2,3,3а,4,5,6,7-октагидроазулен, 2-((1R,4R)-1,4,8-триметил-спиро [4,5] декил -7 -ен-1) пропан-2-ол, 4-изопропил-1-метил-6-метилендекагидронафталин-1,4а-диол учувчан метаболитлари эканлиги аниқланди (1-жадвал).

2-жадвал

***Trichoderma asperellum* Uz-A4 замбуруғ штамми культурал экстракти ГХ да олинган спектрларини МС кутубхонасидаги база билан аниқлаш**

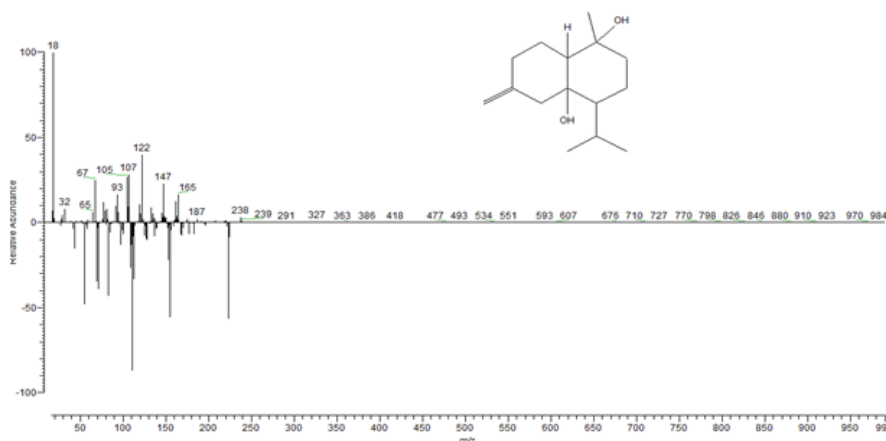
№	Метаболит номлари	Кимёвий формула	Молекуляр масса: г/моль кДа	Ютилиш вақти
1	3-изопропил-7а-метил-1,4,5,6,7,7а-гексагидро-2Н-инден-2-он	C ₁₃ H ₂₀ O	192	12,85
2	3,8-диметил-5-(пропил-1-ен-2)-1,2,3,3а,4,5,6,7-октагидроазулен	C ₁₅ H ₂₄	204	12,14
3	2-((1R,4R)-1,4,8-триметилспиро [4.5]декил-7-ен-1) пропан-2-ол	C ₁₅ H ₂₆ O	222	11,52
4	4-изопропил-1-метил-6-метилендекагидронафталин-1,4а-диол	C ₁₅ H ₂₆ O ₂	238	12,42

Trichoderma asperellum Uz-A4 замбуруғининг культурал суюқлиги экстракция қилиниб, учувчан моддалар аниқланганда, 3-изопропил-7а-метил-1,4,5,6,7,7а-гексагидро-2Н-инден-2-он моддаси борлиги намоён бўлди. Ушбу модданинг ютилиш тезлиги 12,85 минут эканлиги хроматограммада намоён бўлди (2-расм). 3-изопропил-7а-метил-1,4,5,6,7,7а-гексагидро-2Н-инден-2-он табиатан учувчан модда бўлсада, *Trichoderma* туркуми замбуруғларининг антагонистлик қобилиятини янада ошириб беради. 3-изопропил-7а-метил-1,4,5,6,7,7а-гексагидро-2Н-инден-2-он тадқиқотларда келтирилишича *F. incarnatum* ни 21.68% дан 74.29% гача ўсишини тўхтата олган [7].



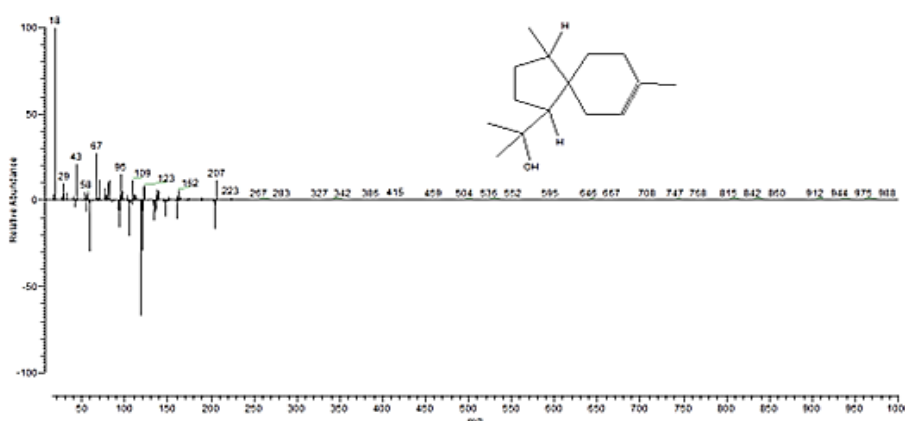
2-расм. 3-изопропил-7а-метил-1,4,5,6,7,7а-гексагидро-2Н-инден-2-он масс-хроматограммаси

3,8-диметил-5-(пропил-1-ен-2)-1,2,3,3а,4,5,6,7-октагидроазулен иккиламчи метаболити 12,14 минутда ютилиш тезлигини намоён қилди (3-расм.). Адабиётлардан маълумки, 3,8-диметил-5-(пропил-1-ен-2)-1,2,3,3а,4,5,6,7-октагидроазулен бирикма *Trichoderma* туркуми замбуруғларининг фермент ҳосил қилишида иштирок этади [8].

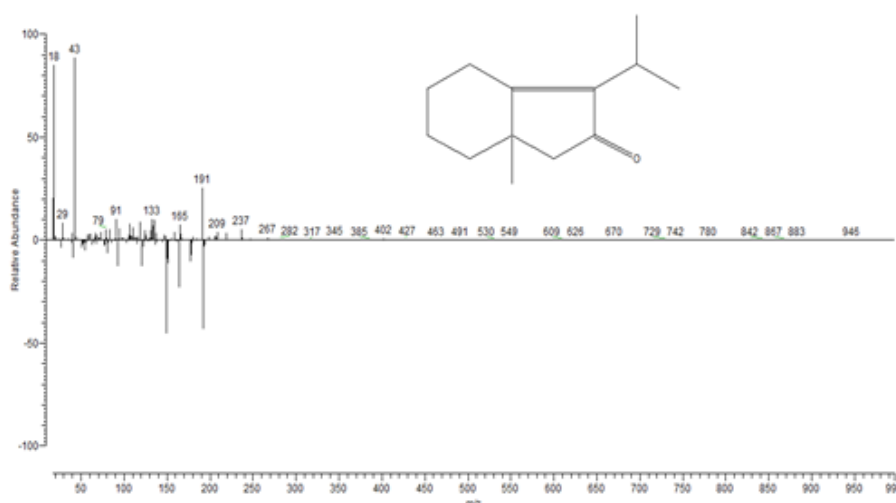


3-расм. 3,8-диметил-5-(пропил-1-ен-2)-1,2,3,3а,4,5,6,7-октагидроазулен масс – хроматограммаси

2-((1R,4R)-1,4,8-триметилспиро [4.5]декил-7-ен-1) пропан-2-ол ГХ хроматограммасида 11,52 минутда ютилиш тезлигини кўрсатди (4-расм). Мазкур модда hozirgi вақтда мева-сабзавотларни сақлашда, қадоклашда, косметикада ишлатилиб келинмоқда [9].



4-расм. 2-((1R,4R)-1,4,8-триметилспиро [4.5] декил-7-ен-1) пропан-2-ол хроматограммаси



5-расм. 4-изопропил-1-метил-6-метилендекагидронафталин-1,4а-диол хроматограммаси

4-изопропил-1-метил-6-метилендекагидронафталин-1,4а-диол моддасининг учувчанлиги нисбатан юқори бўлиб, хроматограммада 12,42 минутда ютилиш тезлигини ҳосил қилди (5-расм). Адабиётлардан маълумки 4-изопропил-1-метил-6-метилендекагидронафталин-1,4а-диол табиатан органик маҳсулот бўлиб ёғли спирт саналади. Микроорганизм метаболитлари сифатида *Aspergillus niger*, *Rhizopus oryzae*, *Aspergillus terreus*, *Trichoderma viride*, *Aspergillus flavus* микромицет замбуруғлари ҳам этилацетатда экстракция қилиниб, ГХ-МС қилинганда метаболитлар таркибида мавжудлиги аниқланган [10].

ХУЛОСА

Ушбу тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, *Trichoderma asperellum Uz-A4* микромицет замбуруғи юқори биологик фаолликка эга бўлган кўплаб муҳим иккиламчи метаболитларни ҳосил қилади. Мазкур 5 турдаги иккиламчи метаболитлар адабиётларда келтирилганидек антифунгал, ферментатив, токсиклик, биоактивлик хусусиятларни намоён қилади. Кўпгина микробиологик касалликларни даволаш, дори саноати, ферментатив озукка ишлаб чиқариш учун *Trichoderma asperellum Uz-A4* замбуруғининг метаболитларидан фойдаланишни йўлга қўйиш зарур. *Trichoderma* турлари томонидан ишлаб чиқарилган метаболитларни тозалаш ва саноат миқёсида ишлаб чиқариш бугунги куннинг муҳим фойдали тармоқларига айланиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Cai F., Yu G., Wang P., Wei Z., Fu L., Shen Q. Harzianolide, a novel plant growth regulator and systemic resistance elicitor from *Trichoderma harzianum*. *Plant Physiol. Biochem.*, 2013, 73, -p. 106–113.
2. Bhardwaj N., and Kumar J. Characterization of volatile secondary metabolites from *Trichoderma asperellum*. *J. Appl. Nat. Sci.*, 2017, 9, -p.954–959.
3. McMullin D. R., Renaud J. B., Barasubiye T., Sumarah M. W., and Miller J. D. Metabolites of *Trichoderma* species isolated from damp building materials. *Can. J. Microbiol.* 2017, 63, -p. 621–632.
4. Keswani C., Mishra S., Sarma B. K., Singh S. P., and Singh H. B. Unraveling the efficient applications of secondary metabolites of various *Trichoderma* spp. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 2014, -v.98, -p. 533–544.
5. Zeilinger S., Gruber S., Bansal R., and Mukherje P. K. Secondary metabolism in *Trichoderma*—chemistry meets genomics. *Fungal Biol. Rev.*, 2016, -v.30, -p. 74–90.
6. Saravanakumar, K., Chelliah, R., Ramakrishnan, S. R., Kathiresan, K., Oh, D.-H., & Wang, M.-H. (2018). Antibacterial, and antioxidant potentials of non-cytotoxic extract of *Trichoderma atroviride*. *Microbial Pathogenesis*, 115, 338–342. doi:10.1016/j.micpath.2017.12.081.
7. Bahaa T. Shawky, Mohammed Nagah, Mosad A. Ghareeb, Gamal M. El-Sherbiny, Saad A. M. Moghannem and Mohamed S. Abdel-Aziz/ Evaluation of Antioxidants, Total Phenolics and Antimicrobial Activities of Ethyl Acetate Extracts From Fungi Grown on Rice Straw/ *JRM*, 2019, vol.7, no.7/ DOI: 10.32604/jrm.2019.04524.
8. Yang Libin, Song Ruiqing, Deng Xun, Li Chongwei /Active Components of Extracts from the Fermentation Liquid of *Trichoderma harzianum* Strain T28 and Their Inhibiting Activities to *Phytophthora infestans*/ *Scientia silvae sinicae*. Vol. 49, No. 7Jul. , 2013/doi: 10. 11707/j. 1001-7488. 20130717.
9. Nutan Kaushik, Carmen E. Diaz, Hemraj Chhipa, L. Fernando Julio, M. Fe Andriis and Azucena Gonzalez-Coloma/ Chemical Composition of an Aphid Antifeedant Extract from an Endophytic Fungus, *Trichoderma sp.* EFI671/ *Microorganisms* 2020, 8, 420; doi:10.3390/microorganisms8030420.
10. Mosma N Shaikh and Digambar N Mokat./Bioactive metabolites of rhizosphere fungi associated with *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf/ *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* 2017; 6(6): 2289-2293.

ПИЁЗ ВА УНИНГ ПЎСТЛОҒИ ТАРКИБИДАГИ АМИНОКИСЛОТА ВА ОҚСИЛЛАР МИҚДОРИ ТАҲЛИЛИНИ ЎРГАНИШ

Асқаров И.Р., Исақов Х. (АНДУ), Жамолова Х.М. (АҚХАИ)

Аннотация. Мақолада пиёз ва пиёз пўстлоғининг кимёвий таркиби ва қўлланилиши, пиёз пўстлоғининг таркибидаги аминокислота ва оксиллар миқдори таҳлил қилиш усуллари ўрганилган.

Таянч сўзлар: пиёз, пиёз қобиғи, аминокислота экстракти, оқсиллар, намуна, таркиб.

Аннотация. В статье рассматривается химический состав лука и луковой шелухи, способы определения количества аминокислот и белков, содержащихся в луковой шелухе.

Ключевые слова: лук, луковая шелуха, белки аминокислотного экстракта, образец, композиция.

Annotation. The article discusses the chemical composition of onions and onion husks, ways to reduce the amount of amino acids and proteins contained in onion husks.

Keywords: onion, onion husk, amino acid extract proteins, sample, composition.

Кўпчилик олимлар оддий пиёзнинг ватани Ўрта Осиё ва Афғонистоннинг тоғли худудлари деб ҳисоблайдилар. Чунки бу ерларда пиёзнинг маҳаллий халқлар томонидан истеъмол қилинадиган жуда кўп ёввойи шакллари мавжуд. Батун пиёз ва кўп ярусли пиёзлар Шарқий Сибирнинг жанубий қисмларидан ва унинг Хитой ҳамда Мўғилистонга яқин жойларидан келиб чиққан. [1]

Пиёз қимматли озикавий, пархезбоп ва доривор хусусиятга эга бўлгани учун у инсоннинг ҳаётида алоҳида ўрин тутаяди. Унинг ҳиди иштаҳани очади, мазаси турли хил таомларга хушбўйлик беради, ўзи эса овқат ҳазм қилишни яхшилайдди. Уни йил давомида хом, пиширилган, қовурилган, қайнатилган, қуритилган ва мариновка қилинган ҳолларда истеъмол қилинади.

Пиёз кўп йиллик бўйи 60-100 см гача етадиган ўсимлик. Ер остида йирик пиёзбоши бўлади. Пояси йўғон, ичи ковак ўрта қисмидан пастроғи шишган, гуллари оддий соябонга тўпланган, меваси шарсимон тузилишга эга. Ибн Сино пиёзни сариқ касаллигига даво қилган ҳамда иштаҳа очиш учун қўллаган. Пиёз шираси билан йирингли яраларни, кулоқдан йиринг оқишини, ангинани ва кўзга оқ тушганда даволаган. [2]

Пёзнинг бир неча хил навлари мавжуд. Ўзбекистонда маҳаллийлаштирилган пиёзнинг асосий ва энг кенг тарқалган навлари Истикбол (чўзинчоқ ва салат пирзола), Зафар (қизил), Сумбула (эрта пишадиган, май ойида) ва куйида тавсифланган бошқа бир қатор навлардир [2]. Пиёз бошлари ва яшил барглари йил давомида истеъмол қилинадиган ва таркибида азотли моддалар (1,7–2,5 фоиз), шакар, эфир мойлари, витаминлар, ферментлар, калций ва фосфор тузлари кўп бўлган сабзавотдир. Эфир мойлари уларга ўзига хос ҳид ва ўткир таъм беради. Оддий пиёз таркибидаги эфир мойлари миқдорига қараб 3 гуруҳга бўлинади:

1. Аччиқ (таркибида жуда кўп эфир мойлари, яъни 0,5 кг пиёз учун 1 г дан ортиқ).
2. Ярим иссиқ (1 кг пиёзда эфир мойлари 0,5 граммдан 0,3 граммгача).

3. Янги пиёзга (0,3 кг пиёз учун 1 г гача бўлган эфир мойлари). Ўзбекистонда етиштириладиган пиёз навларида 9-13, 5 фоиз куруқ модда, 6,8-12 фоиз шакар, шу жумладан, 4,8-8,2 фоиз сахароза, 1,4-6,90 мг/фоиз с витамини бор, яшил барг таркибида 16-50 мг/фоиз С витамини бор ва у А1, В1, В2 витаминларига бой.

Биз пиёз билан бир қаторда унинг пўстига ва шифобахш хусусиятларига ҳам эътибор беришимиз керак. Ушбу маҳсулот пиёз ҳақида аллақачон эшитганмиз ва унинг фойдали хусусиятларига шубҳа қилмаймиз, аммо кўпинча пиёз қобиғига аҳамият бермаймиз. Пиёз пўстининг шифобахш хусусиятлари унинг таркибидаги кимёвий моддаларни таҳлил қилиш орқали ўрганилди. Бунинг учун таҳлилга ажратилган 180 грамм оғирликда пиёз ва 30 грамм пиёз пусларини электрон тарозида тортиб олдик ва 40-50 °С ҳароратда қуритиш печида қуритдик. Сўнг уни майдалагичда майдалаб, қуқун ҳолатига келтириб, тортиб олинди пиёз меваси қуқуни 18 грамм, пиёз пўстидан 8 грамм миқдорда намуна олинди. Қуритилган пиёз намуналари элакдан ўтказилди, тайёр бўлган қуқунлар анализ учун текширишга берилди. [3]

Эркин аминокислоталар миқдорини аниқлаш

Намуна таркибидаги аминокислоталар таркиби ва миқдори Кохен усулида, аминокислоталарнинг ФТК ҳосилалари шаклида аниқланди.

Эркин аминокислоталарни аниқлашда намуналарни дистилланган сув билан экстракциялаш, экстрактларни центрифуга қилиш, супернатантдаги оксил ва пептидларни 10 фоизли УХСК ёрдамида чўктириш, чўкмадан центрифугалаш ёрдамида халос бўлиш ва таҳлил учун зарур бўладиган миқдорни лиофилл қуритишдан иборат бўлган босқичлар ёрдамида ажратиб олинади ва қуритилган масса Кохен усулида модификацияланади. Аминокислоталарнинг ФТК ҳосилалари ЮССХ (Юқори самарали суюқлик хроматографияси) усули ёрдамида таҳлил қилинди. Аминокислоталарни идентификация қилиш ва миқдорларини аниқлаш стандарт аминокислоталарнинг ФТК ҳосилаларига солиштирилган ҳолда амалга оширилди.

Эркин аминокислоталарни ажратиш.

Формацияларнинг сувли экстракти оксиллари ва пептидларини чўктириш центрифуга стаканларида амалга оширилди. Бунинг учун 1 мл (аниқ ҳажм) 1 мл синов намунасига 20 фоиз

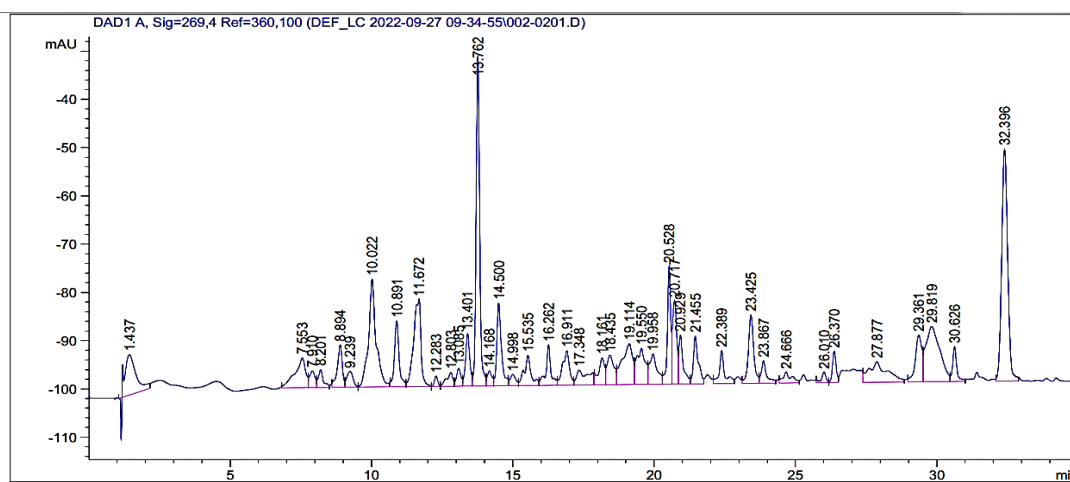
ТХУК қўшилди. 10 дақиқадан сўнг чўкма центрифугалаш орқали 8000 rpm тезликда 15 дақиқа давомида ажратилди. 0,1 мл инфузион суюқликни ажратгандан сўнг, у лиофил тарзда қуритилди. Гидролизат бугланиб кетди, қуруқ қолдиқ триетиламин-асетонитрил-сув аралашмасида эритилди (1:7: 1) ва қуритилди. Ушбу операция кислотани зарарсизлантириш учун икки марта такрорланди. Фенилтиоизосиянат билан реакция орқали аминокислоталарнинг фенилтиокарбамил ҳосилалари (ФТК) Стивен А., Кохен Давиел усули билан олинди. [4]

Аминокислота ҳосилаларини аниқлаш (ВЭЖХ) ЮССХ юкори самарали суюқлик хроматографияси томонидан амалга оширилди (1-жадвал)

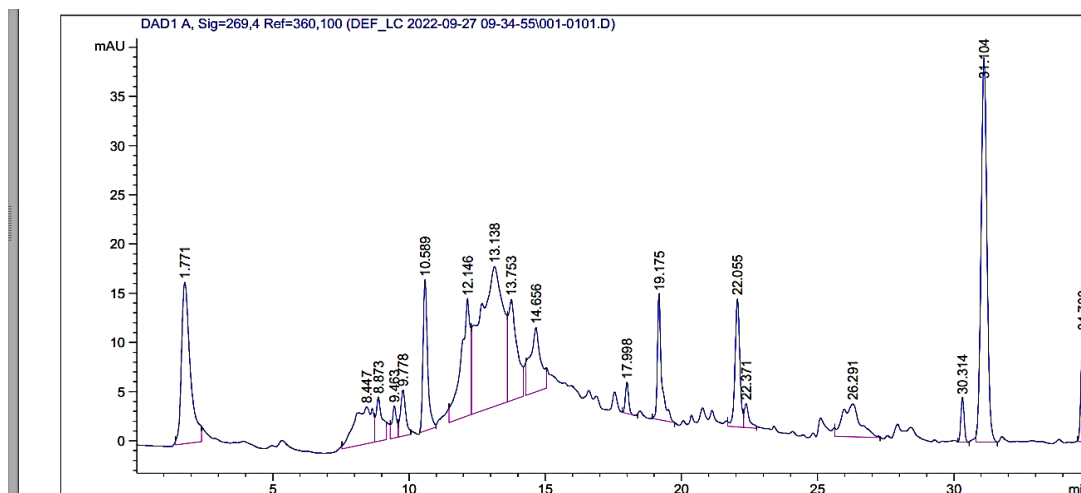
1-жадвал

Пиёз меваси пўстлоғи таркибидаги аминокислоталар миқдори

Аминокислоталарнинг номи	Пиёз меваси	Пиёз пўсти
	Концентрация мг/гр	
Аспарагиновая к-та	0	0
Глутаминовая к-та	0	0
Серин	3,196747	3,539541
Глицин	1,078487	0,365521
Аспарагин	4,189428	0,514139
Глутамин	4,34927	3,699784
Цистеин	10,74454	0
Треонин	6,706175	5,789752
Аргенин	2,148143	5,007928
Аланин	5,858342	2,291634
Пролин	5,397727	4,906774
Тирозин	4,171968	3,591497
Валин	3,855655	2,91882
Метионин	2,240636	0
Гистидин	7,249071	0
Изолейцин	0,933243	2,402981
Лейцин	1,16798	0
Триптофан	3,575795	0,714395
Фенилаланин	1,961974	2,001163
Лизин	4,936122	0
Жами	73,7613	37,74393



Пиёз меваси

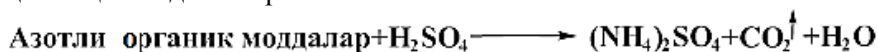


Пуёз нўсти

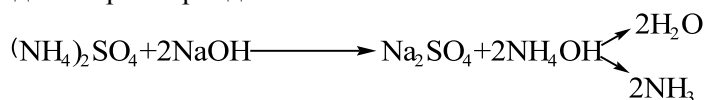
Аминокислоталарнинг ФТК ҳосилалари аралашмасининг хроматограммаси. А) стандарт аминокислоталар аралашмаси, Б) намуналар (колонка 75x4.6 мм Discovery HS C₁₈., эритма А: 0.14М CH₃COONa + 0.05 фоиз ТЭА рН 6.4, В:CH₃CN. Оқим тезлиги 1.2 мл/дақиқа, тўлқин узунлиги 269нм. Градиент фоиз В/дақиқа: 1-6 фоиз/0-2.5 дақиқа; 30 фоиз-40 дақиқа; 60 фоиз-45-50 дақиқа; 0 фоиз-55 дақиқа).

ВЭЖХ шартлари: хроматограф Agilent Technologies 1200 с DAD детектори билан, колонка 75x4.6 mm Discovery HS C₁₈. Эритма А: 0,14М CH₃COONa + 0,05 фоиз ТЭА рН 6,4, В:CH₃CN. Оқим тезлиги 1,2 мл/мин, ютилиши 269нм. Градиент фоиз В/мин: 1-6 фоиз/0-2.5мин; 6-30 фоиз/2.51-40 мин; 30-60 фоиз/40, 1-45мин; 60-60 фоиз/45,1-50мин; 60-0 фоиз/50,1-55мин.[4-5]

Умумий оксиллар миқдорини аниқлаш усулларида бири Кьельдаль усулидир. Бу бўйича азот миқдорини аниқлаш орқали умумий оксил миқдори ҳисоблашдан иборат. Усулнинг моҳияти намунадаги органик моддаларни концентрланган сульфат кислотаси ёрдамида гидролиз қилиб (оксил таркибидаги амин гуруҳларини) аммоний сульфат тузларини ҳосил қилишдан иборат.



Гидролиз тугаганидан сўнг ҳосил бўлган аммоний сульфат аммиакка айлантириш учун натрий гидроксид таъсир эттирилади.



Нейтралланиш натижада ҳосил бўлган аммиак ёки аммоний гидроксид сульфат кислота эритмасига юттирилади.

Қолган кислота ишқор эритмаси билан титрланади. Ҳисоблаб топилган аммиак миқдоридан азот миқдори ҳисобланади. Ўрганилаётган намунанинг ўртача майдаланган бир жинсли намунасида пробиркага таҳлил қилиш учун аниқ намуна тортилади, хатолик даражаси 0.1 фоиздан ошмаслиги керак. Намуна миқдорий жиҳатдан Кьельдаль колбасида ўтказилади. Кейинчалик тажриба давоми кўрсатмага мувофиқ амалга оширилади [4].

Олинган натижаларни қайта ишлаш: таҳлил қилинаётган намунадаги азотнинг (X) масса улуши аммиакни суюлтирилган сульфат кислотадан ўтказиб қолган миқдорни титрлашдан кейинги ҳажм орқали намуна массасига нисбатан фоизда формула бўйича ҳисоблаб топилади.

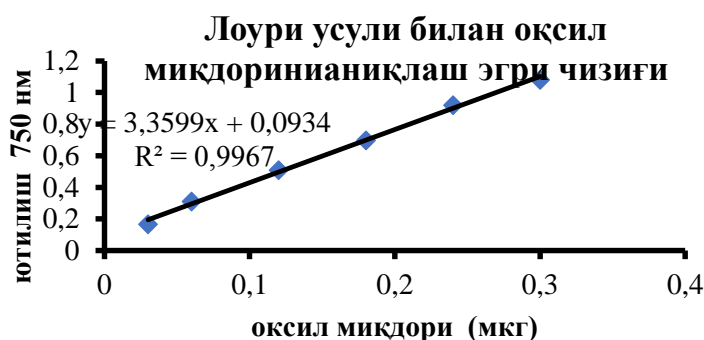
$$X = \frac{(V_1 - V_0) * K * 0.0014}{m} * 100\%$$

V_0 -намуна тажрибасида ортиб қолган 0.1 моль/л сульфат кислота эритмасини титрлаш учун сарфланган 0.1 моль/л натрий гидроксид эритмасининг ҳажми, мл. Пиёз пўсти ва меваси таркибидаги азот ва умумий оқсиллар миқдори ҳам таҳлил қилинди ва қуйдаги жадвалда келтирилди.

2-жадвал

№	Намуна	Азот миқдори (фоиз)	Умумий оқсиллар миқдори фоиз	Эрувчан оқсиллар
1	Пиёз пўсти	0,136	0,73	10,61фоиз
2	Пиёз меваси	0,143	1,62	13,59фоиз

Оқсил миқдорини Лоури усулида аниқлаш учун стандарт намуна (альбумин) ёрдамида калибровка графиги тузилди.[4]



Намуна таркибидаги сувда эрувчи витаминлар юқори самарадорликка эга бўлган суюқлик хроматографияси усули ёрдамида аниқланди. Тортмадан 5-10 гр миқдорида аналитик тарозида тортиб олиниб, 300 мл ҳажмдаги ясси қолбага солинади. Устига 50 мл 40 фоизли этанол эритмасидан қўшилади. Аралашма магнит аралаштиргич, тескари совуткич билан жиҳозланиб, 1 соат давомида интенсив аралаштириб турган ҳолда қайнатилади ва кейинчалик 2 соат давомида хона ҳароратида аралаштирилади. Аралашма тиндирилиб, филтрлаб олинади. Қолган қисмига 25 мл 40 фоиз этанолдан солиб 2 марта қайта экстракция қилинди. Филтратлар бирлаштирилди ва 100 мл ўлчагич қолбага солиниб чизиғигача 40 фоиз этанол билан тўлдирилади (5-10 фоиз). Ҳосил бўлган эритма центрафугада 7000 оборот/минут тезликда 10 дақиқа давомида айлантирилади. Ҳосил бўлган эритма устки қисмидан анализ учун олинди.

Сувда эрувчан витаминлар 1мг/мл концентрацияли ишчи эритмалари тайёрлаб олинди. Бунинг учун ҳар битта витамин стандартидан аналитик тарозида 50,0 мг аниқ тортма тортиб олинади ва 50 мл ўлчагич қолбага 40 фоизли этанолда эритилди ва чизиғигача тўлдирилди.

Адабиётларда сувда эрувчи витаминларни ЮССХ билан аниқлашда элюент сифатида фосфорли, ацетатли буфер системалари ва ацетонитрилдан фойдаланилган. Биз ацетатли буфер системаси ҳамда ацетонитрилдан фойдаландик.

Хроматография шароитлари:

- Хроматограф Agilent-1200 (автодозатор билан жиҳозланган)
- Колонка Eclipse XDB C 18 (обращенно-фазный), 5 мкм, 4,6 x150 мм
- Диод матрицали детектор (ДАД), 204 нм, 254 нм, 290 нм идентификация қилинди.
- Оқим тезлиги 1мл/мин
- Элюент ацетатли буфер: ацетонитрил:
- 0-5 мин 96:4,
- 6-8 мин 90:10,
- 9-15 мин 80:20,
- 15-17 мин 96:4,
- термостат ҳарорати 25⁰С,-5 мкл киритилган миқдор (вкол).

Хроматографга дастлаб, ишчи стандарт эритмалар, кейинчалик тайёрланган ишчи эритмалар киритилди.

V_0 -намуна тажрибасида ортиб қолган 0.1 моль/л сульфат кислота эритмасини титрлаш учун сарфланган 0.1 моль/л натрий гидроксид эритмасининг ҳажми, мл ҳисобида.

Хулоса қилиб айтганда хозирги кунда турли хил композицияларга эга инновацион дори-дармонларни турларини ишлаб чиқариш йилдан-йилга кўпаймоқда. Шунга қарамай, биз чинакам шифобахш кучга эга бўлган табиий маҳсулотларга эътибор беришни унутмаслигимиз керак.

Пиёз ва унинг пўстлоғи таркибидаги аминокислота, оқсил ва витаминларни ўрганиш натижасида пиёз пўстлоғи тозаланган пиёздан ҳеч қандай кам бўлмаган, доривор ва маиший мақсадларда кенг қўлланиладиган универсал восита эканлиги, пиёз қобиғининг даволовчи хусусиятлари кимёвий таркибга бойлиги ўрганилди.

Пиёз қобиғи чиқиндиларидан олинган маҳсулотлар тиббиётда даволовчи восита сифатида, саноатда эса табиий буёқ сифатида қўлланилади. Озиқ-овқат маҳсулотларини сифати ва хавфсизлиги уни органалептик ва физиккимёвий хусусиятлари унинг таркибидаги моддаларни сифат ва миқдор кўрсаткичларига боғлиқ.[5-6]

Пиёз пўсти таркибидаги аминокислота ва оқсил моддаларнинг ўзига хослиги туфайли уни нафақат озиқ-овқат ва фармацевтика саноатида, балки ундан дори воситалари тайёрлашда ва халқ табobatiда кенг фойдаланиш мумкин. Пиёз пўстлоғи ўзининг қимматли хусусиятлари кимёвий таркиби билан тозаланган пиёздан ҳеч қандай кам эмаслиги, шунингдек, доривор ва маиший мақсадларда кенг қўлланилувчи универсал восита эканлиги билан характерли ҳисобланади..

Фойдаланилган адабиётлар

1. Аскарлов И.Р. Табобат қомуси. – Т.: Мумтоз сўз, 2019. – Б. 1142.
2. Остоноқулов Т.Э. Сабзавот экинлар биологияси ва ўстириш технологияси. – Самарқанд, 2008. – 400 б.
3. Химический состав пищевых продуктов: Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, микро- и макроэлементов, органических кислот и углеводов. Кн. II: / Под ред. И. М. Скурихина и М. Н. Волгарева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1987. – 360 с.
4. Steven A., Cohen Daviel J. Amino Acid Analysis Utilizing Fhenylisotiocyanata Derivatives. // Analytical Biochemistry. 1988. -V.17. No.1. – P. 1-16.
5. Методы контроля. Химические факторы. Руководство по методам контроля качества и безопасности биологически активных добавок к пище. Руководство Р 4.1.1672-03. М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004.
6. Приходько А. Луковая шелуха. Лечение от 100 болезней. – М.: АСТ, 2012. – 102 с.
7. Константинов Ю. Лечение луком. От атеросклероза, гипертонии, диабета, отита, простуды. – М.: Центрполиграф, 2018. – 110 с.
8. <https://ecoherb.info/travy/chem-polezna-lukovaya-sheluha/ecoherb.info>
9. <https://kopilca.ru/ximicheskij-sostav-i-dejstvie-lukovoj-sheluxi/>
10. <https://uz.diabetesentity.com/7848-onion-husk-and-diabetes-on-ways-to-use-a-folk-remedy.html>

Наишра к. ф. д. Л.Камолов тавсия этган

**ЯККАБОҒ ТУМАНИ ҚУРУҚЛИК МОЛЛЮСКАЛАРИНИНГ
БИОЛОГИК ХИЛМА-ХИЛЛИГИ****Орзиева Ё.М.** (ҚарДУ)

Аннотация. Яккабоғ туманининг малакофаунасини ўрганиш мақсадида 2022 йил май-июнь ойларида тумanning асосан тоғли худудларидан малакологик материал йиғилди. Яккабоғ тумани худудида қуруқлик моллюскаларининг биологик хилма-хиллиги Mollusca (Webster, 1913) типининг 10 оиласи, 12 авлодига мансуб 18 турдан иборат эканлиги аниқланди.

Таянч сўзлар: *биотоп, фауна, малакофауна, қуруқлик моллюскалари, биологик хилма-хиллик, доминант, популяция, популяция зичлиги.*

Аннотация. С целью изучения малакофауны Яккабагского района в период май-июнь 2022 года преимущественно с горных территорий района был собран малакологический материал. Биоразнообразие наземных моллюсков Яккабагского района состоит из 18 видов, относящихся к 12 родам и 10 семействам типа Mollusca (Webster, 1913).

Ключевые слова: *биотоп, фауна, малакофауна, сухопутные моллюски, биоразнообразие, доминант, популяция, плотность популяции.*

Annotation. In order to study the malacological fauna of the Yakkabag district, in the period May-June 2022, malacological material was collected mainly from the mountainous territories of the district. The biodiversity of land molluscs in the Yakkabag region consists of 18 species belonging to 12 genera and 10 families of the Mollusca (Webster, 1913) phylum.

Key words: *biotop, fauna, malacofauna, terrestrial molluscs, biological diversity, dominant, population, population density.*

Яккабоғ тумани Қашқадарё вилоятининг тоғли худудларидан бири бўлиб, унинг шарқий чекка қисмларида Ҳисор тоғ тизмасининг (баландлиги 2500 м гача бўлган) жануби-ғарбий тармоқлари ҳисобланган Чақчар, Бешнов, Хонтахта каби тоғлар жойлашган. Бу тоғлар ғарбга томон пасайиб, Қашқадарё текисликлари билан қўшилиб кетади. Тоғ этаклари адирлардан иборат.

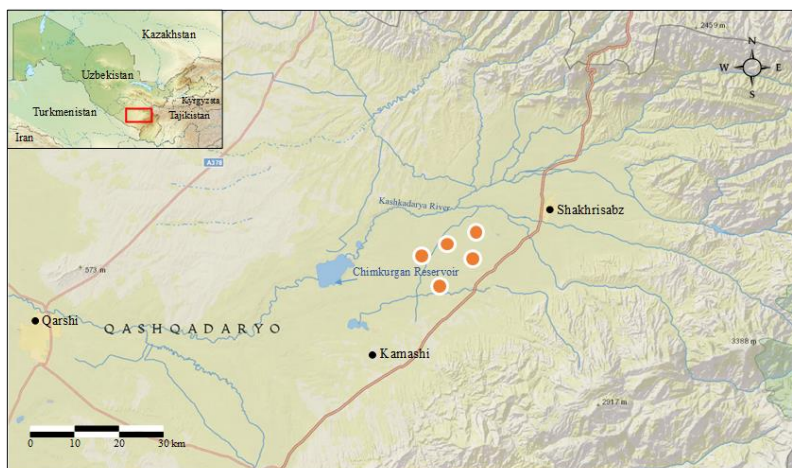
Асосий дарёси Яккабоғдарё (Қизилдарё) бўлиб, унинг асосий ирмоқлари Чўянлисой ва Турнасой ҳисобланади. Яккабоғ туманининг ўзига хос рельефи (ғарбга томон пасайиб бориши) худудга етарли нам тушишига шароит яратган. Бу эса ўз навбатида нафақат деҳқончилик учун хос бўлган агроценозлар ҳосил қилиш, балки турли организмларнинг яшаши учун қулай бўлган турли табиий биотопларнинг пайдо бўлишига ҳам сабаб бўлади.

Биобарин, Яккабоғ туманининг турли биотопларида моллюскалар фаунасининг хилма-хиллигига таъсир этадиган экологик шароит вужудга келган бўлиб, худудда асосан, моллюскаларнинг қуйидаги турлари: *Cochlicopa nitens*, *C.lubricella*, *C.lubrica*, *Vallonia costata*, *V.pulchella*, *Pupilla muscorum*, *Pseudonapaeus albiplicatus*, *Ps.sogdianaus*, *Leucozonella mesoleuca*, *Xeropicta candacharica*, *Monacha carthusiana*, *Deroceras laeve*, *D.caucasicum*, *Candaharia rutellum*, *C.roseni*, *Macrochlamys turanica*, *Zonitoides nitidus*, *Succinea putris* учрайди, Бу турлар биотоплар ва худудлар бўйича нотекис тарқалган.

Тадқиқот материаллари ва методикаси.

Тадқиқот материаллари 2022 йил май-июнь ойларида Яккабоғ туманининг асосан тоғли худудларидан: Нўғайли сув омбори, Дўнг қишлоқ, Самоқ қишлоқ, Татар қишлоқлари атрофи ва Қизилдарёнинг ўнг ва чап соҳиллари (Эски Яккабоғ худуди) дан йиғилди (1-расм).

Тадқиқот худудида чиғаноқли моллюскаларни йиғиш А.А.Шилейко [1,2], А.Пазилов, Д.А.Азимов [3], шиллиққуртларни йиғиш И.М.Лихарев ва А.Й.Виктор [4; 437- с.], фиксация қилиш эса Р.Й.Братчик [5; 1078-1079-с] методикаси бўйича амалга оширилди. Қуруқлик моллюскаларининг доминантлик даражасини ўрганишда Г.Д.Энгелманнинг [6; 378-380-с.] доминантлик шкаласи қўлланилди.



1-расм. Тадқиқот олиб борилган ва материал йиғилган жой (● харитаси (www.iucn.org))

Йиғилган материаллар тадқиқот ҳудудининг турли биотоплари (мевали боғлардаги ариқ бўйларида ўсадиган ўтли ўсимликлар, полиз ва сабзавот экин майдонлари ҳамда иссиқхоналар атрофи, ўзлаштирилмаган майдонлардаги ажриқзорлар, инсон таъсирига учрамаган табиий бута ва дарахтзорлар биотоплари) бўйича тарқалиши таҳлил қилинди.

Тадқиқот натижалари ва таҳлили.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, ўрганилган ҳудудда 10 оила, 12 авлодга мансуб 18 турдаги қуруқлик моллюскалари учрашлиги аниқланди. Улар асосан, мевали боғлардаги ариқ бўйларида ўсадиган ўтли ўсимликлар, полиз ва сабзавот экин майдонлари ҳамда иссиқхоналар атрофи, истироҳат боғларида ариқ бўйларидаги турли хил ўтлар ва инсон таъсирига учрамаган табиий бута ва дарахтзорларда яшайди.

Мевали боғлардаги ариқ бўйларида ўсадиган ўтли ўсимликлар. Бу биотопда: *Cochlicopa nitens*, *C.lubrica*, *Vallonia costata*, *V.pulchella*, *Zonitoides nitidus*, *Deroceras laeve*, *Macrochlamys turanica*, *Succinea putris* турлари учраб, уларнинг популяциядаги зичлиги турлича. Масалан, Дўнг ва Самоқ қишлоғларида ариқ бўйларига яқин жойлардаги ўтлар орасида *Cochlicopa nitens* нинг популяциядаги зичлиги 1 м² майдонда 12-13 дона учраса, бу кўрсаткич Қизилдарёнинг ўнг қирғоғида турли хил боғлардаги ариқ бўйларидаги ўтлар орасида бу кўрсаткич 4-5 тага тенг. *C.lubrica* Дўнг қишлоғи олма боғларидаги ўтлар орасида популяциядаги зичлик кўрсаткичи 4-6 тага тенг. *Vallonia costata* ва *Zonitoides nitidus* тури юқоридаги иккита тур билан бирга яшаб популяциядаги зичлиги 5-8 тани ташкил қилади. Бироқ *V.costata* нинг Самоқ қишлоғидаги боғларда оқар ариқ сувларига яқин бўлган ўтлар орасида 1 м² майдонда 12-13 дона учратиш мумкин.

Deroceras laeve ва *Macrochlamys turanica* турлари юқорида муҳокома қилинган турлар билан бир хил биотопда яшаб, бироқ популяциядаги зичлиги уларга қараганда анча юқори. Масалан, Татар қишлоғи олма боғларидаги ўтлар орасида *D.laeve* нинг популяциядаги зичлиги 17-19 та, *M.turanica* эса 13-14 тани ташкил қилса, Қизилдарёнинг ўнг қирғоғидаги ўтлар орасида, мос равишда 18-19 ва 16-17 тага тенг.

Тадқиқот натижаларига кўра бу биотопда қуруқлик моллюскаларининг 8 тури учраб *D.laeve* нинг популяциядаги зичлиги энг юқори (18-19 та), зичлиги энг паст тур эса *C.lubrica* ҳисобланади (1 м² майдонда 4-6 та учрайди).

Полиз ва сабзавот экин майдонлари ҳамда иссиқхоналар атрофи, бу биотопда асосан шилликқуртлардан *Deroceras laeve*, *D.caucasicum* учрайди. Татар қишлоғи атрофидаги полиз ва сабзавот экин майдонлари ҳамда иссиқхоналар атрофида *D.laeve* нинг популяциядаги зичлиги 1 м² майдонда 25-30 та бўлса, Дўнг қишлоғи атрофидаги полиз экинлар экиладиган майдонлар четида зичлик кўрсаткичи 15-18 тага тенг. *D.caucasicum* тадқиқот ҳудудида кенг тарқалган бўлиб, популяциянинг зичлик кўрсаткичи ўрта ҳисобда 12-15 тага тенг.

Ўзлаштирилмаган майдонлардаги ажриқзорлар – бу биотоп асосан сув бўйларидан унча узок бўлмаган жойларда мавжуд бўлиб, *Cochlicopa nitens*, *C.lubrica*, *Vallonia costata*, *Pupilla muscorum*, *Xeropicta candacharica*, *Deroceras laeve* турлари яшайди.

Бу турларнинг популяциядаги зичлиги куйидагича: Татар қишлоғи атрофидаги ўзлаштирилмаган майдонлардаги ажриқзорлар орасида *C.nitens* нинг зичлиги 10-11 та бўлса, Дўнг қишлоғи атрофида бу кўрсаткич 12-14 тага тенг. Нўғайли сув омбори атрофида ўзлаштирилмаган майдонлардаги ажриқзорлар орасида яшайдиган *X.candacharica* нинг зичлиги 14-15 та бўлса, Қизилдарёнинг ўнг қирғоғидаги ажриқзорлардаги зичлиги 13-15 тага тенг. *V.costata* ва *P.muscorum* турлари юқорида қайд қилинган ҳудудлардаги биотопда доминант тур ҳисобланиб, популяциядаги зичлиги 10-11 тани ташкил қилади. *D.laeve* нинг популяция зичлиги кўрсаткичи 5-7 тага тенг.

Мазкур биотоп тадқиқот ҳудудида кенг майдонни эгаллаган бўлиб, қуруқлик моллюскаларининг 6 тури учрайди. Барча турларнинг популяциядаги зичлиги ўртача кўрсаткичка эга бўлиб, *X.candacharica* доминант тур ҳисобланади.

Инсон таъсирига учрамаган табиий бута ва дарахтзорлар – бундай биотоп туманнинг адир минтақасида кенг майдонларни ишғол қилган бўлиб, қуруқлик моллюскаларидан – *Pseudonapaeus albiplicatus*, *Ps.sogdianus*, *Leucozonella mesoleuca*, *Xeropicta candacharica*, *Candaharia rutellum*, *C.roseni* турлари кенг тарқалган. Уларнинг популяциядаги зичлиги турли хил.

Масалан, Қизилдарёнинг ўнг қирғоғидаги (Эски Яккабоғ) ҳудудида ярим бутали ўсимликлар (шувоқ) поясининг пастки қисмида, 1 м² майдонда 5-7 та *Ps.albiplicatus*, 7-8 та *Ps.sogdianus* учраса, *Leucozonella mesoleuca* нинг популяциядаги зичлиги олдинги турларга нисбатан бир оз пастроқ (2-3 тага тенг). *X.candacharica* юқоридаги турлар билан бирга яшаб унинг зичлиги 35-40 тага тенг.

Candaharia rutellum, *C.roseni* турлари асосан ярим бутали ўсимликларнинг поясининг остки қисмида яшаб, уларнинг популяциядаги зичлиги турлича. Масалан, *Candaharia rutellum* нинг популяциядаги зичлиги 1 м² майдонда 9-10 та бўлса, *C.roseni* нинг зичлиги 2-3 та га тенг.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, тадқиқот ҳудудидаги 4 хил биотопда қуруқлик моллюскаларининг 18 тури учраб, кенг тарқалган турларга *Xeropicta candacharica*, *Cochlicopa nitens*, *Vallonia costata*, *Pupilla muscorum*, *Deroceras laeve* кабиларни киритиш мумкин. Мазкур турлар орасида *X.candacharica* доминант тур ҳисобланиб, унинг популяциядаги зичлиги максимал 35-40 тани ташкил этади.

Хулоса қилиб айтганда, Яккабоғ тумани ҳудудида қуруқлик моллюскаларининг биологик хилма-хиллиги Mollusca (Werbster, 1913) типининг 10 оиласи, 12 авлодига мансуб 18 турдан иборат бўлиб, улар асосан: мевали боғлардаги ариқ бўйларида ўсадиган ўтли ўсимликлар, полиз ва сабзовот экин майдонлари ҳамда иссиқхоналар атрофи, истироҳат боғларида ариқ бўйларидаги турли хил ўтлар, ҳамда инсон таъсирига учрамаган табиий бута ва дарахтзорларда тарқалган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Шилейко А.А. Наземные моллюски надсемейства Hellicoidea // Фауна СССР. Моллюски. - Л.: Наука Ленинградское отделение, 1978 а. Т.3. Вып.6. - 384 с.
2. Шилейко А.А. Наземные моллюски подотряда Рупиллина фауны СССР (Gastropoda, Pulmonata, Geophila) // Фауна СССР. Моллюски. - Л.: Наука Ленинградское отделение, 1984. Т.3. Вып.3. № 130. - 399 с.
3. Пазиллов А., Азимов Д.А. Наземные моллюски (Gastropoda, Pulmonata) Узбекистана и сопредельных территорий. - Ташкент: Фан, 2003. - 315 с.
4. Лихарев И.М., Виктор А.Й. Слизни фауны СССР и сопредельных стран (Gastropoda Terrestria Nuda) // Фауна СССР. Моллюски. - Л.:Наука, 1980. Т.3. Вып.5. № 122. 437 с.
5. Братчик Р.Я. Метод быстрой фиксации наземных моллюсков // Зоол.журн. Т.55.Вып.7. 1976. С. 1078-1079.
6. Engelmann, H.D. Zur Dominanzklassifizierung von Bodenartropoden // Pedobiologia.- 1978.- Vol. 18, no. 5/6.- Pp. 378-380.

Наишга доц. Б.Рўзиев тавсия этган

EREMURUS M. BIEB. TURKUMI AYRIM VAKILLARINING ZANG KASALLIGIGA NISBATAN SEZUVCHANLIGINI BAHOLASH

Ortiqov I.Z., Mustafayev I.M., Abdullayev D.A. (O‘zR FA Botanika instituti),
Sherqulova J.P., Qo‘ziboyev X.N. (QarDU)

Аннотация. Ushbu maqolada Zominsuv havzasidagi *Eremurus* turkumining O‘zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan *Eremurus aitchisonii* Baker., *E. robustus* (Regel) Regel. va hududda keng tarqalgan *E. sogdianus* (Regel) Franch., *E. olgae* Regel., *E. regelii* Vved. turlarini *Puccinia eremuri* bilan sun‘iy zararlantirish bo‘yicha olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan. Sun‘iy zararlantirilgan o‘simliklarning kasallikni sezuvchanlik darajasi makroskopik va mikroskopik o‘zgarishlarni hisobga olgan holda baholangan.

Таянч со‘злар: *Eremurus*, zang, patogen, patogenlik testi, teliospora, urediniya, sezuvchanlik.

Абстракт. В данной статье приведены результаты исследований об искусственном заражении видов рода *Eremurus* внесённых в красную книгу Узбекистана как *Eremurus aitchisonii* Baker., *E. robustus* (Regel) Regel., и широко распространённых как *E. sogdianus* (Regel) Franch., *E. olgae* Regel., *E. regelii* Vved в бассейне реки Зааминсу с *Puccinia eremuri*. Степень поражаемости искусственно зараженных растений оценены с учетом макроскопических и микроскопических изменений.

Ключевые слова: *Eremurus*, ржавчина, патоген, патогенетический тест, телоспора, урединия, восприимчивость

Annotation. This article presents the results of studies on artificial infection of species of the genus *Eremurus* listed in the Red Book of Uzbekistan as *Eremurus aitchisonii* Baker., *E. robustus* (Regel) Regel., and widespread as *E. sogdianus* (Regel) Franch., *E. olgae* Regel., *E. regelii* Vved in the Zaaminsu river basin with *Puccinia eremuri*. The degree of susceptibility of artificially infected plants was assessed taking into account macroscopic and microscopic changes.

Key words: *Eremurus*, rust, pathogen, pathogenicity test, teliospore, *Uredinia*, receptivity.

Kirish. *Eremurus* turkumiga mansub dastlabki tur *Eremurus spectabilis* M.Bieb Marshol Bibershteyn tomonidan 1819 yilda Shimoliy Kavkazda aniqlagan. Olimlarining fikricha bugungi kunda dunyoda *Eremurus* turkumiga vakillari soni 40-45 atrofida turlarni tashkil etadi [1]. Turkum geografiyasi asosan Markaziy Osiyo, Eron, Kavkaz, Mongoliya, Shimoli-g‘arbiy Hindiston hududlarini o‘z ichiga oladi [2]. O‘rta Osiyo *Eremurus* turkumining kelib chiqishi markazi va turlarining xilma-xilligi eng yuqori bo‘lgan hudud hisoblanadi. O‘rta Osiyoning janubiy tog‘lari *Eremurus* turkumining kelib chiqishida katta ahamiyatga ega bo‘lib, R. V. Kamelin fikriga ko‘ra mahalliy floraning farqli xususiyatlaridan biri sifatida ajralib turadi [3]. O‘zbekiston hududida shirachlarning 28 turi o‘sadi va shulardan 12 turi O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan. Turkumning deyarli barcha vakillari manzarali, ozuqabop va dorivor o‘simliklar sifatida qadrlanadi [4], [5].

Eremurus turkumi turlarida bir qancha patogen zamburug‘ turli kasalliklarni keltirib chiqaradi. Ushbu patogenlar orasida zamburug‘larning Basidiomycota bo‘limi, Pucciniomycetes sinfi, Pucciniales tartibi, Pucciniaceae oilasiga mansub zang kasalligini keltirib chiqaruvchi *Puccinia eremuri* Kom. shirachning ko‘plab turlarida tarqalishi va zararliligi bo‘yicha boshqa patogenlardan ajralib turadi.

O‘zbekistonda bir qator olimlar tomonidan *Puccinia eremuri* ning *Eremurus* turkumi vakillarida tarqalishi bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan [6,7,8,9,10,11,12,13,14].

Ma‘lumki, *Eremurus* turkumining *E. aitchisonii* Baker. va *E. robustus* (Regel) Regel. turlari ham O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan [15]. 2021 yilda Zominsuv havzasida olib borilgan tadqiqotlar davomida *Puccinia eremuri* turi *E. aitchisonii*, *E. Robustus*, *E. sogdianus* (Regel) Franch., *E. olgae* Regel., *E. regelii* Vved turlarida aniqlandi.

O‘zbekistonda olib borilgan mikologik tadqiqotlar va Toshkent mikologiya fungariysida saqlanayotgan zamburug‘ namunalari tahlil qilganda *Eremurus aitchisonii* turida *Puccinia eremuri* zamburug‘i qayd etilmagani va O‘zbekistonda ushbu zamburug‘ uchun yangi xo‘jayin o‘simlik ekanligi ma‘lum bo‘ldi.

O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan *Eremurus aitchisonii* va *E. robustus*, shuningdek *E. olgae*, *E. turkestanicus*, *E. regelii* turlarini *Puccinia eremuri* keltirib chiqaruvchi

zang kasalligiga sezuvchanlik darajalari laboratoriya sharoitida turli tadqiqot uslublari yordamida qiyoslab o'rganildi. Yuqoridagi *Eremurus* turlarning barchasi Zominsuv havzasida tarqalgan [16].

Tadqiqot manbai va uslublari

Namunalarni yig'ish

2021-yil may-oktyabr oylari oralig'ida Zominsuv havzasi hududlariga uyushtirilgan dala tadqiqotlari mobaynida kasallangan *Eremurus* turkumi turlaridan namunalar yig'ildi va gerbariyalar tayyorlandi. Shuningdek, Toshkent mikologiya fungariysida saqlanayotgan zamburug' namunalaridan foydalanildi.

Makroskopik va mikroskopik kuzatishlar

Kasallangan o'simliklar terilgan joyining o'zida Canon EOS 750D raqamli kamera yordamida suratga olindi. Zamburug'larda mikroskopik tahlillari Motic N-330M yorug'lik mikroskopida olib borildi. Kasallangan o'simliklar qismlaridan olingan materiallar "ezilgan tomchi" usuli yordamida mikroskopda o'rganildi. Shundan so'ng, mikroskopning 4, 10, 40, 100 obyektivlari orqali zamburug'lar sporalari kattalashtirilib ko'rildi [17]. Zamburug' sporalari "Scope Image 9.0" dasturi yordamida suratga olindi. Zamburug' turi zang zamburug'lari aniqlagichlari yordamida identifikasiya qilindi [18,19].

O'simlik namunalarini o'stirish

2022 yilning yanvar oyining dastlabki kunlarida Toshkent botanika bog'i *Eremurus* turkumi vakillarining kolleksiyasidan *E. aitchinsonii*, *E. olgae*, *E. robustus*, *E. turkestanicus*, *E. regelii* turlarini piyozboshlari har bir turidan 10 tadan namunalar ajratib olindi. Dastlab piyozboshlar tuproqlardan tozalandi, so'ngra iliq distillangan suvda yuvilib 96 % spirt shimdirilgan maxsus mato bilan xar bir piyozboshlarga ishlov berildi. Sterilizatsiya qilingan maxsus ozuqa va chirindilar bilan to'ldirilgan tuvakchalarga o'tqazildi va o'simliklar yaxshi rivojlanishi uchun qulay bo'lgan muhitga joylashtirildi.

O'zaro inokulyatsiya tadqiqotlari

O'simliklarni suniy zararlash 2022 yilning fevral oyining 23-kuni Tanner va boshq. tomonidan bayon qilingan metodologiyadan foydalangan holda amalga oshirildi [20]. Bunda dastlabki inoklyum sifatida *Puccinia eremuri* bilan kasallangan *Eremurus* barglaridan maxsus sterillangan pichoqcha yordamida ajratib olingan sporalar taxminan 1 ga 50 gacha nisbatda talk kukuni bilan aralashtrilidi va *Eremurus* turkumining *E. aitchinsonii*, *E. olgae*, *E. robustus*, *E. turkestanicus*, *E. regelii* kabi turlarining barg ustki yuzasiga steril tish cho'tkasi yurdamida surtildi va kasallantirilgan o'simlik qismlari maxsus bog'ichlar yordamida belgilab qo'yildi. O'simliklar 48 soat davomida 15 ° C da o'rnatilgan namlantiruvchi kameraga joylashtirilib kuzatuv olib borilayotgan barglarga steril distillangan suv yomg'irilatib ohistalik bilan sepib turildi.

Sun'iy zararlantirilgan o'simliklarni kasallikni sezuvchanlik darajasi makroskopik va mikroskopik o'zgarishlarni hisobga olgan holda sifatli baholash tizimidan foydalangan holda sinov turiga ball berish orqali aniqlandi [21].

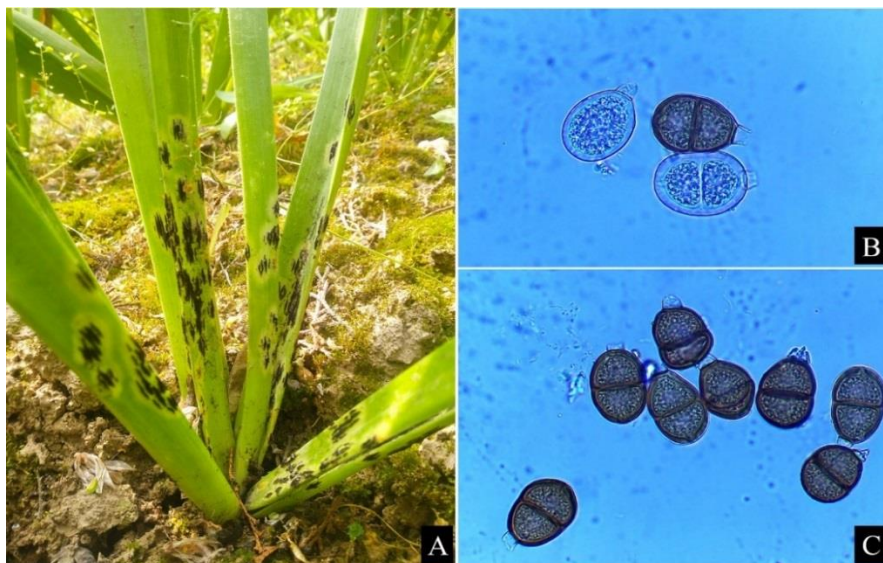
0 - Immunitet: kasallik alomatlari yo'q

1 – Chidamli: xloroz yoki nekroz (keyinchalik emlash simptomlarning rivojlanishi).

2 – Zaif sezuvchanlik: simptomlarning kechikishi, ilk makroskopik alomatlar zararlantirilgandan 20 kun o'tib namoyon bo'ladi va 28 kun o'tib juda siyrak urediniya shakllanishi boshlanadi.

3 - To'liq sezgir: birinchi navbatda makroskopik alomatlar emlashdan 10 kun o'tgach namoyon bo'ladi, zich urediniya 15-kungacha shakllanadi.

Kuzatuvlarimizga ko'ra o'simliklarda kasallik alomatlari virgenil davrida paydo bo'ladi. *P. eremuri* o'simliklarni qishlab chiqqan teliosporalarda hosil bo'lgan bazidiosporasi orqali kasallantiradi. Kasallikning dastlabki alomati o'simlik barglarining oldingi va orqa qismlarida sariq-qizg'ish dog'lar (Spermaginiy va retseptiv gifalar) paydo bo'ladi, vaqt o'tishi bilan ushbu dog'lar o'rnida dastlab epidermisini yorib chiquvchi sariq, qizg'ish rangdagi urediosporalar paydo bo'ladi va zamburug'ning rivojlanish sikliga mos ravishda teliosporalarga aylanib boradi. Kasallik bilan kuchli zararlangan o'simliklarning barglari nobud bo'lishi mumkin (1-rasm). Teliosporalari ikki hujayrali va ikki uchi yumaloqlashgan ba'zan pastga qarab torayib boradi. Shakli keng, elipssimon, ovalsimon, 26-24-39.94 x 23.31-26.64 mkm (1-rasm)



1-rasm. A- *Puccinia eremuri* bilan zararlangan *Eremurus aitchisonii*, B- *P. eremuri* ning uredosporalari teliosporalarga aylanish jarayoni, C- *P. eremuri* ning teliosporalari



2-rasm. *Puccinia eremuri* bilan zararlangan *Eremurus* barglardagi dastlabki kasallik alomatlari: A- *E. turkestanicus*, B- *E. aitchinsonii*, C- *E. robustus*

Natijalar

Zararlashdan sakkiz kun o'tib dastlabki kasallik alomatlari (07.03.2022y.) *Eremurus aitchinsonii* da, 10 kun o'tgach (09.03.2022y.) *E. turkestanicus* turlarida dastlabki kasallik alomatlari sifatida bargning asosan yuza qismlarida va qisman ostki tomonlarida sariq rangdagi xlorotik dog'lar paydo bo'la boshladi (2-rasm) (1-jadval).

Zararlashdan taxminan 12 kun (11.03.2022y.) o'tgach *E. aitchinsonii* da, 15 kun (14.03.2022y.) *E. turkestanicus* turlarida xlorotik dog'lar asosida dastlabki ko'payish sporalari (urediniya) paydo bo'la boshladi (3-rasm) (1-jadval).



**3-rasm. *Puccinia eremuri* ning dastlabki ko'payish sporalari hosil qilishi: A-
Eremurus turkestanicus, B-*E. aitchinsonii***

Zararlashdan o'n to'rt kun o'tgach (13.03.2022y.) *E. robustus* da kasallikning dastlabki belgilari paydo bo'la boshladi (2-rasm). Zararlashdan yigirma yetti kun o'tib (27.03.2022y.) barglarning ustki qismida siyrak va tarqoq holatda dastlabki ko'payish sporalari (urediniya) paydo bo'la boshladi (1-jadval). Zararlashdan o'n to'qqiz kun o'tib (18.03.2022y.) *E. olgae* turlarining barg yuza qismlarida kasallikning dastlabki alomatlari paydo bo'la boshladi. Zararlashdan yigirma olti kun o'tib (26.03.2022y.) *E. olgae* turlarining barg yuzasida judayam siyrak holatda uredosporalar paydo bo'la boshladi (1-jadval). Zararlashdan taxminan o'n olti kun (15.03.2022y.) o'tib *E. regelii* turlarining barg yuza qismlarida kasallikning dastlabki alomatlari paydo bo'la boshladi, lekin ushbu turda dastlabki ko'payish sporalari paydo bo'lmadi (1-jadval).

1-jadval

***Puccinia eremuri* bilan zararlangan *Eremurus* turlarida dastlabki kasallik alomatlari paydo bo'lishi muddatlari**

№	O'simlik turi	O'simliklar suniy zararlantirilgan kun	Dastlabki kasallik alomatlari paydo bo'lgan kun	Dastlabki ko'payish sporalarini paydo bo'lgan kun	Kasallikni sezuvchanlik darajasi
1	<i>E. aitchinsonii</i>	25.02.2022	07.03.2022	11.03.2022	3
2	<i>E. turkestanicus</i>	25.02.2022	09.03.2022	14.03.2022	3
3	<i>E. robustus</i>	25.02.2022	13.03.2022	27.03.2022	2
4	<i>E. olgae</i>	25.02.2022	18.03.2022	26.03.2022	2
5	<i>E. regelii</i>	25.02.2022	15.03.2022	-	1

Sezuvchanlik reytingi - infeksiyani baholash
0 – Immunitet
1 – Chidamli
2 – Zaif sezuvchanlik
3 - To'liq sezgir

Xulosalar

Eremurus turkumining yuqorida keltirilgan besh turini *Puccinia eremuri* ga sezuvchanlik darajasi tahlil qilindi. Bunda, O'zbekiston uchun yangi xo'jayin tur sifatida keltirilayotgan *Eremurus aitchinsonii* turida zararlashdan 12 kun o'tgandan so'ng, *E. turkestanicus* da esa 15 kundan so'ng patogenning dastlabki ko'payish organlari (urediniya) hosil bo'lishi kuzatildi va bu ikki tur *Puccinia eremuri* ga to'liq sezgir turlar sifatida 3 bal bilan, *E. robustus* da zararlashdan 27 kun, *E. olgae* da esa 26 o'tib ushbu turlarning barglarida siyrak holatda urediniyalar hosil qildi shu sababli bu turlarning kasallikni sezuvchanlik darajasi zaif sezgir deb topildi va 2 ball bilan baxolandi. *E. regelii* turida zararlashdan 16 kun o'tib dastlabki kasallik alomatlari paydo bo'lgan bo'sada lekin urediniyalar paydo bo'lmadi shu boisdan *E. regelii* turi *Puccinia eremuri* zamburug'iga chidamli tur sifatida keltirildi va 1 ball bilan baholandi.

Ushbu tadqiqotdan ma'lum bo'ldiki *Eremurus aitchinsonii* va *E. robustus* turlarining kamyob turlar sifatida O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilishiga antropogen omillar bilan bir qatorda *Puccinia eremuri* keltirib chiqaruvchi zang kasalligini ham asosiy sabablardan biri deb hisoblash mumkin. Shu sababli ushbu turlarni zang kasalligidan muhofaza qilish bo'yicha amaliy tadqiqotlarni olib borishni maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Wendelbo P. Flora Iranica. – Linz: Akadische Druck, 1971. – vol.71, 123 p.
2. Наумов С.Ю., Харченко В.В. *Eremurus robustus* (Regel) Regel в луганске. // Том 2 Химические, Биологические и Медицинские науки. Донецк 2016 С. 133-136.
3. Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горний Средней Азии // Л.: Наука, 1973. – 356 с.
4. Рябова Т.И. *Eremurus* Vieb. –Эремурус, или ширяш Декоративные травянистые растения для открытого грунта // Т. 2. – Ленинград: Наука, 1977. – С. 51-83.
5. Karaman K., Polat B., Ozturk I., Sagdic O., Ozdemir C. Volatile compounds and bioactivity of *Eremurus spectabilis* (ciris), a Turkish wild edible vegetable // Journal of medicinal food. T. 14. – №10. 2011. – P. 1238-1243.
6. Запрометов Н.Г. Материалы по микрофлоре средней Азии // Выпуск-2. – Ташкент, 1928. – С. 30.
7. Рамазанова С.С., Файзиева Ф.Х., Сагдуллаева М.Ш., Қирғизбаева Х.М., Гапоненко Н.И. Флора грибов Узбекистана // Том-3. Ржавчинные грибы. – Ташкент: Фан. 1986. – С. 127-128.
8. Солиева Я.С. Микромицеты сосудистых растений Сурхандарьинской области: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1989. – 125 с.
9. Головин П.Н. Грибы песчаных пустынь средней Азии // Издательство УзФан. –Ташкент, 1941. – С. 28.
10. Гапоненко Н.И. Обзор грибов Бухарской области // Издательство «Наука» Узбекской ССР. Ташкент, 1965. – С. 61-62.

11. Камилов Ш.Г. Микромицеты сосудистых растений Ботанического сада АН Узбекистана им. Ф.Н.Русанова: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1991. – 135 с.
12. Гаффоров Ю.Ш. Микромицеты сосудистых растений Наманганской области: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 2004. – 132 с.
13. Мустафаев И.М. Нурота кўриқхонаси юксак ўсимликлари микромицетлари: Автореф. дисс. био. фан. PhD. – Тошкент, 2018. – 138 б.
14. Икромов С.А., Абдуразақов А.А., Наримова Г.К., Мамадаминов Р.Р., Гаффоров Ю.Ш. Чотқол давлат биосфера кўриқхонаси ўсимликларнинг занг замбуруғлари // Международный научный журнал. – № 12-4(71), 2020 г. декабрь. – С. 9-15.
15. Красная книга Республики Узбекистан // 5 издание. Т. 1. – Ташкент: Chinor ENK, 2019. – 360 с.
16. Хасанов Ф.О., Эсанкулов А.С., Тиркашева М.Б. Флора Зааминского государственного заповедника // ООО “REN-Poligraf”. – Ташкент, С-57. 22.08.2013 г.
17. Дудка И.А., Вассер С.П. Элланская И.А. и др. Методы экспериментальной микологии: Справочник / Под. ред. В.И. Билай. – Киев: Наукова Думка, 1982. – 549 с.
18. Ульянищев В.И. Определитель ржавчинных грибов СССР. В 2-х ч. –Л.: Наука, 1978. Ч. 2. –382 с.
19. Рамазанова С.С., Файзилова Ф.Х., Сагдуллаева М.Ш., Киргизбаева Х.М., Гапоненко Н.И. Флора грибов Узбекистана. Т. III., Ржавчинные грибы. – Ташкент: Фан, 1986. – 229 с.
20. Tanner RA, Ellison CA, Seier MK, Kovács GM, Kassai- Jäger E, Berecky Z, Varia S, Djeddour D, Singh MC, Csizsár A, Csontos P, Kiss L, Evans HC, 2015. *Puccinia komarovii* var. *glanduliferae* var. nov.: a fungal agent for the biological control of Himalayan balsam (*Impatiens glandulifera*). *European Journal of Plant Pathology* 141, 247– 266. 10.1007/s10658-014-0539-x
21. Ellison, C. A., Evans, H. C., Djeddour, D. H., & Thomas, S. E. (2008). Biology and host range of the rust fungus *Puccinia spegazzinii*: a new classical biological control agent for the invasive, alien weed *Mikania micrantha* in Asia. *Biological Control*, 45, 133–145.

Nashrga prof. L.Yoziyev tavsiya etgan

ШАХРИСАБЗ ТУМАНИДАГИ КОВУЛ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЯСИНИНГ ХОЛАТИ

Хидирова С.Ш., Бўранова М.О. (ҚарДУ)

Аннотация. Мақолада Ковулдошлар оиласига мансуб бўлган ковулнинг (*Capparis spinosa* L.) Шахрисабз туманидаги ценопопуляциясида олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган. Унда ковулнинг қисқача ботаник таърифи, ценопопуляциянинг флористик таркиби, зичлиги ва турларнинг мўллиги ҳақидаги маълумотлар ёритилган. Тадқиқотлар санок майдончаларида олиб борилган бўлиб, улардаги натижалар бутун ценопопуляцияга ҳисоблаб чиқилган. Санок натижасида ушбу ценопопуляциянинг зичлиги 2,73 дона/м² ни ташкил қилганлиги ҳамда ценопопуляцияда жами 1373 дона ковул мавжудлиги аниқланганлиги, Ценопопуляциянинг қурама мозайкаси горизонтал текисликда ўрганилаётган тур вакиллари бир текис тақсимланганлигини кўрсатиши ёритиб берилган.

Таянч сўзлар: флористик таркиб, мўллик, ценопопуляция зичлиги, горизонтал структура, қурама мозайка, флористик таркиб.

Аннотация. В данной статье представлены результаты изучения ценопопуляции колючих каперсов (*Capparis spinosa* L.) из семейства Ranunculaceae в Шахрисабзском районе. В нём приведены краткая ботаническая характеристика колючих каперсов, флористический состав, плотность и обилие видов ценопопуляции. Исследование проводилось с выделением учётных площадок, а полученные результаты применялись ко всей ценопопуляции. Подсчёт показал, что плотность данной ценопопуляции составила 2,73 особей/м², а всего в ценопопуляции выросло 1373 индивида колючих каперсов. Анализ горизонтальной структуры ценопопуляции показал, что изучаемый вид здесь распределён равномерно.

Ключевые слова: флористический состав, обилие, плотность ценопопуляции, горизонтальная структура, мозаичность, флористический состав.

Annotation. This article presents the results of a study of the coenopopulation of *Capparis spinosa* L. from the *Capparaceae* family in the Shakhrisabz district. In particular, a brief botanical description of the *C. spinosa*, floristic composition, density and abundance of coenopopulation species are given. The study was carried out with the allocation of accounting areas, and the results obtained were applied to the entire coenopopulation. The calculation showed that the density of this coenopopulation was 2.73 individuals per

m², and in total 1373 individuals of the *C. spinosa* grew in the coenopopulation. An analysis of the horizontal structure of the coenopopulation showed that the studied species is evenly distributed here.

Key words: floral composition, abundance, coenopopulation density, horizontal structure, mosaic, floristic composition.

Асал берувчи ўсимликлар қадим замонлардан буён инсоният эътиборида бўлган. Илк хонакилаштирилган асалариларнинг уялари расмлари милоддан аввалги III минг йилликка тааллуқли бўлиб, Қадимги Мисрга тегишлидир.

Ҳозирги кунда юртимизда асаларичиликка давлат миқёсида катта эътибор қаратилмоқда. Жумладан, асал берувчи ўсимликларнинг табиий ареалларини ўрганиш ва уларнинг истиқболларини баҳолаш ўз долзарблигини орттирмоқда. Шундан келиб чиққан ҳолда, асал берувчи ўсимлик ҳисобланувчи ковул ценопопуляциясининг систематик таркибини ўрганиш муҳим ҳисобланади.

Ковул ёйилиб ўсадиган кўп йиллик ўсимлик бўлиб, бироз тукланган поясининг узунлиги 1,5 м гача етади. Илдиз тизими ер тагига 70 см гача киради. Барглари овал-тухумсимон, учларида тиканли, майда, сарғиш ёнбаргчалар жойлашган. Гуллари якка, йирик, дастлаб оқ рангли бўлиб, гуллаш пайтида пушти рангга киради. Барглари қўлтиғида 4 та косачабарглр, 4 та гултожибарглр ва кўп сонли чангчилари бор. Меваси – резавор мева, овалсимон, этли, яшил рангда, ичида кўплаб буйрак шаклидаги жигарранг уруғларни сақлайди. Май-июль ойларида гуллайди ва меваси етилади.

Ковулнинг биз ўрганган ценопопуляцияси Шаҳрисабз туманидаги Ҳисорак сувомборидан 30 км узоқликдаги Яккахона қишлоғи атрофида жойлашган бўлиб, майдони 504 м² ни ташкил қиладиган трапеция шаклида.

Ценопопуляциядаги барча ўсимликларнинг мўллиги кўз билан чамалаш усулида баҳоланди, уларнинг гербарийлари йиғилиб, Тошкент шаҳридаги Ботаника институтининг Марказий гербарийсида турлари аниқланди (*1-жадвалга қаранг*).

1-жадвал

Ковул ценопопуляциясининг систематик таркиби

Т/р	Ўсимликнинг номи	Оиласи	Ҳаётий шакли	Мўллиги Друде бўйича (балл)
1	<i>Achillea biebersteinii</i> Afan	Compositae	Кўп йиллик ўт	3
2	<i>Allium jodanthum</i> Vved	Alliaceae	Кўп йиллик ўт	1
3	<i>Anagallis arvensis</i> L.	Primulaceae	Бир йиллик ўт	1
4	<i>Anagallis caerulea</i> L.	Primulaceae	Бир йиллик ўт	1
5	<i>Anchusa</i> L.	Boraginaceae	Кўп йиллик ўт	2
6	<i>Arum korolkovii</i> Regel	Araceae	Кўп йиллик ўт	1
7	<i>Bunium chaerophylloides</i>	Apiaceae	Кўп йиллик ўт	3
8	<i>Capparis spinosa</i> L.	Capparaceae	Кўп йиллик ўт	2
9	<i>Ferula tadshikorum</i> Pimenov	Apiaceae	Кўп йиллик ўт	2
10	<i>Glaucium fimbriigerum</i> Boiss	Papaveraceae	Бир йиллик ўт	1
11	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Hypericaceae	Кўп йиллик ўт	4
12	<i>Lactuca</i> sp.	Asteraceae	Икки йиллик ўт	2
13	<i>Malva neglecta</i> Wallr	Malvaceae	Бир йиллик ўт	2
14	<i>Nepeta olgae</i> Regel	Labiatae	Кўп йиллик ўт	2
15	<i>Papaver</i> sp.	Papaveraceae	Бир йиллик	1
16	<i>Phlomis speciosa</i>	Lamiaceae	Кўп йиллик ўт	1
17	<i>Ranunculus baldschuanicus</i> Regel ex Kom	Ranunculaceae	Кўп йиллик ўт	3
18	<i>Rosa beggeriana</i> Schrenk	Rosaceae	Бута	2
19	<i>Trifolium pratense</i> L.	Fabaceae	Кўп йиллик ўт	5
20	<i>Verbascum</i> sp.	Scrophulariaceae	Бир йиллик ўт	3
21	<i>Veronica capillipes</i> Nevski	Scrophulariaceae	Бир йиллик ўт	1

Тадқиқотлар натижасида ушбу ценопопуляцияда 21 турга мансуб ўсимликлар учраши маълум бўлди. Уларнинг 1 тури бута, 12 тури кўп йиллик, 1 тури икки йиллик ва 7 тури бир йиллик ўт ўсимлик эканлиги аниқланди. Бу ердаги ўсимликлар 17 оиллага мансуб бўлиб, *Apiaceae*, *Papaveraceae*, *Primulaceae* ва *Scrophulariaceae* оилаларидан иккитадан, *Alliaceae*, *Araceae*, *Asteraceae*, *Boraginaceae*, *Capparaceae*, *Compositae*, *Fabaceae*, *Hypericaceae*, *Labiatae*, *Lamiaceae*, *Malvaceae*, *Ranunculaceae* ва *Rosaceae* оилаларидан эса биттадан ўсимлик тури ўсади.

Ценопопуляциядаги ўсимликларнинг зичлигини аниқлаш учун юзаси 1×1 м бўлган санок майдончаларидан фойдаланилди. Санок майдончалари бир-бирига параллел жойлашган 3 м узокликдаги 5 қаторда жойлаштирилди. Ҳар бир қаторда бир-биридан 2 м узокликда 8 тадан, яъни ценопопуляцияда жами 40 та санок майдонча ўрнатилди (2-жадвалга қаранг).

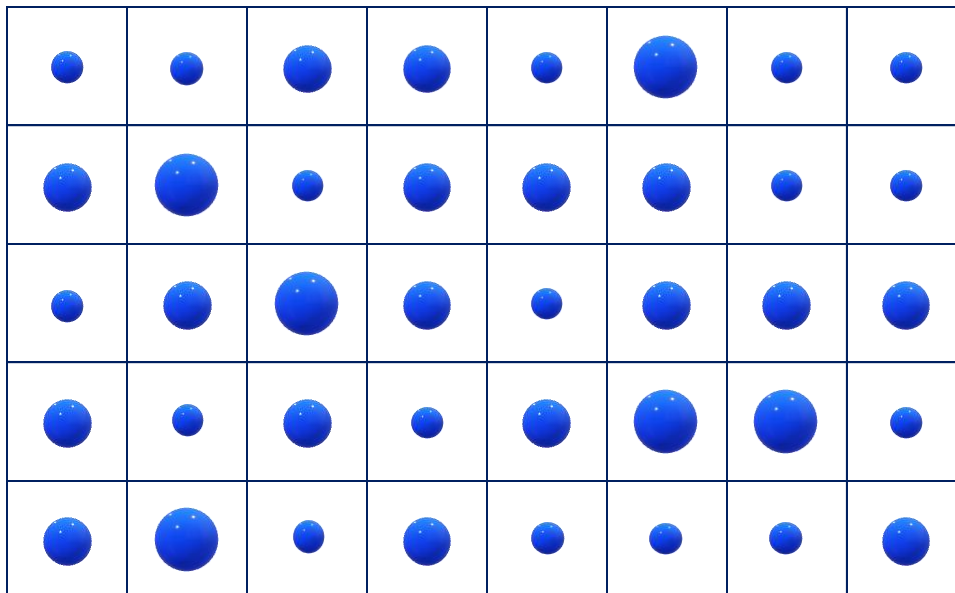
2-жадвал

Шаҳрисабз туманидаги ковул ценопопуляциясининг зичлиги

Қаторлар	Майдончалардаги ўсимликлар сони, дона								Ўртача
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	2	2	3	3	2	4	2	2	2,73
2	3	4	2	3	3	3	2	2	
3	2	3	4	3	2	3	3	3	
4	3	2	3	2	3	4	4	2	
5	3	4	2	3	2	2	2	3	

Санок натижасида ушбу ценопопуляциянинг зичлиги 2,73 дона/м² ни ташкил қилганлиги маълум бўлди. Бундан ушбу ценопопуляцияда жами 1373 дона ковул ўсиши ҳисоблаб топилди.

Шунингдек, санок майдончаларида дала айиктовонининг курама мозаикаси, яъни горизонтал структураси бир текис тақсимланганлигини кўриш мумкин (1-расм).

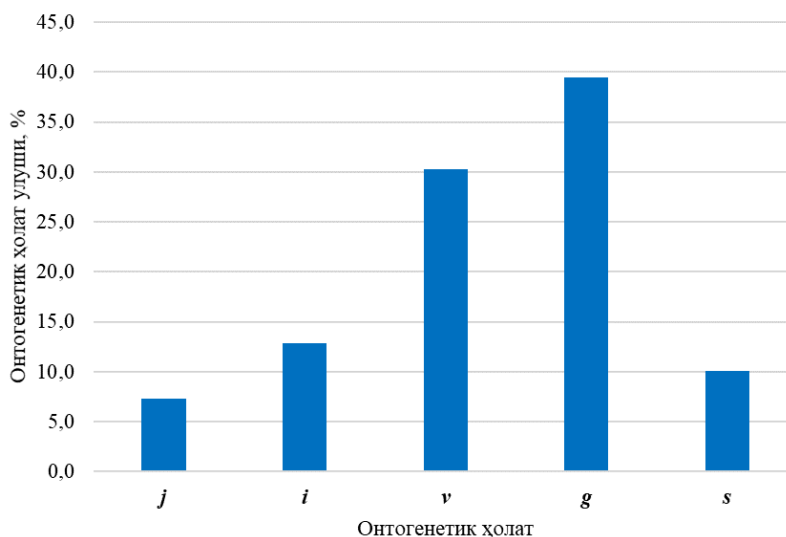


1-расм. Шаҳрисабз туманидаги ковул ценопопуляциясининг курама мозаикаси (шарларнинг диаметри санок майдончасидаги индивидлар сонига мос).

Ўсимликлар мўллигини аниқлашда 7 баллик тизимдан фойдаланилди. Бунда ҳар бир тур вакиллариининг ер юзасини қоплаш даражаси кўз билан чамалаш орқали баҳоланди.

Ковулнинг мўллиги 2 га тенг бўлди, яъни ўсимлик камроқ учрайди (10-30 фоизгача).

Ценопопуляциядаги ковулнинг ёш таркиби таҳлил қилинганда унинг ёш спектри ўнг томонлама бир чўққили эканлиги тасдиқланди. Бундай спектр аксарият кўп йиллик поликарп ўтлар учун хос бўлиб, чўққининг учи генератив ва имматур вакилларга тўғри келади. Ковул ценопопуляциясида чўққи генератив вакилларга тўғри келди ва улар жами индивидларнинг 39,4 фоизини ташкил қилди, имматур индивидлар эса 30,3 фоизни ташкил қилди (2-расм).



2-расм. Ковул ценопопуляциясининг ёш таркиби.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, ушбу ценопопуляция яқинида шунга ўхшаш майдонлар кўплиги учун бу ерни мавсумий асаларичилик учун тавсия қилиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Каримов В.А., Шомахмудов А. Халқ табобати ва замонавий илми тибда қўлланиладиган шифобахш ўсимликлар. – Тошкент, 1993.
2. Набиев М. Ботаника атлас-луғати. – Тошкент: Фан, 1969. – 1016.
3. IPNI. (2022): The International Plant Names Index. The product of a collaboration between The Royal Botanic Gardens, Kew, The Harvard University Herbaria, and the Australian National Herbarium. Available at: www.ipni.org/index.html, accessed 14 September 2022.

Нашрга проф. Л.Ёзиев тавсия этган

ҚЎЙЛАР БУРУН БЎШЛИГИ ЎҚРАСИ *Oestrus ovis* L. (DIPTERA:OESTRIDAE) БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Бобоназаров Ф.Ё., Уроқов С., Омонова Н.Р., Йўлдашова Ж.Х. (ҚарДУ)

Аннотация. Дунёнинг қўйчилик ривожланган мамлакатларида Қўйлар бурун ўқраси *Oestrus ovis* L. ва улар келтириб чиқарадиган эстроз касаллиги кенг тарқалган. Ўзбекистонда ҳам боқиладиган қўй зотларининг барчасида, айниқса қорақўл қўйлари кўп зарарланади. Қўйлар эстрози қўйлар гўшт ва жун маҳсулдорлигини камайтириши ва баъзиларида ўлим ҳолати кузатилиши билан катта иктисодий зарар келтиради. Ушбу мақолада қўйлар бурун ўқраси *O. ovis* нинг тарқалиши, ўрганилиши ва биоэкологик хусусиятлари келтирилган.

Калит сўзлар: қўйлар бурун бўшлиги ўқраси, *Oestrus ovis*, эстроз, қорақўл қўйлари.

Аннотация. Большой ущерб овцеводству причиняет заболевание эстроз, вызываемый личинками носоглоточного овода овец *Oestrus ovis* L., которые паразитируют в носовых и смежных с ними полостях головы. Экономический ущерб от этой инвазии складывается из снижения мясной

и шерстной продуктивности, гибели и вынужденного забоя животных. Эта болезнь распространена в Узбекистане, и особенно страдают каракульские овцы. В данной статье представлены распространение, изучение и биоэкологические особенности носоглоточного овода овец *O. ovis*.

Ключевые слова: носоглоточный овод овец, *Oestrus ovis*, эстроз, каракульский овец.

Annotation. Great damage to sheep breeding is caused by the estrosis disease caused by the larvae of the nasopharyngeal gadfly of sheep *Oestrus ovis* L., which parasitize in the nasal and adjacent cavities of the head. The economic damage from this invasion consists of a decrease in meat and wool productivity, death and forced slaughter of animals. This disease is common in Uzbekistan and especially affects Karakul sheep. This article presents the distribution, study and bioecological features of the nasopharyngeal gadfly of sheep *O. ovis*.

Keywords: Nasopharyngeal gadfly of sheep, *Oestrus ovis*, estrosis, Karakul sheep.

Ўзбекистон Республикаси ижтимоий-иқтисодий ривожланишининг асосий тамойилларидан бири кишлок хўжалиги ишлаб - чиқаришининг барқарор ўсишига эришиш ва мамлакат эҳтиёжини кишлок хўжалиги хомашёси ва озиқ-овқат маҳсулотига бўлган талабини таъминлашдир. Ўзбекистон аҳолиси қадимдан қўйчилик билан шуғулланиб келади. Ўзбекистонда 15340,5 минг бош (2011 йил, 1 январь) қўй-эчкилар, асосан қўйлар боқилади. Ўзбекистон ҳозирги кунда қоракўлчилик бўйича дунёда етакчи ўринларни эгаллайди. Мамлакатимиз иқтисодиётида қоракўлчилик салмоқли ўрин тутуди.

Қўйлар бурун бўшлиғи ўқраси *Oestrus ovis* L. (DIPTERA: OESTRIDAE) личинкаси қўйларнинг бурун бўшлиғида ва унга туташ бўлган бош қисм бўшлиқларида ривожланиб уларда эстроз касаллигини келтириб чиқаради. Ўзбекистонда бу касалликни қадимда маҳаллий аҳоли “гир-гир” ёки “сохта гир-гир” (русча, ложная вертячка) деб атаган.

Қўйлар бурун бўшлиғи ўқраси (*Oestrus ovis*, 1864) Бўғим оёқлилар (*Arthropoda*) типи, Ҳашоратлар (*Insecta*) синфи, Икки канотлилар (*Diptera*) туркуми, Бурун бўшлиғи ўқралари (*Oestridae*) оиласига киради.

Дунёнинг қўйчилик ривожланган мамлакатларида Қўйлар бурун бўшлиғи ўқраси *O. ovis* ва улар келтириб чиқарадиган эстроз касаллиги кенг тарқалган. Ўзбекистонда ҳам боқиладиган қўй зотларининг барчасида, айниқса қоракўл қўйлари кўп зарарланади. Қўйлар эстрози қўйлар гўшт ва жун маҳсулотларини камайитириши ва баъзиларида ўлим ҳолати кузатилиши билан катта иқтисодий зарар келтиради [2].

XX асрнинг иккинчи ярмида қўйлар бурун ўқраси *O. ovis* биологияси, экологияси, фенологияси ва тарқалиши ва унга қарши кураш чора-тадбирлари бўйича МДХ мамлакатларида, жумладан Россиянинг жанубий-шарқий вилоятларида, Кавказ бўйи, Қазоғистон ва Ўрта Осиё республикаларида кўпгина олимлар: Благовешенский Н.Д. (1937), Ган Э.И. (1942), Беклемишев Н.В. (1951), Бреев К.А. (1975), Грунин К.Н. (1956), Дукалов И.А. (1957), Коломентс Ю.С., Алфимова А.В. (1956), Кленин И.И. (1955), Шербань Н.Ф. (1968, 1971), Терновой В.И. (1971, 1972, 1968), Семенов П.В. (1981, 1985), Байбўриев М.Б. (1986), Марченко В.А. (1985), Пушкарёв А.С. (1986) ва бошқалар кенг қўламли тадқиқотлар олиб боришган [1; 3; 6].

Қозоғистон Республикаси Семиполатинск вилоятида Т.Э. Кочеганов (1963) маълумотлари бўйича эстроз билан касалланган қўйларнинг 39,5 фоизи нобуд бўлган, касалланган ҳайвонлар соғломларига нисбатан 20 фоизгача тирик вазн йўқотган ва совлиқларлардан жуда заиф қўзичоқлар туғилган. Чимкент вилоятида М.К. Байбўриев олиб борган тадқиқотларда (1926) қўйлар эстроз билан 83,5 фоизгача зарарланган ва личинкалар интинсевлиги эстроз билан касалланган бир бош қўйда ўртача 10,6 тага етган. Р.И.Болдирева (1933) маълумотларида Олмаота вилоятида бурун ўқраси личинкаси билан қўйларни зарарланиши 93 фоизгача етган [5].

Россиянинг Ставропол ўлкасида В.П. Толоконников (маълумотларига кўра қўйлар бурун ўқраси *Oestrus ovis* учиб чиқиши июнь ойида бошаниб, октябр ойининг учинчи декадаси, ноябрь ойининг биринчи декадасида тугайди. Терновой В.И. (1955) маълумотларида урғочи бурун ўқралари ёзда 3-9 кун, кузда бироз кўпроқ яшайди. Ёзда урғочиси ҳаёти 15-20 кун, кузда 40 кунгача давом этади. Толоконников В.П. (2005)

таъкидлашича уруғланган урғочи ўқралар учмайди. Уларнинг бачадонсимон уруғ қабул қилиш органида 10-15 кун давомида личинкалар шаклланади. Имогаси озикланмайди ва личинкалик стадияларида тўплаган озик моддалар ҳисобига яшайди. Личинкалар етилиш жараёни ниҳоясига етиши билан урғочи ўқралар фаоллашади ва учиши бошланади. Бурун ўқралар урғочилари тирик туғади. Битта урғочи бурун ўқраси 700 та личинка ташлайди [1].

O. ovis учинчи босқич вояга етган личинкалар пешона суяк катакларидан бурун бўшлиғига миграция қилиб қўйларда аксириш (пишқириш) рефлексларини ҳосил қилади ва бу жараён паразитларни ташқи атроф муҳитга чиқишини таъминлайди. Личинкалар тупроққа 1-5 см гача туша олади ва ғумбакга айланади. Ғумбаклик даври 14-16 кун давом этиши ҳақида Акбаев М. Ш. (2002) маълумот беради.

Шимолий Кавказда 1985-1995 йй Терновой В.И. олиб борган тадқиқотларда *O. ovis* личинкалари ривожланиш цикли кузги зарарланишда 150-240 кун, баҳоргисида эса 30-45 кунни ташкил қилган.

Куклен С.П (1952), Кленин И.И. (1958), Ch.E. Rogers, Knapp F.W. (1973) тадқиқотларида *O. ovis* онтогенезининг биринчи босқичи личинкалари хўжайин организмни зарарлангандан сўнг дастлабки биринчи кунларда адаптация жараёнларида улар ёппасига нобуд бўлиши (90 фоизгача) кузатилади ва бу 20-30 кундан сўнг секинлашади. *O. ovis* авлодлари йиллик генерациясини икки марта галланишига улар тарқалган зоналарнинг табиий иқлим шароити сабаб бўлади. Семенов П.В. (1987) маълумотларида йилига бир генерацияли *O. ovis* личинкаларининг хўжайин организмда ривожланиши 8-11 ой давом этади. Йилига икки генерацияли личинкалар ривожланиши , кузги 8-10 ой, баҳорги 1-3 ой давом этади [1].

Қатор тадқиқотчилар: Кривко А.М. (1956), Спириухов И.А., Мачулиский С.Н. 1959), Пономарёв И.А. (1971), Мигунов И.М. (1971), Камарли А.П., Туганбоев А.Т. (1972), Шербань Н.Ф. (1976), Семенов П.В. (1980), Сивков Г.С. (1980) ва бошқалар аниқлашича 3-стадия личинкалари ғумбаклик даврига чиқиши ҳашоратлар тарқалиш зонасининг иқлим-шароитларига боғлиқ бўлади. *O. ovis* бир генерацияли личинкаларини биотопларда ғумбакга чиқиши, йилнинг апрель-июнь ойларида икки генерацияли биотопларда биринчи генерация хўжайин организмни февраль-март, май-июль, иккинчи генерация личинкалари июлдан сентябр-октябр ойларида тарк этади [1;4].

Ўзбекистонда Э.И. Ган (1942), Украинада Й.С., Коломиец (1956), Қирғизистонда А. Туганбоев (1968), Шимолий Кавказ чўл зонасида Н.Ф. Шербань, В.И. Тернова (1971) қўйлар *O. ovis* йилига икки марта авлод бериши (баҳор ва ёз мавсумлари давомида) ҳақида маълумот беради.

Ўзбекистонда ўтган асрнинг 60-70 йилларида қўйлар бурун бўшлиғи ўқраси *O. ovis* ni биологияси, тарқалиши ва қўйларни зарарлаши бўйича Озбекистон Фанлар Академияси Зоология ва паразитология илмий текшириш институти Умумий паразитология лабораториясига б.ф.д., проф. Э.И.Ган бошчилигида б.ф.д., проф. М.Қодирова, б.ф.н., доц. С.Уроқов ва бошқалар илмий тадқиқот ишлари олиб боған.

Ўзбекистон шароитида қўйлар бурун бўшлиғи ўқраси *O. ovis* ни қоракўл қўйларини зарарлаши ва уларда эстроз касаллигини келтириб чиқаришини илк бор 1942 йилда Э.И. Ган ўрганган.

У тадқиқотларида урғочи бурун ўқраси *O. ovis* личинка қўйиш муддати 2-4 кун давом этиши, урғочи ўқралар қўйларнинг бурун катагига 8-12 тагача тухум қўйишини аниқлаган. Биринчи стадия личинкалари бурун чаноғи пастки ички томони юза қисмини, бурун олди бўлмаси ва бурун бўшлиғи деворини эгаллайди. Улар бурун бўшлиғи чаноғи шиллик қаватида жуда мустаҳкам ёпишишга мослашган бўлади. Чунки бу ерда личинкалар озук ва кислород билан яхши таъминланган бўлади. Иккинчи ва учунчи босқич личинкалари буларга нисбатан, заифроқ мослашган бўлиб, улар гамарой, пешона, шох бўшлиқларини эгаллайди. *O. ovis* имогаси унча йирик бўлмаган ҳашорат бўлиб, катталиги 9-12 мм келади. Танаси майда тукчалар билан қопланган. Бош қисми катта, қоринчаси қисқа ва қавариқ. Бош ва кўкрак қисми бўғимларга ажралмаган, қўнғир-қулранг рангли, қорин қисми сарик-қулранг бўлиб, ташқи томондан майда ўткир тукчалар билан қопланган [2].

Дунёдаги глобал иқлим ўзгаришлари, антропоген ва экологик омиллар таъсири натижасида табиий ва сунъий экотизимларда бўлаётган ўзгариш жараёнлари, хусусан табиий яйловларга таъсир этиши натижасида уларда қадимдан мавжуд бўлган паразит бўғимоёқлилар биологияси, экологияси ва улар келтириб чиқарадиган касалликлар эпизотологиясида ўзгаришлар кузатилмоқда. Умуман ўтган асрда ҳам мамлакатимиз жанубий ҳудудларида, жумладан кейинги 50 йил давомида айниқса ўзгарган агробиоценозлар шароитида қўйлар бурун бўшлиғи ўқраси *O. ovis* ни биоэкологияси, тарқалиши ва қўйларни зарарлаши бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилмаган.

Қўйлар бурун бўшлиғи ўқраси *Oestrus ovis* L. (DIPTERA: OESTRIDAE) тарқалиши, ривожланиш цикли, экологияси ҳамда морфобиологик, эпидемиологик хусусиятларини ўрганиш ветеринария, санитария ва медицинада амалий аҳамиятга эга. Шунинг учун қўйларни эстроз касаллигидан муҳофаза қилиш учун уларга қарши замонавий кимёвий ва биологик препаратларни қўллаган ҳолда инновацион - уйғунлашган экологик хавфсиз, самарали ветеринария-санитария тадбирларини ишлаб чиқиш ва амалиётга қўллаш лозим.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Балег А.А. Патогенетическая сущность функционирования паразитарной системы при эстрозе овец и разработка мер борьбы. АВТОРЕФЕРАТ диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук. – Ставрополь. 2011. – 16 с.
2. Ган Э.И. Овечий овод - *Oestrus ovis*. Ташкент. Наука. 1953. – 168 с.
3. Лысенко И.О. Особенности биологии и экологии *Oestrus ovis*. Экология животных Юг России: экология, развитие. – № 4, 2008. – С. 128-134.
4. Сивкова Е.И., Хлызова Т.А., Фёдорова О.А. Некоторые аспекты изучения носоглоточных оводов (сем. OESTRIDAE) в Сибири. ВЕСТНИК Оренбургского государственного университета. 2017. – № 3 (203). – С. 81-84.
5. Тулеханов А. Региональные особенности биологии носоглоточного овода *Oestrus ovis* L. на юга-востоке Казахстана и обоснование мер борьбы с ним. АВТОРЕФЕРАТ диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук: 03.00.19. – Алматы, 1998. – 22 с.
6. Ураков С. Двукрылые и клещи-паразиты мелкого рогатого скота Кашкадарынской области Узбекистана: Автореф. дисс... канд. биол. наук: 03.00.19. Паразитология. – Ташкент, 1973. – 18 с.

Наширға проф. Л.Ёзиев тавсия этган

ДИКИЕ СОРОДИЧИ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ ИЗ СЕМЕЙСТВА POACEAE BARNH. В УЗБЕКИСТАНЕ

Сарибаева Ш.У., Абдураимов О.С., Махмудов А.В., Алламурастов А.Л.,
Мавланов Б.Ж., Маматкосимов О. (Институт ботаники АН РУз)

Аннотация. В статье впервые приводятся сведения о диких сородичах культурных растений (ДСКР) семейства *Poaceae* Barnh. флоры Узбекистана. Выявлено 63 вида ДСКР относящихся к 29 родам. По содержанию большого количества видов выделяются роды *Poa* L. (7 вида), *Aegilops* L. (6) и *Hordeum* L. (5). Анализ распределения по административным областям показывает, что они больше сконцентрировались в Ташкентской и Самаркандской областях. По хозяйственному значению ведущее место занимают кормовые растения (60 видов).

Ключевые слова: дикие сородичи культурных растений, *Poaceae* Barnh, Узбекистан.

Аннотация Мақолада биринчи марта Ўзбекистон флорасида тарқалган *Poaceae* Barnh оиласининг маданий ўсимликларининг ёввойи аждодлари (МЎЁА) ҳақида маълумот берилган. Ўзбекистон флорасида МЎЁА га кирувчи 29 туркумга оид 63 тур аниқланди. Кўп сонли тур таркибига эг туркумлар қуйидагилардан иборат: *Poa* L. (7 тур), *Aegilops* L. (6) ва *Hordeum* L. (5). Республиканинг маъмурий ҳудудларида МЎЁА нинг тарқалиш таҳлили шуни кўрсатдики, турлар асосан Тошкент ва Самарқанд вилоятларида учрайди. МЎЁА нинг хўжалик аҳамияти бўйича етакчи ўринда ем-ҳашак ўсимликлар эгаллайди (60 тур).

Калит сўзлар: маданий ўсимликларнинг ёввойи аждодлари, *Poaceae* Barnh, Узбекистон.

Annotation The article for the first time provides information on wild relatives of cultivated plants (WRCP) of the Poaceae Barnh family. in the flora of Uzbekistan. 63 species of WRCP belonging to 29 genera were identified. According to the content of a large number of species, the genera *Poa* L. (7 species), *Aegilops* L. (6) and *Hordeum* L. (5) are distinguished. An analysis of the distribution by administrative regions shows that they are more concentrated in Tashkent and Samarkand regions. In terms of economic importance, fodder plants (60 species) take the leading place.

Key words: *wild relatives of cultivated plants, Poaceae Barnh, Uzbekistan.*

Введение Семейство злаков – Poaceae Barnh. (Gramineae Juss.) одно из крупных семейств покрытосеменных растений. Оно насчитывает около 10300 видов и 900 родов.

Злаки – одно из наиболее важных в хозяйственном отношении семейство покрытосеменных. К нему относятся основные пищевые растения (пшеница, рис, кукуруза и другие, менее широко культивируемые – рожь, ячмень, овёс, сорго, просо и др.), также дающие и ценный корм для животных.

Местная флора Республики Узбекистан является богатым источником генофонда растений продовольственного и сельскохозяйственного значения. Но дикие сородичи культурных растений Узбекистана малоизучены. По сохранению, изучению и рациональному использованию генетических ресурсов культурных растений посвящены многие научные исследования ученых в научно-исследовательском институте генетических ресурсов растений Академии наук Республики Узбекистан [1; 2]. В генофонде института собрана мировая коллекция сельскохозяйственных культур, состоящая из 43347 образцов более 100 видов сельскохозяйственных культур, включающая зерновые, кормовые, технические, овощебахчевые, плодовые культуры и виноград [3]. В составе этих коллекций находятся редкие и исчезающие формы, стародавние местные сорта, дикие сородичи культурных растений и селекционные сорта из многих стран мира [4].

Цель данной работы – выявление диких родичей культурных растений из семейства Poaceae, произрастающих на территории Узбекистана.

Материал и методы

При составлении списка ДСКР семейства Poaceae использованы «Определитель растений Средней Азии» [5], «Дикие сородичи культурных растений СССР» [6], «Культурные растения и их сородичи» [7], Культурные растения и их дикие родичи [8].

Результаты и их обсуждение

Во флоре Республики Узбекистан насчитывается 4350 видов высших растений, [9], из них 5 % (222 видов) считается ДСКР [10]. В семейство Poaceae включено 270 видов, относящихся к 90 родам [11]. Из них 27,55 % считаются ДСКР [12].

Дикие сородичи культурных растений Узбекистана из семейства Poaceae включают 63 вида из 29 родов. В состав ведущих родов ДСКР семейства злаковых входят следующие роды: *Poa* L. (7), *Aegilops* L. (6), *Hordeum* L. (5), *Bromus* L. (4). Ведущее положение *Poa* L. (Табл. 1). Объясняется тем, что виды рода распространены в более увлажненных и открытых местообитаниях в предгорных и горных районах Республики Узбекистана. Спектры ведущих родов ДСКР злаковых совпадают с описанными горными флорами Средней Азии в плане лидирующих родов *Poa* L. [13].

Таблица 1.

Ведущие роды ДСКР семейства Poaceae Узбекистана

Название родов	Количество видов	% от ДСКР злаковых
<i>Poa</i> L.	7	11,11
<i>Aegilops</i> L.	6	9,52
<i>Hordeum</i> L.	5	7,9
<i>Bromus</i> L.	4	6,3
<i>Alopecurus</i> L.	3	4,7
<i>Eremopyrum bonaepartis</i> (Spreng.) Nevski	3	4,7
<i>Lolium</i> L.	3	4,7
<i>Phleum</i> L.	3	4,7
<i>Setaria</i> P.Beauv.	3	4,7

Таблица 2.

Список видов ДСКР из семейства Poaceae Узбекистана

№	Род	№	Виды	Тип ареала	Распространение по областям Узбекистана	Жизненные формы	Хозяйственное значение
1	Aegilops L.	1	<i>Aegilops crassa</i> Boiss. ex Hohen.	Восточнодревнесредиземноморский	Ташкент, Жиззах, Кашкадарья, Сурхандарья	однолетник	К
		2	<i>A. cylindrica</i> Host	Понтическо-южносибирско-древнесредиземноморский	Ташкент, Наманган, Фергана, Самарканд	многолетник	К
		3	<i>A. juvenalis</i> (Thell.) Eig	Восточнодревнесредиземноморский.	Самарканд, Бухара	однолетник	К
		4	<i>A. kotschyi</i> Boiss.	Иран-среднеазиатский	-	однолетник	
		5	<i>A. tauschii</i> Coss.	Пригималайски	Ташкент	однолетник	К
		6	<i>A. triuncialis</i> L.	Древнесредиземноморский	Ташкент, Самарканд, Бухара, Кашкадарья, Сурхандарья	однолетник	К
2	Agropyron Gaertn.	7	<i>Agropyron cristatum</i> (L.) Gaertn.	Палеарктический	Ташкент, Наманган, Фергана	многолетник	К, Д, М
		8	<i>A. fragile</i> (Roth) P.Candargy	Сибирско-среднеазиатский	Республика Каракалпакстан	многолетник	К
3	Alopecurus L.	9	<i>A. aequalis</i> Sobol.	Плюрегиональный	Ташкент, Андижан	однолетник	К
		10	<i>A. arundinaceus</i> Poir.	Палеарктический	Фергана, Самарканд, Бухара	многолетник	К
		11	<i>A. pratensis</i> L.	Голарктический	Ташкент, Наманган, Сурхандарья	многолетник	К, Д
4	Arundo L.	12	<i>A. donax</i> L.	Восточнодревнесредиземный	Кашкадарья, Сурхандарья	многолетник	К,Т
5	Avena L.	13	<i>A. barbata</i> Pott ex Link	Древнесредиземноморский	Самарканд, Бухара, Кашкадарья, Сурхандарья	однолетник	К
		14	<i>A. fatua</i> L.	Древнесредиземноморский	Ташкент, Фергана, Сурхандарья	однолетник	К, Л
6	Beckmannia Host	15	<i>B. eruciformis</i> (L.) Host	Евро-восточнодревнесредиземный	-	многолетник	К
7	Bromus L.	16	<i>B. inermis</i> Leyss.	Древнесредиземноморский	Распространено по всем горным районам Узбекистана	многолетник	К

		17	<i>B. oxyodon</i> Schrenk	Среднеазиатский	Распространено по всем горным районам Узбекистана	однолетник	К
		18	<i>B. tectorum</i> L.	Голарктический	Ташкент, Фергана, Самарканд, Бухара, Хорезм	однолетник	К
		19	<i>B. japonicus</i> Houtt.	Древнесредиземно морской	Ташкент, Фергана, Самарканд, Бухара	Однолетник	К
8	Cynodon Rich.	20	<i>C. dactylon</i> (L.) Pers.	Древнесредиземно морской	Ташкент, Фергана, Самарканд, Бухара, Хорезм	многолетник	К, Л, Т, М
9	Dactylis L.	21	<i>D. glomerata</i> L.	Голарктический	Ташкент, Фергана, Самарканд, Бухара	многолетник	К, Л, Д
10	Digitaria Haller	22	<i>D. sanguinalis</i> (L.) Scop.	Древнесредиземно морско-тропический	Ташкент, Фергана, Самарканд, Бухара, Хорезм, Республика Каракалпакстан	однолетник	К, Л
11	Echinochloa P.Beauv.	23	<i>E. crus-galli</i> (L.) P.Beauv.	Плюрегиональный	Ташкент, Фергана, Самарканд, Бухара, Хорезм, Республика Каракалпакстан	однолетник	К, П, Л
		24	<i>E. oryzoides</i> (Ard.) Fritsch	Плюрегиональный	Самарканд, Бухара	однолетник	К, П
12	Eleusine Gaertn.	25	<i>E. indica</i> (L.) Gaertn.	Плюрегиональный	Ташкент	однолетник	К, П
13	Elymus L.	26	<i>E. caninus</i> (L.) L.	Евро-сибирско-древнесредиземно морской	-	многолетник	К
		27	<i>E. repens</i> (L.) Gould	Евро-сибирско-древнесредиземно морской	Ташкент, Фергана, Самарканд, Бухара	многолетник	К, Л
14	<i>Eremopyrum bonaepartis</i> (Spreng.) Nevski	28	<i>E. bonaepartis</i> (Spreng.) Nevski	Древнесредиземно морской	Бухара, Самарканд, Фергана, Сурхандарья	однолетник	Е
		29	<i>E. orientale</i> (L.) Jaub. & Spach	Древнесредиземно морской	Ташкент, Самарканд, Кашкадарья, Республика Каракалпакстан	однолетник	К
		30	<i>E. triticeum</i> (Gaertn.) Nevski	Древнесредиземноморский	Ташкент, Фергана, Кашкадарья, Сурхандарья, Республика Каракалпакстан	однолетник	К, П

15	Festuca Tourn. ex L.	31	<i>F. rubra</i> L.	Голарктический	Ташкент	многолетник	К
		32	<i>F. orientalis</i> (Boiss.) B.Fedtsch.	Восточнодревнесредиземноморский	Ташкент, Фергана, Самарканд, Бухара	многолетник	К
16	Hordeum L.	33	<i>H. bogdani</i> Wilensky	Среднеазиатский	-	многолетник	К
		34	<i>H. brevisubulatum</i> (Trin.) Link	Сибирско-среднеазиатский	Ташкент	многолетник	К
		35	<i>H. bulbosum</i> L.	Древнесредиземноморский	Ташкент, Самарканд, Кашкадарья, Сурхандарья	многолетник	К, Л
		36	<i>H. jubatum</i> L.	Древнесредиземноморский	Самарканд	многолетник	
		37	<i>H. spontaneum</i> K.Koch	Восточнодревнесредиземноморский	Ташкент, Жиззах, Самарканд, Сурхандарья	однолетник	К
17	Koeleria Pers.	38	<i>K. macrantha</i> subsp. <i>macrantha</i>	Плюрегиональный	Самарканд, Сурхандарья	многолетник	К
18	Leymus Hochst.	39	<i>L. racemosus</i> (Lam.) Tzvelev	Сибирско-среднеазиатский	Республика Каракалпакстан	многолетник	К
		40	<i>L. multicaulis</i> (Kar. & Kir.) Tzvelev	Среднеазиатский	Ташкент, Фергана, Самарканд, Бухара, Хорезм, Республика Каракалпакстан	многолетник	К
19	Lolium L.	41	<i>L. arundinaceum</i> (Schreb.) Darbysh.	Древнесредиземный	Ташкент	многолетник	К
		42	<i>L. giganteum</i> (L.) Darbysh.	Евро-сибирско-среднеазиатский	Ташкент	многолетник	К
		43	<i>L. pratense</i> (Huds.) Darbysh.	Голарктический	Ташкент	многолетник	К
20	Melica L.	44	<i>M. altissima</i> L.	Южнопалеарктический	Ташкент, Фергана, Самарканд	многолетник	К, Я
21	Phalaris L.	45	<i>P. arundinacea</i> L.	Плюрегиональный	Ташкент	многолетник	К,Д
22	Phleum L.	46	<i>P. alpinum</i> L.	Плюрегиональный	Ташкент, Сурхандарья	многолетник	К
		47	<i>P. phleoides</i> (L.) H.Karst.	Палеарктический	Ташкент, Фергана	многолетник	К
		48	<i>P. pratense</i> L.	Умереннопалеарктический	Ташкент, Кашкадарья	многолетник	К
23	Poa L.	49	<i>P. angustifolia</i> L.	Голарктический	Ташкент, Фергана, Самарканд, Бухара	многолетник	К

		50	<i>P. annua</i> L.	Плюрегиональный	Ташкент, Фергана, Самарканд, Бухара	однолетник	К
		51	<i>P. bulbosa</i> L.	Древнесредиземноморский	Ташкент, Фергана, Самарканд, Бухара, Хорезм, Республика Каракалпакстан	многолетник	К
		52	<i>P. nemoralis</i> L.	Палеарктический	Ташкент, Фергана, Самарканд	многолетник	К
		53	<i>P. pratensis</i> L.	Палеарктический	Ташкент, Фергана, Самарканд, Бухара,	многолетник	К, Д
		54	<i>P. palustris</i> L.	Голарктический	Тошкент, Фергана, Самарканд, Бухоро,	многолетник	К
		55	<i>P. trivialis</i> L.	Голарктический	Ташкент, Фергана, Самарканд, Бухара,	многолетник	К
24	Psathyrostachys Nevski ex Roshev.	56	<i>P. juncea</i> (Fisch.) Nevski	Сибирско-среднеазиатский	Ташкент, Фергана, Бухара,	многолетник	К
25	Saccharum L.	57	<i>S. spontaneum</i> L.	Субтропико-тропический	Ташкент, Фергана, Самарканд, Бухара, Хорезм, Республика Каракалпакстан	многолетник	К, П, Т
26	Secale L.	58	<i>S. segetale</i> (Zhuk.) Roshev.	Ирано-среднеазиатский	-	однолетник	П, К
		59	<i>S. sylvestre</i> Host	Евро-сибирско-среднеазиатский	Бухара, Хорезм, Республика Каракалпакстан	однолетник	П, К
27	Setaria P.Beauv.	60	<i>S. verticillata</i> (L.) P.Beauv.	Палеарктический	Ташкент, Фергана, Самарканд, Бухара,	однолетник	К
		61	<i>S. viridis</i> (L.) P.Beauv.	Палеарктический	Ташкент, Фергана, Самарканд, Бухара, Хорезм, Республика Каракалпакстан	однолетник	К
28	Sorghum Moench	62	<i>S. halepense</i> (L.) Pers.	Иран-среднеазиатский	Ташкент, Фергана, Самарканд, Бухара,	многолетник	К,Я, П, Л
29	Thinopyrum A.Löve	63	<i>T. intermedium</i> (Host) Barkworth & D.R.Dewey	Восточно-древнесредиземный	Самарканд, Бухара	многолетник	К

Примечание: П – пищевые; Л – лекарственные; Д – декоративные; К – кормовые; Т – технические; М – медоносные;; Я- ядовитые.

Анализ распределения по биотопам ДСКР показывает, что значительную часть составляют многолетники (66,12 %). При географическом анализе было выяснено, что большая часть видов ДСКР широко распространена на территории Ташкентской (23,16%), Самаркандской (18,42 %), Ферганской (15,78 %) областей. Здесь широко распространены *Aegilops cylindrica* Host., *Bromus oxyodon* Schrenk, *Bromus tectorum* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv., *Eremopyrum bonaepartis* (Spreng.) Nevski, *Leymus multicaulis* (Kar. & Kir.) Tzvelev, *Poa bulbosa* L., *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Festuca orientalis* (Boiss.) V.Fedtsch..

Анализ хозяйственной ценности позволил выявить среди ДСКР 7 хозяйственно ценных групп. Ведущее место в списке ДСКР занимают кормовые растения 95,23 % (60 видов). К группе кормовых растений относятся *Aegilops crassa* Boiss. ex Hohen., *A. cylindrica* Host., *Agropyron fragile* (Roth) P.Candargy, *Alopecurus pratensis* L., *A. arundinaceus* Poir., *Avena barbata* Pott ex Link., *Bromus inermis* Leyss., *B. Tectorum* L., *Elymus caninus* (L.) L., *Hordeum brevisubulatum* (Trin.) Link., *Leymus multicaulis* (Kar. & Kir.) Tzvelev и др (Табл. 2). Второе место занимают пищевые растения, 12,69 % от общей флоры злаков ДСКР (8 видов): *Avena fatua* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Dactylis glomerata* L., *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv., *Elymus repens* (L.) Gould., *Hordeum bulbosum* L., *Sorghum halepense* (L.) Pers. В группу пищевых растений вошли 8 видов (12,69 %): *Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv., *E. oryzoides* (Ard.) Fritsch., *Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Eremopyrum triticeum* (Gaertn.) Nevski, *Saccharum spontaneum* L., *Secale segetale* (Zhuk.) Roshev., *S. sylvestre* Host, *halepense* (L.) Pers. 8 видов используются как лекарственные растения: *Avena fatua* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Dactylis glomerata* L., *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv., *Elymus repens* (L.) Gould., *Hordeum bulbosum* L., *Sorghum halepense* (L.) Pers.(Табл.2). В группу декоративных растений отнесены 5 видов: *Agropyron cristatum* (L.) Gaertn., *Alopecurus pratensis* L., *Dactylis glomerata* L., *Phalaris arundinacea* L., *Poa pratensis* L..

Среди географических элементов, слагающих ДСКР злаков Узбекистана, наблюдается преобладание (28,57 %) видов с широким Древнесредиземноморским (18 видов), голарктическим (8 видов) и плурегиональным (8 видов) ареалами. Имеются виды со среднеазиатскими связями: *Bromus oxyodon*, *Hordeum bogdanii*, *Leymus multicaulis* (Табл. 2).

Таким образом, в результате исследований составлен список ДСКР из семейства Роасеае флоры Узбекистана, состоящий из 63 таксонов сосудистых растений, относящихся к 29 родам. Ведущее место занимают кормовые (95,23 %) и пищевые (12,69 %) растения. Большая часть видов распространена в Ташкентской (23,16%), Самаркандской (18,42 %), Ферганской (15,78 %) областях.

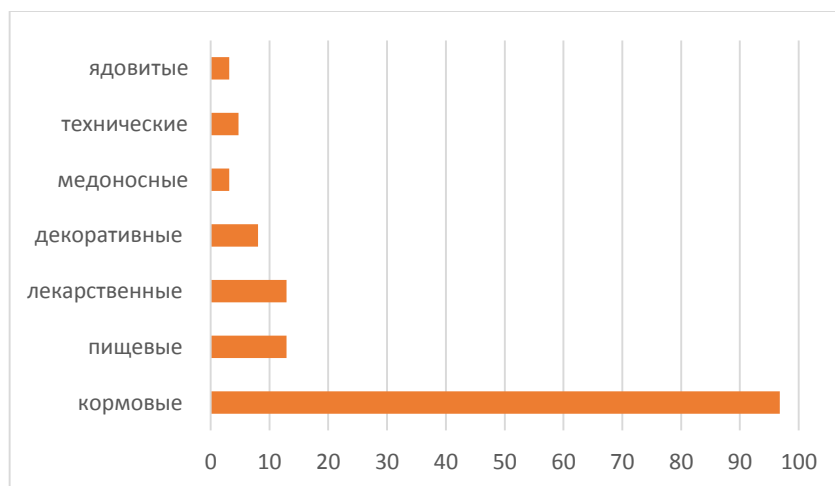


Рис. 1. Распределение ДСКР семейства Роасеае по хозяйственным группам

Использованная литература

1. Абдуллаев А.А., Байметов К. Сохранение и использование мировых коллекций культурных растений и их диких сородичей. Наука и инновационное развитие. – Ташкент, – № 3, 2021. – С. 65-72.
2. Шмараев Г.Э., Абдуллаев Ф.Х., Маматов Т.М. Высота и полегание растений являются важными показателями при возделывании кукурузы в орошаемых условиях в Узбекистане. Вестник аграрной науки Узбекистана, 2003, – № 1. – С. 111-113.
3. Абдуллаев Ф.К., Байметов К. И. Сохранение и использование глобальных коллекций культурных растений и их диких сородичей. Наука и инновационное развитие. – Ташкент, 3, 2021. – С. 65-72.
4. Аманов А., Абдуллаев Ф.Х., Байметов К.И., Аликулов С.М. Мировой генофонд сельскохозяйственных культур: сохранение, обогащение, изучение и использование. Современные тенденции научного обеспечения агропромышленного комплекса. – Иваново: ПрессСто, 2020. – С. 176-180.
5. Определитель растений Средней Азии. Критический конспект флоры. В I-X т. – Ташкент: Фан, 1968–2016.
6. Брежнев Д.Д., Коровина О.Н. Дикие сородичи культурных растений СССР. – Л.: Колос, 1981. – 375 с.
7. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. 3-е изд. – Л.: Колос, 1971. – 752 с.
8. Чухина И.Г. Культурные растения и их дикие родичи (Методы изучения и сохранения биразнообразия). – Барнаул: АзБука, 2007. – 40 с.
9. Sennikov A.N., Tojibaev K.Sh., Khassanov F.O., Beshko N.Yu. The Flora Uzbekistan project Phytotaxa // 282 (2): 107-118. 2016.
10. Абдураимов О.С., Махмудов А.В., Айтмуратов Р.П., Алламуратов А.Л., Саробаева Ш.У., Мавланов Б.Ж. Редкие виды диких родичей культурных растений Республики Узбекистан. Вестник Каракалпакского отделения АН РУз. 2021. – № 3. – С. 37-42.
11. Флора Узбекистана. – Ташкент: АН РУз. 1941. – 567 с.
12. Абдураимов О.С. Маматқосимов О.Т., Алламуратов А.Л. Бошоқли (Poaceae) - маданият ўсимликлари ёввойи аждодлари (Навоий вилояти). Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Навоий бўлими ташкил этилганининг 5 йиллигига бағишланган // “Фан, таълим ва ишлаб чиқаришнинг интеграцияси – ривожланиш ва тараққиёт гарови” халқаро илмий -амалий конференция материаллари. 2022 йил 9-10 июнь, Навоий шаҳри. – С. 6-9.
13. Тожибаев К.Ш. Флора Юго-западного Тянь-Шаня (в пределах Республики Узбекистан) : Дисс. докт. биол. – Тошкент. – 271 с.

Рекомендовано к печати проф. Л.Ёзиевым

**FRITILLARIA L. (LILIACEAE) ТУРЛАРИНИ СУРХОНДАРЁ
ВИЛОЯТИНИНГ ТЎР ТИЗИМИ ХАРИТАСИДА ТАРҚАЛИШИ**

Бухоров Ғ.Х. (ҚарДУ), Тургинов О.Т. (ЎЗР ФА Ботаника институти)

Аннотация. Мақолада Жануби-ғарбий Ҳисор тизмасида тарқалган *Fritillaria* L. туркумининг 6 тури таҳлил қилинди. Туркум турларини ботаник-географик районларда тарқалиши ўрганилди, қисқача конспекти тузилди ва тўр тизими хариталари яратилди ҳамда индекслари бўйича таҳлил қилинди. Қизил китоб рўйхатига киритилган *Fritillaria eduardii* турини Ҳисор давлат кўриқхонасининг “Мираки” бўлимида ҳамда “Китоб геология миллий табиат боғи” нинг икки нуктасида тирик коллекцияси яратилди.

Таянч сўзлар: *Fritillaria*, Ҳисор, ботаник-географик район, флора, гербарий, туркум, индекс, баландлик, харита, экология.

Аннотация. В данной статье проанализировано 6 видов рода *Fritillaria* L., распространенных в юго-западной части Хисарского хребта. Изучено распространение видов категории по ботанико-географическим районам, составлен краткий конспект, составлены и проанализированы карты сеточной системы по их индексам. Живая коллекция *Fritillaria eduardii*, занесенная в Красную книгу, создана на участке Мираки Хисарского государственного заповедника и в двух местах Китабского геологического национального природного парка.

Ключевые слова: *Fritillaria*, Гиссар, ботанико-географические районы, флора, гербарий, род, индекс, высота, карта, экология.

Annotation. This article analyzes 6 species of the genus *Fritillaria* L. distributed in the southwestern part of the Gissar Range. The distribution of species of the category in botanical and geographical regions was studied, a brief synopsis was drawn up, maps of the grid system were compiled and analyzed according to their indices. The living collection of *Fritillaria eduardii*, listed in the Red Book, was created in the Miraki section of the Hisar State Reserve and in two places of the Kitab Geological National Natural Park.

Key words: *Fritillaria*, *Hissar*, *botanic-geographic regions*, *flora*, *herbarium*, *genus*, *index*, *height*, *map*, *ecology*.

Қириш. Марказий Осиёда илк бор Ўзбекистонда, табиий флорадаги ўсимлик турлари конспектини тузиш, биологик хужжатлаштириш ва рақамли форматга ўтказиш учун тўр тизимли хариталаш (grid mapping) методини амалиётга жорий қилинган. Мазкур методни қўллаш Ургут ботаник-географик район флораси мавзусида амалга оширилган тадқиқот ишида апробациядан ўтказилган [1]. Тўр тизимли хариталаш нафақат тур таркибини аниқлаштириш, балки биологик хилма-хиллик таркибига табиий ва антропоген омилларни таъсирини баҳолаш, камёб турларнинг потенциал ареалини аниқлаш, камёб ва йўқолиб бораётган турларни халқаро стандартлар бўйича (IUCN, 2019) бўйича мақомини аниқлаш, биоиклимий моделлаштириш имконини беради. Ўзбекистон ҳудуди ҳар бири 5x5 км майдондан иборат бўлган тўр тизимли хариталанган ва бу индекслар 19240 тани ташкил этади. Шулардан 882 таси Сурхондарё вилоятига тўғри келган. Ўзбекистоннинг маъмурий-ҳудудий тузилишига кўра тадқиқот ҳудуди мамлакатнинг жануби-шарқий қисмида жойлашган. Шимоли-ғарбдан Қашқадарё вилояти, ғарбдан Туркменистон, жанубдан Афғонистон ва шарқдан Тожикистон билан чегарадош. Умумий майдони 20,100 km². Сурхондарё вилояти Ўзбекистоннинг ботаник- географик районлаштириш схемасига кўра, Тоғли Ўрта Осиё провинциясининг Жануби-Ғарбий Ҳисор, Ҳисор-Дарвоз ва Панж округларини ўз ичига олади[2; 71–84]. Мазкур ишнинг мақсади *Fritillari* турларини Сурхондарё вилоятининг тўр тизимли харитларидаги тарқалишига бағишланган.

Тадқиқот методлари

Ишнинг объекти олиб борилган дала тадқиқотларда йиғилган ҳамда гербарий фондларида (TASH, MW, LE) сақланаётган намуналар ҳисобланади. Турларнинг бугунги кундаги халқаро номлари ва синонимияси <https://powo.science.kew.org/> олинган. Йиғилган гербарий намуналарига геореференциялаш ҳамда тарқалган баландликларини аниқлаш Google Earth Pro дастуридан фойдаланган ҳолда амалга оширилди. Турларнинг камёблик даражаси Ўзбекистон Республикаси Қизил (2019) китобига асосланди [16]. Ҳудуднинг тўр тизимли хариталари ArcGIS v10.6.1 дастури ёрдамида амалга оширилган. Ўзбекистонни ботаник-географик районлари К.Ш. Тожибаев (2016) ва бошқалар томонидан ишлаб чиқилган тасниф асосида олиб борилган [3]. Вилоятда тарқалган турларнинг таксономик ҳолати, ботаник-географик районларда учраши, экологияси ҳамда тарқалган индекслари келтирилган.

Муҳокама ва олинган натижалар.

Сурхондарё вилояти, жумладан, Жануби-Ғарбий Ҳисорда турли йўналишларда тадқиқотлар амалга оширилган. Ўсимликлар қопламга бағишланган (Бутков, 1934, Меркулович, 1936, Попова, 1951, Амиров, 2007), маҳаллий флоралар бўйича (Ибрагимов, 2010, Тургинов, 2017, Ачилова, 2020, Абдураимов, 2021), эндемизм (Васильченко, Васильева, 1985, Ҳасанов, 1991). Мазкур олиб борилган тадқиқотларда жуда катта миқдорда гербарий намуналари терилганлигини фондларда сақланаётган намуналар орқали билиш мумкин. Ҳозирги кунда ҳудуд флорасидан йиғилган гербарий намуналари TASH, LE, P, MW гербарий фондларини бойитишга хизмат қилмоқда [4].

Ўзбекистон флорасида *Fritillaria* турлари устида амалга оширилган ишлар ўтган асрнинг 40 йилларига тўғри келади [5]. Шу вақт оралиғида айрим таксономик ўзгаришлар (*Korolkovia* Regel, *Rhinopetalum* Fisch., *Petilium* St. туркумлари *Fritillaria* L. туркумига ўтказилган [6; (б 447-478.)] ҳамда фан учун киритилган турлар [7] ҳисобига Ўзбекистон флорасида 10 дан ортиқ тур учрайди. Бу эса мустақил характерга эга бўлган мақсадли тадқиқот олиб бориш кераклигини кўрсатади. Шунинг учун Ўзбекистон флорасида тарқалган *Fritillaria* L. турлари устида аниқ мақсадли тадқиқот ишларини амалга ошириш

талаб қилинди. Мазкур тадқиқот иши бошлангандан сўнг, Ўзбекистон флорасида *Fritillaria* L. туркумининг 10 тури учраши маълум бўлди. 2022 йилда олиб борилган дала тадқиқотлари 7 турнинг гербарий намуналари йиғилди ва Тошкент ботаника боғида тирик коллекцияси яратиш бошланди. Сурхондарё вилоятида туркум турларининг ҳозирча 6 тури учраши аниқланди (1-расм). Қуйида вилоят ҳудудида тарқалган турлар.

Fritillaria bucharica Regel, Trudy Imp. S.-Peterburgsk. Bot. Sada 8: 652 (1884). ≡ *Rhinopetalum bucharicum* (Regel) Losinsk., V.L.Komarov (ed.), Fl. URSS 4: 298 (1935). **Ботаник географик районлар:** I-6 Ғарби-Ҳисор округи (I-6-а Қашқадарё, I-6-b Тарқопчиғой, I-6-с Бойсун, I-6-d Кухитанг). I-7 Ҳисор-Дарвоз округи (I-7-а Сангардак-Тупаланг). I-8 Пандж округи (I-8-а Боботоғ). **Баландлик минтақаси ва экологияси:** Денгиз сатҳидан 400–2400 метр баландликлардаги, тошли, шағалли-майда тошли ёнбағирликларда. **Тарқалган индекслари:** AA205, AC206, AC210, AD203, AD205, AD206, AE204, AE211, AF204, K192, M187, N187, O188, S215, T215, U213, U214, U215, U216, V193, V213, V217, W196, W199, W217, X195, X202, X217, Y195, Z195, Z205, Z206.

Fritillaria baisunensis Rukšāns, in International Rock Gardener (IRG) 114 June 2019, pages 3–20. **Ботаник географик районлар:** I-6 Ғарбий Ҳисор округи (I-6-с Бойсун). **Баландлик минтақаси ва экологияси:** Денгиз сатҳидан 1100–1400 метр баландликлардаги, майда кизил тупроқли, майда тошли ёнбағирликларда. **Тарқалган индекслари:** W196, W197.

Fritillaria eduardii A.Regel ex Regel Gartenflora 33: 69 (1884). ≡ *Petilium eduardii* (Regel) Vved. Fl. Uzbekistan. 1: 473 (1941), ≡ *Fritillaria imperialis* var. *eduardii* (Regel) Regel, Gartenflora 34: 124 (1885). **Ботаник географик районлар:** I-7 Ҳисор-Дарвоз округи (I-7-а Сангардак-Тупаланг). **Баландлик минтақаси ва экологияси:** Денгиз сатҳидан 1400–2100 метр баландликдаги майда тупроқли ва майда тошли ёнбағирликларда. **Тарқалган индекслари:** AD202, AD203, AD205, AH212, AJ206.

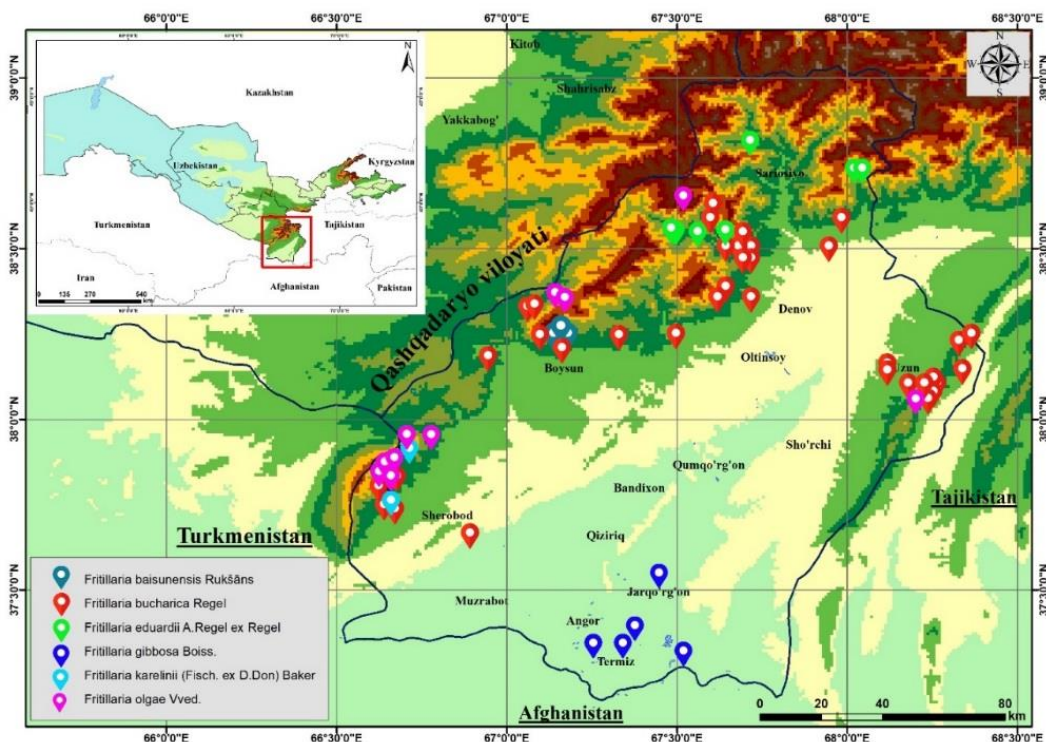
Тур Қизил китобга киритилган, камёблик даражаси 1. [8] Ўзбекистонда камайиб бораётган ва ареали ажралган эндем ўсимлик. Манзарали ҳамда этноботаник маълумотларда дориворлиги мавжуд деб, халқ томондан истеъмол қилиниши натижасида ареали тоборо қисқариб бормоқда. Ҳозирги кунда асосан Сангардак дарё ҳавзасида сақланиб қолган. Тур генофондини сақлаб қолиш мақсадида 2022 йилнинг баҳор ойида Сангардак қишлоғи атрофидан терилган намуналар, Тошкент ботаника боғида ишлов берилиб, муҳофаза қилинадиган Ҳисор давлат қўриқхонасининг “Мираки” бўлимига ҳамда “Китоб геология миллий табиат боғи” га реинтродукцияси қилинди.

Fritillaria gibbosa Boiss., Diagn. Pl. Orient. 7: 107 (1846). ≡ *Rhinopetalum gibbosum* (Boiss.) Losinsk. & Vved, V.L.Komarov (ed.), Fl. URSS 4: 297 (1935). **Ботаник географик районлар:** I-6 Ғарби-Ҳисор округи (I-6-е Сурхон-Шеробод). **Баландлик минтақаси ва экологияси:** Денгиз сатҳидан 200-300 метр баландликдаги қумликларда. **Тарқалган индекслари:** C203, D198, D200, E200, H201.

Fritillaria karelinii (Fisch. ex D.Don) Baker, J. Linn. Soc., Bot. 14: 268 (1874). ≡ *Rhinopetalum karelinii* Fisch. ex D.Don, R.Sweet, Brit. Fl. Gard. 6: t. 283 (1835). **Ботаник географик районлар:** I-6 Ғарби-Ҳисор округи (I-6-а Қашқадарё, I-6-b Тарқопчиғой, I-6-d Кухитанг район). **Баландлик минтақаси ва экологияси:** Денгиз сатҳидан 1000–1800 метр баландликлардаги майда тупроқли ёнбағирликлар. **Тарқалган индекслари:** N187, P189.

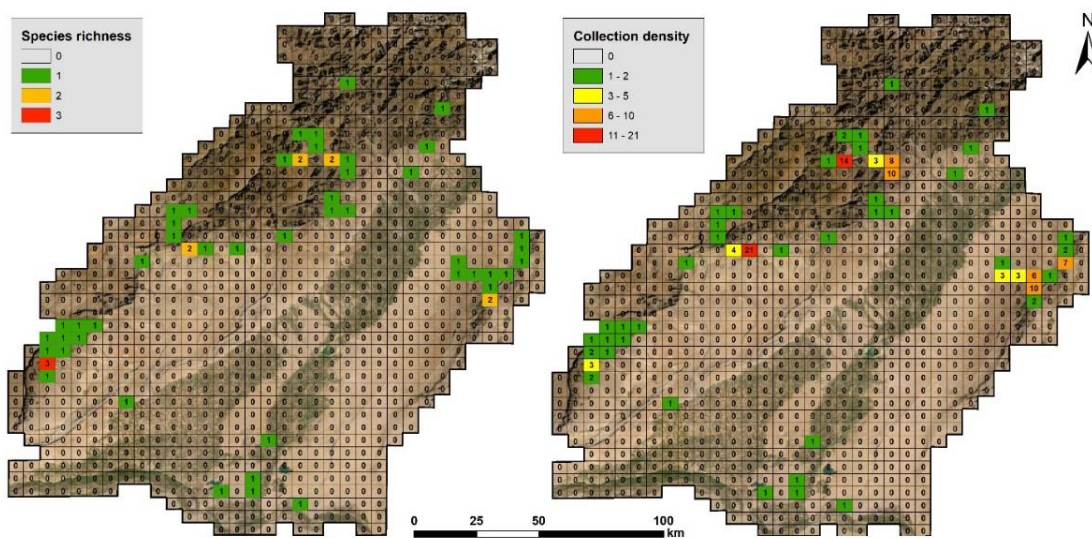
Fritillaria olgae Vved., B.A.Fedchenko & al., Fl. Turkmen. 1:297 (1932). **Ботаник географик районлар:** I-6 Ғарби-Ҳисор округи (I-6-а Қашқадарё, I-6-с Бойсун, I-6-d Кухитанг). I-7 Ҳисор-Дарвоз округи (I-7-а Сангардак-Тупаланг). I-8 Пандж округи (I-8-а Боботоғ). **Баландлик минтақаси ва экологияси:** Денгиз сатҳидан 1300–3000 метр майда тошлар, тошли шағалли ва майда тупроқли ёнбағирликларда. **Тарқалган индекслари:** AF203, N187, O187, P187, P188, Q188, Q189, Q190, S215, Z196.

Вилоят ҳудудидан туркум турларининг 138 та гербарий намуналари йиғилган бўлиб, булар тўр тизимли харитадаги 50 та квадратларга тўғри келди.



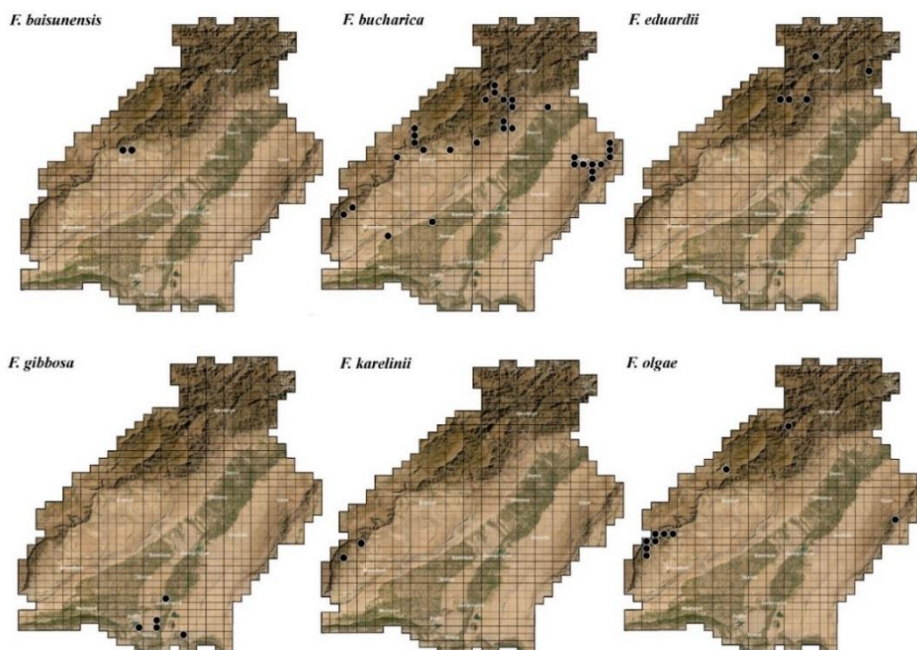
1-Расм. *Fritillaria* турларини Сурхондарё вилоятида тарқалиши.

Квадратларда турлар хилма-хиллиги (species richness) кўрсаткичи 1-3 тани, йиғмалар зичлиги (collection density) 1-21 тани ташкил этади (2-расм).



2-Расм. Индекслардаги турлар хилма-хиллиги ва йиғмалар зичлиги

Турлар хилма-хиллиги бўйича энг юқори кўрсаткичи N187 Кухитанг, йиғмалар зичлиги бўйича энг юқори натижа W197 Бойсун ботаник-географик районларига тўғри келади. Турлар орасида *F. bucharica* энг кенг тарқалган бўлиб 31 та индексларда учрайди. *F. bairunensis* ва *F. karelinii* 2 тадан индексларда тарқалган тор ареалга эга турлар ҳисобланади. *F. olgae* 10 та, *F. eduardii* 5 та, *F. gibbosa* 5 та индексларда тарқалган. Ҳар бир турнинг индексларда тарқалиши 3-расмда келтирилган.



3-Расм. *Fritillaria* L. турларининг тўр тизимли харитаси

Хулоса

Тўр тизимли хариталаш орқали ўрганиш Ўзбекистонда биологик хилма-хилликни ўрганишнинг янги босқичга ўтганлигини ифодалайди. Тўр тизимли хариталаш нафақат тур таркибини аниқлаштириш, балки биологик хилма-хиллик таркибига табиий ва антропоген омилларни таъсирини баҳолаш, камёб турларнинг потенциал ареалини аниқлаш, камёб ва йўқолиб бораётган турларни халқаро стандартлар (IUCN, 2019) бўйича мақомини аниқлаш, биоиклимий моделлаштириш имконини беради. Туркум турларини ботаник-географик районлар, маъмурий вилоятлар ҳамда индекслар бўйича тақсимланишини ўрганиш, турларнинг тарқалиши тўғрисида маълумотлар кўламини аниқ бўлишига асос бўлади.

Мазкур мақола, Жануби-Ғарбий Ҳисор, Ҳисор-Дарвоз ва Панж олди округлари флорасининг тўр тизимли хариталаш (Сурхондарё вилояти қисми) номли лойиха доирасида амалга оширилган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Кодиров У.Х. Ургут ботаник-географик райони флораси: биол. фан. бўйича фалс. докт. дисс. PhD. – Тошкент, 2020.
2. Tojibaev K., Khassanov F., Turginov O., Akbarov, F. Pulatov, S. Turdiboev, O. (2022) Endemic plant species richness of Surkhondaryo province, Uzbekistan // Plant Diversity of Central Asia. 1. 71–84.
3. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. Ботанико-географического районирование Узбекистана // Ботанические журнал. – Санкт-Петербург: Наука, – 2016. №10 (101). – С. 1105-1130.
4. Тургинов О.Т. Бойсун ботаник-географик райони флораси: Дисс. канд. биол. наук. – Тошкент, 2017.
5. Флора Узбекситана, 1-том. 1941.
6. Teksen, M. & Aytas, Z. (2011). The revision of the genus *Fritillaria* L. (Liliaceae) in the Mediterranean region (Turkey). Turkish Journal of Botany 35: 447-478.
7. Jānis Rukšāns, Dr. biol. h.c., *Fritillaria baisunensis* Rukšāns species nova (Liliaceae)., Published in International Rock Gardener (IRG) 114 June 2019, pages 3-20.
8. Ўзбекистон Қизил Китоби, 2019 йил. – Б 133.
9. Ибрагимов А.Ж. Флора Сурханского заповедника (хребет Кугитанг): Дисс. канд. биол. наук. – Ташкент, 1985.
10. Ачилова Н.Т. Сурхон-Шеробод ботаник-географик райони флораси: Биол. фан. бўйича фалс. докт. (PhD) дисс. 2021.
11. Абдураимов А.С. Торқопчиғай ботаник-географик райони флораси: Биол. фан. бўйича фалс. докт. (PhD) дисс. 2021.

12. Тожибаев К.Ш., Батошов А. Р., Қодиров У.Х., Акбаров Ф.И. Ўзбекистонда флора таркибини тўр тизимли хариталаш: дастлабки натижалар ва ривожланиш истиқболлари // НамДУ илмий ахборотномаси. Наманган 2020. Махсус сон. – Б. 111-116.
13. Peterson A. T. Predicting species' geographic distributions based on ecological niche modeling // *The condor*. – 2001. – Т. 103. – №. 3. – С. 599-605.
14. Бухоров Ғ.Х. Фарғона водийсида тарқалган *Fritillaria* L. (Liliaceae) турлари // Андижон 2022. йил, – Б. 85–88.
15. Бухоров Ғ.Х. Сурхондарёдаги *Fritillaria* L. (Liliaceae) турлари // Термиз 2022 йил, Б. 124-127
16. <https://powo.science.kew.org/>
17. <https://www.ipni.org/>

Наширға проф. Л. Ёзиев тавсия этган

AN EARLY THERMODYNAMIC APPROACH TO THE ANALYSIS OF ENERGY AND HEAT PRODUCTION IN BIOLOGICAL SYSTEMS

Karimov V. (FerSU), **Akhmerov R. N.** (NUUz), **Niyazmetov B. A.** (NUUz),
Zaripov B. (NUUz), **Mamatova M.** (AndSU)

Annotation. To date, many bioenergy specialists hold views that the free energy available in biological systems is partially (up to 50%) dissipated irretrievably in the form of heat during the course of ATP synthesis and energy-dependent reactions. It is believed that it is these energy losses as a necessary thermodynamic factor and driving force that promotes the course of metabolism in the body.

Keywords: *thermodynamics, bioenergy, heat production, ATP, thermoregulation.*

Аннотация. Бугунги кунга қадар кўплаб биоэнергетика мутахассислари биологик тизимларда мавжуд бўлган эркин энергия АТФ синтези ва энергияга боғлиқ реакциялар жараёнида иссиқлик шаклида қисман (50 фоизгача) тарқалади, деган фикрда. Айнан шу энергия йўқотишлари зарур термодинамик омил ва ҳаракатлантирувчи куч сифатида танадаги метаболизм жараёнини рағбатлантиради, деган фикрлари баён этилган.

Таянч сўзлар: *термодинамика, биоэнергия, иссиқлик ишлаб чиқариш, АТФ, терморегуляция.*

Аннотация. На сегодняшний день многие специалисты по биоэнергетике придерживаются мнения, что свободная энергия, имеющаяся в биологических системах, частично (до 50%) безвозвратно рассеивается в виде тепла в ходе синтеза АТФ и энергозависимых реакций. Считается, что именно эти потери энергии как необходимый термодинамический фактор и движущая сила способствуют протеканию обмена веществ в организме.

Ключевые слова: *термодинамика, биоэнергетика, теплопродукция, АТФ, терморегуляция.*

Introduction

The second law of thermodynamics determines such energy losses in biochemical reactions - this is the logic of physics, biology, and chemistry. Physical laws, i.e. the laws of thermodynamics are considered to be universal and should be manifested everywhere. For the reaction to proceed, it must have a high level of free energy. The height of the free energy level determines the possibilities of this reaction. ATP can supply many biological processes with free energy. However, when this reaction proceeds, a loss of part of the energy is expected as a tribute to the second law of physics or entropy. These losses cause the decrease in the efficiency of the ongoing reactions. With such losses and retaining some of the free energy, the reaction reaches a certain equilibrium state, which is determined by the equilibrium constant. This is the fulcrum of the reaction, the stopping point and the end of free energy for this type of reaction.

The life of an organism depends on a constant supply of free energy, i.e. must constantly consume food for existence. Hill (1)¹ wrote in the last century that a living cell is a complex organized system, and maintaining its complexity requires a constant flow of energy. This means that not all reactions in the cell reach an equilibrium state. Many substances are part of complex

¹ Hill F.W. (ed.) Energy cost of thermoregulatory metabolism at cellular level. *Fed. Proc.* - 1974. - V. 33. - N.10. - P. 2162-2169

molecules with some level of free energy. These substances are vital and they are able to maintain their stability for a long time, as long as there are no enzymes to break them down or physical degrading factors.

According to a number of prominent scientists of the last century, it is precisely the insufficient stability of the complex organization of the cell that is one of the reasons for the expenditure of free energy in the cell. Proteins were considered to be the main unstable structure of a biological cell (Lehninger, 1972)¹. It was believed that the chemical synthesis of proteins is associated with the expenditure of almost 90% of the cellular energy. Therefore, their synthesis and decay were considered as an important factor in the loss of free cell energy and heat production.

In parallel, ideas were developed about the need for high energy consumption for the synthesis of ATP itself, in which about half of the energy is dissipated, since the efficiency of the fusion reaction was considered to be about 40-50% (Kornberg, 1959²; Leninger, 1974³) without performing any external work. The remaining half of the energy in the form of ATP can be used in various synthetic processes, where the efficiency is also no higher than 50%. As a result, it turns out that about 80-90% of the initial energy used in the formation of ATP and its consumption is dissipated in the form of heat, and only a small part of the free energy entering the cell remains for useful purposes of the cell (Fig. 1). As can be seen, cellular ability to use energy reserves is rather limited.

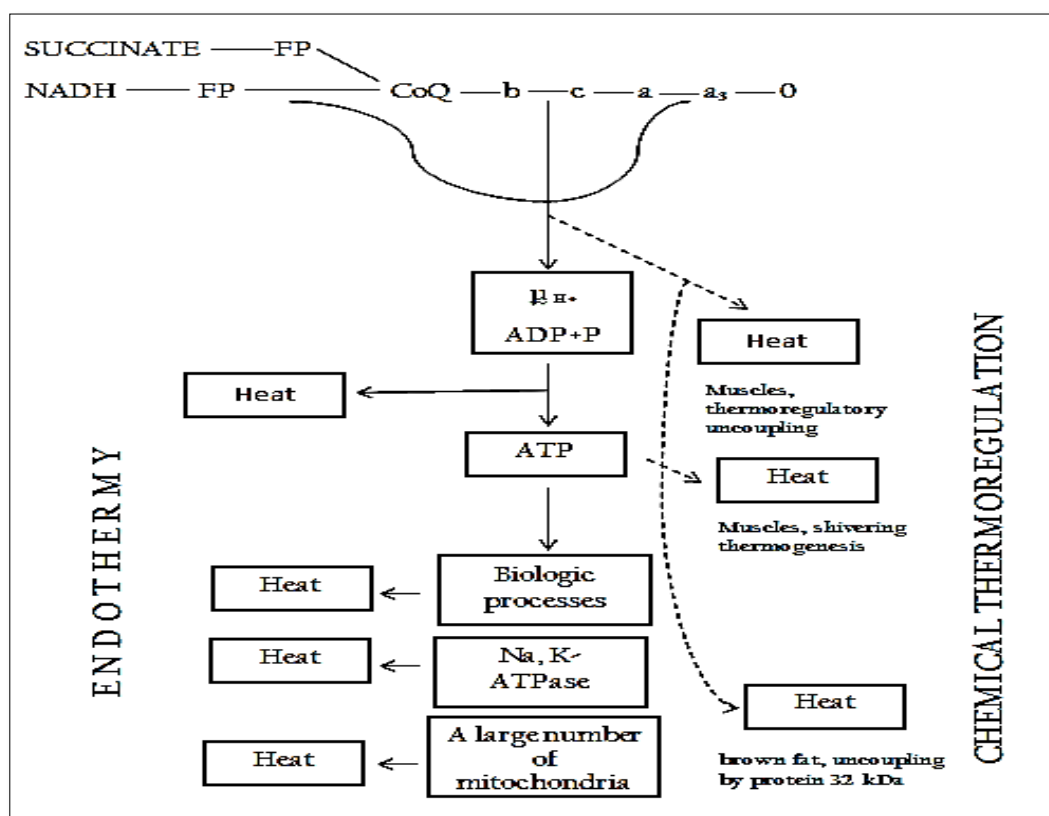


Fig. 1. Heat generation pathways, providing warm-bloodedness and thermoregulation of the body. The scheme is based on literature.

¹ Lehninger AL, Hansford RG. The effect of the coupled oxidation of substrate on the permeability of blowfly flight-muscle mitochondria to potassium and other cations. *Biochem J.* 1972 Feb;126(3):689-700

² Kornberg A, Zimmerman SB, Kornberg SR, Josse J. Enzymatic synthesis of deoxyribonucleic acid. Influence of bacteriophage T2 on the synthetic pathway in host cells. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 1959 Jun;45(6):772-85

³ Lehninger A.L. Role of phosphate and other proton-donating anions in respiration-coupled transport of Ca²⁺ by mitochondria. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 1974 Apr;71(4):1520-4

We have cited above certain views that guided scientists of past centuries when analyzing the cellular and bodily energy.

Most likely, the cited pathways of energy costs in the cell seem to be exaggerated.

Therefore, the body also needs to perform external work, which is sometimes associated with large costs of energy. According to the available facts, when doing physical work, the body can significantly increase energy costs.

Among people working in production, in carrying out work responsibilities the basic metabolism can double or more. In addition, when performing sports events, these costs can increase hundreds of times.

Even in complete rest, the body does certain work - up to 2000 kcal per day. In this case, part of the energy, for example, 10-15%, is spent on the contraction of the heart, blood circulation and respiratory movements of the lungs. As can be seen from the above, due to the low efficiency of energy reactions, too much of the bodily energy is spent on vital expenditures, which can greatly limit the body's capabilities with additional loads.

Where does the body have additional capabilities to significant increase energy consumption for external work? The level of energy knowledge for a long time was insufficient to answer the above question.

Nevertheless, the authors have a definite hypothesis in this regard, which will be presented later in the course of the presentation of the material of this book.

To achieve a certain clarity, it is necessary not only to review the existing views, but also to critically assess their validity in accordance with the current level of research.

One of the weaknesses of the previous views is that they did not consider the energy differences between warm and cold-blooded organisms. This approach, in our opinion, is an important moment for the development of the mitochondrial bioenergy of and the cellular system.

In the study of the problem of biological thermogenesis, it was discovered that there is a world of warm-blooded and cold-blooded animals. Moreover, it turned out that cold-blooded organisms consume up to 30 times less energy than warm-blooded organisms (Gillooly, Gomez and Mavrodiev, 2017¹). It turns out that the life of cold-blooded organisms is much cheaper in terms of energy costs. *However, why is there such a difference? Where is the second law of thermodynamics? Why doesn't it act on cold-blooded ones? How to understand and explain the essence of this difference, why entropy is not the same for different groups of animals? Where are the van der Waals forces and oxygen radicals that destroy the internal organization of a living cell and increase entropy?*

For a long time, biologists explained the biothermogenesis and warm-bloodedness of the body by the low efficiency of biological processes in accordance with the second law of thermodynamics.

The above questions arose in the course of thinking about the energy of warm and cold-blooded organisms. It was especially worth considering the low metabolism of cold-blooded organisms, in which the efficiency of processes can be significantly high. Perhaps the second law of thermodynamics and entropy can work in biology and chemistry in a different style.

It should be remembered here that the chemical and, accordingly, the biochemical world is diverse. They contain exothermic and endothermic reactions, i.e. reactions proceeding with the release of heat or vice versa, with the absorption of heat. There should also be equilibrium reactions that are little affected by environmental conditions. *How to understand this diversity from the perspective of the second law of thermodynamics or entropy?* Thermodynamics had a great influence on the development of chemistry and it became a follower of the laws of thermodynamics.

We formed a hypothesis that in cold-blooded animals, there may be reactions or a chain of reactions proceeding with high efficiency, and in the mitochondria of cold-blooded animals, uncoupled respiration as a thermogenic factor of tissue may be low or absent. This is how cold-blooded organisms could differ from warm-blooded ones.

¹ Gillooly J. F., Gomez J. P. and Mavrodiev E. V. A broad-scale comparison of aerobic activity levels in vertebrates: endotherms versus ectotherms. The Royal Society, 2017, V. 284,(1849)

In this regard, in the first case, equilibrium reactions that can occur in the body with high efficiency should be considered and about which little is said in the literature.

Each reaction has its own equilibrium constant that is little influenced by external conditions. High-energy substances in an equilibrium state have a large number of molecules, which do not differ in quality. For the accumulation of ATP molecules, coupled reactions are necessary that promote the ATP synthesis, for example, the difference in membrane potential (about 250 mV) of mitochondria. The mitochondrial membrane potential implements the process of ATP synthesis from ADP and phosphate with a high equilibrium constant. However, Hard (1980)¹ and Wikstrom, Krab (2018)² prove that mitochondria can synthesize ATP with an efficiency of up to 100%. Therefore, there is a possibility that the ATP synthesis can occur with high efficiency, and its use in equilibrium reactions should also take place with high efficiency.

This period was also marked by the discovery of the proton leakage phenomenon in mitochondria of different tissues (Brand, 2000³; Brand, Buckingham et al., 2004⁴; Brand, Pakay et al., 2005⁵; Jastroch, Divikaruni et al., 2010⁶), which is also directly related to thermogenesis. In addition, recently, uncoupled mitochondrial respiratory pathway has been established, which does not synthesize ATP and is directly related to thermogenesis. Thus, the XX century was marked by great achievements in the field of thermobiology. These achievements made it possible to approach the problem of biological thermogenesis from new positions, which made it possible to determine the energy mechanisms underlying different levels of basal metabolism and heat production in warm and cold-blooded organisms.

References

1. Hill F.W. (ed.) Energy cost of thermoregulatory metabolism at cellular level. Fed. Proc. - 1974. - V. 33. -N.10. - P. 2162-2169
2. Lehninger AL, Hansford RG. The effect of the coupled oxidation of substrate on the permeability of blowfly flight-muscle mitochondria to potassium and other cations. Biochem J. 1972 Feb;126(3):689-700
3. Brand M.D. Uncoupling to survive? The role of mitochondrial inefficiency in ageing. Experimental Gerontology. 2000, V. 35, (6–7), P. 811-820
4. Brand M.D., Buckingham J. A., Esteves T.S., Green K., Lamberg A.J., Miva S., Marphy M.P., Pakay J.L., Talbot D.A. Mitochondrial superoxide and aging : uncoupling protein activity and superoxide production. Biochem. Soc. Symp. 2004. 71. P. 203-213
5. Brand M.D., Pakay J. I., Oclvo A., Kokoszka J., Wallace D. C., Brookes P.S. & Cornwall E. J.. The basal conductance of mitochondria depends on adenine nucleotide translocase. Biochem. J. 2005. 392. P. 353-362
6. Jastroch M., Divakaruni A. S. , Mookerjee Sh. , Treberg J. R., and . Brand M. D.. Mitochondrial proton and electron leaks. Essays Biochem. 2010. V.47. P. 53–67.
7. Hard S L., 1980, A measurable consequence of the Mitchell theory of phosphorylation, J. Theor. Biol, 87, 1-7
8. Gillooly J. F., Gomez J. P. and Mavrodiev E. V. A broad-scale comparison of aerobic activity levels in vertebrates: endotherms versus ectotherms. The Royal Society, 2017, V. 284,(1849)
9. Kornberg A, Zimmerman SB, Kornberg SR, Josse J. Enzymatic synthesis of deoxyribonucleic acid. Influence of bacteriophage T2 on the synthetic pathway in host cells. Proc Natl Acad Sci U S A. 1959 Jun;45(6):772-85.

¹ Hard S L., 1980, A measurable consequence of the Mitchell theory of phosphorylation, J. Theor. Biol, 87, 1-7

² Wikström M, Krab K, Sharma V. Oxygen Activation and Energy Conservation by Cytochrome c Oxidase. Chem Rev. 2018 Mar 14;118(5):2469-2490. doi: 10.1021/acs.chemrev.7b00664. Epub 2018 Jan 19.

³ Brand M.D. Uncoupling to survive? The role of mitochondrial inefficiency in ageing. Experimental Gerontology. 2000, V. 35, (6–7), P. 811-820

⁴ Brand M.D., Buckingham J. A., Esteves T.S., Green K., Lamberg A.J., Miva S., Marphy M.P., Pakay J.L., Talbot D.A. Mitochondrial superoxide and aging : uncoupling protein activity and superoxide production. Biochem. Soc. Symp. 2004. 71. P. 203-213

⁵ Brand M.D., Pakay J. I., Oclvo A., Kokoszka J., Wallace D. C., Brookes P.S. & Cornwall E. J.. The basal conductance of mitochondria depends on adenine nucleotide translocase. Biochem. J. 2005. 392. P. 353-362

⁶ Jastroch M., Divakaruni A. S. , Mookerjee Sh. , Treberg J. R., and . Brand M. D.. Mitochondrial proton and electron leaks. Essays Biochem. 2010. V.47. P. 53–67

10. Lehninger A.L. Role of phosphate and other proton-donating anions in respiration-coupled transport of Ca^{2+} by mitochondria. Proc Natl Acad Sci U S A. 1974 Apr;71(4):1520-4.

11. Wikström M, Krab K, Sharma V. Oxygen Activation and Energy Conservation by Cytochrome c Oxidase. Chem Rev. 2018 Mar 14;118(5):2469-2490. doi: 10.1021/acs.chemrev.7b00664. Epub 2018 Jan 19.

Prof to publication. Sh.Gurbanov recommended

АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КОРНЯ *FERULA TADSHIKORUM* PIMENOV В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ ПРОИЗРАСТАНИЯ

Дусчанова Г.М., Нарманов Х.Э. (ТГПУ), Арипова С.Ф.
(Институт химии растительных веществ АН РУз)

Annotatsiya. Ilk bor tabiiy sharoitda o'suvchi *Ferula tadshikorum* turi ildizining anatomik tuzilishi o'rganildi. Ushbu turga xos diagnostik belgilar aniqlandi. Shizogen tipdagi ajratma kanallarda biologik faol moddalarning lokalizatsiyasi aniqlandi. Ushbu aniqlangan strukturaviy diagnostik belgilar ushbu turning taksonomiyasida va xom-ashyosini identifikatsiyalashda foydalanish mumkin.

Tayanch so'zlar: anatomiya, ildiz, diagnostik belgi, *Ferula tadshikorum*.

Аннотация. Впервые было изучено анатомическое строение корня *Ferula tadshikorum*, который произрастает в естественных условиях обитания. Выявлены специфические диагностические признаки данного вида. Определена локализация биологически активных веществ в каналах вместилищах схизогенного типа. Эти выявленные структурно-диагностические признаки могут быть использованы при таксономии и идентификации растительного сырья данного вида.

Ключевые слова: анатомия, корень, диагностические признаки, *Ferula tadshikorum*.

Annotation. For the first time, the anatomical structure of the roots of *Ferula tadshikorum*, which grows in natural habitats, was studied. Specific diagnostic features of this species are revealed. The localization of biologically active substances in the canals-receptacles of the schizogenic type was determined. These identified structural and diagnostic features can be used in taxonomy and identification of plant materials of this species.

Key words: anatomy, root, diagnostic features, *Ferula tadshikorum*.

Анатомическое строение растения показывает глубокую связь с происхождением вида, сравнение этих структур с другими представителями семейства выявляет однотипность или разнотипность структуры, взаимосвязанных с адаптацией к условиям среды. Изучение секреторной системы различных органов, и характеристика терпеноидсодержащих вместилищ важны для выяснения локализации некоторых биологически активных соединений (Сафина, 2012).

Морфо-анатомическое строение подземных органов *Ferula* мало изучены.

Подземная стеблевая часть многолетних травянистых растений, расположенная на базальной части стержневого корня, получила в литературе разные названия: многоглавый корень, многоглавый каудекс, многоглавое корневище. Авторы «Атласа по описательной морфологии высших растений. Стебель и корень» (Федоров, и др. 1962) предлагают подземную стеблевую часть травянистых многолетников называть стеблекорень. Он состоит из одревесневших многолетних побегов, соединенных основаниями с одревесневшим гипокотилем, переходящим в деревянистый стержневой корень, обычно обладающий контрактильностью.

Л.П. Маркова и Л. И. Медведовой (1968) изучены морфологические особенности подземных органов 15 видов *Ferula*, в том числе *F. varia* и *F. angreni*. Выделено две основные группы по строению подземных органов: глубокостержнекорневые виды с хорошо выраженным ветвистым стеблекорнем и виды с реповидно утолщенным главным корнем и невыраженным стеблекорнем.

В литературе имеются сведения по изученности структуры осевых и ассимиляционных органов некоторых видов семейства зонтичных (Даушкевич Ю.В. и др., 1997; Сдобнина Л.И., 1973, 1991; Красильников Н.П., 1968; Сафина Л.К., Исаева С.Н., 1981, А.А. Бутник и др., 2009).

В связи с этим научный интерес представляет изучение анатомического строения корня сырья лекарственного растения *Ferula tadshikorum*, произрастающего в условиях Узбекистана.

Цель исследования: изучение анатомического строения подземных органов сырья лекарственного растения *Ferula tadshikorum* с целью определения диагностических признаков и локализации биологических активных веществ в органах и тканях.

Объектами исследования являлись органы многолетнего монокарпического лекарственного растения *Ferula tadshikorum* высотой 1,5-1,8 м с сильно выраженным чесночным запахом. Корень толстый, с вертикальным корневищем. Каудекс простой. *F. tadshikorum* произрастает в среднегорном поясе на территориях Кашкадарьинской и Сурхандарьинской областей Узбекистана на лёссовых и мелкоземистых почвах и известняк, по сухим речным долинам и на речных террасах, на высотах 1400–1800 м.

Образцы свежих растений фиксировали в 70%-ном спиртовом растворе. Препараты, приготовленные ручным способом, окрашивали метиленовой синью с последующим заклеиванием в глицерин-желатину (Барькина, Веселова, Девятов, 2004). Поперечные срезы корня сделаны через основание. Описания основных тканей и клеток приведены по К. Эсау (1969) и Н.С. Киселевой (1971). Микрофотографии анатомических признаков подземных органов сделаны компьютерной микрофотонасадкой с цифровым фотоаппаратом маркой A123 фирмы Canon под микроскопом Motic B1-220A-3.

Корень монокарпа *Ferula tadshikorum* реповидно утолщенный с хорошо выраженным простым каудексом. У вида корневая шейка покрыта многочисленными волокнами отмерших листьев. Диаметр главного корня монокарпиков довольно широкий 9-10 см.

Кора корней морщинистая, легко отделяющаяся, более темно-бурого цвета. Более старые участки покрыты толстым слоем растрескивающейся и слущивающейся пробки. Пробка неровная, многорядная, клетки уплощенно-продолговатые.

Благодаря процессам контракции паренхимные ткани периферийной части коры корня бывает сильно разрушены. В коровой паренхиме расположены многочисленные секреторных вместилища. Нетронутые разрушением группы паренхимных клеток сохраняются только вокруг секреторных вместилищ, которые сравнительно мало подвергаются разрушению. Флоэма многорядная и тонкостенная. У изученного вида камбий многорядный, ксилемный часть паренхиматозная (рисунок).

Все паренхимные клетки и радиальные лучи заполнены крахмальными зёрнами. Секреторные вместилища, находящиеся во флоэмной части вторичной коры, можно разделить на 3 группы: молодые мелкие вместилища непосредственно на границе с камбием, прекрасно развитые вместилища внутренней части коры и более крупные стареющие вместилища в ее внешней части (рисунок).

Ferula tadshikorum строение корня полицентрическая аномальная структура, проводящие пучки сгруппированы в концентрические круги разной ориентации, радиальные лучи широкие, местами они разветвляются и изгибаются. Секреторные вместилища многочисленные, просвет секреторных вместилищ наиболее крупный, эпителиальные клетки многочисленные. Корень *Ferula tadshikorum* выполняют функцию запасаения для формирования в короткий срок более или менее мощного цветоноса, что и определяет его структуру (рисунок).

Таким образом, при изучении структурных особенностей подземных органов *Ferula tadshikorum* в естественных экологических условиях обитания выявлены следующие характерные диагностические, адаптивные признаки и определены наличие локализации биологических активных веществ: тип корня реповидное утолщенный. Каудекс отличается от главного корня наличие сердцевины. В подземных органах ксилемная часть обширнее чем флоэмная части, что связано с проводящей функцией. Секреторные вместилища локализовано только во флоэмной части и коровой паренхимой. Просвет секреторных вместилищ наиболее крупный, эпителиальные клетки многочисленные, в ксилемная части развита древесная паренхима, которых преобладает паренхиматизация. Данные и выявленные структурные диагностические признаки подземных органов являются

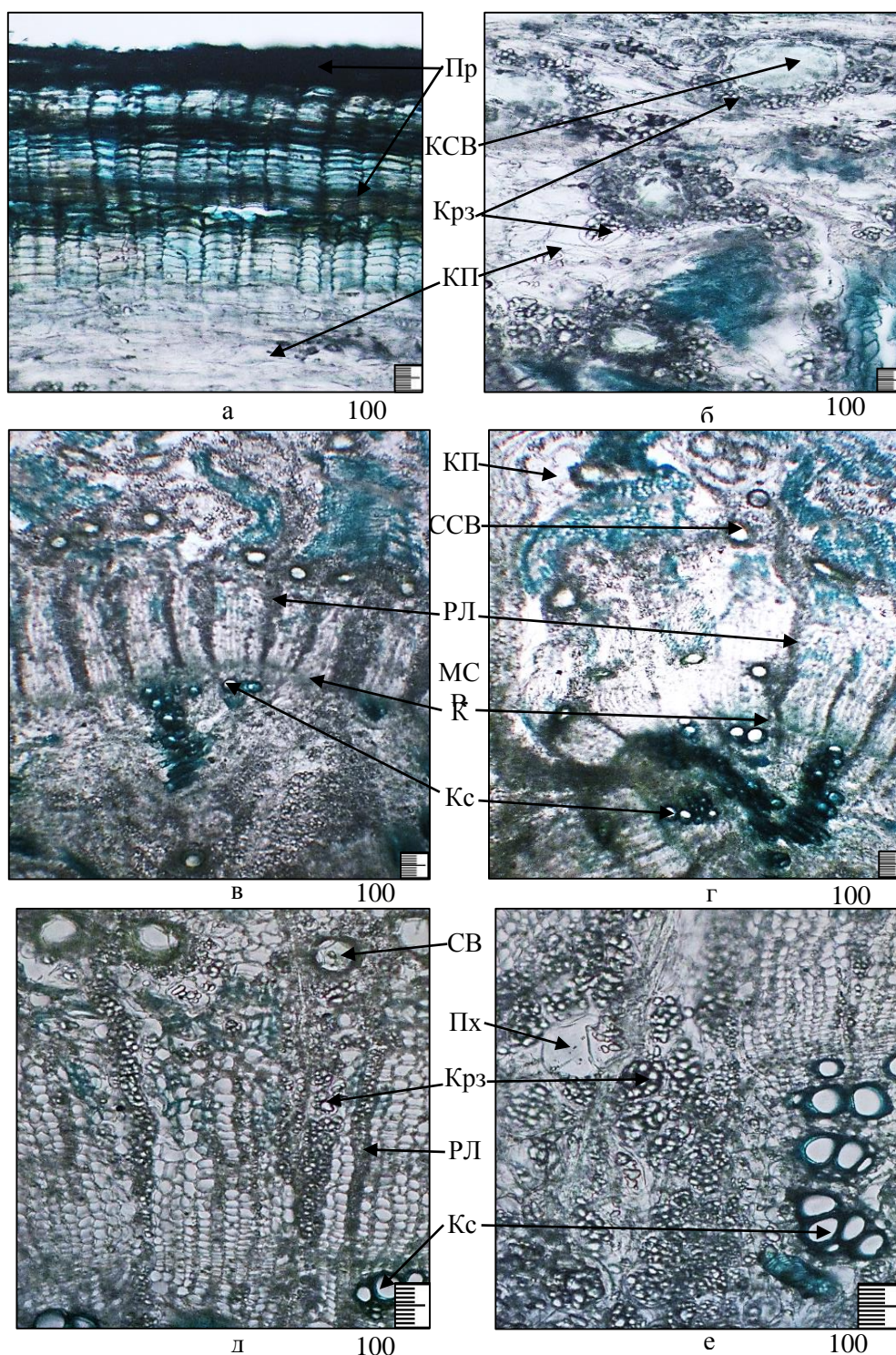


Рис. Анатомическое строение корня *Ferula tadshikorum*:

а – корневая шейка покрыта многочисленными волокнами отмерших листьев; б – корковая паренхима и более крупные стареющие секреторные вместилища; в, г – проводящие пучки и секреторные вместилища; д – радиальные лучи, флоэма и схизогенного типа секреторные вместилища; е – древесная паренхима и крахмальные зерна. Е Условные обозначения: К – камбий, КП – корковая паренхима, Крз – крахмальные зерна; Кс – ксилема, КСВ – крупные секреторный вместилища, МСВ – мелкие секреторный вместилища, Пх – паренхимные клетки, РЛ – радиальные лучи; ССВ – среднее секреторный вместилища, Ф – флоэма.

видоспецифичными и могут быть использованы в систематике и при идентификации растительного сырья.

Список использованных литературы

1. Сафина Л.К. Ферулы Средней Азии и Казахстана (Карпоанатомический обзор). – Алма-Ата: ЛЕМ, 2012. – 244 с.
2. Федоров Ал.А., Кирпичников М.Э., Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Стебель и корень. – М. Л.: Изд АНССР, 1962. 350 с.
3. Маркова Л.П., Медведова Л.И. Материалы к изучению подземных органов некоторых видов ферул из подрода *Peucedanoides* (Boiss.) Korov. // Растительное сырье. Тр. БИН АН СССР. – Л., 1968. – сер. 5. – вып. 15. – С. 149-173.
4. Даушкевич Ю.В., Пименов М.Г., Леонов М.В. Биометрическое изучение сибирских узколистных видов *Vupleurum* // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. 1997. – Т. 99. – №3. – С. 77-85.
5. Сдобнина Л.И., Пименов М.Г. Анатомические особенности подземных органов некоторых геофильных зонтичных // Ботанический журнал. 1991. – Т. 76. – №11. – С. 1527-1538.
6. Сдобнина Л.И., Пименов М.Г. Анатомические особенности подземных органов некоторых геофильных зонтичных // Ботанический журнал. 1991. – Т. 76. – №11. – С. 1527-1538.
7. Красильников Н.П. Подземные органы дягиля низбегающего. Растения семейства зонтичных – источники биологических активных веществ: – Л.: Наука, 1968. – С. 36-106.
8. Сафина Л.К., Исаева С.Н. Анатомический анализ вегетативных органов двух эндемичных видов ферулы // Известия АН КазССР. 1981. – сер 6. – С. 8-16.
9. Бутник А.А., Ашурметов О.А., Нигманова Р.Н., Бегбаева Г.Ф. Экологическая анатомия пустынных растений Средней Азии. Травы / – Ташкент: Фан, 2009. – Т. 3. – 155 с.
10. Барыкина Р.П., Чубатова Н.В. Большой практикум по экологической анатомии цветковых растений. – М.: Тов.науч. КМК, 2005. – 77 с.
11. Киселева Н.С. Анатомия и морфология растений. – Минск: Изд. Высшая школа, – 1971. – С. 89-119, 2015-227.
12. Эсау К. Анатомия растений. – Москва: Изд. Мир, – 1969. – С. 138-416.

Наширга проф. Л.Ёзиев тавсия этган

ЖАНУБИЙ ЎЗБЕКИСТОН СУДРАЛИБ ЮРУВЧИЛАРИ ЦЕСТОДАЛАРИ (CESTODA, RUDOLPHI, 1809) ФАУНАСИ

Тошов У.Ж., Рузиев Б.Х. (ҚарДУ), Шакарбоев Э.Б. (ЎЗР ФА Зоология институти)

Аннотация. Жанубий Ўзбекистонда тарқалган судралиб юрүвчиларнинг цестодалари фаунасини ўрганиш мақсадида 2017-2022 йиллар мобайнида гельминтологик материал тўпланди. Йиғилган материалларни тахлили натижаларига кўра, ушбу ҳудуд цестодалари фаунаси 6 турдан иборат эканлиги аниқланди. Бу турларнинг 4 таси личинкалик босқичида (larvae), қолган 2 таси жинсий вояга етган шаклида паразитлик қилади.

Таянч сўзлар: цестода, фауна, экосистема, биогеоценоз, онтогенез, дефинитив хўжайин, оралик хўжайин, резервуар хўжайин, инвазия.

Аннотация. С целью изучения фауны цестод рептилий юга Узбекистана, в течении 2017-2022 гг. был собран гельминтологический материал. По результатам анализа собранного материала, определено, что фауна цестод вышеуказанных территорий состоит из 6 видов. Из которых 4 вида паразитируют в личиночной стадии (larvae), а остальные 2 вида в половозрелой форме.

Ключевые слова: цестода, фауна, экосистема, биогеоценоз, онтогенез, дефинитивный хозяин, промежуточный хозяин, резервуарный хозяин, инвазия.

Annotation. In order to study the fauna of cestodes of reptiles in the south of Uzbekistan, during 2017-2022. helminthological material was collected. According to the results of the analysis of the collected material, it was determined that the fauna of cestodes of the above territories consists of 6 species. Of which 4 species parasitize in the larval stage (larvae), and the remaining 2 species in the mature form.

Keywords: cestode, fauna, ecosystem, biogeocenosis, ontogeny, definitive host, intermediate host, reservoir host, invasion.

Судралиб юривчилар – рептилиялар биогеоценозларнинг, айниқса, чўл экосистемаларининг муҳим компонентларидан бири бўлиб, илмий манбааларда қайд этилишича, Ўзбекистон фаунасида мазкур ҳайвонларнинг 60 дан ортиқ тури учрайди. Уларнинг 21 тури эса Ўзбекистон Қизил китобига киритилган [5].

Шунингдек, бу ҳайвонлар ўзида турли-туман микро ва макропаразитлар фаунасини сақлаши билан ҳам аҳамиятлидир. Мазкур фауна хўжайинлар (рептилиялар) нинг географик жойлашуви ва турига боғлиқ равишда маълум даражада ўзгариб туради [2].

Бундан ташқари, рептилиялар гельминтлар учун асосий ва резервуар хўжайин вазифасини бажаради ва уларнинг циркуляциясида муҳим роль ўйнайди [3].

Дарҳақиқат, гельминтлар ҳам биогеоценозларнинг муҳим компонентларидан бири бўлиб, бевосита ёки билвосита – хўжайин (рептилиялар) орқали экосистемаларда моддалар айланиши ва турлар сонини тартибга солиб турилишида иштирок этади [1].

Гельминтлар орасида цестодалар (*Cestoda*, Rudolphi, 1809) синфи вакиллари алоҳида аҳамиятга эга бўлиб, биологик нуқтаи назардан цестодалар бошқа паразит чувалчанглар ичида ўзига хос ўрин эгаллайди. Чунки улар биогельминтлар бўлиб, эволюция жараёнида онтогенезининг барча босқичларини куруклик ҳамда сув муҳити умуртқали ва умуртқасиз ҳайвонларида ўтказишга мослашган. Вояга етган паразитлар дефинитив хўжайин организмнинг овқат ҳазм қилиш системаси (кўпроқ ичакда) паразитлик қилса, личинкалик стадияси эса одатда оралик хўжайиннинг гавда бўшлиғи ва тўқималарида ўтади.

Ҳозирги вақтда *Cestoda* (Rudolphi, 1809) синфида 3500 дан ортиқ тур бўлиб, улар асосан балиқлар, амфибиялар, рептилиялар, қушлар ва сут эмизувчи ҳайвонларнинг турли органлари ва системаларида паразитлик қилади. Бу гельминтларнинг таракқиёт цикллари хўжайин алмаштириш ва насллар галланиши орқали ўтиб, учта организм: паразит, дефинитив ва оралик хўжайин иштирок этади. Бунда бу организмларнинг ҳар бири инвазион элементларни тарқатувчи ҳисобланади.

Жанубий Ўзбекистонда тарқалган судралиб юривчиларнинг цестодалари фаунасини ўрганиш мақсадида 2017-2022 йиллар мобайнида тадқиқот ишлари олиб борилди.

Тўлиқ гельминтологик ёриб кўриш усули билан судралиб юривчиларнинг 10 турига мансуб 130 нусхаси текширилди (1-жадвал). Бунда судралиб юривчи ҳайвонларнинг айримлари автомобиль йўлларида машина босиб кетган, қишлоқ аҳолиси ёки уй ҳайвонлари томонидан ўлдирилган нусхалардан ҳам фойдаланилди. Тадқиқот ишлари ҳайвонларга инсоний муносабатда бўлишнинг ахлоқий меъёрларига риоя қилган ҳолда ўтказилди.

1-жадвал

**Ўзбекистон Жанубида гельминтологик текширилган судралиб юривчилар
тур таркиби**

№	Ҳайвон тури	Текширилган нусха
1	<i>Phrynocephalus helioscopus</i> – тақир тўғаракбоши	5
2	<i>Trapelus sanguinolentus</i> –дашт агамаси	9
3	<i>Pseudopus apodus</i> – сариқ илон	16
4	<i>Cyrtopodion fedtschenkoii</i> – туркистон геккони	11
5	<i>Eremias velox</i> – тез калтакесак	28
6	<i>Psammophis lineolatus</i> – ўқ илон	10
7	<i>Natrix tessellate</i> – сувилон	21
8	<i>Elaphe dione</i> – накшдор чипор илон	6
9	<i>Gloydius (Agkistrodon) halys</i> – бушилон	19
10	<i>Echis multisquamatus</i> – кум чархилони	5
	Жами:	130

Гельминтларни йиғиш, фиксация қилиш ва камерал қайта ишлаш стандарт методлар асосида бажарилиб, уларнинг тур таркибини аниқлаш Зоология институти Умумий паразитология лабораториясида амалга оширилди. Судралиб юривчиларнинг гельминтлар билан зарарланишини ифодалаш учун паразитологияда умумқабул қилинган индекслардан фойдаланилди: инвазия экстенсивлиги (ИЭ, фоиз) ва инвазия интенсивлиги (ИИ, нусха).

Гельминтлар систематикаси Р.С.Шульц, Е.В.Гвоздев (1970), Шарпило (1976) ва бошқалар ишларида қабул қилинган системаларга мос равишда ҳамда маҳаллий ва хорижий олимлар томонидан тавсия этилган сўнгги ўзгартириш ва қўшимчаларни инобатга олган ҳолда келтирилди.

Ушбу системага мувофиқ куйида аниқланган ҳар бир гельминт турининг систематик ҳолати, хўжайинлари (дефинитив, оралик ва резервуар), хўжайин организмидаги локализацияси, қайд этилган жойи, ҳамда зарарланиш индексларини келтиришни лозим топдик.

Синф Cestoda Rudolphi, 1809
Туркум Pseudophyllidea Carus, 1863
Оила Diphylobothriidae Lühe, 1910
Авлод *Spirometra* Müller, 1937

1. *Spirometra erinaceieuropaei* (Rud., 1819), **larvae**

Хўжайин (резервуар): сувилон, нақшдор чипор илон.

Локализацияси: тери ости тўқимаси, соматик мускулатура, тана бўшлиғи.

Инвазия экстенсивлиги ва интенсивлиги: Текширилган 21 та сув илонидан 5 та (23,8 фоиз), 6 та нақшдор чипор илонидан 1 та (16,7 фоиз) зарарланган. Инвазия интенсивлиги 1-3 нусха.

Топилган жойи: Сурхондарё вилояти Термиз, Қумқўрғон туманлари, Қашқадарё вилоятининг Муборак тумани.

Туркум Cyclophylloidea Beneden in Braun, 1900
Оила Linstowiidae Mola, 1929
Авлод *Oochoristica* Lühe, 1898

2. *Oochoristica tuberculata* (Rud., 1819)

Хўжайин: тез калтакесак, сариқ илон.

Локализацияси: ингичка ичак.

Инвазия экстенсивлиги ва интенсивлиги: Текширилган 28 та тез калтакесакнинг 3 таси (14,2 фоиз), 16 та сариқ илоннинг 2 таси (12,5 фоиз) зарарланган. Инвазия интенсивлиги – 1-4 нусха.

Топилган жойи: Сурхондарё вилояти Жарқўрғон тумани, Қашқадарё вилоятининг Яккабоғ, Чирокчи туманлари.

3. *Oochoristica fedtschenkoi* Bogdanov et Markov, 1955

Хўжайин: ўқилон, бушилон.

Локализацияси: ингичка ичак.

Инвазия экстенсивлиги ва интенсивлиги: Текширилган 10 та ўқилондан 1 та (10 фоиз), 19 та бушилондан 2 та (10,5 фоиз) зарарланган. Инвазия интенсивлиги 1-3 нусха.

Топилган жойи: Қашқадарё вилоятининг Косон, Муборак туманлари, Сурхондарё вилоятининг Шеробод, Шўрчи туманлари.

Оила Diplidiidae Mola, 1929
Авлод *Diplopylidium* Beddard, 1913

4. *Diplopylidium noelleri* (Skrjabin, 1924), **larvae**

Хўжайин (оралик): Туркистон геккони, тақир тўғаракбоши, дашт агамаси, қум чарх илони.

Локализацияси: жигар, ичак девори, тана бўшлиғи.

Инвазия экстенсивлиги ва интенсивлиги: текширилган 5 та тақир тўғаракбошдан 1 та (20 фоиз), 11 та туркистон гекконида 1 (9,1 фоиз) та, 9 та дашт агамасидан 1 та (11,1 фоиз), 5 та қум чарх илонидан 1 таси (20 фоиз) зарарланган. Инвазия интенсивлиги 2-5 нусха.

Топилган жойи: Қашқадарё вилоятининг Косон, Қамаша, Муборак туманлари, Сурхондарё вилоятининг Шеробод тумани.

Авлод *Joyeuxiella Fuhrann*, 1935

5. *Joyeuxiella echinorhynchoides* (Sonsino, 1889), **larvae**

Хўжайин (оралик): тез калтакесак.

Локализацияси: жигар, ичак девори, тана бўшлиғи.

Инвазия экстенсивлиги ва интенсивлиги: Текширилган 28 та тез калтакесакнинг 2 таси (7,1 фоиз) зарарланган. Инвазия интенсивлиги 2-4 нусха.

Топилган жойи: Қашқадарё вилоятининг Касби, Яккабоғ туманлари.

Оила *Mesocestoidae Poiriet*, 1897

Авлод *Mesocestoides Vaillant*, 1863

6. *Mesocestoides lineatus* (Goeze, 1782), **larvae**

Хўжайин (резервуар): сариқ илон, тез калтакесак.

Локализацияси: жигар, тана бўшлиғи, юрак халтачаси, ёғ тўқимаси.

Инвазия экстенсивлиги ва интенсивлиги: Текширилган 16 та сариқ илоннинг 1 таси (6,25 фоиз), 28 та тез калтакесакнинг 1 таси (3,5 фоиз) зарарланган. Инвазия интенсивлиги 2-3 нусха.

Топилган жойи: Қашқадарё вилояти Яккабоғ, Касби туманлари.

Биобарин, Жанубий Ўзбекистон судралиб юривчи ҳайвонларининг цестодалари фаунаси 6 турдан иборат бўлиб, улар систематик жиҳатдан ҳайвонот оламининг 5 авлоди, 4 оиласи, 2 туркуми, 1 синфи ва 1 типига мансубдир.

Аниқланган турларнинг 4 таси личинкалик босқичида (larvae), қолган 2 таси жинсий вояга етган шаклида паразитлик қилади.

Spirometra erinaceieuropaei ва *Mesocestoides lineatus* турлари учун судралиб юривчи ҳайвонлар резервуар хўжайин ҳисобланса, *Diplopylidium noelleri*, *Joyeuxiella echinorhynchoides* каби турлар учун оралик хўжайин вазифасини ўтайди. *Oochoristica tuberculata* ва *O.fedtschenkoi* турларининг жинсий вояга етиши бевосита судралиб юривчилар организмда амалга ошганлиги боис рептилиялар мазкур турларнинг онтогенезида асосий (дефинитив) хўжайин бўлиб хизмат қилади.

Шу ўринда таъкидлаш жоизки, рептилияларнинг оралик ва резервуар хўжайин сифатидаги роли ниҳоятда муҳимдир. Чунки айнан судралиб юривчилар *Spirometra erinaceieuropaei* ва *Mesocestoides lineatus* каби турларнинг тараққиёт циклида резервуар хўжайин сифатида турли умуртқали ҳайвонлар (йиртқичлар, мўйнасилар, шу жумладан, итсимонлар ва мушуксимонлар) ҳамда одамга юқишини таъминлайдиган асосий звенодир (тиббий терминологиясида *Spirometra erinaceieuropaei* цестодаси келтириб чиқарадиган касаллик – спарганоз деб аталиб, кўп ҳолларда летал оқибатларга олиб келиши билан характерланади).

Шунингдек, рептилияларнинг гетероксен гельминтларнинг тараққиёт циклида иштирок этиши ҳам аҳамиятлидир. Бунда судралиб юривчилар гельминтларнинг озуқа занжири орқали уй ва ёввойи ҳайвонлар ўртасида гельминтларнинг тарқалишида муҳим роль ўйнайди. Муайян бир ҳолатда рептилиялар гельминтларнинг инвазион элементларини ўзларида сақлаб, асосий хўжайинга юқишини таъминласа (озуқа алоқалари орқали), бошқа ҳолатларда гельминтларнинг инвазион элементларини биогеоценозларда тарқалишига транспорт воситаси сифатида “кўмаклашади”. Қушлар ва сутэмизувчилар рептилиялар билан озуқа алоқаларига киришар экан, паразитлар билан зарарланади.

Биобарин, паразит ва хўжайин бир-бири билан ўзаро яқин ҳамкорликда яшайди, аммо паразит хўжайин организмга ҳар томонлама таъсир қилади. Унинг таъсир кучи паразитнинг турига, хўжайин организмдаги локализациясига, паразитнинг миқдорига, организм ёши ва умумий резистентлик ҳолатига, ташқи муҳит шароитига боғлиқдир.

Цестодозлар кўзгатувчиларининг экологик хусусиятларига асосланган профилактика чора-тадбирларининг методлари ва воситаларини ишлаб чиқиш ҳам назарий, ҳам амалий зоологиянинг аҳамиятга молик масалаларидан биридир. Бундай профилактика тадбирлари, албатта, келгусида биоценозлар ва агроценозларда паразитлар ва уларнинг инвазион

элементларини тарқалишини олдини олишга, бу орқали эса маҳсулдор ҳайвонларнинг бош сонини ва маҳсулдорлигини максимал даражада оширишга имкон беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Азимов Д.А., Икрамов Э.Ф., Вашетко Э.В. Сезонная зараженность рептилий гельминтами северо-восточной части Ферганы // Известия вузов: химико-биологические науки. –Ташкент, 2002. – №1. – С. 47-49.
2. Кириллов А. А., Кириллова Н. Ю. Фауна гельминтов пресмыкающихся национального парка «Смольный» (Россия) // Nature Conservation Research. Заповедная наука, 2021. – №6(3). – С. 9–22.
3. **Кузьмин Ю.И., Шарпило В.П.** О паратеническом паразитизме у нематод семейства Rhabdiasidae – паразитов веретеницевых ящериц (Anguidae) // Вестник зоологии. – Киев, 2000, Т. 34. –С. 99-101.
4. Шарпило В.П. Паразитические черви пресмыкающихся фауны СССР. –Киев: Наукова Думка, 1976. – 287 с.
5. Шерназаров Э.Ш., Вашетко Э.В., Крейцберг Е.А., Быкова Е.А., Хуршут Э.Э. Позвоночные животные Узбекистана. –Ташкент: Фан, 2006. – 172 с.
6. Шульц Р.С., Гвоздев Е.В. Основы общей гельминтологии. Морфология, систематика, филогения гельминтов. –Москва: Наука, 1970. –Т.1. – 491 с.

Нашрга доц. Б.Рўзиев тавсия этган

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

Ганчерёнок И.И. (БНТУ, Республика Беларусь),
Жабборов Н.М. (Белорусско-Узбекский межотраслевой институт прикладных
технических квалификаций), **Юсупова Ш.Б.** (КарГУ)

Аннотация. Актуализируется проблема реализации дистанционного образования с учетом кредитных технологий. Кредиты (зачетные единицы) впервые, на сколько нам известно, трактуются как количественная мера формируемых компетенций специалиста с высшим образованием. Таким образом, кредитно-модульная технология организации образовательного процесса трансформируется в технологию проектирования образовательных программ в рамках компетентностного подхода с возможностями их оптимизации.

Ключевые слова: *дистанционное образование, кредиты, компетентностный подход, оптимизация.*

Annotatsiya. Kredit texnologiyalarini hisobga olgan holda masofaviy ta'limni joriy etish muammosi yangilanmoqda. Kreditlar (kredit birliklari) bizga ma'lum bo'lishicha, birinchi marta oliy ma'lumotli mutaxassisning shakllangan kompetensiyalarining miqdoriy o'lchovi sifatida talqin qilinadi. Shunday qilib, o'quv jarayonini tashkil etishning kredit-modul texnologiyasi ularni optimallashtirish imkoniyati bilan kompetensiyaga asoslangan yondashuv doirasida o'quv dasturlarini loyihalash texnologiyasiga aylantiriladi.

Таянч сўзлар: *masofaviy ta'lim, kreditlar, kompetensiyaga asoslangan yondashuv, optimallashtirish.*

Annotation. On the basis of credit technology#ines implementation of distance education is actualized. To the best of our knowledge the educational credits are treated as a quantitative measure of higher education competency. Thus, credit-module technology of educational process organization is transformed to technology educational programs design with optimization potential in the framework of competence approach.

Key words: *distance education, credits, competence approach, optimization.*

Глобальная коронавирусная эпидемия 20-х годов 21-ого века вынудила систему образования многих государств, включая Республику Беларусь, что называется, «рухнуть» в онлайн обучение [1]. Нельзя сказать, что это было для университетов чем-то совершенно экстраординарным, но, очевидно, неожиданным и значимым вызовом. Это было обусловлено весьма ограниченным временем тотального внедрения дистанционных технологий в традиционную образовательную практику, техническими сложностями, отсутствием апробированной единой для вуза цифровой образовательной платформы, неоднородностью в уровне цифровых компетенция профессорско-преподавательского состава и обучающихся, необходимостью обработки больших массивов цифрового контента образовательных курсов, отсутствием выверенной дидактики высшей школы в цифровом формате (необходимость очевидной трансформации «золотого правила» Яна Коменского: «все, что только можно предоставлять для восприятия чувствами, а именно: видимое для восприятия зрением, слышимое – слухом, запахи – обонянием, что можно вкусить – вкусом, доступное осязанию – путем осязания. Как результат, современное состояние высшей школы можно охарактеризовать как эволюцию сложной динамической (синергетической) системы (рис.1).

При этом нынешнее состояние высшей школы международными экспертами GUNi (Global University Network for Innovation)) оценивается как «точка водораздела», а российскими учеными как некая точка растерянности. В рамках синергетического формализма [3-4] такое состояние системы высшего образования можно охарактеризовать как состояние бифуркации, в котором существует вероятность перехода системы в качественно новое состояние. В таком случае появляется возможность формирования «фильтра новизны», что весьма принципиально для такого достаточно консервативного социального института как университет. С другой стороны, появляется необходимость формирования нового видения высшей школы в стратегической перспективе, в том числе, в рамках предстоящей 3-ей Всемирной конференции ЮНЕСКО, где «инструментальной» темой ключевых направлений развития высшей школы выступает – изменения и инновации в управлении высшим образованием (рис.2)



Рис.1. Эволюция системы образования в синергетических координата



Рис. 2. Приоритетные направления развития высшей школы на период до 2030 года (Global University Network for Innovation)

Как видно из рис. 2 одним из приоритетных направлений является цифровизация высшей школы, которая включает дистанционное образование и соответствующие технологии. Эти направления приоритизированы и нормативными документами Беларуси и Узбекистана.

В «Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года» выделен специальный раздел «внедрение цифровых технологий и современных методов в образовательный процесс», который включает в качестве мероприятия организацию образовательных программ на основе современных информационно-коммуникационных технологий.

Для организации контроллинга обучаемых и оценки эффективности их обучения в дистанционном режиме логично сориентироваться на систему «зачётных единиц», реализованную в университетах Европы. Суть системы ECTS заключается в обеспечения студенческой мобильности (European Credit Transfer and Accumulation System), то есть с возможностью перевода и получения образования в нескольких университетах, с гарантией трансформации из переводной в накопительную, как американская (United States Credit System – USCS) и английская (Credit Accumulation and Transfer System – CATS). Последние системы реализуют большой функционал, однако они относительно сложнее по структуре и уровням согласований, а также требуют существенных усилий по стандартизации.



Рисунок. Компоненты системы зачётных единиц

Основными инструментами ECTS выступают: учебный договор (Learning Agreement), каталоги (программы) курсов (Course Catalogue), зачетная книжка (Transcript of Records). Следует отметить, что Европейская модель [5], а также азиатско-тихоокеанская модель в основном ориентированы на зачет кредитов с целью обеспечения академической мобильности, американская и английская – на накопление кредитов. Кредитно-зачетные системы европейских вузов отталкиваются от понимания кредита как единицы оценки трудозатрат на освоение образовательной программы. Кредитно-накопительные же системы определяют кредит как единицу оценки результатов и как результат – сформированных компетенций.

В кредитных технологиях выделяют два основных параметра: трудоемкость учебного модуля (курса) и результаты обучения. В тоже время принципиально важными являются и принципы, которые мы формализовали следующим образом:

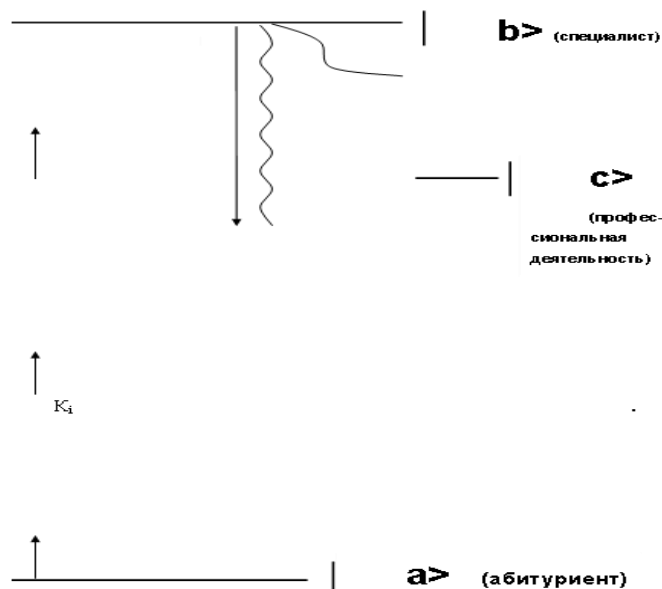


Рис. 3. Принцип резонансности в кредитной технологии

1. Принцип «резонансности», т.е. каждый болонский цикл высшего образования рассматривается как «квантовая» 2 – ух уровневая система (см. рис.3), для которой выполняется простая формула. <академическая степень>= $\sum K_i = K_{\text{резонансное}}$, где K_i – кредит. Другими словами, набрав определенную сумму кредитов ($K_{\text{резонансное}}$), студент

получает искомую академическую степень. Таким образом, не надо избыточных знаний, их надо строго необходимое (оптимальное) количество.

2. Принцип асинхронности процесса обучения, т.е. отсутствие строгой, заранее определенной для всех последовательности в получении кредитов (изучения курсов). Иногда термин асинхронный учебный процесс заменяют на термин «нелинейный». Но это далеко не одно и то же.

3. Принцип «перенормировки», т.е. переход от $Y=f(T)$ (советская модель) к $Y=f(K)$, где Y – академическая степень, T – время, K – кредиты.

4. Принцип индивидуализации образовательной траектории, т.е. каждый студент выбирает свою индивидуальную образовательную траекторию <академическая степень>= $K1+K5+K9+\dots=K3+K8+Km+\dots=K$ резонансное.

5. Принцип технологичности, т.е. ориентация на массовое высшее образование, включая удаленные формы обучения и использование социальных сетей [6].

6. Принцип инвариантности, иными словами, утрачивается привязка к определенному периоду, физическому месту обучения. Однако при этом возникает вопрос признания, что предполагает реализацию технологии блокчейна.

7. Принцип конвертируемости, т.е. кредиты и оценки, «заработанные» в разных вузах признаются в этих вузах без особых ограничений.

8. Принцип оптимальности, когда оптимизируются затрачиваемые на образование ресурсы.

Значимость и потребность отработки национальных систем зачетных единиц обусловлена следующим:

формированием мобильного внутреннего рынка образовательных услуг; и широким выходом на внешние рынки;

адаптивностью к потребностям заказчиков с возможностью сетевого обучения и формированием уникальных специализаций (в том числе на стыке наук и направлений инженерии);

реализацией воспитательных аспектов в контексте академической свободы студента; сравнением предметов учебных планов с планами зарубежных вузов при включенном обучении или учебных стажировках;

балансом обязательных и дисциплин по выбору; соотношением аудиторной и самостоятельной нагрузки студента;

формами контроля и оценкой знания на основе рейтинговой системы;

развитием международных учреждений высшего образования с высоким потенциалом интеллектуальной мобильности.

Следует отметить, что введение зачетных единиц ориентировано на обучаемых и приложению этой концепции к дистанционному образованию лишь увеличит нагрузку на обучающихся. Поэтому необходима система-посредник, которая автоматически будет трансформировать различные оценки промежуточных и итоговых испытаний, используемые в конкретных взаимодействующих учреждениях образования. При использовании дистанционного обучения с поддержкой средствами информационно-коммуникационных технологий для профессорско-преподавательского состава по данным специалистов Государственного университета управления (Российская Федерация) нормируются все виды учебной нагрузки аналогично очному обучению согласно традиционным подходам, но с учетом норм времени, требующихся для освоения специфичного инструментария дистанционного образования (презентации, анимация, гипертекст, тестирование и другие). Это должно регулироваться как системой соответствующих коэффициентов, так и классификатором единичных работ (операций образовательной технологии). Кроме того, следует учитывать поддержку преподавателями операций инструментальной разработки и технической поддержки учебного процесса учебно-вспомогательным персоналом.

Тогда формула расчёт семестровой учебной нагрузки преподавателей может принять следующий вид:

$$Z_j = \sum_i \frac{S_{ji}}{30} \times C_i \times (\alpha_i + a\beta_{ji} + \gamma_{ji}),$$

где Z_j - расчётное значение нагрузки j -го преподавателя в зачётных единицах;

S_{ji} – количество студентов, записавшихся на занятия к j -му преподавателю по i -му предмету;

C_i – объём в зачётных единицах аудиторных занятий по i -му предмету;

α_i – коэффициент, учитывающий тип предмета (0,8 – для общеобразовательных, 1,0 – для общепрофессиональных, 1,2 – для специальных);

β_{ji} – коэффициент, характеризующий освоение и использование специфического инструментария дистанционного образования;

γ_{ji} – коэффициент, характеризующий поддержку преподавателями операций инструментальной разработки и технической поддержки учебного процесса дистанционного образования.

Вместе с тем, примерная нагрузка ППС за семестр в зачётных единицах может быть следующей:

профессор – 16 з.е.;

доцент – 20 з.е.;

старший преподаватель – 26 з.е.;

преподаватель, ассистент – 30 з.е.

Кардинальные изменения структуры образовательной деятельности, вызванные развитием дистанционных образовательных технологий и формированием открытых образовательных электронных площадок, поддерживающих массовое использование электронного и онлайн обучения, определили актуальность реинжиниринга реализованной в высшем образовании системы нормирования труда. Проблемы несоответствия принципов оплаты труда профессорско-преподавательского состава и персонала, занятого в создании и эксплуатации средств компьютерного и дистанционного обучения, достаточно выразительно проявились во время пандемии, которая способствовала ускорению цифровой трансформации всей системы образования. Решение этих проблем предполагает, что на уровне нормативных правовых актов должен быть регламентирован ряд организационных процессов дистанционного обучения, включая вопросы образовательных контроллинга и аттестации; этики дистанционного обучения; нормирования и финансирования; структуры норм дистанционных занятий и консультаций, научной работы и др.

Нормирование нагрузки преподавателей при дистанционном образовании должно учитывать и формирование образовательного контента в виде электронных учебно-методических комплексов, содержащих:

электронный учебник или курс лекций (в том числе учебные презентации);

электронные учебные пособия по отдельным модулям курса, ориентированные на конкретные специализации;

электронный практикум с необходимой программной поддержкой;

основные образовательные программы;

методические указания по изучению дисциплин и выполнению контрольных и курсовых работ;

набор тестов для самоподготовки, промежуточной и итоговой аттестации .

По нашим оценкам, традиционная система оценки и стимулирования учебного процесса и преподавателей не всегда способствует внедрению электронных образовательных технологий. В связи с этим считаем, что важным в оценивании деятельности преподавателя в рамках дистанционного образования должен стать «перенос центра тяжести» с учета отработки вмененного ему на проведение учебного процесса количества академических часов, на учет его деятельности, обеспечивающей студентам условия для эффективного усвоения знаний по изучаемой дисциплине и приобретения соответствующих компетенций в рамках часов или зачётных единиц, отводимых в соответствии с учебным планом обучаемым. Зафиксированная в соответствующих документах трудоемкость (в часах, зачётных единицах) конкретных видов учебной работы (лекции, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа, тесты и другие)

определяет с одной стороны трудоемкость их освоения обучающимися, а с другой - устанавливает эффективность трудозатрат преподавателя. Задача преподавателя состоит в обеспечении студентов контентом и инструментарием для успешного выполнения этой работы. Однако он должен быть достаточно свободен в своих решениях при выборе эффективных средств для её решения при условии обеспечения установленного уровня качества обучения. У преподавателя должны быть реальные и действующие стимулы по использованию новейших информационно-коммуникационных и образовательных дистанционных технологий для повышения эффективности своего труда.

Таким образом, реализация кредитно-модульной системы в рамках дистанционного образования требует формализации и нормативного регулирования соответствующей формы получения высшего образования, а, следовательно, и соответствующей научно-методической проработки. С другой стороны, кредиты (зачетные единицы) могут служить количественным инструментарием компетентностного подхода и масштабирования образовательных процессов формирования новых компетенций в парадигме образования через всю жизнь. Последнее позволяет проводить соответствующую оптимизацию затрачиваемых ресурсов.

Список литературы

1. Ганчеренок И.И. Вынужденная корона 2020: успехи и трудности дистанционных технологий современного университета. Материалы круглого стола // Вестник Университета Правительства Москвы, 2020, №3. – С.59.
2. Кредитные технологии в высшем образовании/Автор и сост. И.И. Ганчеренок. – Минск: РИВШ БГУ. – 132 с.
3. Ганчеренок, И.И. Подготовка научных кадров: синергетический подход/И.И. Ганчеренок//Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия гуманитарных наук, 2018. – Т. 63, – №2. – С. 151-159.
4. Ганчеренок И.И. Образование в «точке растерянности» или бифуркации: ковариантная педагогика и фильтр новизны//Материалы Межд. онлайн научно-теоретической конференции «The Interaction of Science and Society – the Path to Modernization and Innovative Development». – Наманган, 2020. – С. 33-36.
5. Pastukhova, D.A. European credit system of education / D.A. Pastukhova // Научный результат. Сер. Технологии бизнеса и сервиса. - 2015. - Т.1, №3(5).- С. 30-36. - DOI: 10.18413/2408-9346-2015-1-3-30-36.
6. Ганчеренок И.И., Давыдовский А.Г., Чернявский Ю.А. и др. Образовательные технологии когерентного сопровождения развития цифровой экономики//Дипломатия Беларуси: прошлое и настоящее. Материалы научного семинара. Минск, 28 марта 2019 г. – Минск, 2019. – С. 21-26.

Рекомендовано к печати д.п.н. Ш.Нуриллаевой

BOSHLANG‘ICH SINIF O‘QUVCHILARIDA SANOGEN FIKRLASH KO‘NIKMASINI SHAKLLANTIRISH MUAMMOSI

Karaxonova O.Y. (QarDU)

Annotatsiya. Boshlang‘ich sinif o‘quvchilarining sanogen fikrlashini shakllantirishning ayrim masalalari ko‘rib chiqildi, o‘rta maktabda ushbu masalani tashkil etish va rivojlantirish bo‘yicha ilmiy ma‘lumotlar tahlil qilindi.

Tayanch so‘zlar: ruhiy salomatlik, sanogen qobiliyatlar, o‘z-o‘zini tartibga solish, sanogen fikrlash, patogen fikrlash.

Аннотация. Рассматриваются некоторые вопросы формирования саногенного мышления начальных школьников, анализируются литературные данные об организации и развитии данного вопроса в средней школе.

Ключевые слова: психическое здоровье, саногенные умения, саморегуляция, саногенное мышление, патогенное мышление.

Annotation. Some issues of the formation of sanogenic thinking of schoolchildren are considered, literary data on the organization and development of this issue in secondary school are analyzed.

Keywords: *psychic health, sanogenous skills, auto-training, sanogenous thinking, pathogenic thinking.*

Tabiiy va ijtimoiy global muammolarning keskin oʻsishi hozirgi jamiyat taraqqiyotida insonlarning ruhiy zoʻriqish va tushkunlik omillaridan biri boʻlib hisoblanadi.

Shu munosabat bilan zamonaviy maktabning muhim vazifasi – yuqoridagi omillarga qarshi tura oladigan, ijobiy va dialektik fikr yuritiladigan, sodir boʻlayotgan voqea-hodisalarni toʻgʻri idrok eta oladigan, haqiqiy optimistik prognozlar qura oladigan, yaʼni sanogen fikrlashga ega boʻlgan shaxsni tarbiyalashdir.

Odatda, pedagogika va psixologiyada fikrlash koʻpincha aqliy harakatlar majmui bilan bogʻliq boʻlib, ular yordamida muayyan vazifa hal qilinadi. Qoida sifatida, fikrlash tashqi obyektlar bilan bogʻliq boʻlib, biroq insonning ichki muammolari koʻproq ahamiyatga ega. Masalan: muvaffaqiyatsizliklarni boshdan kechirish, xafagarchilik, qaygʻu va boshqalar. Ammo muammo shundaki, sanogen fikrlash zamonaviy maktablarda oʻrgatilmaydi. Bundan tashqari, koʻpincha oʻqituvchilarning oʻzlari ichki ziddiyatlarni toʻgʻrilay olish qobiliyatiga ega emaslar. Taʼlim jarayonida sanogen fikrlashi shakllangan yaʼni, sogʻlom fikrlaydigan, ichki ziddiyatlarni bartaraf etadigan va ijobiy munosabatlarni oʻrnata oladigan kadrlarga boʻlgan ehtiyoj zaruriyati sezilmoqda.

Sanogen fikrlash (“sano” /lot./ – davolamoq, sogʻlomlashtirish, tasalli bermoq, tetiklashtirmoq, tartibga keltirmoq va “geno” /lot./ – yaratmoq) davolovchi, sogʻlomlashtiruvchi, taskin beruvchi va tetiklashtiruvchi fikrlashdir.

Sanogen fikrlash ham aqliy, ham jismoniy “sogʻlom fikrlashni yaratish” degan maʼnoni anglatadi. Sanogen fikrlash ruhiy xulq-atvor sifatida qaraladi, uning vazifasi muayyan sharoitlarda insonning xatti-harakati va hayotini nazorat qilishdir. Ijobiy va salbiy, sogʻliq va kasallik insonning fikrlashiga bogʻliq. Sanogen fikrlashni oʻzlashtirgan holda, inson oʻz fikrlarini boshqarishni oʻrganadi va shuning uchun his-tuygʻularini nazorat qiladi, ular haqida fikr yuritadi, oʻzining ongsiz xatti-harakatlarini tushunadi va baholaydi. Shu bilan birga, sanogen fikrlashning asosiy prinsipi zoʻravnlik qilmaslik tamoyilidir.

Sanogen fikrlash sogʻlom fikrlashning noanʼanaviy usullarini nazarda tutadi va hozirgi vaqtda uni shakllantirish muammosi eng dolzarb hisoblanadi.

Mahalliy va xorijiy olimlarning tadqiqotlarida sanogen fikrlashni namoyon boʻlishining maʼlum shakllari, uning elementlarini shakllantirishning oʻziga xos usullariga bagʻishlangan ishlar mavjud [5, 6, 9, 10, 13, 14, 15, 17].

Mutaxassislar sanogen fikrlashning mohiyati, tabiati va mexanizmlari masalalariga toʻxtalib oʻtadilar.

Deyl Karnegi tashvishlarni haydash uchun doimo band boʻlishni taklif qiladi, yaʼni arzimas narsalardan xafa boʻlmaslikni; qochish mumkin boʻlmagan narsalar bilan hisoblashmaslikni; xavotir va tashvishning sogʻliqqa zarar yetkazishidan xabardor boʻlishni [7].

N.V.Pil muvaffaqiyatsizlikni yengish, ishonch, muvaffaqiyat va baxtga erishish usuli sifatida ijobiy fikrlashdan foydalanishni taklif qiladi. U oʻzining mashhur optimizm formulasi bilan oʻrtoqlashadi, uni insonlar allaqachon oʻz hayotining sodda va samarali falsafasiga aylantirgan [9].

Helmut M.Jeyms ishlarini umumlashtirib, sanogen fikrlashning asosi bu- boʻlayotgan voqealarni tushunish qobiliyati sifatida anglash ekanligini taʼkidlaydi. Odam oʻzining qanday harakat qilayotganini yoki nimani his qilayotganini anglamasligi ham mumkin. Ishonchsiz odam ichki qarama-qarshi kuchlar oʻrtasida tushkunlikka tushadi, oʻziga ishongan odam esa oʻzining his-tuygʻulari, fantaziyalari olamini biladi, qoʻrqmaydi va bundan uyalmaydi, uning fikri vaziyatga adekvat javob beradi [5].

K.Xorni potensial dushmanlik dunyosida bolaning boshdan kechirgan yolgʻizlik va nochorlik tuygʻularini oʻrganar ekan, ishonchsizlik hissi bolada keng koʻlamli noqulay omillarni keltirib chiqarishi mumkin boʻlgan sharoitlarni tasvirlaydi. Uni qiynayotgan sharoitlardan charchagan bola oʻz hayotini saqlab qolish, atrofidagi tahdidli dunyo bilan kurashish yoʻllarini qidiradi. Qoʻrquv, ishonchsizlik va noaniqlik holatida bola ongsiz ravishda oʻz muhitida harakat

qilayotgan kuchlarga qarshilik ko'rsatish uchun o'zining xatti-harakatlari taktikasini namoyon qiladi. Bolada nafaqat bu bilan bog'liq vaziyatli xatti-harakatlar, balki uning shaxsiyatiga aylangan barqaror moyillik va xarakter xususiyatlari ham rivojlanadi. K. Xorni bunday holatni «nevrotik moyilliklar» deb atagan [15].

Z. Freyd nevrozni madaniy aqliy avtomatizmlar natijasida yuzaga keladigan kasallik sifatida belgilaydi [14]. Bir qator tadqiqotchilar shaxsning arxetipik (grek. -ilk tasvvur, haqiqiy, soxta, namuna) xususiyatlari bilan belgilanadigan fikrlash, tushunish usullarini yengib o'tish kerakligini ta'kidlaydilar. Ya'ni, har doim ham mantiqiy qoidalarga to'g'ri kelmaydigan sanogenlik qoidalariga muvofiq fikrlashni boshqarish. Fikrlashning patogenligini bartaraf etish uchun ular o'zingizni aqliy zo'riqishlardan qanday himoya qilish, asabiylashishning oldini olish bo'yicha tavsiyalar beradi [11, 12, 17].

Sog'lom fikrlash nazariyasi va amaliyoti yaratuvchisi rus olimi Yuriy Orlov sanogen fikrlashning asosiy roli o'z-o'zini takomillashtirish maqsadlariga erishish uchun shart-sharoitlarni yaratishdir: xususiyatlarning uyg'unligi, o'zi va atrof-muhit bilan uyg'unligi, shuningdek, yomon odatlarni yo'q qilish, o'z his-tuyg'ularini boshqarish, o'z ehtiyojlarini nazorat qilishdan iboratdir [8].

D. A. Beluxin, O.S. Grebenyuk, T.N. Vasilyevlarning tadqiqotlari ham ushbu muammoga bag'ishlangan.

O.S. Grebenyuk sanogen fikrlashni bolaning individualligini rivojlantirish kontekstida ko'rib chiqadi. T.N. Vasilyev boshlang'ich sinf o'quvchilarida sanogen fikrlashni shakllantirish usullarini ishlab chiqqan.

Shuningdek, u bolani sanogen tarbiyalash vositasi sifatida o'qituvchining ham sanogen fikrlashiga jiddiy e'tibor beradi.

D. A. Beluxin o'qituvchining sanogenik fikrlashini uning ruhiy holatini o'z-o'zini tartibga solish va professional pedagogik faoliyat uchun to'g'ri ko'rsatmalar ishlab chiqish vositasi sifatida o'rganadi.

T.N. Vasilyev boshlang'ich sinflar uchun bir qator tuzatuvchi va tarbiyaviy o'yinlar va mashqlarni ishlab chiqdi, shuningdek, boshlang'ich sinf o'quvchilarning sanogenik (patogen) tafakkurini aniqlash uchun X. Kornelius va S. Fairning so'rovnomalarini moslashtirdi.

Bugungi kunda pedagogika fanida ushbu muammoga bag'ishlangan maxsus tadqiqotlar yetarlicha tadqiq qilinmagan.

O'tkazilgan ilmiy tahlillar asosida sanogen fikrlashga ega bo'lgan shaxsning quyidagi xususiyatlari aniqlandi:

Birinchidan, sanogen fikrlay oladigan odam - bu baxtli bo'lishga qodir insondir. Shuni ta'kidlash kerakki, baxt insonning subyektiv psixologik holati deb hisoblanadi, ya'ni baxt nisbiy ekanligini yodda tutgan holda, baxt chuqur ichki qoniqish hissi degan fikrdan kelib chiqadi. Xuddi shu sharoitda odamlar o'zlarini baxtli yoki baxtsiz his qilishlari mumkin.

Baxtli his qilish ehtiyoji insonning asosiy ehtiyojlaridan biridir. Agar bu ehtiyoj qondirilmasa, u holda inson xohlagan narsasi va uning mavjudligi o'rtasida ichki ziddiyat paydo bo'ladi. Baxtga bo'lgan ehtiyoj bir lahzalik emas, balki doimiy bo'lgani uchun bunday ziddiyat uzoq vaqt davom etishi mumkin. Shuning uchun sanogen fikrlash tushunchasi baxt tushunchasi bilan uzviy bog'liqdir.

Baxt, mos keladigan ijobiy his-tuyg'ular guruhining mavjudligini nazarda tutadi. Bu haqda N. Kazmin-Vyugov shunday yozgan edi: "... quvonchning tasodifiy sabablari ko'p yoki kamroq paydo bo'lishi mumkin. Biz o'qituvchilar, farzandlarimiz tez-tez ularga ega bo'ladimi yoki yo'qligini oldindan aytib bera olmaymiz. Ammo biz uchun qaror qabul qilish juda muhim: quvnoqlikning doimiy sabablari bormi, ular hal qiluvchi bo'lmasa ham, hozirgi barcha tajribalarda ustunlik qiladigan yagona sabablar dunyoga muhabbat tuyg'usining paydo bo'lishiga yordam beradi, hayot quvonchi" [18]. Sanogen fikrlaydigan inson o'z e'tiborini unga quvonch va baxt hissi keltiradigan hayotning o'sha daqiqalariga qaratishi kerak. Tadqiqotchilar ta'kidlashlaricha: "Biz doimo hamma odamlarga xos bo'lgan bir xil vaziyatni qayd etib turamiz: baxtga chanqoq odamlar, qoida tariqasida, baxtni yaratish uchun hech narsa qilmaydi. Ular, ko'pincha, orzu qilingan baxtni ayancli kutish, omadga umid qilish, tasodif, taqdirni tubdan o'zgartirishi mumkin bo'lgan ba'zi kuchlarga o'zleri xohlagan narsani yuborish bilan ajralib turadi. Ammo, agar siz savolni to'g'ridan to'g'ri qo'ysangiz: "Baxt - bu nima? Baxtli bo'lish uchun nima kerak?" - u holda biz odamlarning

baxtga bo'lgan munosabatidagi yana bir ajoyib xususiyatni ta'kidlashimiz kerak. Odamlar "baxt" so'zi nimani anglatishini bilishmaydi va ular haqiqatan ham nimani xohlashlari haqida juda noaniq tasavvurga ega" [19]. Shunday qilib, biz sanogen fikrlaydigan inson o'z hayotida baxtning mohiyatini va unga erishish yo'lini aniq tushunishi kerak degan xulosaga kelishimiz mumkin. Bunday g'oya (va bundan tashqari, tuyg'u) bolalikda allaqachon shakllangan bo'lishi kerak. Bu, bizningcha, sanogen fikrlashning birinchi va eng muhim xususiyatlaridan biridir.

Ikkinchidan, sanogen fikrlaydigan inson - bu maqsadli insondir. Inson hayotda ongli maqsadlarga ega bo'lmasa, nimaga intilishni va nimaga borishni bilmasa bunday inson baxtli bo'lolmaydi. Mashhur pedagog A.S. Makarenko o'z asarlarida bola hayotida maqsad qo'yish muhimligini bir necha bor ta'kidlagan. Uning ta'kidlashicha, bu shunchaki oddiy maqsad emas, balki vaqt bo'yicha bir-biridan va o'z ahamiyati jihatidan farq qiluvchi maqsadlar guruhidir.

Inson o'z oldiga qo'ygan maqsadiga erisha olsa, shundagina o'zini baxtli his eta oladi. Ma'lumki, maqsadni belgilash va unga erishish jarayoni bir-biri bilan chambarchas bog'liq. O'quvchilarga maqsad qo'yishni o'rgatish kerak. Agar bola o'z oldiga maqsad qo'ygan bo'lsa-yu, lekin unga erishmagan bo'lsa, unda quvonchni his qilish o'rniga, bezovtalanish, ranjish va qayg'u hissi paydo bo'ladi. O'quvchi o'ziga keraksiz darajada talabchan bo'lishi va uning qobiliyatiga mos kelmaydigan maqsadlarni qo'yishi mumkin. O'ziga nisbatan bu talablar madaniy stereotiplar, boshqa odamlarning fikri va boshqalar bilan shakllanishi mumkin.

Uchinchidan, fikrlashning sanogen tipidagi shaxs erkin shaxsdir. Shu bilan birga, biz erkinlikni faqat tashqi maqsadning yo'qligi emas, balki ongli zarurat sifatida tushunamiz. Shu bilan birga, sanogen fikrlaydigan odam madaniy qoliplardan xoli bo'lishi kerak. Uning xatti-harakati birinchi navbatda o'zi tomonidan belgilanishini tushunishi kerak. Bu axloqiy cheklovlardan ozodlik haqida emas, balki, aksincha, axloqiy me'yorlarni bajarish istagi haqida gapiradi.

To'rtinchidan, sanogen fikrlaydigan inson - bu o'zini anglay oladigan shaxsdir. Ko'pincha insonlar o'ziga xos his-tuyg'ularning mohiyatini tushunmaydilar. Kattalar, ayniqsa, bolalar "qo'rquv", "nafrat", "uyat" kabi his-tuyg'ularga dosh berolmaydilar va ularni odatiy hol sifatida qabul qiladilar. Ya'ni, inson o'z his-tuyg'ularini tartibga sola olmaydi, degan fikr bor. Aslida, bu fikr noto'g'ri T.N. Vasilyev to'g'ri ta'kidlaganidek, "hissiyotlarimizga oxir-oqibat o'zimiz javobgarmiz" [2]. Sanogen fikrlashni o'rganish uchun bola buni tushunishi kerak.

Beshinchidan, sanogen fikrlaydigan inson - bu fikr yuritishga qodir shaxsdir. K.Xorni ta'kidlaganidek, o'z-o'zini tahlil qilish texnikasini o'zlashtirishni o'z ichiga oladi. Sanogen fikrlash faqat maqsadli va ongli bo'lishi mumkin. Inson o'ylashni to'xtatish harakatini qanday bajarishni bilishi, ya'ni o'z fikrini, fikrlarini to'g'ri vaqtda boshqa narsaga o'zgartirishni bilishi muhimdir. Salbiy fikrlar oqimini to'xtata oladigan odamda yoqimsiz his-tuyg'ular va xotiralarni bostirish ko'nikmalari shakllanadi.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarining sanogen fikrlash muammosiga bag'ishlangan ilmiy nashrlarni tahlil qilish bizga quyidagi xulosalar chiqarish imkonini berdi. Sanogen fikrlash muammosi va uni boshlang'ich sinf o'quvchilarida shakllantirish jarayoni yaqin vaqtgacha asosan psixologlar tomonidan ko'rib chiqilgan. Biroq, zamonaviy voqelik shundayki, uning pedagogik jihatini rivojlantirishga jiddiy ehtiyoj bor.

Tadqiqotchilar pedagogik hodisa sifatida sanogen fikrlashning mohiyatini ochib berishlari, uning tarkibiy qismlarini aniq belgilashlari, boshlang'ich sinf o'quvchilarining patogen fikrlashga bo'lgan barqaror munosabatlarini belgilovchi omillarni aniqlashlari, o'quvchilarda sanogen fikrlash xususiyatlarining shakllanishiga yordam beradigan pedagogik sharoitlarni aniqlashlari kerak.

Biz tadqiqot faoliyatimizning istiqbollari ushbu muammolarni hal qilish bilan bog'laymiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Белкин А.С. Ситуация успеха. Как ее создать: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1991. – 176 с.
2. Васильев Т.Н. Саногенное мышление учащегося, учителя. – Калининград: ГИПП "Янтарный сказ", 2000. – 152 с.
3. Василюк Ф.Е. Психология переживания (анализ преодоления критических ситуаций). – М.: Изд-во Московского университета. 1984. – 200 с.
4. Гейвин Х. Когнитивная психология. – СПб.: Питер принт, 2003. – 272 с.
5. Гельмут Ф. Детская агрессивность // Дошкольное воспитание, 2006. – № 10.

6. Захаров А. И. Как предупредить отклонения в поведении ребенка: Кн. для воспитателя дет. сада. – М.: Просвещение, 1986. – 128 с.
7. Карнеги Д. Как приобретать друзей и оказывать влияние на людей / Пер. с англ. М. А. Островцовых. – М.: Мартин, 2005. – 400 с.
8. Орлов Ю.М. Саногенное мышление / Сост. А. В. Ребенок. – М.: Слайдинг, 2006. – 96 с.
9. Пил Н.В. Сила позитивного мышления / Пер. с англ. Л. А. Бабук. 2-е изд. – Мн.: ООО “Попурри”, 2003. – 336 с.
10. Самоукина Н.В. Практический психолог в школе: лекции, консультирование, тренинги. М.: Изд-во Института психотерапии, 2005. – 244 с.
11. Тарнавский Ю.О. О психогигиене // Воспитание школьников, 1992. – №5-6.
12. Тарнавский Ю.О. О психогигиене // Воспитание школьников. 1993. – №4.
13. Тышкова М. Исследование устойчивости личности детей и подростков в трудных ситуациях // Вопросы психологии. 1987. – №1.
14. Фрейд З. Психология бессознательного / Сост., науч. ред., авт. вступ. ст. М. Г. Ярошевский. – М.: Просвещение, 1990. – 448 с.
15. Хорни К. Собрание сочинений в 3 т. Т.1. Психология женщины. Невротическая личность нашего времени / Пер.с англ. В. В. Старовойтова. – М.: Смысл, 1997. – 496 с.
16. Чистякова М.И. Психогимнастика / Под ред. М. И. Буянова. – М.: Просвещение, 1990. – 128 с.
17. Юнг К.Г. Собрание сочинений. Конфликты детской души / Пер. с нем. – М.: Канон, 2004. – 336 с.
18. Казмин-Вьюгов, Н. Воспитание жизнерадостности / Университетский округ, 2001. – №2. С. 20-24.
19. Щуркова Н.Е., Павлова Е.П. Воспитание счастьем, счастье воспитания. Педагогическая технология воспитания счастливого человека в школе (феликсология воспитания: как воспитать счастливого) / – М., 2004.

Nashrga p.f.d. Sh.Nurillayeva tavsiya etgan

ҲОЗИРГИ ДАВР ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИНИ ИННОВАЦИОН БОШҚАРИШДА ХОРИЖИЙ ТАЖРИБАЛАРНИНГ РОЛИ

Сохибов А.Р. (ҚарДУ)

Аннотация. Мазкур мақолада инновацион иқтисодиётни шакллантириш шароитларида ОТМни инновацион ривожлантириш жараёнларини бошқариш, бунда раҳбарларнинг тутган ўрни, олий таълимнинг глобаллашув жараёнларида олий таълим тизимини бошқаришда юзага келган ёндашувлар, бу борадаги хорижий тажрибалар баён этилган, шунингдек, ОТМ раҳбарларининг инновацион компетенциялари ва уларни ривожлантиришнинг асосий йўналишлари тавсифлаб берилган, ОТМларда инновацион, илмий-педагогик ва илмий-тадқиқотчилик жараёнларини бошқариш фаолияти таҳлили амалга оширилган ҳамда ОТМ ларда инновацион ривожланиш жараёнларини бошқаришда юзага келадиган низоли вазиятларни мониторинг қилиш, уларни ҳал этиш технологияларидан фойдаланиш орқали инновацион ривожлантириш жараёнида раҳбарларнинг иштироки самарадорлигини ошириш бўйича баъзи таклиф ва тавсияларни ишлаб чиқишга ҳаракат қилинган.

Таянч сўзлар: инновацион иқтисодиёт, рақамли бошқарув, ОТМни инновацион ривожлантириш, бошқариш, раҳбарлар, глобаллашув, олий таълим тизимини бошқариш, конфликт жараёни, хорижий тажрибалар, ОТМ раҳбарларининг инновацион компетенциялари.

Аннотация. The processes of managing of innovative development in higher educational institutions in the conditions of formation of innovative economy, the roles of managers of the institutions, approaches to the management of the higher educational system in the process of globalization, and experiences of foreign countries in this field have been described in the article. Also, the analysis of the activity of management of innovative, scientific-pedagogical and scientific-research processes in higher educational institutions has been carried out. It has been attempted to develop some suggestions and recommendations for Monitoring of conflict situations in the management of innovative development processes in higher education, increasing the effectiveness of leaders' participation in the process of innovative development using technologies of resolving them.

Key words: processes of managing, of innovative development, manager, innovative economy, higher educational system, process of globalization.

Аннотация. В данной статье рассматриваются современные методологические основы управления высшим образованием в эпоху цифровизации. Обосновано место и процесс развития инновационного управления руководителей вуза. Указаны процессы инновационного развития в условиях цифровой экономики руководителей вузов республики. Анализированы конфликтные ситуации в управлении инновационного развития и указаны пути, креативности руководителей высшего образования. Также даётся заключения и приложения в пути экономического развития современных методологических основ управления высшим образованием в эпоху цифровизации.

Ключевые слова: инновационная экономика, цифровое управление, инновационное развитие ВУЗа, управление, руководители, глобализация, управление системы высшего образования, конфликтная ситуация, зарубежный опыт, инновационные компетенции руководителей ВУЗов.

Рақамлаштириш ва инновацион иқтисодийни шакллантириш шароитларида мамлакатимиз олий таълим муассасаларидаги бошқариш жараёнлари самарадорлигини ошириш учун ҳозирги кунда турли хил ички ва ташқи имкониятларни ишга солиш кун талабига айланди. Бу борада янги типдаги олий таълим муассасаларини юзага келтириш, олий таълим муассасаларини халқаро олий таълим хизматлари бозорида рақобатбардош таълим муассасалари сифатида ўзларининг муносиб ўрнини эгаллашлари учун миллий анъаналар, қадриятлар ва тажрибалар билан бир қатор илғор хорижий мамлакатлардаги олий таълим муассасаларини бошқариш соҳасидаги тажрибаларни ҳам ўрганиш фойдадан холи бўлмайди. Шу билан бир қаторда мазкур хорижий тажрибаларнинг энг яхши намуналарини миллий олий таълим тизимининг ўзига хос хусусиятларини инобатга олиган ҳолда жорий қилиш вариантларини ҳам ишлаб чиқиш зарур бўлади.

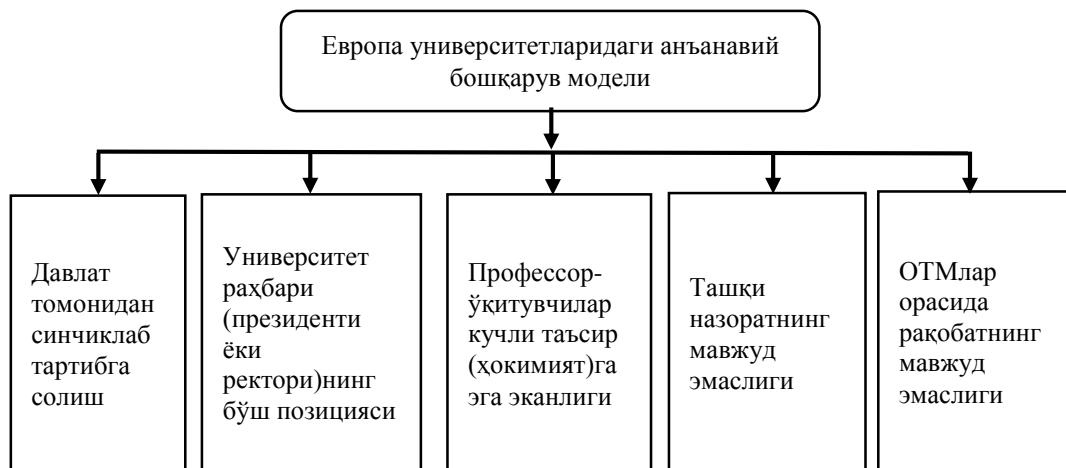
Бу ўринда биринчи навбатда дунё тарихида доимий равишда иқтисодий, ижтимоий ва маданий ривожланиш ўчоқларидан бири бўлиб саналиб келган Европа мамлакатларидаги олий таълим тизимини ислоҳ қилиш, уларда замонавий университетларнинг қадим даврдан бери то ҳозирги кунларгача босиб ўтган узок таълим тарихига диққат қаратиш лозим саналади. Бунда Европа мамлакатлари олий таълим муассасаларида университетларни бошқаришнинг анъанавий ва замонавий моделлари шаклланганлигига эътибор қаратиш керак бўлиб, бу Европа олий таълим муассасаларининг инновацион, рақобатбардош ва сифатли олий таълим бера оладиган муассасага айланиш жараёнларини тушуниб олишга ёрдам беради.

Европадаги университетларни бошқаришнинг анъанавий модели гумбольдт модели асосида амалга оширилиб, профессорлар таркибининг кучли таъсири билан ажралиб турар эди. Бунда университетда бошқарувнинг юқори органи бўлиб кўпинча турли хил факультетлар ва департаментлардаги профессор-ўқитувчилардан иборат бўладиган Сенат ҳисобланар эди.

Университет раҳбари (ректор) одатда “тенглар ичидаги биринчи” вазиятини эгаллаб, унинг олий таълим муассасаси ичидаги ижро ҳокимияти бирмунча бўшроқ бўлар эди. Европа университетларида бундай вазиятларда ташқи кенгаш мавжуд бўлмас, агар мавжуд бўлганида ҳам кўпинча фақат маълум бир тадбирлардаги функцияларнигина бажарар эди.

Шундан келиб чиқиб, Европа университетларидаги анъанавий бошқарув моделининг асосий қирралари қуйидагилардан иборат бўлар эди (5-расм).

Европа университетларининг гумбольдтча анъанавий моделида профессор-ўқитувчилар амалда университет ҳаётига тааллуқли бўлган барча масалалар – биринчи ўринда университет ривожланишининг ўз нуқтаи-назаридан кўриладиган тасавурларини ҳимоя қилиш борасида қарорларни қабул қилар эдилар. 1990-2000 йилларга келиб эса европача анъанавий университетлар фаолиятини бошқаришнинг ислоҳ қилинишига олиб келган катта ўзгаришлар ва шарт-шароитлар вужудга келди. Мана шу вақтдан бошлаб Европа олий таълим муассасалари ичида университет иш фаолиятининг сифатини баҳолайдиган ва ўз ичига олий таълим муассасасини бошқаришда иштирок этиш моделининг элементларини олган янги типдаги модель жорий этила бошланди.



5-расм. Анъанавий бошқарув моделларининг ўзига хос хусусиятлари¹.

Бу ерда Европа илм-фани соҳасининг байроқдори бўлган университетларнинг ислох қилинишига олиб келган сабаблар ва бундан кўзланган мақсад-вазифаларга алоҳида тўхталиб ўтиш лозимдир. Биринчи ўринда нима учун Европада 2000 йиллар бошларига келиб миллий университетларни ислох қилиш зарурати пайдо бўлганлиги масаласига жавоб топиш зарур.

Бу даврларга келиб Европанинг ҳам алоҳида давлатларида, ҳам бутун Европа Иттифоқи бўйлаб умуман олганда “янгича оммавий менежмент” моделига ўтилиши мақсадида давлат бошқарувининг деярли барча соҳаларида ислохотларни амалга ошириш бошланди. Бу жараён шу жумладан, Европа таълим тизимининг ва инновацион жараёнларининг таянчи бўлган университетларда ҳам амалга оширила бошланди.

Янги натижаларга эришишнинг бош механизми бўлиб университетлар фаолиятининг натижаларига боғлиқ ҳолда уларни молиялаштириш тизимининг жорий этилиши санала бошланди. Бу эса ўз навбатида асосан манфаатдор ташқи гуруҳларни жалб қилиш йўли билан натижаларнинг баҳоланишини ишлаб чиқишни талаб қилди.

Шу нарса кўзда тутилдики, бозор шарт-шароитларининг яратилиши университетларни қарорлар қабул қилишнинг янги моделларини тузиб чиқишга ва бошқарув стратегиясини ривожлантиришга кўпроқ диққат қаратишга мажбур қилади. Бунга қўшимча тарзда халқаро таълим хизматлари бозоридаги рақобатчилик ҳам кучайиб кетди. Шунга мос ҳолда халқаро университетлар рейтинглари пайдо бўлиб, уларда юқори позицияларни АҚШ университетлари эгаллаб ола бошлади, Европадаги олий таълим муассасалари эса уларга бир нечта позициялар бўйича ютқазга бошлаб, рейтингларда пастга туша бошладилар. Бу эса шунга олиб келдики, Европадаги кўплаб мамлакатларнинг ҳукуматлари “ўз бағрида Гарвард”ни ташкил этиш бўйича пойгага қўшилиб кетдилар.

Европа олий таълим муассасаларидаги ислохотларнинг асосий мақсади университетларни “институциональ актор”ларга айлантиришдан иборат бўлди. Бу университетнинг давлатдан нисбатан мустақиллигини ва ўзининг ривожланиш стратегиясини мустақил ишлаб чиқишини, халқаро олий таълим хизматлари бозорида рақобатбардошлиikka эришишни кўзда тутар эди.

Бу ҳаракатларнинг барчаси АҚШ ва Европа мамлакатларидаги университетларнинг тарихий ривожланишдаги ўзаро фарқли жиҳатлари мавжудлигини кўрсатиб қўйди. АҚШ университетларининг халқаро рейтингларда Европа университетларига қараганда юқори позицияларни эгаллаб олишлари америкача ва европача университетлардаги олий таълим тизимининг тарихий фарқли томонлари билан тушунтирилади.

¹Муаллиф ишланмаси.

1-жадвал

QS ((QS World University Rankings) рейтингі бүйича дунёнинг етакчи университетларининг 2015-2016 йилларда эгаллаган позициялари ҳақида маълумот

Эгалланган ўрин	Рейтинг кўрсаткичи	Университет номи	Университет жойлашган мамлакат номи
1	100	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	АҚШ
2	98.7	Harvard University	АҚШ
3	98.6	University of Cambridge	Буюк Британия
4	98.6	Stanford University	АҚШ
5	97.9	California Institute of Technology (Caltech)	АҚШ
6	97.7	University of Oxford	Буюк Британия
7	97.2	UCL (University College London)	Буюк Британия
8	96.1	Imperial College London	Буюк Британия
9	95.5	ETH Zurich — Swiss Federal Institute of Technology	Швейцария
10	94.6	6 University of Chicago	АҚШ
60	77.3	Technische Universität München	Германия
96	70.1	University of Helsinki	Финляндия

Америкача университетлар ҳар доим рақобатли бозорда фаолият юритиб келганлар, бундан келиб чиқиб эса, улар ҳар қандай мумкин бўлган усуллар билан энг яхши ходимлар, профессор-ўқитувчилар ва талабаларни ўзларига жалб қилиб келганлар, битирувчилари ва донорларидан катта ҳажмдаги молиявий ресурсларни талаб қилиб келганлар. Америкача университетнинг ташкилий мустақиллиги ҳам потенциал талабалар учун, ҳам амалга оширилаётган тадқиқотларнинг юқори сифати учун рақобат кураши билан қўллаб-қувватланар ва кучайтирилар эди. АҚШ университетларида рўй берадиган исталган ўзгаришлар академик ҳамжамиятнинг ўзи томонидан бошланар эди. АҚШ университетларида ҳукумат эмас, балки айнан мана шу академик ҳамжамиятлар жамият ва меҳнат бозорининг олий таълим хизматларига бўлган талаб-эҳтиёжлари учун жавоб берар эди.

Европа қитъасида эса университетлар ва давлат ўртасидаги жипс алоқалар узок вақтлар мобайнида давом этиб келди. Бунда бозор эмас, балки ҳукумат олий таълим соҳасидаги ислохотлар ташаббусларини бошлар, олий таълим муассасаларини қўллаб-қувватлар ва рақобат қоидаларини белгилар (яъни, сунъий ёки квази-бозор вазиятини яратиш) эди. Бундай тизимда молиялаштиришнинг ягона механизми мавжуд бўлмас, мамлакат ёки минтақанинг энг яхши олий таълим муассасасига ҳар томонлама давлат томонидан қўллаб-қувватлаш ишлари амалга оширилар эди. Аксинча, олий таълим соҳасидаги алоҳида дастурлар бүйича маблағ олиш учун университетлар орасида рақобат кураши борар эди. Олий таълим муассасалари турли хил давлат тузилмалари томонидан таклиф этиладиган танловларда иштирок этишга мажбур бўлар эди. Шундай қилиб, бюрократик рақобатчилик муҳити сунъий равишда шакллантирилиб, бунда у бозор рақобатчилигига ўхшашга интиларди ва университетларни шунга мос ҳолда ўз ривожланиш стратегияларини ишлаб чиқишга мажбур қилар эди.

Европадаги олий таълим тизимида тобора ўсиб бораётган бозор рақобатчилиги шароитларида олий таълим муассасаларини таққослаш мезонларини ишлаб чиқишга ва улар ичидан энг яхшиларини аниқлашга зарурат пайдо бўлди. Мана шу асосларда Европадаги олий таълим муассасаларининг таълим бериш ва академик самарадорлиги ҳамда маҳсулдорлигини баҳолаш тизими юзага келди. Масалан, миқдорий баҳолаш билан рецензияланадиган журналлардаги нашр этилган мақолалар ҳисоб-китоби, сифат кўрсаткичлари билан эса битириб чиқарилаётган мутахассисларнинг малакаси баҳолана бошланди.

Европа университетларида киритилган бу янгиликлар муқаррар равишда олий таълим муассасаларида ташкилий ўзгаришларнинг ҳам амалга оширилишини талаб қилди. Университет ичидаги ҳокимият аста-секин менежерлар ва маъмурият вакилларига ўта бошлаб, бунда улар баҳолашлар тизимини ва маълум бир параметрларга риоя қилинишини назорат қила бошладилар.

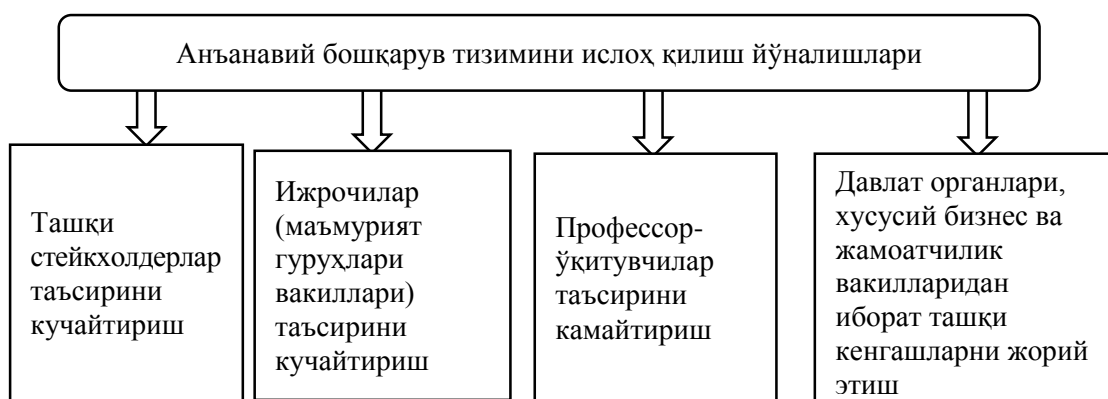
Мамлакат ҳукумати томонидан бошлаб берилётган янги стратегик ривожланиш дастурлари Европа университетларини ўзгаришга мажбур қила бошлади. Рақобатбардошлилик асосида молиялаштиришнинг жорий этилиши олий таълим муассасаларини ички муносабатлар динамикасини ўзгартиришга ва бошқарувнинг янги услубларини синовдан ўтказишга мажбур қилади.

Юқорида баён этилган вазиятлар асосида Европа олий таълим муассасаларида ислохотларни амалга ошириш турли хил суръатлар ва шароитларда борди. Бунда мазкур ислохотлар натижасидаги ўзгаришларнинг моҳияти олий таълим муассасаси ичидаги бошқарув тузилмасини қайта ишлашдан иборат бўлди.

Европа университетлари (энг аввало, гумбольдтча моделда фаолият олиб бораётган университетлар)да ислохотларни амалга оширишнинг асосий вазифаси академик Сенат таъсири (ҳукмронлиги)ни камайтириш ва олий таълим муассасасининг раҳбари (ректори ёки президенти) ва Ташқи кенгаш томонидан маъмуриятнинг таъсири кучайтиришдан иборат қилиб белгиланди. Бу йўналишда маълум бир чора-тадбирлар қабул қилинди, лекин уларнинг барчаси ҳам ҳаётга ҳамма вақт муваффақиятли жорий этилмади.

Европадаги олий таълим муассасаларидаги анъанавий бошқарув тизимини ислох қилиш қуйидагиларга йўналтирилди (6-расм).

Ташқи кенгашнинг асосий вазифалари стратегик масалаларни ҳал қилиш, университет ва жамоатчилик ёки вазирлик ўртасида жамоатчилик манфаатларини намоён қиладиган медиатор сифатида ўртага чиқишдан иборат бўлади.



6-расм. Европа университетларидаги ислохотлар йўналишлари¹.

Қарорларни қабул қилишнинг айрим соҳаларида кенгашлар босқичма-босқич равишда академик Сенатларнинг ўрнини эгаллаб бориб, бу “профессорлар олигархияси”нинг позицияларини бўшаштиришга имкон беради. Бироқ, кўплаб Европа университетларида Кенгаш ўзининг “ташқи” вазифасини тўлиқ бажармайди, чунки унинг аъзолари ичида талабалар, маъмурият ва профессор-ўқитувчиар ичидан танлаб олинган олий таълим муассасасининг вакиллари мавжуд бўладилар. Бу эса Кенгашдаги ташқи ва ички иштирокчиларнинг манфаатлари тўқнашуви сабаб низоларни келтириб чиқаради, шу жумладан, университет ҳаётининг кундалик масалаларига диққатни жамлашга ҳалакит беради. Шундай қилиб, Ташқи кенгашнинг таъсири бир қадар пасайиб кетади ва университетни бошқариш бўйича реал таъсир (ҳукмронлик) кучи олий таълим муассасасининг раҳбари (ректори ёки президенти) кўлига ўтади.

¹Муаллиф ишланмаси.

Бундан ташқари, ўрта бўғиндаги маъмурият вакилларининг таъсир кучи ортади ва университетлардаги Сенатларнинг роли минимум ҳолга келтирилади. Кўпчилик ташкилий масалаларнинг ҳал қилиниши профессор-ўқитувчилар гуруҳи қўлидан ректор, деканлар ва директорлар ихтиёрига ўтади.

Яқин вақтларгача Европа олий таълим муассасаларида на ректор лавозими, на факультет декани позицияси бирон-бир нуфузли жой сифатида олиб қаралмас эди. Кўпчилик профессорлар туб ташкилий ўзгаришларни киритишни истамай ва ўз ҳамкасбларига қарши низоларга боришни хохламай, ўзлари эгаллаб олган лавозимда жой эгаллаб, вақт ўтказиш пайида бўлар эдилар.

Ислохотларнинг жорий қилиниши билан олий таълим муассасаси раҳбарининг профессор-ўқитувчилар ва ўз фаолияти бўйича ҳисобот бериши лозим бўлган. Ташқи кенгаш томонидан тайинланиш амалиёти бекор бўлади. Олий таълим муассасаси раҳбарининг ўринбосарлари, факультетлар деканлари ва кафедралар мудирлари кадрлар масаласида ва айрим молиявий қарорларни қабул қилишда янада мустақилроқ бўла борадилар ҳамда ўз фаолиятлари бўйича профессор-ўқитувчилар таркиби олдида эмас, балки олий таълим муассасаси раҳбари олдида ҳисобот берадилар.

Европа университетлари ичидаги ҳукмронлик иерархиясида маъмурият вакилларининг позицияси кўпинча ислохотларнинг амалга оширилиши билан боғлиқ ҳолда кутилганидек унчалик кучли бўлиб чиқмади. Олий таълим муассасаси раҳбари (ректори ёки президенти)ни тайинлаш тадбири Европанинг барча олий ўқув юртларида бирдек жорий қилиб кетилмади – китъадаги кўплаб университетлар четдан таклиф қилиш ўрнига худди илгаригидек Сенат томонидан университет раҳбарини тайинлашни давом эттирмоқдалар.

Университет маъмурияти вакиллари сифатида ҳам кўпчилик вазиятларда худди шу университетдаги профессорлар гуруҳи аъзолари фаолият олиб борадилар. “Ўз” ректори ва маъмуриятдаги “ўз” кишилари кўпинча университет фаолиятининг кучли ва кучсиз томонларини объектив равишда баҳолай олмайдилар, шунингдек, мавжуд муносабатлар тизимидан воз кеча олмайдилар. Шунга мос ҳолда улар ўз факультети профессорларининг манфаатлари билан (шу жумладан, унча кўп бўлмаган молиявий ресурслар учун) ва академик маҳсулдорлик кўрсаткичлари (жумладан, ўқитишни баҳолаш, битирувчилар сони, университетни ривожлантиришга қўшган ҳисса ва шу кабилар) бўйича ҳисобот бериш орасида мувозанатни топиш пайида бўладилар.

Факультетлардаги бўлинмаларни бирлаштириш ва вақтинчалик шартномалар бўйича ишлайдиган ўқитувчилар сонининг ортиши ҳисобига университетни бошқаришда профессорларнинг таъсири камайтирилади.

Ихтисосликлар (кафедралар)нинг кичрайтирилиши ягона жамоанинг бирлашувига ва ҳар бир алоҳида профессорнинг таъсири пасайишига имкон беради. Доимий асосда ишловчи ўқитувчиларни вақтинчалик ишлайдиган ўқитувчилар билан алмаштириш ҳам профессорларнинг позициясининг барқарорлигини анча пасайтиради. Бунга қўшимча тарзда шартнома асосида маъруза ўқийдиган мутахассисларни жалб этиш талабга анча аниқ равишда акс-жавоб беришга имкон ҳосил қилади: бугунги кунларда талабалар аудиторияси айни пайтда бир турдаги билим ва компетенцияларни талаб қилса, эртага бутунлай бошқаларини талаб қилишга ўтади.

Вақтинчалик шартномалар механизми “янги жамоатчилик менежменти” ғояларига мос келади ва университетга ўзгарувчан ташқи муҳит шароитларига тезда мослаша олиш ҳамда ўз ўрнини топишга имкон беради.

Шу билан бирга, сифатни баҳолаш тизими ҳам жорий этилади. Илмий тадқиқотларни қўллаб-қувватловчи давлат органлари ҳам, жамоатчилик фондлари ҳам университетлардан ҳисобот топширилишини талаб қилиб, бу ҳисоботлар бўйича ОТМ фаолиятининг сифатини баҳолаш мумкин бўлади.

Мана шундай вазиятларда университет молиявий назорат ва аудитнинг корпоратив моделига мослашади, бу одель маҳсулдорлик ва самарадорлик индикаторлари билан жиҳс боғланган бўлади. Булар олий таълим муассасасининг бутун муассаса бўйича ва факультетлар кесимидаги ҳисоботлари, ташқи эксперт баҳолашлари, шунингдек,

тадқиқотчилик ва ўқитувчилик фаолиятининг рецензияланадиган журналларда нашр этилган мақолалари ва грант буюртмалари сони каби стандарт шакллардан иборат бўлади.

Амалиётда академик самарадорликни баҳолаш тизими кўп ҳолларда фақат формаль жиҳатдан олиб борилади ва бу университет ишида деярли ҳеч нарсани ўзгартира олмайди. Масалан, агарда профессор доимий шартнома асосида ишлаётган бўлса, у ҳолда маъмурият ихтиёрида профессорнинг фаолиятига ва унинг маҳсулдорлигига таъсир ўтказиш учун деярли имкониятлари бўлмайди. Бундан ташқари, илмий маҳсулдорликни баҳолаш тизими АҚШ университетларининг тажрибаларига таянади ва Европа олий таълим муассасаларида мутахассис-кадрларнинг иш фаолиятини олиб боришдаги ўзига хос хусусиятларни эътиборга олмайди. Масалан, АҚШда муҳандислар академик муҳитдаги карьерага интиладилар, шунинг учун улар учун нашр этилган мақолалар сонининг кўп бўлиши муҳимдир. Германияда эса саноатда узоқ йиллар (10-15 йил) давомида етарлича тажриба тўпламасдан туриб муҳандис-профессор бўлиш имконияти деярли йўқдир, шу сабабли Германиядаги академик карьерадан кўра саноат тармоқларидаги меҳнат фаолияти муҳимроқдир.

Европа қитъасидаги мамлакатларнинг олий таълим соҳасидаги ислохотларнинг натижаси бўлиб қитъа университетларини бошқариш моделларининг АҚШ олий ўқув юртларида фойдаланиладиган университетни бошқариш моделларининг ташқи яқинлашуви ҳисобланади. Университет ҳаёти таълим бериш, илмий маҳсулдорлик ва самарадорликнинг энг юқори кўрстакчиларига эришиш тамойиллари негизида қайта қурилишни бошламоқда. Бунда қуйидагиларга эришилиши кўзда тутилгандир:

олий таълим хизматлари (сунъий яратилган) бозори шаклланади;
университетлар орасидаги рақобатчилик кучая боради;
маъмурият вакилларининг таъсири ортиб боради;
давлат назорат органлари томонидан тўғридан тўғри назорат қилишнинг ўрнини эгаллайдиган ташқи кенгашлар жорий қилинади;
профессорларнинг олигархик гуруҳи таъсири камаяди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Армстронг М. Практика управления человеческими ресурсами. 10-е изд. – СПб.: Питер, 2012.
2. Блохина М.С. Основные направления развития инновационных компетенций руководителей коммерческих организаций. -<https://cyberleninka.ru/article>.
3. Блохина М.С. Инновационный потенциал современных руководителей как фактор развития инновационного общества // Вестник высшей школы. Alma mater. Секция: Экономика и управление в социальных системах, 2019. – № 7. – С. 60-66.
4. Бермус А.Г. Гуманитарные смыслы образования: из XX - в XXI век. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2015; Левицкая И.А. Социокультурный подход как методологическое основание педагогического исследования // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки, 2012. – № 2. – С. 54-58.
5. Батоврина Е.В., Шестоперов А.М. Научно-исследовательская среда и формирование инновационно-ориентированных кадров в России // Вестник Московского университета. Серия 21: Управление (государство и общество), 2011. – № 2. – С. 34-47.
6. Медведь А.А., Медведь П.А. Институт креативного образования как способ инвестирования в человеческий капитал РФ // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент, 2015, – № 4. – С. 136-144.
7. Лапин Н.И. Социокультурный подход и социетально-функциональные структуры. Социологические исследования, 2000. – № 7. – С. 3-12.
8. Сорокин П. Человек, цивилизация, общество. – М.: Политиздат, 1992.
9. Ракитов А.И. Новый подход к взаимосвязи истории, информации и культуры: пример России // Вопросы философии. 1994. – № 4. – С. 14-34.

Нашрга доц. Н.Орипова тавсия этган

**О‘QUVCHILARGA MAVZUNI O‘RGATISHDA INTERFAOL
METODLARDAN FOYDALANISH****Jo‘rayeva M. N. (QarDU)**

Annotatsiya. Maqolada o‘quvchilarga mavzuni o‘rgatishda interfaol metodlardan foydalanishning muhim jihatlari ochib berilgan. Didaktik vositalardan foydalanishda o‘quvchilarning psixologik, yosh xususiyatlarini inobatga olish zarurligi misollar asosida isbotlangan.

Tayanch so‘zlar: *pedagogik texnologiya, innovatsion texnologiya, ta’lim-tarbiya, didaktik vosita, ta’lim samaradorligi.*

Аннотация. В статье раскрываются важные аспекты использования интерактивных методов в обучении учеников к предмету. На основе примеров доказана необходимость учитывания психологических и возрастных особенностей учащихся при использовании дидактических инструментов.

Ключевые слова: *педагогическая технология, инновационная технология, воспитание и образование, дидактическое средство, эффективность обучения.*

Annotation. The article reveals the important aspects of using interactive methods in teaching the subject to schoolchildren. Didactic tools taking into account the psychological and age characteristics of schoolchildren when using necessity is proved on the basis of examples

Key words: *pedagogical technology, innovative technology, educational education, didactic tool, educational efficiency.*

Hozirgi kunda ta’lim jarayonida interfaol uslublar (innovatsion pedagogik va axborot texnologiyalari)dan foydalanib, ta’limning samaradorligini ko‘tarishga bo‘lgan qiziqish, e’tibor kundan kunga kuchayib bormoqda. Zamonaviy texnologiyalar qo‘llanilgan mashg‘ulotlar o‘quvchilar egallayotgan bilimlarni o‘zlari qidirib topishlariga, mustaqil o‘rganib, tahlil qilishlariga, xato xulosalarni ham o‘zlari keltirib chiqarishlariga qaratilgan. O‘qituvchi bu jarayonda shaxs va jamoaning rivojlanishi, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi, shu bilan bir qatorda, boshqaruvchilik, yo‘naltiruvchilik vazifasini bajaradi. Bunday o‘quv jarayonida o‘quvchi asosiy figuraga aylanadi. Bugungi kunda ta’lim muassasalarining o‘quv-tarbiyaviy jarayonida pedagogik texnologiyalardan foydalanishga alohida e’tibor berilayotganining asosiy sababi quyidagilardir:

Birinchiidan, pedagogik texnologiyalarda shaxsni rivojlantiruvchi ta’limni amalga oshirish imkoniyatining kengligida. Ta’lim to‘g‘risidagi qonunda rivojlantiruvchi ta’limni amalga oshirish masalasi alohida e’tibor qaratilgan.

Ikkinchiidan, pedagogik texnologiyalar o‘quv-tarbiya jarayoniga tizimli faoliyat yondashuvini keng joriy etish imkoniyatini beradi.

Uchinchiidan, pedagogik texnologiya o‘qituvchini ta’lim-tarbiya jarayonining maqsadlaridan boshlab, tashxis tizimini tuzish va bu jarayon kechishini nazorat qilishgacha bo‘lgan texnologik zanjirni oldindan loyihalashtirib olishga undaydi.

To‘rtinchiidan, pedagogik texnologiya yangi vositalar va axborot usullarini qo‘llashga asoslanganligi sababli, ularning qo‘llanilishi

O‘quv-tarbiya jarayonida pedagogik texnologiyalarning to‘g‘ri joriy etilishi o‘qituvchining bu jarayonda asosiy tashkilotchi yoki maslahatchi sifatida faoliyat yuritishiga olib keladi. Bu esa o‘qituvchidan ko‘proq mustaqillikni, ijodni va irodaviy sifatlarni talab etadi. Pedagogik texnologiya asosida o‘tkazilgan mashg‘ulotlar yoshlarning muhim hayotiy yutuq va muammolariga o‘z munosabatlarini bildirishlariga intilishlarini qondirib, ularni fikrlashga, o‘z nuqtai nazarlarini asoslashga imkoniyat yaratadi. Hozirgi davrda sodir bo‘layotgan innovatsion jarayonlarda ta’lim tizimi oldidagi muammolarni hal etish uchun yangi axborotni o‘zlashtirish va o‘zlashtirgan bilimlarini o‘zlari tomonidan baholashga qodir, zarur qarorlar qabul qiluvchi, mustaqil va erkin fikrlaydigan shaxslar kerak.

Shuning uchun ham ta’lim muassasalarining o‘quv-tarbiyaviy jarayonida zamonaviy o‘qitish uslublari interfaol uslublar, innovatsion texnologiyalarning o‘rni va ahamiyati beqiyosdir. Pedagogik texnologiya va ularning ta’limda qo‘llanishiga oid bilimlar, tajriba o‘quvchilarni bilimli va yetuk malakaga ega bo‘lishlarini ta’minlaydi.

“Dumaloq stol” metodi: Topshiriq yozib qo‘yilgan qog‘oz varaq davra bo‘ylab aylantiriladi. Har bir talaba o‘zining javob variantini yozib qo‘ygach, varaqni boshqa talabaga uzatadi. Keyin muhokama bo‘ladi: noto‘g‘ri javoblar o‘chiriladi, to‘g‘ri javoblarning soniga qarab talabanning bilimlariga baho beriladi. Bu metodni faqat yozma shaklda emas, balki og‘zaki shaklda ham qo‘llash mumkin.

Berilishi mumkin bo‘lgan topshiriqlarga misollar:

1. $(0;2)$ oraliqda $y'(x) > 0$, $(2;3)$ oraliqda $y'(x) < 0$, $x=2$ nuqta minimum nuqta bo‘ladimi?

2. $y(x)$ funksiya $x=3$ nuqtada uzluksiz, $(2;3)$ da $y'(x) < 0$ va $(3;4)$ da $y'(x) > 0$, $x=3$ nuqta maksimum nuqta bo‘ladimi?

3. $x=2$ nuqta $y(x)$ funksiya uchun kritik nuqta bo‘ladimi, agar $D(y) = [-3;2]$ bo‘lsa?

4. $y = \sqrt{x}$ funksiyaning hosilasi $\frac{1}{2\sqrt{x}}$ ga teng $x=0$ nuqtada hosila mavjud emas, demak, $x=0$, $y = \sqrt{x}$ funksiyaning kritik nuqtasi. To‘g‘rimi?

5. $[a;b]$ kesmada funksiya 2 va 5 ga teng maksimumlarga ega, bunda $y(a) = -3$, $y(b) = 6$. Funksiyaning eng katta qiymati 5, eng kichik qiymati -3 ga teng. To‘g‘rimi?

Shuni esda tutish kerakki, yaxshi qo‘yilgan savol, bu - javobning yarmisini o‘zida jo etgan savoldir.

“Ruchka stol o‘rtasida” metodi. Butun guruhga topshiriq beriladi Har bir talaba bitta javob variantini bir varaq qog‘ozga yozib, uni qo‘shnisiga beradi, o‘z ruchkasini esa stolning o‘rtasiga surib qo‘yadi.

Topshiriqqa misol:

1. Qoplash. Tayyorlangan plitkalar yordamida uzunligi 1000 m bo‘lgan nayning yon tomonlari va tagini qoplash kerak. Nayning ko‘ndalang kesimi to‘g‘ri to‘rtburchakdan iborat, yon devorlari va tagining yuzasi 6000 kv. m ga teng. Nayning ko‘ndalang kesimi o‘lchamlari qanday bo‘lganda uning o‘tkazuvchanligi eng katta bo‘ladi?

2. Maksimal oqim. Suv oqib chiqishi uchun ko‘ndalang kesimi to‘g‘ri to‘rtburchakdan iborat bo‘lgan ochiq nay yasash kerak. Ko‘ndalang kesim perimetri 6 m ga teng bo‘lishi kerak. Nay devorining balandligi qanday bo‘lganda, suv oqimi maksimal bo‘ladi?

3. Ikki poyezd. Ikki temiryo‘lto‘g‘riburchakostidakesishadi. Kesishish nuqtasi tomon ikki poyezd biri kesishish nuqtasidan 40 km masofada, ikkinchisi 50 km masofada bo‘lgan stansiyalardan bir vaqtda harakat boshladi. Birinchisi minutiga 800 m, ikkinchisi 600 m tezlik bilan harakatlanmoqda. Harakat boshlangandan qancha vaqt o‘tgandan so‘ng poyezdlar orasidagi masofa eng kichik bo‘ladi? Bu masofa qanchaga teng?

4. Avtomobil. Avtomashinalar turar joyi uchun to‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi maydon ajratildi. Bu maydonning bir tomoni bino devoridan iborat. Maydonning qolgan uchala tomonini 200 m temir panjara bilan shunday o‘rab chiqildiki, maydonning yuzi eng katta bo‘ldi. Maydonning o‘lchamlari qanday?

5. L.N.Tolstoyning “insonga qancha yer kerak” qissasiga bog‘liq masala.

Perimetri 40 m bo‘lgan to‘rtburchaklar ichidan eng katta yuzaga ega bo‘lganini ko‘rsating.

Ajratilgan 10-15 daqiqa vaqt ichida guruh mumkin qadar ko‘proq sonda javob variantlari berishi kerak. Bir varaq qog‘ozga yozilgan topshiriq bir talabadan ikkinchisiga uzatiladi. Talaba javobni yozib, qog‘ozni keyingi talabaga uzatadi, ruchkasini esa, o‘ziga ro‘baro‘ qilib, stolga qo‘yib qo‘yadi. Javobni bilmaydigan talaba qog‘ozni keyingi talabaga uzatadi-yu, lekin ruchkasini qo‘lida olib qoladi.

Bu metodikaning yana bir sharti: bitta variantni ikki qayta berish mumkin emas, boshqacha aytganda, qaytariqlar bo‘lishiga bu o‘yinda yo‘l qo‘yilmaydi. Topshiriq bajarildi. Javob variantlari yozilgan qog‘oz o‘qituvchida. O‘qituvchi o‘sha variantlarni sanab o‘tadi. Variantlar sanab o‘tilar ekan, ularning har biri muhokama qilib boriladi:

“Ruchka stol o‘rtasida” metodi bir qancha afzalliklarga ega. Jumladan, o‘qituvchi mashg‘ulotga kim tayyor, kim tayyor emasligini ko‘rib turadi:

- mashg‘ulotga tayyorlanmagan talaba og‘zaki muhokama paytida ko‘rib chiqilayotgan mavzu yuzasidan anchagina foydali bilimlar olishi mumkin;

- bu guruhda olib boriladigan ish bo‘lib, talabalar intizomini mustahkamlaydi va ularni jipslashtiradi, chunki o‘z variant ustida juda uzoq o‘ylab o‘tiradigan talaba butun guruhga ajratilgan vaqtni sarflaydi. Shuningdek, talaba mashg‘ulotga tayyor bo‘lmasa, bunda ham u guruhga pand beradi, chunki guruh uning uchun ishlashi kerak bo‘ladi;

- talabalar o‘z javoblarini ikki marta: yozma ish paytida va og‘zaki muhokama vaqtida tahlil qilib borishadi. Shunday qilib, ta‘lim jarayonida qo‘llaniladigan mazkur interfaol usullar o‘quvchi-talabalarining mustaqilligi, ishchanligi, uyushqoqligi, xushmuomalaligi, ijodiy fazilatlarini kamol toptirishga yordam beradi.

Interfaol usullarni yana boshqacha ta‘riflaydigan bo‘lsak interfaol ta‘lim jarayonida dars o‘quvchilarning o‘zaro muloqotlari asosida amalga oshiriladi. Interfaol metod - ta‘lim jarayonida o‘qituvchi va o‘quvchilar o‘rtasidagi faollikni oshirish orqali ularning o‘zaro harakati, ta‘siri ostida bilimlarni o‘zlashtirishni kafolatlash, shaxsiy sifatlarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Ushbu usullarni qo‘llash dars sifati va samaradorligini oshirishga yordam beradi. Uning asosiy mezonlari - norasmiy bahs-munozaralar o‘tkazish, o‘quv materialini erkin bayon etish, mustaqil o‘qish, o‘rganish, seminarlar o‘tkazish, o‘quvchilarni tashabbus ko‘rsatishlariga imkoniyatlar yaratilishi, kichik guruh, katta guruh, sinf jamoasi bo‘lib ishlash uchun topshiriq, vazifalar berish, yozma ishlar bajarish va boshqalardan iborat.

Interfaollik, bu o‘zaro ikki kishi faolligi, ya‘ni, bunda o‘quv-biluv jarayoni o‘zaro suhbat tariqasida, dialog shaklda (kompyuter aloqasi) yoki o‘qituvchi-o‘quvchilarning o‘zaro muloqotlari asosida kechadi. Interfaolli - o‘zaro faollik, harakat, ta‘sirchanlik, o‘quvchi-o‘qituvchi, o‘qituvchi-o‘quvchi (sub‘ekt- sub‘ekt) suhbatlarida sodir bo‘ladi. Interfaol metodlarning bosh maqsadi o‘quv jarayoni uchun eng qulay muhit vaziyat yaratish orqali o‘quvchining faol, erkin, ijodiy fikr yuritish, uni ehtiyoj, qiziqishlari, ichki imkoniyatlarini ishga solishga muhit yaratadi.

Bunday darslar shunday kechadiki, bu jarayonda bironta ham o‘quvchi chetda qolmay, eshitgan, o‘qigan, ko‘rgan bilgan fikr- mulohazalarini ochiq-oydin bildirish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. O‘zaro fikr almashish jarayoni sodir bo‘ladi. Bolalarda bilim olishga havas, qiziqish ortadi, o‘zaro do‘stona munosabatlar shakllanadi.

Interfaol ta‘lim o‘z xususiyatiga ko‘ra didaktik o‘yinlar orqali, evristik (fikrlash, izlash, topish) suhbat-dars jarayonini loyihalash orqali, muammoli vaziyatni hosil qilish va yechish orqali, kreativ-ijodkorlik asosida, axborot-kommunikatsion texnologiyalar yordamida amalga oshirish metodlarini o‘z ichiga oladi.

Xulosa

Demak, interfaol ta‘lim texnologiyalari va uning muhim tarkibiy elementi bo‘lgan interfaol metodlar ta‘lim jarayonini tashkil etish ko‘rsatkichlarining o‘zgarishini ta‘minlaydi. Zero, zamonaviy ta‘lim doimiy ravishda fan va texnologiya rivoji bilan bog‘liqlikda ta‘lim maqsadi, mazmuni, shakl, metod va vositalarining yangilanib borishini talab qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Осипов Р. А., Никанорова Ю. Ю., Морозова Е. В. Деловые игры на уроках математики как один из методов активного обучения // Colloquium-journal, – №3(55), 2020. – С.75-78.
2. Мельникова Е.Л. Технология проблемно-диалогического обучения. Методы постановки учебной проблемы // Эксперимент и инновации в школе, 2008. – №3. – С. 1-10.
3. Mirziyoyev Sh. Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. – Toshkent: O‘zbekiston, 2016. – B. 56.
4. Bo‘lg‘usi matematika o‘qituvchilarini mavzuning o‘quv materialini mantiqiy-matematik tahlilini bajarishga o‘rgatish usullari // QarDU xabarlari, 2020-yil 2-son. – B.161-164.
5. Bo‘lg‘usi matematika o‘qituvchilariga noan‘anaviy ta‘limmetodlarini o‘qitish haqida // Samarqand davlat universiteti ilmiy axborotnomasi, 2021-yil, 2-son (126), – B. 186-189.

Nashrga dots. N.Oripova tavsiya etgan

**ТАЛАБАЛАРДА НОРМАТИВ-МЕТРОЛОГИК КОМПЕТЕНТЛИКНИ
ШАКЛЛАНТИРИШНИНГ ИЛМИЙ АСПЕКТЛАРИ****Каримов Б.С. (ҚарДУ)**

Аннотация. Мақолада бўлажак муҳандиснинг профессионал фаолиятини ҳисобга олган ҳолда норматив-метрологик компетентликни шакллантириш бўйича ўқув-профессионал вазифалари, шунингдек, тадқиқотчилар томонидан таклиф этилган метрологик таъминот бўйича назарий билимлар таҳлил қилинган.

Таянч сўзлар: метрологик компетентлик, вазифа, методик ёрдам, ўқув вазифалари.

Аннотация. В данной статье проводится подробный анализ учебно-профессиональных задач по формированию нормативно-метрологической компетентности с учетом профессиональной деятельности будущего инженера, а также теоретических знаний по метрологическому обеспечению, предлагаемых исследователями.

Ключевые слова: метрологическая компетентность, задача, методическая помощь, учебные задачи.

Annotation. This article provides a detailed analysis of the educational and professional tasks of the future engineer in the formation of normative-metrological competence, taking into account the professional activity, as well as theoretical knowledge on metrological support offered by researchers

Keywords: metrological competence, task, methodical help, educational tasks.

“Метрология тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси Қонунига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш хақида 07.04.2020 йилдаги ЎРҚ-614-сонли қарорида Метрологияга оид фаолият соҳасидаги асосий вазифалар белгилаб берилган бўлиб, бўлажак муҳандисда норматив-метрологик компетентликни шакллантиришда ҳуқуқий асос сифатида хизмат қилади. Маскур фаолият соҳасидаги асосий вазифалар қуйидагилардан иборат:

–Ўзбекистон Республикасида ўлчашларнинг ягона бирликда бўлишини таъминлаш ишончсиз ўлчаш натижаларининг олдини олиш холис, ишончли ва солиштириладиган ўлчаш натижаларига бўлган эҳтиёжларни қондириш;

–ўлчаш натижаларининг миллий ва (ёки) халқаро эталонларгача метрологик кузатилувчанлигини таъминлаш;

–Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётининг ривожланишига ва илмий-техник тараққиётга кўмаклашиш.

Бу вазифалар асосида таклиф этган талабаларда меъёрий-метрологик компетентликни шакллантириш бўйича методик ёрдам ишлаб чиқилган. Ушбу методик ёрдамнинг мақсади бўлажак муҳандисда норматив-метрологик компетентликни шакллантириш жараёнини таъминлашдан иборат. Методик ёрдамнинг вазифалари қуйидагилар:

–норматив-метрологик компетентликнинг билим компонентини ташкил этувчи талабаларнинг билимларини шакллантириш;

–талабаларда норматив-метрологик компетентликнинг операцион-фаолият компонентини белгиловчи кўникма ва қобилиятларни шакллантириш; мотивацион-қиймат компонентли шахснинг профессионал аҳамиятга эга хусусиятларини ривожлантириш.

Методик ёрдамнинг таркибий қисмларини батафсил кўриб чиқамиз.

Талабалар томонидан норматив-метрологик компетентликни шакллантириш бўйича ўқув-профессионал масалалар комплексининг ечимини ташкил этиш методикаси.

Ушбу методика:

–норматив-метрологик тавсифдаги ўқув-профессионал вазифалар мажмуасини; таклиф этилаётган масалаларнинг таснифи ва типологиясини;

–норматив-метрологик компетентликни шакллантиришнинг турли даражасига эга бўлган талабалар билан ўқув-профессионал вазифаларни ҳал қилиш алгоритмларини;

–амалий машғулотларда қўлланиладиган фаол таълим усулларининг тавсифини ўз ичига олади.

Методик ёрдамнинг бу компоненти норматив-метрологик компетентликнинг когнитив ва операцион-фаолият таркибий қисмларини шакллантиришга қаратилган.

“Вазифа” тушунчасига мурожаат қилар эканмиз, замонавий педагогик мактабнинг вазифа билан фаолиятнинг узвий боғлиқлиги ҳақидаги фикрига таянамиз. Таълимнинг фаолиятли назариялари “ҳаракат” ва “вазифа” тушунчаларига асосланади. Ҳаракат субъект томонидан муайян объектнинг ўзгартирилишини ўз ичига олади. Вазифа унга эришиш учун муайян шароитларда тақдим этилган мақсадни ифода этади. Вазифани ҳал қилиш керакли мақсадга эришишда муаммонинг шартларини ўзгартириши мумкин бўлган ҳаракат субъектини излашдан иборат.

Бу ҳолатда таълим фаолиятли позициялардан туриб талқин этилади ва унда маълум бир материални ўзлаштириш унинг муайян вазифа шароитида ўзгартирилиши орқали ошкор бўлади.

“Вазифа” тушунчасининг мазмунини кўриб чиқамиз. Инсон ҳаракат қилишдан олдин қайси мақсадга эришиш учун ҳаракат амалга оширилишини англаб олмоқ зарур. Бироқ мақсад қанчалик муҳим бўлмасин, мақсадни англашнинг ўзи етарли эмас. Уни амалга ошириш учун ҳаракатни амалга ошириш керак бўлган шартларни ҳисобга олиш керак. Мақсад ва шартларнинг нисбати ҳаракат билан ҳал қилиниши керак бўлган вазифани белгилайди. Онгли инсоний ҳаракат – вазифани кўпроқ ёки камроқ онгли равишда ҳал қилиш демакдир. Бироқ ҳаракатни бажариш учун вазифа субъект томонидан тушунилан бўлишининг ўзи етарли эмас; субъект томонидан қабул қилиниши керак” [7; 77]. Вазифа – субъектдан муайян ҳаракатни талаб қиладиган ҳолатдир [4].

Вазифа – шаклланган ижтимоий эҳтиёждан келиб чиқадиган объектив реалликнинг онгли талабидир.

Ўқув вазифасининг бошқа вазифалардан асосий фарқи шундаки, “унинг мақсади ва натижаси субъектнинг ҳаракатни амалга оширадиган предметларни ўзгартириш эмас, балки, муайян ҳаракат усуллариини ўзлаштиришдан иборат бўлган ҳаракатланувчи субъектнинг ўзини ўзгартиришдан иборат” [8; 12]. Кўпгина муаллифлар ўқув вазифасига мураккаб тизим сифатида қарайди. Энг умумий шаклда вазифа – қуйидаги мажбурий компонентларни ўз ичига олган тизимдир: а) асл ҳолатда бўлган вазифанинг предмети (вазифанинг асл предмети); б) вазифа предметининг талаб қилинадиган ҳолати модели (вазифа талаби) [2; 46].

Ҳар қандай вазифанинг таркибида тўртта асосий қисм ажратиб кўрсатилган. Булар: “сўзда тилга олинаётган предмет соҳаси – аниқ белгиланган объектларнинг классификацияси; ушбу объектларни боғловчи муносабатлар; вазифа талаби – вазифани ҳал қилишнинг мақсадини белгилаш; вазифа оператори – вазифанинг талабини бажариш учун вазифанинг шартли устидан бажарилиши керак бўлган ҳаракатлар (операциялар) мажмуи” дир.

Ўқув вазифаси учун қуйидаги асосий талаблар:

– битта алоҳида вазифа эмас, балки бир қатор вазифалар ишлаб чиқилиши керак;

– вазифа тизимини лойиҳалашда у нафақат яқин ўқув мақсадларига, балки узокдаги ўқув мақсадларига ҳам эришишни таъминлашига ҳаракат қилиш керак;

– ўқув вазифалари ўқув фаолиятини муваффақиятли амалга ошириш учун зарур ва етарли бўлган воситалар тизимини ўзлаштиришни таъминлаши керак;

– ўқув вазифаси вазифаларни ҳал қилиш жараёнида ўзлаштирилиши кўзда тутилмайдиган фаолиятнинг тегишли воситалари таълимнинг бевосита маҳсулотли сифатида намоён бўладиган қилиб тузилиши лозимлиги кўрсатиб ўтилган. Ушбу вазифа инсон томонидан ўқув вазифаси сифатида қабул қилинган ҳолатда ўқув вазифасига айланади. Ўзининг ташқи тузилишига кўра профессионал ва ўқув вазифалари мос тушиб, аслида улар бир хил вазифалардир. Инсон профессионал вазифани ҳал қилар экан, ушбу алоҳида ҳолатда тўғри жавоб олишни мақсад қилади. Агар бу вазифа ўқув вазифаси сифатида қабул қилинган бўлса, у ҳолда инсон ушбу вазифани бу турдаги ҳар қандай профессионал муаммони ҳал қилиш учун тўғри келадиган умумий усул сифатида тушуниш ёки топишга интилади [6; 75].

Ўқув-услугий вазифани ишлаб чиқишда “ўқув тавсифи – методик вазифадан иборат бўлиб, талабалар ўқув-услугий фаолият жараёнида методик кўникмаларга эга бўлишига ёрдам берадиган асосий восита бўлиб хизмат қилади” [3].

Ўқув-профессional вазифа дейилганда “техник мутахассислик талабалари ўқув-профессional фаолият жараёнида профессионал кўникмаларни ўзлаштиришида ёрдам берадиган асосий восита бўлган таълим тавсифидаги профессионал вазифа” тушунилади [5].

Ўқув-профессional вазифа талабанинг куйидаги ўқув фаолияти асосий функцияларини амалга ошириш учун қўлланилади:

– ўргатувчи функция – назария ва амалиёт билимларининг ўзлаштирилишига ёрдам беради, ишлаб чиқариш жараёнининг аниқлигини меъёрлаш ва метрологик таъминлашдаги кўникма ва қобилиятларни шакллантиради, ўқув материални ўзлаштириш, мустаҳкамлаш, умумлаштириш ва таҳлил қилишга ёрдам беради;

– ривожлантириш функцияси – ишлаб чиқариш жараёнини стандартлаштириш, аниқлигини меъёрлаштириш ва метрологик таъминлаш ишларида турли даражадаги мураккабликдаги вазифаларни ҳал қилиш орқали тажрибани шакллантиради, ижодий салоҳият ва интеллектуал қобилиятларни ривожлантиришни таъминлайди, бўлажак муҳандиснинг профессионал тайёргарлигида индивидуал мойилликларни аниқлайди;

– тарбия функцияси – талабанинг ўқув фаолиятига мотивация беради, шахснинг профессионал аҳамиятга эга ҳислатларини шакллантиришга ёрдам беради.

Ўқув-профессional вазифалар реал ишлаб чиқаришнинг потенциал вазифаларини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқилади ва ўқув режасининг турли фанлари учун тузилиши мумкин. Норматив-метрологик компетентликни шакллантириш бўйича ўқув-профессional вазифанинг предмет соҳаси (масалан, машинасозлик ишлаб чиқариши спецификасига мувофиқ), оператор вазифалари (вазифа талабларини бажариш бўйича ҳаракатлар тўплами) ва вазифа талабалари (муайян ишлаб чиқариш маҳсулотининг геометрик параметрлари аниқлигини меъёрлаштириш ва назорат қилиш) бирлигидан иборатдир.

Бўлажак муҳандиснинг профессионал фаолиятини ҳисобга олган ҳолда норматив-метрологик компетентликни шакллантириш бўйича ўқув-профессional вазифаларни В. И. Земцова томонидан ишлаб чиқилган ўқув-услубий вазифалар таснифи асосида қараб чиқамиз [3]. Бу когнитив ўқув-профессional вазифалар турли вазиятларда стандартлаштириш, аниқликни меъёрлаштириш ва метрологик таъминот бўйича билимларни қўллаш қобилиятини шакллантиради.

Диагностик ўқув-профессional масалалар объектнинг қониқарсиз ҳолати сабабларини унинг ҳақиқий ҳолати ҳақида маълумотни тўплаш қобилиятини шакллантириш, уни объектнинг тўғри ишлаши параметрлари билан таққослаш ва нормадан четга чиқишини топиш орқали аниқлаш ва таҳлил қилишга қаратилганлиги билан аҳамият касб этади. Шундай экан, бўлажак муҳандиснинг профессионал фаолиятини ҳисобга олган ҳолда норматив-метрологик компетентликни шакллантириш ҳаётий зарурат эканлигини кўришимиз мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. “Метрология тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси Қонунига ўзгартиш ва қўшимчалар киритиш ҳақида 07.04.2020 йилдаги ЎРҚ-614-сонли Қарори.
2. Балл Г.А. Теория учебных задач: психологопедагогический аспект. – М.: Педагогика, 1990. – 184 с.
3. Земцова В. И. Применение комплекса учебнометодических задач в профессиональной подготовке учителя физики: методические рекомендации к курсу «Теория и методика обучения физике». – Орск: Изд-во ОГТИ, 2004. – 16 с.
4. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М.: Политиздат, 1977. – 304 с.
5. Синицина Г.Н. Развитие компетентности в проектной деятельности у студентов технических специальностей: Дисс. ... канд. пед. наук. – Оренбург, 2003. – 190
6. Сергеева Т.А. Проектирование учебного занятия: методические рекомендации. –М.: Издательский центр Академии профессионального образования, 2000. – 84 с.
7. Столяренко Л.Д. Педагогика. 100 экзаменационных ответов: экспресс-справочник для студентов вузов. – Ростов-н-Д.: изд. Центр «МарТ», 2001. – 256 с.
7. Эсаулов, А.Ф. Проблемы решения задач в науке и технике. - Ленинград: Изд-во Ленинградского университета, 1979. – 199 с.
8. Эльконин, Д.Б. Психология игры (Гуманит.изд.центр ВЛАДОС), 1979. – 359 с.

Наширға проф. Р.Шодиев тавсия этган

**BOSHLANG'ICH SINFLARDA FRANSUZ TILINI
O'QITISHNING MAQSAD VA VAZIFALARI****Miyassarov E.A. (QarDU)**

Annotatsiya. Ushbu maqolada fransuz tilini boshlang'ich sinflardan o'rgatib borishning turli xil usullari va yo'llari haqida fikr yuritiladi. Maktablarda boshlang'ich sinfdanoq chet tillaridan saboq berishning ko'plab afzalliklari mavjud. Ular maktabga ilk qadam qo'ygan kunlaridanoq tilga mehr qo'yishi va til o'rganishga bo'lgan qiziqishlarini uyg'otishimiz eng muhim bo'lgan omillardan biri hisoblanadi.

Tayanch so'zlar: Umumta'limiy maqsad, tarbiyaviy maqsad, rivojlantiruvchi maqsad, subyektiv ehtiyoj, lingvomadaniy ta'lim, obyektiv ehtiyoj, lingvistik kompetensiya, amaliy maqsad.

Аннотация. В данной статье рассматриваются и исследуются различные способы и средства преподавания французского языка в начальных классах. Преподавание иностранных языков в школах с начальных классов имеет множество преимуществ. Одним из наиболее важных факторов является то, что они развивают любовь к языку и интерес к его изучению со дня поступления в школу.

Ключевые слова: *общеобразовательная цель, воспитательная цель, цель языкового и культурного развития, субъектное сотрудничество, языковое и культурное образование, предметное сотрудничество, языковая компетенция, практическое обучение.*

Annotation: In this article, various methods and ways of teaching the French language from elementary grades are considered and studied. There are many advantages of teaching foreign languages in schools from the primary grade. One of the most important factors is that they love the language and arouse their interest in language learning from the day they first step into school.

Key words: *General educational goal, educational goal, linguistic and cultural development goal, subjective cooperation, linguistic and cultural education, objective cooperation, linguistic competence, practical education.*

Har qanday davlat, har qanday millat nafaqat yerosti va yerusti tabiiy boyliklari, harbiy qudrati va ishlab chiqarish salohiyati bilan, balki, birinchi navbatda, o'zining yuksak madaniyati va ma'naviyati bilan kuchlidir. Shu boisdan respublikamizda sog'lom, barkamol naslni tarbiyalab yetishtirish maqsadida ta'lim tizimini tubdan yangilash va isloh etish borasida miqyosi va ko'lamiga ko'ra ulkan ishlar amalga oshirilmoqda.

O'zbekistonning ko'pmadaniyatli va ko'ptilli «landshafti» shaxsning til kompetentligini rivojlantirishga samarali asos bo'lmoqda. Fransuz tili ta'limi yoki N.Galskovaning ta'biri bilan aytganda, «Lingvomadaniy ta'lim» yosh avlodning yangi va foydali axborot olish, yetkazish hamda interaksiyaga kirishish imkoniyatlari va sarhadlarini yanada kengaytiradi.

2012-yil 10-dekabrda «Chet tillarni o'rganish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-1875-son qarorida yosh avlodni chet tillarga o'qitish, shu tillarda erkin so'zlasha oladigan mutaxassislar tayyorlash tizimini takomillashtirish, ularning jahon sivilizatsiyasi yutuqlari va axborot resurslaridan keng ko'lamda foydalanishlari, xalqaro hamkorlik va muloqotni rivojlantirishlari uchun imkoniyatlar yaratish bosh maqsad etib belgilangan.

Ta'lim maqsadi ijtimoiy-pedagogik va lingvodidaktik tushuncha sifatida fransuz tili o'qitishga tatbiqan quyidagicha ta'riflanishi mumkin: umumta'limiy yo'nalishdagi o'quv predmetlaridan bo'lmish fransuz tilini o'rganishga jamiyat va davlatning ijtimoiy buyurtmasi shaklidagi ta'lim mazmunini belgilash, o'qitish jarayonini tashkil etish va muayyan natijalarga erishishni oldindan aniqlash vositasidir. «Maktabda fransuz tili nima uchun o'rganiladi?» savoliga javob tariqasida qo'llanadigan termin-tushunchadir. Umumta'lim maktablarida o'quvchilarga fransuz tili amaliy, umumta'limiy, tarbiyaviy, rivojlantiruvchi maqsadlarda o'rgatiladi. Fransuz tili o'qitishning amaliy maqsadiga erishish yo'lida umumta'lim maktab kursida fransuz tilini o'rgatishning yakuniy amaliy maqsadi – tinglab tushunish va o'qish, ya'ni chet tilda tinglab va o'qib axborot olishdir. Oraliq amaliy maqsad turlicha talqin etiladi: birinchi sinfda tinglab tushunish va gapirish amaliy maqsad hisoblanadi; ikkinchi va to'rtinchi sinflarda ham tinglab tushunish va gapirish amaliy maqsad, o'qish va yozuv og'zaki nutqda o'rganilgan til materialini takrorlash va mustahkamlash vositasi; beshinchi va oltinchi sinflarda nutq faoliyati turlaridan tinglab tushunish, gapirish va o'qish – oraliq amaliy maqsad, yozuv – amaliy vosita; yettinchi va to'qqizinchi sinflarda tinglab tushunish va o'qish – amaliy maqsad, gapirish va yozuv – vosita. Yuqorida aytib o'tilgan bu kompetensiyalar bir nechta tamoyillarga asoslanadi

Agar bir guruh tamoyillar ta'lim jarayonining qonuniyatlarini ifodalasa, ikkinchi guruh tamoyillar qaysidir nutq faoliyatining turiga xos bo'lgan qonuniyatlarni ifodalaydi, uchinchi esa til materialining qaysidir bo'limiga xos bo'lgan tamoyillardir. Oxirgisi maxsus tamoyillar deyiladi. [2;78-b]

Tamoyil (prinsip) termini «asos bo'ladigan yo'l-yo'riq, qonun-qoida» ma'nosini ifodalaydi. Ye.I.Passov fikricha, «tamoyil – o'qitish jarayoni atalmish binoning poydevoridir». [3;447-b]

Ma'lumki, har qanday maqsad ehtiyoj tufayli paydo bo'ladi. Metodik adabiyotlarda ehtiyojni tahlil qilishda ta'lim sharoitidan kelib chiqib, obyektiv va subyektiv ehtiyojlar farqlanadi. Obyektiv ehtiyoj:

a) Fransuz tili o'rganuvchilarning yoshga oid psixologik xususiyatlari, ona tiliga qiziqishlari, fransuz tili o'rganish layoqatlari;

b) Fransuz tilida nutq faoliyat turlaridan egallanishi lozim bo'lgan bilim, malaka va ko'nikma darajalari;

d) davlat va jamiyat talabidan, ya'ni ijtimoiy buyurtmadan kelib chiqib, o'quvchilarning fransuz tilidan bilim, malaka va ko'nikmalariga qo'yiladigan dasturiy talablar haqidagi ma'lumotlar asosida aniqlanadi.

Subyektiv ehtiyoj o'quvchilarning:

a) Fransuz tili va madaniyatiga munosabatlari;

b) Fransuz tili o'rganish usullari va strategiyalari;

d) Qaysi nutq faoliyat turlari (gapirish, tinglab tushunish, o'qish va yozuv)ni egallashga qiziqishlari haqidagi ma'lumotlar asosida tahlil etiladi. Obyektiv va subyektiv ehtiyojlar haqidagi tahliliy ma'lumotlar asosida ta'lim maqsadlari aniqlanadi.

Ta'lim maqsadlarini aniqlashda o'rganuvchilarning kommunikativ ehtiyojlariga ustuvor ahamiyat qaratish zarur. Maqsad – ta'limda umumiy yo'nalish bo'lib, muayyan vazifa(lar)ni hal etish rejasidir. Maqsad deganda, Fransuz tili va uning sohibi madaniyatini o'rgatish va o'rganishning ongli tarzda rejalashtirilgan natijasi ko'zda tutiladi. Ta'lim maqsadlari ijtimoiy buyurtma – topshiriq bo'lib, har tomonlama rivojlangan shaxsni shakllantirish va tarbiyalashga qaratiladi, u ta'lim mazmuni va unga muvofiq erishiladigan natijani belgilash orqali fransuz tili o'qitish tizimini aniqlashtiradi.

Fransuz tili o'qitish maqsadlari mazkur tizimning asosiy komponenti sifatida umumta'lim sharoitlari va jamiyat hamda shaxs talabidan kelib chiqib aniqlashib boradi. Maqsad o'z navbatida fransuz tili o'qitish mazmuni, tamoyillari, shuningdek, o'qituvchi va o'quvchilarning faoliyat xususiyatlaridan kelib chiqadigan usul va texnologiyalarni belgilaydi.

Fransuz tili o'qitishning amaliy maqsadiga erishish yo'lida nutq faoliyatining turlari uchun maxsus mavzular va til materiallari tanlanadi, o'quv vaqtining asosiy qismi ularni o'rganishga bag'ishlanadi, ya'ni mashqlarning aksariyati ushbu nutq faoliyati turlarida bajariladi. Amaliy maqsadga lingvistik, sotsiolingvistik va pragmatik kompetensiyalarni egallash orqali erishiladi. Kompetensiya, ma'lumki, bilim, ko'nikma, malaka va shaxsiy belgilar majmuidan iborat. Kompetensiya tarkibiga kichik konsepsiyalar kiradi.

J.Jalolov kompetensiya va malaka haqidagi ta'limotni chet tillarini o'qitishga tatbiq etishda, kompetensiya nutq faoliyatining avtomatlashgan qismi, deyishni va nutq faoliyati turlarining leksik, grammatik va talaffuz ko'nikmalari tushunchasini tavsiya etadi. [4;412-b]

Lingvistik kompetensiyada lisoniy hodisalarning nutqda qo'llanilishi nazarga olinadi. Sotsiolingvistik kompetensiyada muloqot vaziyati, maqsadi va muloqotdoshlar vazifasiga mos tarzda fikr bildirish olish ko'zda tutiladi. Pragmatik konsepsiya kommunikativ vaziyatda o'zini tuta bilish (masalan, takroran so'rash, nutqiy va lisoniy murakkablik tug'ilganda undan chiqish) layoqatiga taalluqlidir. Pragmatik kompetensiya tarkibidagi diskursiv kompetensiya og'zaki va yozma nutqdagi izchillikni ta'minlashga xizmat qiladi.

Amaliy maqsadning ro'yobga chiqishida hosil qilingan barcha kompetensiyalarning uzviy yaxlitligi ta'minlanadi. Amaliy maqsadning ro'yobga chiqishida o'quvchi ta'lim oladi, tarbiyalanadi va uning shaxsi rivojlanadi. Fransuz tili o'qitish umumta'limiy maqsadining ro'yobga chiqishida o'rganilayotgan til vositasi orqali foydali hayotiy axborot va til haqidagi yangi sodda ma'lumotlarni o'zlashtirish ko'zda tutiladi. O'quvchining umumiy saviyasini ko'tarish, o'rganilayotgan til va madaniyat haqida yangi ma'lumotga ega bo'lish, muloqot madaniyatini yuksaltirish, aqliy mehnat usullarini qo'llash, fikrlash fazilatlarini rivojlantirish kabilarga

erishiladi. Ushbu maqsadni amalga oshirishda asosan lingvistik, strategik (kompensator), o'quv-kognitiv, diskursiv sifatlarni takomillashadi. Boshqa fanlar qatorida fransuz tili ham majburiy o'quv predmeti maqomida umumiy ta'lim berish va olishga o'z hissasini qo'shadi. Umumiy ta'lim obyekti uchta: til hodisasi, unga oid tushuncha yoki sodda qoida va eng muhimi, Fransuz tilidagi diskurs mazmuni.

Fransuz tili o'qitishning tarbiyaviy maqsadi. O'quvchilarga g'oyaviy tarbiya berish, aqliy mehnat malakalarini singdirish, ularning bilish faolligini oshirish mazkur maqsadning mohiyatini tashkil etadi. Tarbiyaviy maqsad asosan, ikki yo'l bilan ro'yobga chiqariladi; bevosita chet tilda salomlashish, xayrlashish, predmet va hodisalarning nomlarini bilish, she'r va ashula aytish, o'yinlar bajarish kabilar, ayniqsa, dastlabki darslarda o'quvchilarga ancha qiziqarli yumush sanaladi; muloqot chog'ida bir-birlariga odob doirasida munosabat bildirish, xatti-harakatlarini sharhlay olish, audio matn va grafik matnlardan olinadigan axborotlar beqiyos tarbiyaviy ahamiyat kasb etadi. Darsdan tashqari o'quv tadbirlarining ham tarbiyaviy ahamiyati cheksiz.

Fransuz tili o'qitishning rivojlantiruvchi maqsadi. Didaktikadagi rivojlantiruvchi ta'lim ma'nosi bilan hamohang bo'lib, o'quvchi shaxsining aqliy, hissiy va motivatsion jihatlarini rivojlantirishni ifodalaydi. O'quvchi intellektual va ma'naviy oziqa oladi, nutqiy muloqotda o'z hissiyatini sinab ko'radi, muloqotdoshlar fikrini bilish va o'z fikrini bayon etish orqali uning shaxsi kamol topib boradi. Ta'lim jarayonida, jumladan, fransuz tili o'rganishda me'yordagi lisoniy va nutqiy qiyinchiliklarni yengib o'tish o'quvchi tafakkuri va his-tuyg'ularining rivojlanishini ta'minlaydi.

Tilshunos olim Shukin A.N o'quvchilarga kichik yoshdan yangi til dunyosiga kommunikativ-psixologik moslashishlari uchun sharoit yaratish, chet tilidan muloqot vositasi sifatida foydalanishga xalaqit beradigan psixologik to'siqlarni bartaraf etish kerakligini ta'kidlaydi. [5;82-b]

Rivojlantiruvchi maqsadga nutqiy amallar tufayligina erishiladi. Uning umumiy ta'limiy maqsaddan jiddiy farqi shundaki, o'quv ma'lumotlari olish bilan ta'lim fikran bog'lanadi, ma'lumotning mazmuni turli kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi. Ta'lim, jumladan, qandaydir chet tilini o'rganish shaxs rivojlanishida alohida o'rin egallaydi. Til psixologik, kommunikativ, funksional va madaniy hodisa bo'lganligi sababli bilish jarayoni uchun o'ta ahamiyatli, chunki u bilmaslikdan bilishga eltuvchi omildir. Chet tilini o'rganishda o'quvchi ikki turda bilim oladi, birinchisi va asosiysi, nutqiy jarayonda ishtirok etish uchun kerakli algoritmik qoidalar va ijtimoiy ahamiyat kasb etadigan o'quvchi hayoti davomida foydali ma'lumotlar. Madaniyatlararo muloqot o'zga xalq mentalitetiga xos belgilar va odatlarni singdirishga xizmat qiladi. Bunda boshqalarning turmush tarzini reklama qilish emas, balki xorijiy til sohibining nazari bilan dunyo manzarasiga yangicha qarash va oqibatda, o'z madaniyatini chuqur his qilishga o'rganadi. Umumbashariy va milliy qadriyatlar uyg'unlashuvi sodir bo'ladi.

Har qanday ta'limning sifati va samaradorligi maqsadning belgilanishidagi aniqlik darajasiga bog'liq. Fransuz tili o'qitishda amaliy, umumiy ta'limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi maqsadlar e'tirof etilgan. Mamlakatimizda ta'limning barcha bosqichlarida fransuz tili o'qitishning asosiy maqsadi o'rganuvchilarning ko'p madaniyatli dunyoda kundalik, ilmiy va kasbga oid sohalarida faoliyat olib borishi uchun fransuz tilida kommunikativ kompetensiyani shakllantirishdan iborat.

Rivojlangan demokratik davlatlarda to'plangan tajribalar va ayni paytda shiddat bilan o'zgarib borayotgan hozirgi zamon talablaridan kelib chiqib, mamlakatimizda fransuz tili kommunikativ faoliyat ko'rsatish, shaxsga yo'naltirilgan, kompetensiyani egallashga mo'ljallangan integrativ yondashuv asosida o'rgatiladi.

Xulosa o'rnida aytishimiz mumkin-ki, boshlang'ich sinflarda fransuz tili o'qitish:

– o'quvchilarga birinchi prezidentimiz ta'biri bilan aytganda «chet tillarning ajib dunyosiga bemalol kirish uchun imkoniyatlarni to'liq ochib berish» va xalqaro standartlar darajasida ta'lim va tarbiya berish;

– har tomonlama barkamol shaxsni shakllantirish, o'quvchining nutqiy va til malakalarini hamda diqqat, idrok, xotira kabi psixologik jihatlarini rivojlantirish;

– o'quvchilarda fransuz tilini o'rganishga ijobiy munosabatni shakllantirish, ularda o'zlariga nisbatan ishonch, fransuz tili o'rganishdan zavqlanish va faxrlanish tuyg'ularini qaror toptirish;

– o'quvchilarga kichik yoshdan yangi til dunyosiga kommunikativ-psixologik moslashishlari uchun sharoit yaratish, chet tili, xususan fransuz tilidan muloqot vositasi sifatida foydalanishga xalaqit beradigan psixologik to'siqlarni bartaraf etish;

- o‘quvchilarni fransuz tili o‘rganish faoliyatiga qiziqtirish va ularda fransuz tilidan kommunikativ kompetensiyani egallash mayllarini shakllantirish;
- o‘quvchilarda nutqiy imkoniyatlari va ehtiyojlari doirasida fransuz tilida og‘zaki va yozma muloqot qilishning dastlabki sodda ko‘nikmalarini shakllantirish;
- o‘quvchilarni lingvomadaniyatning rangdorligi bilan tanishtirish, ularda turli madaniyatlarga nisbatan samimiy va bag‘rikeng munosabatda bo‘lish xislatini shakllantirish;
- o‘quvchilarni tili o‘rganilayotgan mamlakatlardagi tengdoshlarining dunyosi, folklor va adabiyot namunalari bilan tanishtirish hamda umuminsoniy qadriyatlarni bolalikdan anglashga va hurmat qilishga o‘rgatish;
- o‘quvchilarni o‘rganilayotgan til sohibi yaratgan madaniy merosdan bahramand etish; – o‘quvchilarda tili o‘rganilayotgan mamlakat xalqlarining fe‘l-atvor, xarakter, odob-axloq me‘yorlari, taomil, rasm-rusum va urf-odatlariga haqidagi dastlabki tasavvurlarni shakllantirish;
- tinglab va o‘qib tushunish, fikrni og‘zaki va yozma ifodalash malaka va ko‘nikmalarini egallash jarayonida o‘quvchining avval egallagan ijtimoiy, madaniy, lisoniy va emotsional tajribasini oshirish;
- o‘quvchida aksentsiz talaffuz va istiqbolda o‘z fikrini chet tilda tabiiy nutqqa yaqin darajada ifodalash ko‘nikmalarini shakllantirish uchun mustahkam zamin yaratish, kabi maqsadlarga yo‘naltiriladi. Boshlang‘ich sinflarda fransuz tili o‘qitish o‘qituvchi va o‘quvchining maqsaddan natija sari intiluvchi hamkorlikdagi faoliyatidir. Boshlang‘ich ta‘limda maqsaddan natijaga erishish uchun quyidagi vazifalar bajariladi:
- o‘quvchiga ikki turda bilim, ya‘ni nutqiy jarayonda ishtirok etish uchun kerakli tilga oid algoritmik qoidalar va ijtimoiy ahamiyat kasb etadigan o‘quvchi hayoti davomida foydali bo‘ladigan ma‘lumotlar beriladi;
- o‘quvchi fransuz tili sohibining nazari bilan dunyo manzarasiga yangicha qarashga va oqibatda, umumbashariy va milliy qadriyatlarni uyg‘un his qilishga o‘rgatiladi;
- o‘qish va yozish, o‘qish va tinglash, o‘qish va gapirish, tinglash va o‘qish, tinglash va yozish, tinglash va gapirish kabi mashqlar orqali nutq faoliyatining to‘rt turi: tinglab tushunish, gapirish, o‘qish va yozuv malakalari o‘zaro bog‘langan holda rivojlantiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. «Chet tillarni o‘rganish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PQ-18/75-son Qarori. – Xalq so‘zi. – № 240 (5660). – Toshkent, 2012.
2. Saydaliyev S.S. Chet tili o‘qitish metodikasidan ocherklar. – N.: Namangan, 2004. – 78-b
3. Пассов Е.И., Кузовлева Н.Е. Урок иностранного языка. – М.: Голоса-Пресс, 2010. – 640. – С. 447.
4. Jalolov J.J. Chet til o‘qitish metodikasi: Chet tillar oliy o‘quv yurtlari (fakultetlari) talabalari uchun darslik. – T.: O‘qituvchi, 2012. – 432 b.
5. Щукин А.Н. Обучение иностранным языкам. Теория и практика. – М.: Филоматис, 2006. – 480 с.

Наируза проф. Р.Шодиев тавсия этган

EYDEKOLOGIYA TAMOYILLARI IZCHILLIGINING METODIK TA‘MINOTINI TAKOMILLASHTIRISHDA XORIJIY TAJRIBALAR TAHLILI

Хо‘jamberdiyeva M.N. (QarDU)

Annotatsiya. Mazkur maqolada o‘quvchilarda qadriyatli munosabatni rivojlantirishda eydekologiya tamoyillaridan foydalanishda xorijiy tajribalar tahlili yoritib berilgan.

Kalit so‘zlar: *eydekologiya tamoyillari, xorijiy tajriba, tizim, atrof-muhit, madaniyat.*

Аннотация. В данной статье освещается анализ зарубежного опыта использования принципов эйдекологии в развитии ценностных установок у студентов.

Ключевые слова: *принципы эйдекологии, зарубежный опыт, система, среда, культура.*

Annotation. In this article, the analysis of foreign experiences in using the principles of eidekology in the development of valuable attitudes in students is highlighted.

Key words: *principles of eidekology, foreign experience, system, environment, culture.*

Eydekologiya tamoyillaridan izchil foydalanish o'quvchi dunyoqarashida o'ziga xos o'zgarishlarni yuzaga keltiradi. Bu borada bir qator xorijiy davlatlar ta'lim tizimi ma'lum rivojlanishga va tajribaga ega ekanligini ko'rishimiz mumkin.

Buyuk Britaniya maktablari faoliyatining yangi vazifalari tizimiga ekologik qadriyatlarni kiritishni belgilab berdi. Mamlakat rahbariyati ekologik ta'limni barqaror rivojlanish siyosatining "yuragi" deb belgilagan. Barqaror rivojlanishning maqsadi, britaniyalik ekspertlarning ta'riflariga ko'ra, jamiyat va iqtisodiyotning barcha sohalarining turli xil inqirozlarni chetlab o'tib, "silliq" harakat qilish uchun birgalikdagi harakatlarini qo'llab-quvvatlashdir. Birlashgan Qirollik maktablarining xarakterli xususiyatlari shundaki, barcha hududlar uchun asosiy va qo'shimcha sinflar tizimida ekologik muammolarni o'rganish majburiydir. Shu bilan birga, bunday darslarga ajratilgan o'quv soatlari soni maktabning ichki imkoniyatlari hisobidan belgilanadi.

Britaniya maktablarining milliy ta'lim dasturiga muvofiq eydekologiya quyidagi ijtimoiy muhim vazifalarni bajarishlari shart:

- barcha o'quvchilarga atrof-muhitni muhofaza qilish va yaxshilash uchun zarur bo'lgan bilim, qadriyatlar, munosabatlar, qarorlar qabul qilish tajribasi, ko'nikmalarni egallash imkoniyatini berish;

- o'quvchilarning tabiatni kuzatish va atrof-muhitni turli nuqtai nazardan (geografik, jismoniy, sotsiologik, biologik, iqtisodiy, texnologik, siyosiy, tarixiy, axloqiy, estetik va ma'naviy) o'rganishga bo'lgan intilishlarini qo'llab-quvvatlash;

- o'quvchilarda ekologik muammolarga tabiiy qiziqishni, shuningdek, haqiqiy ekologik muammolarni hal qilishda amaliy ishtirok etish istagini uyg'otish.

Angliyaning mazkur tartibdagi ta'lim siyosati natijasida o'quvchi shaxsi o'z qadriyatlar tizimiga ekologik axloq, madaniyat, munosabat, mas'uliyatni ham qaror toptirishga sabab bo'ladi. Bu esa o'quvchining

- o'zi va atrof-muhit muhofazasi;

- uzoq muddatli tashabbuslar uchun javobgarlik;

- Angliyada elektr ta'minoti ishonchligi kafolati;

- ilmiy-texnikaviy taraqqiyotni ta'minlash;

- boshqa davlatlarning ishtirokini qo'llab-quvvatlash, hamkorlik sifatlarini tarkib toptirishga imkon beradi..

Eydekologiya tamoyillariga asoslangan ta'lim sohasida yetakchi davlat – Shvetsiya tajribasi qiziqish uyg'otadi. Chunki bugungi kundagi voqelikda ko'plab davlatlar "shved modeli"ni qabul qilishga intilmoqda.

Shvetsiya jamiyati 70-yillardagi iqtisodiy o'sish davrida rivojlandi va mamlakat 1980-yillarga kelib odamlar hayoti uchun farovon jamiyatni yaratishga muvaffaq bo'ldi. 1990-yillarga kelib, Shvetsiya jamiyati tushunchasi "Odamlar va atrof-muhit uchun barqaror jamiyat" bosqichiga yetdi. Shvetsiya 1972 yildagi Stokgolm konferensiyasidan beri xalqaro ekologik hamjamiyatga rahbarlik qiladi, shuningdek, 1992-yilda Rio konferensiyasida faol ishtirok etdi. Ijtimoiy ta'minot tizimi, muhojirlar uchun ta'lim, "Uglerod" solig'i - bularning barchasi Shvetsiya jamiyatining yutug'idir. Aytish mumkinki, Shvetsiya butun insoniyatga "manifest"ni ilgari surdi, unda u insoniyatni tabiatga nisbatan o'z harakatlari uchun mas'uliyatni o'z zimmasiga olishga chaqirdi. Atrof-muhit masalalarida Shvetsiya yetakchiligi uchun zarur shartlar mavjud. Shvetsiyaning butun tarixi, madaniyati va jamiyati tabiat bilan uzviy bog'liqdir. Bularning zamirida eydekologiya tamoyillari izchilligi yotadi.

Shvetsiyadagi eydekologiya tamoyillariga amal qilishda tabiiy va gumanitar fanlarning o'rni beqiyos. Tabiiy fanlarga quyidagilar kiradi: biologiya, fizika, kimyo va keng ma'noda texnologiya. Gumanitar fanlarga: geografiya, tarix, dinshunoslik va huquq.

Eydekologiya tamoyillari fakultativ kurslar negizida tizimli foydalaniladi va haftasiga 6-7 soat davom etadi. Maqbul ish shakllari dala yoki amaliy laboratoriya ishi hisoblanadi. Shvetsariyaning ko'pgina ta'lim muassasalarida eydekologiya tamoyilari ekologik ta'lim negizida tashkil etilib, alohida o'quv xonalarida, fakultativ kurslar va "seminar"larga rahbarlik qiluvchi mutaxassislar yordamda olib boriladi.

Shvetsiyada norasmiy ta'lim muhim rol o'ynaydi. Ushbu turdagi ta'limga misollarni mamlakat an'analari va o'quvchilarning ommaviy faoliyatida ko'rish mumkin. Harakat erkinligi yoki "har kimning huquqi" - bu keng jamoatchilikning dam olish va sport bilan shug'ullanish

uchun ma'lum davlat yoki xususiy yerlarga, ko'l va daryolarga kirish huquqidir. "Har bir insonning huquqi" eramizning 600-700 yillarigacha Shvetsiya qirollarining qadimiy qonunlarida mavjud bo'lgan. Bu huquq odamlarni tabiatni muhofaza qilishga ham majbur qiladi. Masalan, tabiatda butalar va daraxtlarni sindirish, qush tuxumlarini o'g'irlash taqiqlanadi. Yana bir misol, o'quv to'garaklari (Studieframjandet) - 5-20 kishidan iborat norasmiy o'quv guruhlari, ular muntazam ravishda uchrashib, turli masalalarni muhokama qilishadi. Bu Shvetsiyada yuz yillik tarixga ega noyob va an'anaviy o'qitish usulidir. Bu to'garaklarga ekologik ta'lim mavzusida madaniy loyihalar yaratish va seminarlar o'tkazish mas'uldir.

Rossiya tajribasidan foydalanish bir qator yuksalishlarga olib kelishi mumkin: Bellona ekologik-huquqiy markazi vaqti-vaqti bilan maktab o'quvchilari va talabalari uchun onlayn formatda atrof-muhit holati va tabiatni muhofaza qilish bo'yicha eko-darslar va mahorat darslari tashkil etadi. Ushbu uchrashuvlarning mezbonlari tashkilot mutaxassislari, shuningdek, Rossiya va boshqa mamlakatlardan kelgan ko'ngillilar va stajyorlardir. Xususan, 2019-2020-o'quv yilida ingliz tilini o'rganuvchi 7-11-sinf o'quvchilari uchun Finlyandiyalik mutaxassislar tomonidan tayyorlangan "Mikroplastmassa muammosi", "Oziq-ovqat chiqindilari" mavzularida mahorat darslari o'tkaziladi. Bundan tashqari, vaqti-vaqti bilan tanlovlar o'tkaziladi, ularda "Uzluksiz ekologik ta'lim" nominatsiyasi ayniqsa mashhur. Nominatsiya g'oyasi ma'lum bir yosh guruhi bilan ishlashning o'ziga xos xususiyatlariga e'tibor qaratgan holda turli yosh toifalari uchun ekologik ta'lim faoliyati dasturini ishlab chiqishdan iborat. Biz "Texnologiyalar" mavzusidagi eng yaxshi loyihalardan biriga misol keltiramiz. "Minecraft", loyihasi o'quvchilarning ekologik ongini shakllantirish, shuningdek, muhandislik madaniyati asoslarini o'rganishga qaratilgan marafondir. Maktab o'quvchilariga Minecraft Education Edition platformasidan foydalanib, kelajakdagi barqaror dunyo imidjini yaratish taklif etiladi. Muallifning fikricha, "Maktab o'quvchilari mavhum masalalarni emas, balki juda aniq masalalarni hal qilishni xohlashadi. Ular foyda ko'rishni xohlashadi. Minecraft platformasi ularga tanish, qiziqarli va shuning uchun atrof-muhitni anglash, ijodkorlik, mantiq, xotira, rejalashtirish ko'nikmalarini rivojlantirish uchun makon sifatida foydalanish mumkin"

Marafon vazifalari bo'yicha sayohat qilib, maktab o'quvchilari ijodiy vazifalarni bajaradilar, bugungi kunda qanday ekologik muammolar mavjudligi haqida tasavvurga ega bo'lishadi: global iqlim o'zgarishi, o'rmonlarning kesilishi, biologik xilma-xillikning yo'qolishi, suv va havoning ifloslanishi va boshqalar.

Shuni ta'kidlash kerakki, mustaqil ish uchun topshiriqlarni tayyorlash uchun manba sifatida ko'plab fan o'qituvchilari Global Footprint Network yoki Butunjahon yovvoyi tabiat fondi (WWF) veb-sayti ma'lumotlariga murojaat qilishadi, bu yerda har bir kishi o'zining "shaxsiy" ekologik izini hisoblashi mumkin. Bu uning ba'zi kundalik odatlari va atrof-muhit holatida ekologik jihatdan sog'lom xulq-atvor standartlariga rioya qilishni istamasligi qanday aks ettirilganligini bilib olishga imkon beradi.

Mavjud muammolarni hisobga olgan holda, ta'lim muassasalarida eydeologiya tamoyillari izchilligi asosida ta'lim faoliyatida xorijiy tajribani moslashtirish va ekologik ta'lim samaradorligini oshirish uchun quyidagi yondashuvlar taklif etiladi.

Avvalo, maktab doirasida eydeologiya tamoyillaridan tizimli foydalanishdagi muammolarni hal etish ustuvorligini ta'kidlab, bu muammolarni hal etishda yangi avlodning ahamiyatini ta'kidlash zarur. Ekologiya kurslari maktablar va universitetlarda "yashillashtirish dasturlari" deb ataladigan g'oyani o'zida mujassam etgan ta'lim dasturlarining majburiy tarkibiy qismiga aylanishi kerak. Shuni ta'kidlash kerakki, xalqaro PISA tadqiqotlarida ikkita toifadagi - "fan savodxonligi" va "muammolarni hal qilish kompetensiyasi" ekologik mazmunga ega testlar ustunlik qiladi. Ekologik ta'lim masalalariga yetarlicha e'tibor bermaslik maktab o'quvchilarining test sinovlarida an'anaviy ravishda past ko'rsatkichlarini belgilab qo'yishi mumkin.

Ikkinchidan, eydeologiya tamoyillaridan tizimli foydalanish tashabbuslarni ko'paytirish va ularni diversifikatsiya qilish kerak. Forumlar yoki tematik darslar bo'yicha materialning qiziqarli taqdimoti va turli xil ekotanlovlarda raqobatbardosh element yaratilsa, ushbu tadbirlarning samaradorligi sezilarli darajada oshadi va ishtirokchilar soni yildan yilga barqaror o'sib boradi. Moslashish uchun modellar xalqaro ekologik ta'lim loyihalari va dasturlari sifatida xizmat qilishi mumkin, masalan, "Energiyani tejash", "Eko-maktab" loyihasi kabi.

Uchinchidan, Barqaror rivojlanish maqsadlariga (BRM) muvofiq amaliy ekologik ta'lim elementlari ustun bo'lgan o'quv dasturini moslashtirish yoki yaratish zarur. Bu nuqta resurslarning yuqori narxi va butun mamlakat bo'ylab ta'lim sifati notekisligi sababli amalga oshirish eng qiyin hisoblanadi. O'quv dasturlarini moslashtirishda mamlakatimizning voqealiklarini va mentalitetni hisobga olish kerak.

Eydekologiya tamoyillari asosida ta'lim samaradorligini oshirishda Skandinaviya tajribasini (Shvetsiya va Norvegiya misolida) o'zlashtirish maqsadga muvofiq. Bu mamlakat aholining ekologik ta'lim olishi nuqtai nazaridan o'ziga xos "standart" hisoblanadi.

Norvegiyada ekologik ta'lim jamiyatda atrof-muhit muammolariga qiziqishning ortib borishi bilan bevosita bog'liq. Tarixga nazar tashlaydigan bo'lsak, atrof-muhitga oid xabardorlik 1970-yillardan boshlab Norvegiyada va butun Yevropada eng ko'p muhokama qilinadigan mavzulardan biriga aylana boshlaganini bilib olamiz. Atrof-muhit muammolari bo'yicha tashvishlarning kuchayishi 1972-yilda Norvegiyaning iqlim va atrof-muhit bo'yicha birinchi vaziri saylanishiga olib keldi. Inson va tabiat o'rtasidagi munosabatlarning tez o'zgarishi Norvegiya maktablarida 1974-yildan boshlab yangi o'quv dasturining yaratilishiga va amalga oshirilishiga olib keldi. 1992-yilda Rio-de-Janeyroda bo'lib o'tgan konferensiya va 21-kun tartibi qabul qilingandan so'ng hukumat tomonidan maktab o'quv dasturiga ekologik barqaror rivojlanish g'oyalari kiritish bo'yicha yangi chora-tadbirlar ko'rildi. O'qituvchilar uchun "Tabiat - Jamiyat - Atrof" deb nomlangan yangi majburiy kurs taqdim etildi. Uning maqsadi Norvegiya maktablarida ekologik qadriyatlarning rolini oshirish uchun o'qituvchilarni ekologik madaniyat va barqaror rivojlanish asoslariga o'rgatish edi.

Bugungi kunda Norvegiyaning Bergen shahrida joylashgan Flaktveit maktabida eydekologiya tamoyillari muvaffaqiyatli joriy etilganiga yorqin misoldir. Bu tamoyil umumta'lim maktab o'quvchilariga (6-13 yosh) Barqaror rivojlanish maqsadlariga erishish imkoniyatini beradi.

Birlashgan Millatlar Tashkilotining Barqaror Rivojlanish Maqsadlari o'z ichiga 17 ta maqsad va 169 ta vazifani olgan bo'lib, BMTga a'zo barcha davlatlar (191 ta) 2030-yilga qadar erishishga kelishib olgan. Maqsad va vazifalar murakkab va ajralmas bo'lib, barqaror rivojlanishning barcha uch komponenti: iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik muvozanatni ta'minlaydi. Ushbu tizim ta'lim inson hayotining muhim qismi ekanligi haqidagi g'oyaga asoslanadi. Biroq, hozirgi iqlim o'zgarishlari ekologik qadriyatlar borasidagi bilimlarni amaliy qo'llash muhimligini ko'rsatadi. Ushbu ta'lim muassasasi uchun tabiat hukmronlik qiladigan muqobil qadriyatlar tizimini ko'rsatib, ta'lim va tarbiyaning axloqiy tuzilmasini mustahkamlash muhimdir. Bunda ta'limning maqsadi - boshqalar, tabiat va jamiyat uchun g'amxo'rlikni tushunishdir. Bu esa eydekologiya tamoyillari izchiligi asosida amalga oshiriladi.

Norvegiyada o'quvchilar o'zlarini zamonaviy jamiyatda o'z o'rnini topishni va barqaror kelajak uchun harakat qilishda mas'uliyatni o'z zimmlariga olishni o'rganadilar. O'qituvchilar guruhlarda birgalikda ishlaydi va tadbirlarni rejalashtirishadi, ularning ba'zilar aralash yosh guruhlarida o'tkaziladi. Faoliyatlar orasida quyidagilarni ajratib ko'rsatish mumkin:

-maktab chiqindilarni qayta ishlash kompaniyalari bilan hamkorlik qiladigan qayta ishlash va ajratish tashabbusi;

-suv resurslarini muhofaza qilish bo'yicha ekologik tashkilotlar bilan hamkorlik qilish; ularning faoliyatini o'rganish va yirik korxonada turli xil ekologik muammolarni qanday hal qilishni tushunish uchun yirik kompaniyalar bilan hamkorlik qilish.

O'quvchilar notijorat tashkilotlar faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi. Bu ularga o'zlarining kichik hissalarini qo'shish va dunyoni o'zgartirish, shuningdek, axloqiy va ijtimoiy fazilatlarini rivojlantirish imkoniyatini beradi.

Norvegiyada eydekologiya tamoyillari maktab rahbariyati faoliyatida aniq ko'zga tashlanadi. Rahbar o'quvchilarni o'zlariga va boshqalarga g'amxo'rlik qilishga, mahalliy aholiga ko'mak berishga, tabiatni asrashga, sayyoramizga e'tiborli bo'lishga o'rgatadi. Maktab rahbariyati o'quvchilar demokratik jamiyat va butun sayyora kelajagi haqida adekvat va muvozanatli, barqaror qarorlar qabul qila olishlariga umid qiladi. Bu borada Veches Tidende, Bergensavisen va Asane Tidende kabi gazetalarda ko'plab maqolalar yozilgan. Maktab 2008-yilda Hordaland tumani atrof-muhit mukofotiga sazovor bo'ldi. Butun mamlakatdagi maktablar va bolalar bog'chalari Flaktveit maktabining qayta ishlash tajribasini muvaffaqiyatli o'zlashtira oldilar.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Акимова М.К., Козлова В.Т. Индивидуальность учащегося и индивидуальный подход. - М.: Знание, 1992, №3. - 80 с.
2. Хо'jamberdiyeva.M.N Boshlang'ich sinf o'quvchilarining ekologik kompetensiyalarini shakllantirish zarurati. Muғallim хэм узлуксиз билимлендириў 2021жыл № 2
3. Khojamberdiyeva Maftuna Norkobilovna .Scientific Basis Of Development Of Eydecoloical Relations In Primary Classes. Eurasian Scientific Herald (ESH) June 2022
4. Хо'jamberdiyeva M.N. Pedagogik bilimlar tizimida eydekologiya. Muғallim хэм узлуксиз билимлендириў 2022жыл № 1/1
5. Хо'jamberdiyeva M.N. MODERN SCIENTIFIC CHALLENGES AND TREND 23-25 SEPTEMBER 2022.

Наширга проф. Р.Шодиев тавсия этган

**ЖИНОЯТ ХУҚУҚИ ФАНИНИНГ ЎҚИТИЛИШИДА ЖИНОЯТ
СУДЛАРИ БИЛАН ҲАМКОРЛИКНИНГ ЎРНИ**

Хамрақулов З.Й. (ҚДПИ)

Аннотация. Мақолада олий таълим муассасаларида жиноят ҳуқуқи фанининг ўқитилишида жиноят судлари билан ҳамкорлик алоқаларининг умумий жиҳатлари хусусидаги масалалар ёритилган. Жиноят судлари билан ҳамкорликни ташкил этиш технологияси бўйича услубий тавсиялар берилган.

Таянч сўзлар: *жиноят ҳуқуқи, жиноят судлари, судьялар, суд жараёни, очиқ суд, суд тергови.*

Аннотация. В статье рассматриваются общие аспекты взаимодействия с уголовными судами при преподавании уголовного права в высших учебных заведениях. Даны некоторые методические рекомендации по организации сотрудничества.

Ключевые слова: *уголовное право, уголовные суды, судьи, судебное разбирательство, открытый суд, судебное расследование.*

Annotation. The article discusses the general aspects interaction with criminal courts when teaching Criminal Law in higher educational institutions. Some methodical recommendations on the organization of cooperation are given.

Key words: *criminal law, criminal courts, judges, open court, judicial investigation, guidelines.*

Ўзбекистон Республикасининг Президенти Ш.М.Мирзиёев 2018 йил 28 декабрдаги Олий Мажлисга йўллаган Мурожаатномасида “жиноят қонунчилигини янада такомиллаштириш ва либераллаштириш бўйича ишларни давом эттириш лозим”лиги хусусида ўз фикрларини баён этди [1]. Натижада Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 14 майдаги ПҚ-3723-сон “Жиноят ва Жиноят-процессуал қонунчилиги тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори асосида “Ўзбекистон Республикасининг Жиноят ва Жиноят-процессуал қонунчилигини такомиллаштириш концепцияси” ишлаб чиқилди. Мазкур концепция жиноят қонунчилиги асосларини такомиллаштириш билан бирга, фуқароларнинг ушбу ҳуқуқ соҳасига доир билим ва кўникмаларини ошириш йўналишларини белгилаб берди.

Мамлакатда қонун устуворлигининг таъминланиши кўп жиҳатдан давлат ва жамиятда жиноят ҳуқуқининг амал қилиш даражасига боғлиқдир. Жиноят ҳуқуқи шахсни, унинг ҳуқуқ ва эркинликларини, жамият ва давлат манфаатларини, мулк, табиий муҳит, тинчлик, инсоният хавфсизлигини жинойий тажовузлардан кўриқлаш, шунингдек, жиноятларнинг олдини олиш, фуқароларни Конституция ва қонунларга риоя қилиш руҳида тарбиялаш вазифаларини бажаради [2]. Мазкур қонунчилик доирасида кўриқланадиган ижтимоий муносабатларга тажовуз қилганлик учун белгиланадиган жазолар ўзининг оғир салбий оқибатлар келтириб чиқариши билан ажралиб туради.

Ҳуқуқшунослик фанлари орасида жиноят ҳуқуқи таълим олувчиларни кўпроқ ўзига жалб қилади. Инсон тақдири билан боғлиқ ижтимоий хавфли қилмишга доир ҳаракат ва ҳаракатсизликлар дарсада лоқайд ўтирган талабаларнинг ҳам диққатини жамлашга мажбур

қилади. Бундай имкониятдан самарали фойдаланиш педагогнинг касбий ва психологик тайёргарлигига боғлиқдир. Педагог олим Б.Хаджиев фикрига кўра, педагог касбий ва яхши психологик тайёргарликка эга бўлса, бу икки хусусият ўқув-тарбиявий жараённинг самарадорлигини оширишга ҳамда уни ижодий ташкил этишга ёрдам беради [3].

Талабалар ҳуқуқий онги ва ҳуқуқий саводхонлигининг юксалишида жиноят ҳуқуқининг аҳамияти юқоридир. Талабалар орасида ўтказилган сўровлар натижасида уларнинг жиноят суди билан бевосита танишиш орзулари юқори эканлиги ойдинлашди. Талабалар истагидан келиб чиқиб, уларни жиноят суди биноси, суд зали, судьялар, судга тайёргарлик жараёни, суд тергови билан таништириш олинган назарий билимларни янада мустаҳкамлаш учун замин яратади. Назарий билимлар суд биносида ёки суд жараёнида талабаларни реал тасаввурлар билан бойитишдан ташқари, жиноят-процессуал жараёни теран ҳис қилиш имконини беради.

Жиноят ҳуқуқини ўқитилишида жиноий ишлар бўйича вилоят, туман, шаҳар судлари билан амалга ошириладиган ҳамкорлик алоқаларидан давлат ҳам, жамият ҳам бирдай манфаатдордир. Буни қуйидагиларда кўрамиз:

- жиноят судлари билан танишиш талабаларнинг жиноят қонунчилиги билан боғлиқ билимларини янада ошириш учун туртки беради;
- судда ишларни кўрилишига алоқадор ҳолатлар талабаларнинг ҳуқуқбузарлик содир этишга бўлган мойилликларини жиловлашга хизмат қилади;
- суд тергови ва ҳукм ўқиш вазиятлари қонунга итоат этишга алоқадор руҳий кечинмаларга қаттиқ таъсир кўрсатади;
- талабада мамлакатдаги ҳуқуқбузарликларга нисбатан муросасизлик кайфияти юксалади;

- суддан олинган таассуротлар талабанинг кейинги ҳаётида жамиятнинг бошқа аъзоларига қонунга ҳурмат кўзи билан қараш кераклигини тарғиб қилишга асос бўлади.

Давлат ва жамиятдаги қонун устуворлиги, тинчлик ва фуқаролар тотувлигининг таъминланишида мазкур омилларнинг ўрни бекиёс.

Судлар билан ҳамкорлик олиб боришнинг ўзига хос жиҳатлари мавжуд бўлиб, жараёнда уларни инобатга олиш лозимдир:

1. Ҳамкорликнинг илмий жиҳатлари – талабаларга таълим-тарбия беришда жиноят судлари, судья, суд муҳокамаси билан боғлиқ назарий тушунчалар амалий билимлар билан бойитилишида ифодаланади.

2. Жиноят судлари билан ҳамкорликнинг амалий жиҳати – талабаларнинг жиноят судлари ва улардаги иш юритилиши бўйича муайян тасаввур ҳосил қилиши, суд жараёни ҳақида хулосалар чиқаришига олиб келади.

3. Ҳамкорликнинг тарбиявий жиҳати – жиноят судлари ва талабалар ўртасидаги алоқалар натижасида вужудга келадиган қонунни ҳурмат қилиш, ҳуқуқ нормаларига риоя қилиш каби ҳислатларнинг шаклланишини изоҳлайди.

4. Жиноят судлари билан ҳамкорликнинг қадрият (аҳамиятлилик) жиҳати – жиноят судлари билан танишиш талабалар томонидан жамият аъзолари ўртасида ҳуқуқбузарликдан тийилишнинг тарғиб қилинишида намоён бўлади.

Мазкур жиҳатлар умумлашган ҳолда талабаларнинг ҳуқуқий онги ва ҳуқуқий маданиятини ривожланишига ижобий таъсир ўтказади. Уларнинг хатти-ҳаракатлари ва хулқ-атворида ўз ифодасини қолдиради. Бундан малакали профессор-ўқитувчи талабанинг компетентлигини оширишда унумли фойдаланиши мумкин.

Жиноят ҳуқуқи фанининг ўқитилишида жиноят судлари билан ҳамкорлик қилиш технологиясида қуйидагича лойиҳалаш таклиф қилинади.

Жиноят судлари билан ҳамкорлик технологиясининг ташкилий жиҳатлари аудиториядан ташқаридаги вақтни талаб қилиши, суд раиси ёки унинг ўринбосари билан учрашув вақти ҳақида келишиб олинishi, суд биносига бориб-келишдаги техника хавфсизлиги қоидаларига риоя қилиниши, суд биносига киришда эҳтиёт чораларини кўриш, суд залида талабалар томонидан ортиқча ҳаракатлар билан жараёнга ҳалақит бермаслик каби масалаларни ойдинлаштириб олишни талаб қилади. Суд ходимлари талабаларнинг ўқув биноларига ташриф буюриб учрашув ва давра суҳбатларини ўтказганда ёки сайёр

судларни ташкил этганда, талабаларнинг ўзларини тутишларини назорат қилиш, бошқа аудиториялардаги дарс жараёнларига ҳалакит бермаслик муҳим аҳамиятга эга бўлади.

Ҳамкорлик технологияси таълимий ва тарбиявий мақсадларни ҳам ўзида акс эттиради. Ҳамкорлик йўлга қўйилишида профессор-ўқитувчи томонидан икки мақсад ҳам аниқ белгиланиб олиниши зарур. Зеро, “замонавий ўқитувчининг асосий вазифаси ёш авлодни келажакда меҳнат фаолиятига тайёрлаши, юқори малакали кадр бўлиб етишишига кўмаклашиш ҳисобланади” [4]. Шунинг учун педагог ҳамкорлик жараёнининг муайян жиҳатларини инобатга олиши лозим.

Жиноят судлари билан ҳамкорлик ташкил қилинишининг таълимий мақсади: талабаларни жиноят ҳуқуқига доир билимларини судларга олиб бориш ва суд жараёнини кузатиш орқали амалий кўникма ва малакаларини оширишдан иборат.

Ҳамкорликнинг тарбиявий мақсади: талабаларнинг қонунга итоаткорлик ҳиссиётларини юксалтириш, ҳуқуқбузарликларга нисбатан муросасизлик руҳида тарбиялаш орқали унинг ҳуқуқий онги ва ҳуқуқий маданиятини ривожлантиришдан иборат.

Жиноят ҳуқуқи фанининг ўқитилишида жиноят судлари билан ҳамкорлик қилишнинг умумий моҳияти шахснинг қонунга итоаткорлик туйғусини ривожлантириш йўли билан унинг ҳуқуқбузарликлар ва коррупцияга қарши курашиш масъулиятини ошириш, мамлакатда фуқаролик жамиятини ривожлантиришга боғлиқ ҳуқуқий онги ва ҳуқуқий маданиятини юксалтиришни кўзда тутди.

Технологиянинг методлари сифатида кўргазмалилик, баҳс-мунозара, дебат, кузатиш, эксперимент ўтказиш кабилар танлаб олинади.

Жиноят судлари билан ҳамкорлик қилиш технологиясида амалий ҳаракатларни бажаришда қуйидаги босқичларга амал қилиш мақсадга мувофиқдир:

1-босқич – *ҳамкорликнинг ҳуқуқий томонларини тартибга солиш*. Бунда Қўқон давлат педагогика институтида амалга оширилган ушбу мисолни келтириб ўтамиз. Институтнинг Миллий ғоя, маънавият асослари ва ҳуқуқ таълим кафедраси ва Жиноий ишлар бўйича Қўқон шаҳар суди ўртасида шартнома тузилган. Шартномага мувофиқ, судьялар билан талабалар ўртасида давра суҳбатлари, учрашувларни мунтазам ўтказиб бориш, талабалар ўқийдиган биноларда сайёр судларни ташкил этиш, жиноят қонунчилигига киритилган янгиликлар билан талабаларни таништириб бориш, жиноят судлари иштирокида ташкил этиладиган профилактик тадбирларда кафедра профессор-ўқитувчилари ва талабаларнинг қатнашишларини таъминлаш каби масалалар келишиб олинган. Судлар билан ҳамкорликни айнан шу усулда бошлаш иккала томон учун қулай ҳисобланади.

2-босқич – *талабаларни суддаги иш юритиш тартиби билан таништириш*. Ушбу босқичда талабалар суд ҳақида муайян тасаввурларга келиб олишлари учун таништирув амалга оширилади. Бунда суд раиси ёки унинг ўринбосари розилиги асосида талабалар суд биносига олиб келинади. Бинога кириш хавфсизлик чоралари кўрилган ҳолда амалга оширилиши мақсадга мувофиқдир. Бунинг учун педагог талабалар билан олдиндан суҳбатлашиб олиши талаб қилинади. Зеро суд биносида ўрнатилган тартибларга қаттиқ риоя қилиш шарт. Бинода судья, унинг ёрдамчиси, девонхона, архив ходими, ҳуқуқни муҳофаза қилувчи органнинг кўриқловчи вакили иштирокида иш юритиш жараёни билан талабаларни таништириш амалга оширилади. Таништириш жараёнида талабалар билан савол-жавоб ташкил этилиши амалий билимлар оширилишига хизмат қилади.

3-босқич – *суд жараёни билан танишиш*. Суд муҳокамаси, иштирокчиларни сўроқ қилиш, суд тергови, тарафларнинг музокаралари, оқлов ёки қоралов ҳукмининг ўқилиш жараёни ҳар қандай талабани қизиқтиради. Ушбу босқичда таништиришни икки усулда йўлга қўйиш мумкин: бевосита ва онлайн. Талабалар суд муҳокамасининг бевосита гувоҳи бўлишлари учун уларни суд биносига олиб бориш ёки талабалар ўқийдиган ҳудудда сайёр суд ўтказиш зарур. Бунда оғир ва ўта оғир жиноятлар учун суд муҳокамаси ўтказилаётганда суд биносидаги залга тўпланиш талаб этилади. Ижтимоий хавфи катта бўлмаган ва унча оғир бўлмаган жиноятлар бўйича судлар эса сайёр ҳолда ўтказилиши мақсадга мувофиқ бўлади. Онлайн таништиришни zoom дастури ёрдамида ёки бошқа ижтимоий ахборот тармоқлари орқали амалга оширилиши тавсия этилади.

Жиноят ҳуқуқи фанининг ўқитилишида жиноят судлари билан ҳамкорлик қилишнинг энг умумий жиҳатларидан келиб чиқиб, талабаларнинг ҳуқуқий кўникма ва малакаларини ривожлантиришга янада ижодий ёшдашиш ҳам мумкин. Жиноят ҳуқуқини ўрганишнинг аудиторияда маъруза ва семинар шаклида олиб борилиши талабаларнинг назарий билимлари доирасини кенгайтиради. Фанга оид график чизмалар, тестлар, муаммоли вазиятлар мавзуларнинг ўзлаштирилишига ижобий таъсир кўрсатади. График органайзерлар тақдим этилган слайдлар асосида ташкил этилган дарслар самарадорликни янада ёрқин намойиш этади. Дарсларни талабалар томонидан тез ўзлаштиришларини таъминлайди. Масаланинг яна бир томони ҳам борки, у ҳам бўлса, аудиторияда ўтказиладиган маъруза, семинар ва лаборатория машғулоти педагог томонидан қанчалик жўшқин ўтказилган бўлишига қарамадан, амалиётдаги машғулотларнинг ўрнини боса олмайди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси. <https://president.uz/uz/lists/view/4057>
2. Ўзбекистон Республикасининг Жиноят кодекси. 2-модда. <https://www.lex.uz/docs/111453>
3. Хаджиев Б. Умумий педагогика назарияси ва амалиёти. Дарслик. – Т.: Фан, 2017. – Б. 56.
4. Толипов Х. Педагогик технологиялар. –Т.: Ўқитувчи, 2011. – Б.33.

Наишга н.ф.д. Ш.Нуриллаева тавсия этган

ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИ ТАЛАБАЛАРИГА МИНИ-ФУТБОЛНИ ЎҚИТИШ ХУСУСИЯТЛАРИ

Давранов Э.О. (ҚарДУ)

Аннотация. Ушбу мақолада олий таълим муассасасида таълим олаётган талабалар учун мўлжалланган мини-футбол машғулоти жараёнининг тузилиши кўриб чиқилди. Олий ўқув юрглари талабалари ўрасида мини-футболни ўқитишга таъсир этувчи асосий омиллар белгиланди. Хусусан, ўрганишда 1-босқич талабалари иштирок этди. Тезлик ва ҳаракат кучининг мини-футболчиларнинг тайёргарлик даражасига таъсири ҳақидаги маълумотлар таҳлил қилинди. Амалий кўникма ва юқори даражадаги назарий билим, тўпни жонглёр қилишда натижанинг ўсиш динамикаси, узок масофага узатмаларга ўртача эгаллик қилиш даражаси аниқланди.

Таянч сўзлар: *футзал, шогирд, машғулот, техника, тактика, жонглёрлик, трансфер, тезлик-куч.*

Аннотация. В данной статье была рассмотрена структура тренировочного процесса по мини-футболу для студентов, обучающихся в высшем учебном заведении. Определены основные факторы, влияющие на обучение мини-футболу студентов высших учебных заведений. В частности, в исследовании приняли участие студенты 1-го курса. Проанализированы данные о влиянии скорости и силы движений на уровень тренированности мини-футболистов. Определены практические навыки и высокий уровень теоретических знаний, динамика роста результата при жонглировании мячом, средний уровень владения дальними передачами.

Ключевые слова: *мини-футбол, ученик, тренировка, техника, тактика, жонглирование, передача, силовая скорость.*

Annotation. In this article, the structure of the mini-football training process for students studying at a higher educational institution was considered. The main factors influencing the teaching of mini-football among students of higher educational institutions were determined. In particular, students of the 1st stage participated in the study. Data on the influence of speed and power of movement on the training level of mini-football players were analyzed. Practical skills and a high level of theoretical knowledge, the dynamics of the increase in the result when juggling the ball, the average level of possession of long-distance passes were determined.

Key words: *futsal, student, training, technique, tactics, juggling, transfer, speed-power.*

Таникли спорт мутахассиси П.ф.б.д.,(PhD) Дамир Исмагилов[1] фикрича, жисмоний маданият ўқитувчиси ўқувчининг жисмоний ҳолатига мос келадиган воситалар ва усуллар мажмуасидан фойдаланиши зарур. Шунингдек, спорт машғулотларини танлашни аниқ

фарқлаши керак. Биз бу борада ўтказган синовларимизда футбол машғулотлари умумий ва жисмоний тайёргарлик, техник ва тактик маҳорат даражасини оширишга ёрдам беришини аниқлашга ҳаракат қилдик.

Ҳозирги адабиёт манбалари таҳлили олий ўқув юрларида мини-футболни ўқитиш муаммоси етарли даражада ёритилмаганидан далолат беради. Биз футбол бўйича машғулотларнинг айрим жиҳатларини ёритишга уриндик, бунда асосий методологик тамойиллар техник ва тактик тайёргарликни индивидуаллаштириш ва дифференциаллаштириш, сўнгра жамоавий ўйинга эътибор қаратишдан иборат бўлди.

Университетда футбол бўйича ўқитилиши бир қатор ўзига хос хусусиятларга эга: ўрта мактабда футбол бўйича бошланғич тайёргарлик йўқлиги сабабли талабалар ўртасида техник элементларни эгаллаш даражаси шаклланмаган.

Тадқиқотимизда иштирок этган 1-курс талабаларнинг аксарияти катта футбол ҳақида тасаввурга эга ва ўйин ўйнашнинг асосий кўникмаларини эгаллай олади. Аммо футболда ўйин қоидаларига дуч келганда нафақат асосий техник элементларни, балки ўйин давомида ўзини тутиш тамойилларини ҳам қайта қуришди. Мини-футбол ўқитувчиси аллақачон шаклланган футбол ўйнаш ғоясини бузмасдан ўқувчига ўқув материални малакали тақдим эта олиши керак [2]. Шундай қилиб, олий ўқув юртида жисмоний маданият ўқитувчиси олдида талабанинг техник-тактик аппаратини тузатиш ва унинг мини-футболга бўлган қизиқишини сақлаб қолиш вазифаси асосий мақсад қилинса тўғри бўлади.

Тадқиқотимизда олий ўқув юрларида талабаларга мини-футболни ўргатиш даражасига таъсир этувчи асосий омилларни аниқлаш, мақсадга эришиш учун адабий манбаларни назарий таҳлил қилиш ва умумлаштириш усулидан фойдаланилди (мини-футбол ўйинининг асосий қоидаларини ва олий ўқув юртида мини-футболни ўқитишнинг услубий тамойилларини белгилаш). Мини-футбол бўйича ўқувчиларнинг ўқув-машқ жараёнини педагогик қузатилди, тест усули (ўқувчиларнинг назарий билим даражасини, тезлик-куч ва техник тайёргарлигини аниқлаш) ва университет талабаларига футбол ўргатиш даражасини қиёсий таҳлил қилиш учун математик статистика усуллари қўлланилди.

Ўрганишда адабиёт манбалари таҳлили шуни кўрсатдики, футбол ўйини катта футбол ўйинидан сезиларли фарқ қилади, гарчи у асосан ўхшаш қоидалар ва қоидаларга эга бўлса-да, мини-футбол ўйинининг асосий қоидаларига [4] унга киради. Хусусан, жамоалар таркиби (5 кишидан кўп бўлмаган), майдоннинг катталиги, гол ва тўпнинг оғирлиги катта футболга қараганда камроқли, ёпиқ майдоннинг мавжудлиги, ўйинчиларнинг жиҳозлари, ҳакамлар сони (ўйинни 2 ҳакам ўйнайди), ўйин давомийлиги (20 дақиқадан 2 та бўлим), киритилган голларни ҳисобга олиш (агар гол ҳисобга олинмайди, тўп дарвозабонга тегди), офсайд ҳолати йўқ.

Аниқланганидек, олий ўқув юртида футбол фанидан дарс беришда ўқитувчи нафақат ўйиннинг асосий қоидалари ва қоидаларига амал қилиши, балки ўқув-тарбия жараёнини тўғри қура олиши, машғулотларнинг услуб ва тамойилларини пухта эгаллаши керак. Футзални ўқитишнинг асосий услубий тамойилларидан бири футболчиларни тайёрлашга табақалаштирилган ва индивидуал ёндашишдир. Олий ўқув юртида талабаларнинг ўқув ва ўқув жараёни асосий усуллар ва тамойилларни ҳисобга олган ҳолда қурилиши керак [5].

Қарши давлат университети 1-курс талабалари ўртасида футбол бўйича машғулотлар жараёнини қузатиш жамоавий ўйин тамойилларининг устунлиги ва техник ва тактик муаммоларни параллел равишда ҳал қилиш ҳақида гапиришга имкон беради. Тренер-ўқитувчи, қоида тариқасида, талабанинг аллақачон шаклланган техник базаси билан ишлайди, техник элементларнинг ишлашига кичик тузатишлар киритади ва тактик муаммоларни ҳал қилишга қаратилган. Профессional жамоаларда машғулот жараёнини қуриш асосий техникаларни ишлаб чиқиш, тактик вазиятларни босқичма-босқич ўрганиш ва техник-тактик маҳоратни оширишга асосланади. Таълим жараёнини қуриш учун тақдим этилган тизим энг самарали ҳисобланади, бу бизнинг тадқиқотларимизни тасдиқлайди.

Қарши давлат университети 1-босқич талабаларини футбол бўйича тайёрлаш назарий билимлар мажмуасини аниқлашга асосланади. Назарий тест саволлар ва топшириқларнинг мураккаблик даражасини ошириш принципига кўра олти босқичга бўлинди. Тест синовлари 10 та саволдан иборат бўлиб, мини-футбол ўйинининг асосий қоидалари ва йўналишлари,

тактик масалаларни ечиш бўйича билимларни аниқлади. Ҳар бир босқичда назарий тест синовларининг умумий натижаси 15 баллни ташкил этди. Талабалари иштирок этган ўрганишлар давомида футбол бўйича ўртача назарий билим даражаси 12,5 балл ва юқори эканлиги маълум бўлди.

Талабаларнинг жисмоний сифатларини ўрганиш шуни кўрсатадики, бир жойдан узунликка сакраш орқали аниқланадиган тезлик-куч тайёргарлиги кўрсаткичлари энг яққол намоён бўлади. Узунлиги 250 см.га сакраш учун "аъло" баҳога максимал талаб билан талабалар ўртача 245,7 см ± 0,48 см сакрашни амалга оширдилар ва 2фоизга ўзгариб туради. Олинган маълумотлар тадқиқот натижаларини тасдиқлайди ва футболга тайёргарлик жараёнида тезлик-куч сифатларининг юқори даражада таъсирини исботлайди.

Тўп билан жонглёрликнинг техник элементига эга бўлиш 1-босқич талабалари ўртасида машғулот бошида паст, машғулот ўртасида ўртача ва ўқув йили охирида юқори даражада эканлигини кўрсатади (жадвал).

Тўп билан жонглёрлик маҳорати футбол бўйича 1-курс талабалари томонидан ўқув йилида

Ўқув йили	$\bar{X} \pm m$	y	v	t	p
Йил боши	30,9±0,51	3,43	11фоиз	4,92	>0,001
Йилнинг ўрталарида	35,5±0,62	3,17	9фоиз	5,91	>0,001
Йил охири	39,5±0,28	1,31	3фоиз	14,93	>0,001

Машғулот пайтида тўпга эгалик қилиш даражасининг ривожланиш динамикаси ва натижанинг ўзгариши даражасининг 3фоизгача пасайиши кузатилмоқда. Талаба мезони бўйича мини-футболда тўп билан жонглёрлик кўрсаткичидаги фарқларнинг аҳамияти $p > 0,001$. Масофадаги зарбанинг техник элементининг ишлаши 33-38 м узатиш оралигини кўрсатади. Ўртача, субъектларнинг 83фоизи бу машқни 34-35 м да бажарган, бу норма ҳисобланади.

Хулоса қилиб айтганда, ўрганиш давомида университетда футбол фанини ўқитишда футболчиларнинг назарий ва техник тайёргарлиги, уларнинг жисмоний сифатларини ривожлантириш, тактик тайёргарликни фарқлаш ва индивидуаллаштириш юқори даражада таъсир кўрсатиши аниқланди. Тўп билан жонглёрлик бўйича натижанинг сезиларли ўсиши ($p > 0,001$) бутун машғулот цикли давомида аниқланди, масофага ўтказиш кўрсаткичлари субъектларнинг 83 фоизида нормал диапазонда, назарий билимларнинг юқори даражаси (85,7 фоиз).

Иزلанишнинг кейинги босқичи истиқболи мини-футболда тайёргарликнинг техник-тактик даражасига тезлик ва чаққонликнинг таъсирини ўрганиш, тўпни қабул қилиш ва узатишнинг техник элементларига эгалик қилиш, шунингдек, спортчиларнинг психологик тайёргарлигини таҳлил қилишдан иборат бўлиб, бу ўзбек футболда мини футболнинг такомиллашувига хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар

- Исмагилов Д.К., Атаев О.Р. Рубрика: Физическая культура и спорт. Страницы: 618-620. ... Библиографическое описание: Исмагилов Д. К. Моделирование специальных упражнений по мини-футболу на основе соревновательной деятельности студентов / Д. К. Исмагилов, О. Р. Атаев. – Текст: непосредственный // Молодой ученый, 2013. – № 7 (54).
- Алиев Э.Г., Андреев С.Н., Губа В.П. Мини-футбол (футзал): олий ўқув юртлари талабалари учун дарслик. – М.: Совет спорти, 2012. – 554 б.
- Андреев С.Н., Левин В.В. Мини футбол. Спорт мактаблари ва хаваскор жамоаларда футболчиларни тайёрлаш. Липецк: ГУ РОГ нашриёти, 2004. – 496 б.
- Мутко В.Л., Андреев С.Н., Алиев Э.Г. Олий ўқув юртларида футбол. – М.: Совет спорти, 2010. – 320 б.
- Мутко В.Л., Андреев С.Н., Алиев Э.Г. Футзал ҳамма учун ўйин: ўрганиш усули. нафақа. – М.: Совет спорти, 2007. – 264 б.

Наишга доц. Н.Орипова тавсия этган

**БОЛАЛАР ХУЛҚИДАГИ САЛБИЙ ЎЗГАРИШЛАРНИ КОРРЕКЦИЯЛАШНИНГ
ПЕДАГОГИК ШАРТ-ШАРОИТЛАРИ****Чориева Ф.А.** (ҚарДУ)

Аннотация. Ушбу мақолада болалар хулқидаги салбий ўзгаришларни педагогик ва психологик томонлари кенг ёритиб берилган.

Таянч сўзлар: педагогика, психология, хулқ-атвор, қўполлик, агрессивлик, сабрсизлик, дангасалик, инжиқлик.

Аннотация. В статье широко освещаются педагогические и психологические аспекты негативных изменений в поведении детей.

Ключевые слова: педагогика, психология, поведение, грубость, агрессивность, нетерпение, лень, капризность.

Annotation. The article widely covers the pedagogical and psychological aspects of negative changes in the behavior of children.

Key words: pedagogy, psychology, behavior, rudeness, aggressiveness, impatience, laziness, capriciousness.

Биз таъкидлаётган тизим, яъни оила, таълим муассасалари, маҳалла, тиббиёт муассасалари ва бошқа ташкилотлар ўртасида самарали алоқалар йўлга қўйилмас экан, бу борадаги ишларда бирор-бир натижага эришиш мушкулдир. Негаки, олиб борган кузатишларимизга кўра, болалардаги салбий хулқ-атворнинг намоён бўлиши бевосита оила ва теварак-атрофдаги муаммолар: катталар томонидан бола тарбиясига эътиборнинг пастлиги, ота-она ахлоқининг болаларга салбий таъсири, нотўлиқ оилалардаги муаммолар туфайли юзага келмоқда. Зеро, оила юқоридаги барча муассасаларни боғловчи ҳалқадир. Демак, болалар хулқ-атворидаги салбий ўзгаришларнинг олдини олишда, мавжуд тизимни такомиллаштиришда дастлаб оила билан боғлиқ тарбиявий ишларни йўлга қўйишнинг самарали усулларини ишлаб чиқишимиз даркор. Шу билан бирга, оиладаги катталарнинг хатти-ҳаракати орқали бола ўз фаолиятини ташкил этади ва уни бошқаришни ўрганади. Шундай қилиб, агар оилада боланинг хатти-ҳаракатлари ва хулқ-атворидан катталар мамнунлик ҳис қилсалар, келажакда бундай болаларнинг фаол ҳаётий позицияси аниқ ва йўналтирилган бўлади [85;160-6].

Олиб борган кузатишларимизга кўра, болалар хулқ-атворидаги салбий ўзгаришларнинг сабабчиси бевосита ота-оналардир. Яъни, улар хулқ-атворидаги салбий иллатлар: қўполлик, агрессивлик, сабрсизлик, дангасалик, инжиқлик кабилар болалар хулқ-атворида намоён бўлмоқда. Ўз-ўзидан кўринадики, болалар бевосита ижтимоийлашиш жараёнида ўзлари учун аҳамиятли бўлган турли моделларни ўзлаштириш билан бирга, катталар хулқ-атворидаги барча хусусиятларни ҳам ўзлаштириб борадилар.

Шу боисдан дастлаб ота-оналар билан педагогик ва психологик коррекцион ишларни самарали йўлга қўйиб олиш даркор. Бу жараён шундай ташкил этилиши керакки, у реалликдан йироқ бўлмаслиги ва бевосита ота-оналарнинг ўзлари иштирокида ташкил этилиши шарт. Яъни, ота-она ўзини реал ҳолатда ҳис этиб, бола тарбиясида қандай муаммоларга дуч келаётганлиги, тарбияда нималарга кўпроқ эътибор қаратиш лозимлиги ҳамда ўзлари билан боғлиқ бўлган муаммолар, шу билан бирга, бола тарбиясига масъулият билан ёндашиш кераклигини ҳис эта олишлари зарур. Албатта, бу жараённи ташкил этишда малакали мутахассислар: педагог-психолог, педиатрлар иштирок этиши ва аниқ бир дастур асосида ишларни ташкил этмоғи лозим бўлади. Негаки, биз тадқиқ этаётган муаммо йўл-йўлакай, бирданига ёки тасодифий ҳал этиладиган масала эмас. Балки бирмунча вақт талаб этадиган, изчил равишда амалга ошириладиган жараёндир. Маълум бир дастур асосида ишлаш эса хулқ-атворида салбий ўзгаришлар кузатилаётган болалар билан ишлашнинг самарали воситасидир. Дастур асосида мутахассис ҳаракат учун режа тузиб олади ва амалий ишларни бошлайди.

Дастур амалга ошириладиган коррекцион ишларни режалаштиришнинг ўзига хос усули ҳамдир.

Шу билан бирга, дастурни амалга ошириш ва ота-оналар билан ишлаш жараёнида

мутахассислардан маълум бир тартибларга риоя этиш талаб этиладики, бу ташкил этилаётган ишлар самарадорлигининг ошиши ва иштирокчилар қамровининг кўпайишига олиб келади. Бу талаблар қуйидагилар:

1. *Мотивацион* – бунда ҳар бир ота-онанинг ушбу муаммонинг ечимига қизиқишини ошириб бориш ва унинг фаол иштирокчисига айлантириш ҳамда уларда ҳар бир топшириқни бажариш истагини вужудга келтириш.

2. *Мувофиқлаштириш* – бу жараёнда мутахассислар ота-она билан бола ўртасидаги муносабат, ҳиссий-руҳий ҳолатни бир маромга келтиришга эришиши назарда тутилади. Чунки аксарият болалар хулқ-атворидаги салбий ўзгаришларнинг келиб чиқишининг асосий сабаблардан бири ҳам улар ўртасидаги муносабатларнинг мувофиқлашмаганлигидадир.

3. *Релаксацион* – ота-оналарнинг ўз фаолиятлари, жумладан, шу кунга қадар фарзандлари тарбиясидаги хато ва камчиликларга назар ташлашларига ундашдир. Бу жараёнда ота-оналар ўз камчиликлари ва хатоларини англай бошлайди ва келгусида уларда фарзандлари тарбиясига янгича ёндашув пайдо бўлади.

4. *Адекватлилик* – бола ва ота-она ўртасидаги муносабатларнинг бир-бирига тўлиқ мослиги. Ҳар иккала тараф хоҳиш-истаклари, интилиш ва қизиқишларининг усма-уст келишини таъминлаш. Айниқса, ота-оналарнинг фарзандлари тарбиясида уларнинг шахси ва темпераментига мос йўлни танлашига кўмаклашиш ва бошқалар[91;49-б].

Ушбу талабларга эътибор қаратадиган бўлсак, унда кўпроқ ота-оналарнинг фарзандлари шахсини шакллантиришга эътибор қаратишлари лозимлиги назарда тутилади. Жумладан, улар тарбия жараёнида фарзандларининг ички кечинмаларини англай олишлари, бола характер хусусиятларини билишлари ва тарбияда мана шу жиҳатларга эътибор қаратиш лозимлиги, уларда мустақил фикрлаш ва иродани шакллантириб боришлари керак.

Ушбу дастурга эътибор қаратадиган бўлсак, ота-оналар билан амалга оширилиши керак бўлган чора-тадбирларда кўпроқ улар билан жамоавий тарзда ишлашга эътибор қаратилади. Чунки бугунги кунда болалар хулқ-атворидаги салбий ўзгаришлар деярли ўхшаш ва уларнинг келиб чиқиш сабаблари ҳам бир хил. Шу сабабдан биз дастур тузишда жамоавий машғулотларга эътибор қаратдик. Яна бир эътиборли жиҳати шундаки, ота-оналарга ҳам биргаликда муаммони ечишга ҳаракат қилиш маъқул бўлади. Негаки, улар айрим машғулотларда бошқа ота-оналарнинг камчилигини кўриб, бу камчиликнинг ўзларида ҳам мавжудлигини ҳис қила бошлайдилар. Шундай қилиб ота-оналарда биргаликда ҳаракат қилиш шаклланади.

Демак, ота-оналар жамоасининг психологик-эмоционал таркиби коррекцион-методик ишларнинг самарадорлигини оширишнинг кучли воситаси бўлиб ҳисобланади. Олиб борилаётган тадқиқот ишининг энг муҳим вазифаси ҳам шу воситадан фойдаланиш, унинг объектив равишда амалиётга татбиқ этилишига эришишдир.

Демак, биз тавсия этаётган дастурни шаклига кўра икки турга ажратиш мумкин:

1. Жамоавий.
2. Якка тартибда.

Дастурни тузишда қуйидаги жиҳатларга эътибор қаратиш зарур: жамоадаги иштирокчилар сони, машғулотлар кўлами, давомийлиги, вақти, керакли жой ва жиҳозлар кабилар. Яъни иштирокчилар сони бизнингча 12-15 нафар кишидан иборат бўлиши лозим. Иштирокчилар сонининг бундан кўп ёки кам бўлиши ташкил этилиши назарда тутилган машғулотларнинг самарасиз бўлишига олиб келади. Агар жамоада иштирокчилар сони кўпайиб кетса, баъзи ота-оналар пассив иштирокчилигича қолиб кетаверади. Ёки иштирокчиларнинг кам бўлиши ҳам машғулотларнинг қизиқарли бўлмаслигига олиб келади. Шу боисдан агарда жамоа аъзолари кўпайиб кетса, яна янги жамоа тузиш тавсия этилади.

Дастурни амалга ошириш жараёнида қуйидаги жиҳатларга эътибор қаратиш лозим деб ҳисоблаймиз:

- ота-оналар имкониятларини инобатга олиш;
- жараён иштирокчиларини бирдек фаолликка ундаш;
- ота-оналарда болалар тарбиясига доир билимларни эгаллашга нисбатан мотивацияни ривожлантириш;
- ота-оналарда муаммоли вазиятлардан чиқиш усул ва воситаларини излаб топиш

кўникмаларини шакллантириш ва бошқалар.

Юқорида биз дастурга қўйиладиган талаблар, уларнинг мазмуни билан танишиб чиқдик. Галдаги вазифамиз дастурнинг босқичлари ва бу босқичларда бажариладиган ишлар тартибига тўхталиб ўтмоқчимиз. Демак, дастур уч босқичда амалга оширилади. Булар:

1. Танишув-диагностик босқич. Бу босқичда оила ҳақида тўлиқ маълумот тўпланади. Шу билан бирга, ота-она шахсидаги ўзига хосликлар аниқланади, яъни уларнинг психик ҳолатлари, темпераменти, қадриятлари ва қизиқишлари, муаммолари кабилар ўрганилади. Айниқса, бу жараёнда бола тарбиясига салбий таъсир кўрсатиши мумкин бўлган факторлар аниқланади ва уларни келиб чиқарган сабабларга эътибор қаратилади. Ҳар бир оила учун картотека шакллантирилади, керакли маълумотлар қайд этиб борилади ва қайси соҳа мутахассисининг ёрдами кўпроқ даркорлиги ҳам назардан қочирилмайди.

Шу билан бирга, мазкур босқичда ота-оналар жамоаси шакллантириб олинади ҳамда улар ўртасида танишув амалга оширилади. Бунинг учун қуйидаги машғулотдан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Машғулот номи қисқа ва лўнда “Салом” деб номланади.

Машғулотнинг мақсади: ота-оналар ўртасида танишув жараёнини амалга ошириш ҳамда жамоада ижобий ва илиқ муҳитни шакллантириш.

Машғулотнинг бориши: мутахассис ҳар бир иштирокчи учун унинг фақатгина исми ёзилган бейжик таркатади ва бундан кейин бир-бирларига исмлари билан мурожаат қилишлари лозимлиги тушунтирилади. Агарда жамоада ёши каттароқ киши бўлса, ҳурмат нуқтаи назаридан исмининг ёнига “опа”, “ака” сўзини қўшиши мумкинлиги айтилади. Шундай қилиб, иштирокчилар бир-бирларини кўришга қулай тарзда айлана шаклида ўтириб олишади. Ихтиёрий бир киши ўнг тарафидан бошлаб ёнидаги киши билан эркин, ўзи хоҳлаганича саломлашиб, сўрашади. Шундан сўнг жамоадаги ҳар бир киши юзидан табассум билан барча билан саломлашиб чиқади, саломлашиш жараёнида ҳеч бир киши назардан қолмаслиги лозим. Энг муҳими, уларнинг ҳар бири бир-бирларига “Сиз билан танишганимдан жуда хурсандман” иборасини айтиши лозим.

Мутахассиснинг навбатдаги вазифаси ота-оналарни дастур билан таништириш ва уларда ташкил этиладиган машғулотларга нисбатан қизиқишни оширишдир. Бунинг учун кичик гуруҳларда ишлаш таклиф этилади. Кичик гуруҳлар қандай шакллантирилади? Ота-оналар қизиқишини ошириш учун қуйидаги кўринишда кичик гуруҳни шакллантириб олиш мумкин. Ота-оналардан бир қатор туриб олишлари (кетма-кет 1, 2, 3 ёки 1, 2, 3, 4, яъни нечта жамоа ҳосил қилиш керак бўлса, шунча сон саналади) каби саналади ва 1лар битта жамоа, 2лар иккинчи жамоа, 3лар учинчи жамоа тарзида жамоа ҳосил қилинади. Баъзан рақамлар ўрнига гуллар: лола, райҳон, атиргул, чиннигул, фиалка кабилардан фойдаланиш мумкин. Чунки иштирокчиларнинг кўпчилик қисми оналар бўлганлиги учун рақамлардан кўра гуллар уларнинг кайфиятини кўтаради.

2. Назарий ва амалий ёндашувлар интеграцияси босқичи. Ота-оналар билан олиб борилган сўровномаларга кўра, бугунги кунда болалар хулқ-атворидаги салбий ўзгаришлар келиб чиқишининг асосий сабабларидан бири ота-оналарнинг болалар физиологияси ва психологиясидаги ўзгаришларга эътибор қаратмасликлари ёки улар ҳақида тўлиқ билимларга эга эмаслигидадир. Шу боисдан дастлаб ота-оналарга мактабгача ёшдаги болаларнинг ривожланиши тўғрисида назарий билимлар бериш жоиз деб топдик. Мазкур босқичда ота-оналарга қуйидагилар ҳақида назарий билимлар бериш кўзда тутилади:

1. Мактабгача ёшдаги болаларнинг физиологик ривожланиши (ёшга кўра тана вазни, бўйи, сезги ва нафас ва бошқалар).

2. Болалар психологияси (ёш даврлар, диққат, хотира, тафаккур, хаёл, нутқ кабилар).

3. Болалар касалликлари (туғма ва орттирилган).

4. Бола тарбияси ва улар шахсини шакллантиришга доир билимлар [62;42-б].

Сўзсиз бу жараёнда малакали мутахассислар иштирокидан фойдаланилади ва уларнинг роли етакчилик қилади. Ота-она эса оддийгина тингловчи сифатида қатнашади. Бундаги ҳолат худди анъанавий таълим жараёнини эслатади. Бу машғулот турида кўпроқ ота-оналарга билим беришнинг кичик маъруза шаклидан фойдаланилади. Шунингдек, дастурнинг бу босқичида мутахассислардан чуқур билим ва маҳорат эгаси бўлишлик талаб этилади. Мутахассислар ҳар бир маърузага жиддий тайёргарлик билан кириши, фикрлари

тизимлаштирилган, илмий асосланган бўлиши керак. Албатта, берилаётган билимларнинг ҳар бири ҳаётий мисоллар билан изоҳланиши лозим. Негаки, билим ҳаёт билан боғланган тақдирдагина, у ота-оналар қизиқишининг ортишига, тушунишлари осон бўлишига олиб келади. Ота-оналар учун маъруза тайёрлашда қуйидаги мавзуларга эътибор қаратиш керак. Масалан, “Болаларнинг гўдаклик давридаги парвариши”, “Кичик ёшдаги болалар психологияси ва физиологиясидаги ўзига хосликлар”, “Мактабгача ёшдаги болалар нутқига қўйиладиган талаблар”, “Бола тарбиясига қандай ёндашмоқ керак?” каби мавзуларда маърузалар ташкил этиш мақсадга мувофиқ.

3. Коррекцион-методик босқич. Дастурнинг муваффақиятини таъминлаш ва оила билан олиб бориладиган профилактик ишлар самарадорлигини ошириш учун коррекцион-методик босқичда аниқ йўл ва усуллардан фойдаланиш талаб этилади. Ана шу сабабдан ҳам бу босқич асосий босқич ҳисобланади. Чунки мутахассисларда юқоридаги босқичда амалга оширилган ишлар туфайли ҳар бир оила, ота-она ҳақида тўлиқ маълумот тўпланган ва улардаги қайси муаммога кўпроқ эътибор бериш кераклиги маълум бўлади.

Шу билан бирга, ота-оналарда ҳам жамоага мослашиш ҳисси шаклланган, бир-бирлари билан дўстона муносабат ўрнатган ва ўзларини эркин ҳис қилиш ҳолати шаклланиб улгурган бўлади. Айниқса, ота-оналар жамоа ва мутахассислар билан ўз муаммоларини эркин бўлиши оладилар. Шу боисдан мазкур босқичдаги коррекцион машқларда улар бажонидил иштирок этадилар.

Коррекцион-методик босқичда дастлаб ота-оналарга: *“Реал ҳаёт билан тўқнаш”*, *“Нишон”*, *“Бошқарув”*, *“Кўзгу”* усуллардан унумли фойдаланилди

Хулоса сифатида шуни айтиш лозимки, дастурни амалга ошириш жараёнида ота-оналар учун қулай ва самарали педагогик шакллар, метод ва воситаларни қўллаш муҳим аҳамият касб этади. Шунингдек, бунда турли усул ва машғулотлар тўпламидан фойдаланиш биз танлаган муаммо ечимининг самарали бўлишига олиб келади. Машғулотлар тўпламидан фойдаланиш ота-оналарда ўз-ўзини англаш ва бошқариш, ҳаётий мақсадларини амалга ошириш, мураккаб вазиятдан тез ва осон чиқиш кета олиш, ахлоқ, эътиқод, ишонч ва тўғри қарор қабул қилиш имкониятини яратади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Мавлонова Р. ва бошқалар. “Педагогика”. – Т.: “Янги авлод асри”, 2003. – 211 б.
2. Беруний Абу Райҳон. “Рухият ва таълим-тарбия ҳақида”. – Тошкент, 1992.-936
3. Зуннунов А., Хайруллаев М., Ҳотамов Н., Шодиев Д. “Ўрта Осиёда педагогик фикр тараққиётидан лавҳалар”. – Тошкент: “Фан”, 1996. – 351 б
4. Кайковус. “Қобуснома”. – Тошкент: “Ўқитувчи”, 2006. – 208 б.

Наширга проф. Р.Шодиев тавсия этган

МУҲАНДИСЛИК ГРАФИКАСИ ФАНИНИНГ МАВЗУЛАРИНИ ТАСВИРЛАНГАН ОБЪЕКТЛАРНИ ҚИЁСЛАШ УСУЛИНИ ҚўЛЛАГАН ҲОЛДА ЎРГАНИШ

Раджабов М.Р., Боймуратов Ф.Х. (ҚарМИИ), **Рустамов М.М.** (ҚарДУ)

Аннотация. Мақолада муҳандислик графикаси фанининг мавзуларини ўрганишда қиёслаш усулидан фойдаланиш таклиф этилган. Талабаларнинг базавий билими бўйича гуруҳларга ажратиш йўллари ҳақида мушоҳадалар юритилган.

Таянч сўзлар: муҳандислик графикаси, қиёслаш усули, иккиёқлама баҳолаш, чизма, расм, схема, эскиз, техник расм, график топшириқ.

Аннотация. В статье предложен способ сравнения при изучении тем инженерной графики и наблюдения о разделении студентов на группы по базовым знаниям.

Ключевые слова: инженерная графика, способ сравнения, двойное оценивание, чертеж, рисунок, схема, эскиз, технический рисунок, графическое задание.

Annotation. The article proposes a method of comparison in the study of engineering graphics topics and observations on the division of students into groups according to basic knowledge.

Key words: engineering graphics, comparison method, double assessment, drawing, drawing, scheme, sketch, technical drawing, graphic task.

Муҳандислик графикаси фани назарияни ва педагогнинг талаба билан мулоқотини чизма, расм ва схемалар ёрдамида ўрганишга мўлжалланган. Шундай экан чизмаларни тўғри тасвирлашни, муҳандисликнинг “алифбоси” сифатида уларни ўқишни ўргатиш, мавзуларни алмашилишига, уларнинг кетма-кет ўрганилиши, умумлаштирилиши ва қўйилишига нисбатан педагогдан кўпёклама ёндашувни талаб этади. Муҳандислик графикаси фани ўқув материални аввалдан шаклланиб келган мантиқий баён этиш бешта блокка бўлинади: чизмаларни тахт қилиш, проекциялаш усуллари, кесим ва қирқимлар, машинасозлик чизмачилиги, қурилиш чизмачилиги. Ҳар бир блокдаги мавзулар умумий стандартларга эга, бу эса мавзуларни ўзлаштиришда педагогга вариантли ёндашув қилишга халақит бермайди. Кейинги пайтда муҳандислик графикасини ўрганиш компьютер графикаси призмаси орқали амалга оширилмоқда. Бундай ёндашув компьютерда ва қўлда чизиладиган мавзуларни танлаб олишни талаб этади. Компьютер дастурини қўлланилишида чизмани чизиш қобилияти иккинчи даражага тушади, чизмани ўқиш, чизма бўйича схемани тузиш, бажарилиши керак бўлган ишларнинг ҳажмини текшириш биринчи даражага кўтарилади. Жараёни оптималлаштириш учун талабаларга у ёки бу конструктив элементларнинг тасвири стандартини эшлашда ва чизмаларни ўқишда таққослаш таклиф этилади, яъни бир тасвирни бошқа бир тасвирга ўхшатиш, қиёслаш таклиф этилади. Предметларни, тасвирларини ўхшатиш, таққослаш топшириғи психологик тадқиқотларда, ҳамда мантиқни ўқитишда кенг қўлланиладиган тушунчалар ҳисобланади. Бунда қиёслаш учун асос таҳлили таянч бўлади. Ундан сўнг икки ёки ундан ортиқ умумий ва турлича жараёнларни намоён бўлиши тахмин қилинади.

Муҳандислик графикаси фанининг хусусиятидан келиб чиққан ҳолда қиёслаш визуаль ва график тарзда бўлади. Қиёслаш фақат “бир жинсли” предметлар учун маънога эга бўлади. Шунинг учун ўқитувчи мавзуларнинг ва график топшириқларнинг бир жинслилигини пухталиқ ва синчковлик билан асослайди. Қиёслаш акти объектларнинг қўйилишида уларнинг нисбати намоён бўлиши нуқтаи назаридан ўтказилиши керак бўлади. Қиёслаш умумийликни аниқлашни тахмин қилишда, яъни фақат қиёслаш усулида намоён бўлиши, айнан у таққосланаётган объектлардаги фарқни аниқлашга имкон туғдиради. Бу ёндашувни чизмаларни қиёслашда қўллаб кўрамиз. Қиёслаш учун ажратилган: қиёсланадиган предмет (қиёслаш объекти), таққосланаётган предмет (қиёслаш воситаси) ва уларнинг умумий белгилари (қиёслаш асослари), масалан, “Эскиз” ва “Техник расм” ҳар иккала чизмани бир вақтда қиёсласак қуйидагиларга эга бўламиз: “Эскиз” (қиёслаш объекти) – тўғри бурчакли проекциялаш қоидалари асосида тасвирланаётган предметнинг қисмлари орасидаги пропорцияни сақлаган ҳолда предметнинг қўлда чамалаб чизилган тасвири, “Техник расм” (қиёслаш воситаси) эса пропорцияни сақлаган ҳолда аксонометрия қоидалари асосида предметнинг қўлда чамалаб чизилган тасвири. Қиёслашнинг асосий тушунчаларни аниқлашнинг бир қисми ҳисобланади. Бу ҳолатда шуни аниқлаш мумкин: “қисмлари орасидаги пропорцияни сақлаган ҳолда қўлда чамалаб чизилган предметнинг тасвири”. Бу тушунчаларнинг фарқи шундан иборатки, “эскиз” тўғри бурчакли проекциялаш қоидалари асосида, уч кўринишдаги объектнинг тасвири, “техник расм” эса объектнинг керакли штриховкалар берилган аксонометрик тасвири. Битта деталнинг тасвирини эскиз кўринишида ва техник расм кўринишида ёнма-ён битта чизма қоғозида бажарганларида, талабалар чизмада конструктив элементларни тасвирлашнинг қонун – қоидаларини ва у ҳақидаги ахборотни фаол қабул қиладилар. Тажрибалар шуни кўрсатадики, бундай усул билан қуйидаги мавзуларни самарали ўрганиш мумкин: аксонометрия (изометрия, диметрия, триметрия), иш чизмаси, йиғиш чизмалари, схемалар (электр, механик, сантехника), кесим, қирқим, ажраладиган, ажралмайдиган бирикмалар ва ҳ.к.

Таклиф этилаётган усул “Муҳандислик графикаси” фанининг мавзуларини тасвирланган объектларни қиёслаш усулини қўллаган ҳолда ўрганилганда ўзининг ижобий томонларини кўрсатди. Бу усул педагогга график ишлар мавзуларини, объектлар орасидаги мумкин бўлган мутаносибликни талаба мустақил қиёсий таҳлил қила олишини ҳисобга олиб танлаш имконини беради. Шундай қилиб, деталлар ва конструктив элементларнинг чизмаларини қиёслашда, тасвирланган объектларнинг янги, муҳим хоссалари намоён

бўлади, бу эса “Муҳандислик графикаси” фанининг ўқув материални талабалар янада фаолроқ ва тезроқ эслаб қолишларига имкон яратади.

Ҳозирги пайтда “Муҳандислик графикаси” фан ўқитувчилари кўпгина талабалар мактабда ўқитиладиган “Чизмачилик” предметидан базавий билимга эга эмасликлари ҳақида таъкидлашмоқда. Биз мактабда “Чизмачилик” фанининг ўқитилиш тарихи аспектини кўриб чиқиш ҳақида гапирмоқчи эмасмиз. Фанга нисбатан бекарор муносабат туфайли олий ўқув юрти талабаларининг фазовий тасаввури турли даражада бўлади. Шунга кўра, мактабда чизмачилик фанини яхши ўзлаштирган талабаларнинг янги билимларни ўзлаштиришда фаолроқ, қизиқувчан ва натижага эришишлари кузатилади. Яхши ўзлаштирмаганлари эса орқада қолади ва “репетитор”га мухтожлик сезади. Фанни барча талабаларнинг ўзлаштиришини мақсад қилиб қўйган педагог, биринчи навбатда, талабаларнинг шу соҳадаги бошланғич билим даражасини аниқлашдан бошлайди. Муҳандислик фанларидан бири бўлган бу фанга тайёргарлик даражасини аниқлаш биринчи машғулотда амалга оширилди. Буни бирор бир ижодий топшириқ орқали амалга ошириш мумкин, масалан, “Бир қисми белгиланган жойдан кесиб олиб ташланган детални тасвирланг”. Олинган натижага қараб гуруҳни фазовий тасаввури ривожланган ва фазовий тасаввури ривожланмаган талабалар ажратилади. Ўқитувчининг бундай ёндашуви талабалар томонидан ижобий баҳоланади. Биринчи гуруҳ талабаларига, яъни “Чизмачилик” фани билан мактаб дастури доирасида таниш бўлган талабаларни киритамиз ва уларга индивидуаль топшириқни мураккаброқ даражада берамиз. Иккинчи гуруҳга эса фазовий тасаввури унча ривожланмаган талабаларни киритамиз. Ҳар бир гуруҳ учун индивидуаль топшириқ алоҳида ишлаб чиқилади. Бу алоҳида мавзу тадқиқот ҳисобланади. Табақалаштирилган ёндашув натижаларини ажратиш “иккиёқлама баҳолаш” ни қўллашга ёрдам беради. Бу шундан иборатки, педагог талабаларнинг иккита ўзлаштириш ведомостини олиб боришига тўғри келади. Биринчи ведомостда график ишларнинг баҳоланиш баллари, улар бир семестрда 8-10 тани ташкил этади. Иккинчи ведомостда эса амалий машғулотларда мини-график топшириқларни ечган учун баллари қўйиб борилади. Берилган топшириқлар ҳар бир мавзу бўйича танланади, талаба ажратилган маълум бир вақт мобайнида уни эскиз тарзида ечади. Бу топшириқлар шундай тузиладики, бунда талаба фаннинг маълум бир мавзусини ўзлаштиришида фикр юритиши ҳамда ўйлашига мотивация бера оладиган бўлиши керак. Назарий билимларга ва яхши чиза олиш маҳоратига ажратиб баҳолаш қизиқ натижаларни беради. Масалан, назария бўйича биринчи ўринда турган талаба чизмани бажариш сифати бўйича (мустақил уй ишлари) ўн биринчи ўринни эгаллайди. Бу талабани ҳаммасини билади лекин чизмани чизиш маҳорати орқага қолаётганлигидан далолат беради. Компьютерда график дастурларни ўзлаштириш бу муаммони бартараф қилиши мумкин. Чизмаларни бажариш бўйича биринчи ўринда турган талаба назарий билимлар бўйича ўнинчи ўринни эгаллаши мумкин. Бу нимадан далолат беради? Талаба томонидан бажарилган чизмалар мустақил бажарилганлигига шубҳа уйғотади. Шунда чизмаларни бажариш ва назарий билимлар бўйича тўққизинчи ўринда турган талабанинг натижаси энг ишонарли натижа бўлади. Бунга ўхшаш ёндашувларда олинган натижалар ўқитувчи учун етарлича катта ахборотни ташкил этади, у ўзининг келгуси педагогик фаолиятини режалаштиришда улардан албатта фойдаланади. Шундай экан, “иккиёқлама баҳолаш” ни қўллаш педагогни “Муҳандислик графикаси” фанидан талабаларнинг ҳақиқий билим ва маҳоратини баҳолашда хато қилмаслигини таъминлайди, талабанинг чизмаларни мустақил бажаришига, қизиқишининг ортишига ва фанга бўлган позитив муносабатни яхшиланишига олиб келади.

Ўқитувчи фан билан танишиш ва ўрганиш даврида таълим жараёнини шундай ташкил этиши керакки, талаба нафақат алоҳида олинган мавзуларни балки фанни барча жиҳатларини ўзлаштириши, ҳамда фикрлаши, ҳисобот бераётганда ўз позициясини тўғрилай олиши, ўрганилаётган предметни ўқув режадаги бошқа фанларга алоқадорлигини тушиниши керак.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Рукавишникова Е. Л. Оптимизации процесса обучения «Инженерной графике» с помощью способа сравнения изображений / Е. Л. Рукавишникова. – Текст: непосредственный // Педагогическое мастерство: материалы I Междунар. науч. конф. (Москва, апрель 2012 г.).
2. Рукавишникова, Е. Л. О проблемах преподавания «Инженерной графики» студентам, не имеющим базовых знаний по черчению / Е. Л. Рукавишникова. – Текст: непосредственный // Педагогика: традиции и инновации: материалы I Междунар. науч. конф. (Челябинск, октябрь 2011 г.)
3. Ёдгоров Н.Ж. Чизмачиликда тасвирларни алмаштириш. – Бухоро: Зиё, 2001. – Б. 19.
4. Murodov Sh., Hakimov L. va boshqalar. Chizma geometriya. – Т.: О'қитувчи, 2006 у. Darslik.
5. Radjabov M.R. va boshqalar. Muhandislik chizmasi va eskiz. O'quv qo'llanma. – Qarshi: Intelekt, 2021. – 330 b.
6. Radjabov M.P. Muhandislik va kompyuter grafikasidan masalalar to'plami. O'quv qo'llanma. – Qarshi: Intelekt, 2022. – 392 b.
7. www.ziyonet.uz – O'zbekiston Respublikasi ta'lim portali.
8. www.gov.uz - O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.
9. www.edu.uz- O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi rasmiy sayti
10. www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.

Наируга доц. Н.Орипова тавсия этган

BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARIDA TABIAT BILAN BOG'LIQ TUSHUNCHALARNI SHAKLLANTIRISHNING O'ZIGA XOS ASPEKTLARI

Kazakova M.K. (QarDU), Bahriddinova G. (Shahrisabz D.P.I.)

Annotatsiya: Ushbu maqolada boshlang'ich sinf o'quvchilarida tabiiy fanlar darslarida tabiiy tushunchalarni shakllantirish masalalari xususida so'z boradi. O'quvchilarda tabiat haqidagi ilmiy bilimlarni shakllantirishda borliq haqidagi tasavvurlari, o'simlik va hayvonot dunyosi, Yer shari va quyosh sistemasi haqidagi tushunchalari muhim ahamiyatga ega.

Tayanch so'zlar: *tabiiy fan, tabiiy tushuncha, tafakkur, o'simliklar, tabiiy boylik, hayvonot, Yer shari, ilmiy bilish.*

Аннотация: В статье описывается формирование понятий связанных с природой в процессе урока. Учащимся важно знать и формировать научные знания о природе, флоре и фауне, глобусе и солнечной системе.

Ключевые слова: *естественные науки, мышление, растения, природные богатства, животные, Земля, научные знания.*

Annotation: This article calls on the formation of natural concepts in the lessons of natural sciences in the lessons of natural sciences. Students are important about existence of existence in the formation of scientific knowledge of nature, flora and fauna, globe and solar system

Keywords: *natural concept, thinking, plants, natural wealth, animal, Globe, scientific knowledge.*

Hozirgi rivojlanib borayotgan Yangi O'zbekiston zaminida har tomonlama yetuk va teran fikrlaydigan yosh avlodni tarbiyalash muhim masala hisoblanadi. O'quvchilarning tafakkuri, nutqi va borliqdagi ro'y berayotgan hodisalarga munosabati ularda dunyoqarashning rivojlanish darajasini ko'rsatadi. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida tabiiy tushunchalarning shakllanishi zaminida ularning borliq haqidagi tasavvurlari ham shakllanadi. O'quvchilarda tabiiy tushunchalarni tarkib toptirishning asosini biz bevosita tabiat haqidagi tasavvurlarning shakllanishi bilan bog'lasak bo'ladi. Insoniyat paydo bo'libdiki, atrofida bo'layotgan voqealarni o'rganishga va yangiliklar kiritishga harakat qiladi. Bu jarayon qadimgi davrdan boshlangan bo'lib, o'sha davr allomalari tabiat va unda ro'y berayotgan hodisa-voqealarni turli xil talqin qilganlar hamda o'zlarining asarlarida tasvirlab kelajak avlodga yetkazishga harakat qilishgan. Bunga misol qilib biz Muhammad Muso al-Xorazmiyning "Kitob sur'at al-arz", Abu Nasr Farobiyning "Insoniyatning boshlanishi haqidagi kitob", "Odam a'zolarining tuzilishi", Beruniyning "Saydana", "Minerologiya", "Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar" kabi asarlarini ko'rsatishimiz mumkin. Yuqorida sanab o'tgan asarlarimizning barchasida tabiatga xos belgilar

tasvirlangan bo‘lib, o‘simlik va hayvonot dunyosi, daryo, cho‘l, tog‘ va tekislik, odam organizmi haqidagi dastlabki tushunchalar haqida juda ajoyib ma‘lumotlar yoritilgan.

Biz esa hozirda tabiiy tushunchalarni o‘rgatishda va o‘rganishda ana shu ilk paydo bo‘lgan bilimlarga tayanamiz. Uzoq yillar mobaynida maktablarda “Tabiatshunoslik” va “Atrofimizdagi olam” darsliklari orqali bolalarga tabiat haqidagi tushunchalar shakllantirilgan bo‘lsa, yaqin yillar davomida bu darsliklar o‘rniga “Tabiiy fanlar” darsliklari kirib keldi va yanada yaxshi natija bera boshladi. Darsliklarimizda bir qancha ko‘zga ko‘rinadigan farqlar mavjud. “Tabiatshunoslik” darsliklarida faqat tabiatga oid dastlabki tushunchalar shakllantirilgan, masalan tabiat, o‘simliklar va hayvonlar, sayyoralar, Quyosh sistemasi va hokazolar. “Tabiiy fanlar” esa oldingi darsliklarimizning kengroq va to‘liqroq shakli. Ushbu darsliklarda bolalarning amaliy mashg‘ulotlar bajarishiga, tajriba-sinov ishlarini hamda o‘zlari mustaqil ravishda loyiha ishi o‘tkazishlariga katta ahamiyat berilgan. Bundan tashqari faqatgina tabiat haqidagi tasavvurlar bilan cheklanib qolmay balki, tovush hodisalari va harakat, organlar haqida murakkab ma‘lumotlarni o‘rganish uchun mavzular, hamda bu mavzular uchun amaliy mashg‘ulotlar kiritilgan. Ushbu darsliklarda kiritilgan amaliy mashg‘ulotlar yoki laboratoriya ishlari sodda tushuntirilgan bo‘lib, o‘quvchilarda dastlabki tushuncha darslikdagi rasmlar orqali shakllanadi. Har bitta darslik esa bolalarning yoshi va psixologik xususiyatlarini ham inobatga olgan. “Tabiiy fanlar” darsliklaridagi ma‘lumotlar ham bolalarga boshlang‘ich bilimlarni bosqichma-bosqich, osondan murakkabga borish tamoyillari asosida beriladi. Masalan, 2-sinfda “Tirik organizmlar va jonsiz tabiat” va “O‘simliklarning xilma-xilligi” mavzulari berilgan bo‘lib, bunda faqat nazariy bilimlarni o‘zlashtirishga e‘tibor qaratilgan bo‘lsa, 3-sinfda berilgan aynan shu mavzular orqali o‘quvchilarning amaliy mashg‘ulot o‘tkazishlariga katta ahamiyat berilgan. 2-sinf darsliklarida kiritilgan ma‘lumotlar o‘zining ketma-ketligini yo‘qotmagan holda, bir-birining davomi sifatida berilgan. Buning misoli sifatida “Urug‘ning tuzilishini o‘rganish” amaliy mashg‘ulot darsi loyiha urug‘ining tuzilishi, murtak, urug‘palla, urug‘ po‘sti haqidagi tushunchalarni o‘rganishda o‘quvchilar bevosita o‘zlari amalda o‘rganishlari mumkin. Keyingi mavzu esa “Urug‘ning unib chiqish jarayonini o‘rganish” loyiha ishi o‘quvchilar tomonidan bevosita amalga oshiriladi. Bu darslik orqali o‘quvchilar uchun yana cho‘l, to‘qay, o‘rmon kabi tushunchalar va ularda yashaydigan hayvonot olami haqida ma‘lumotlar kiritilgan. Bu mavzular yordamida o‘quvchilar birinchidan, o‘lkamizda uchraydigan va tabiiy holda o‘sadigan o‘simliklar haqida o‘rganishadi. Ikkinchidan, tabiiy landshaftlarimiz hamda tabiiy zonalarimizning borligi haqida ma‘lumot olishadi. Uchinchidan, ana shu hududlarga xos hayvonot olami, ularning tarqalish trayektoriyasi haqida tasavvurga ega bo‘lishadi. 2-sinfda berilgan “Yashash joyi” bobi xuddi shu kabi yuqoridagi ma‘lumotlarni o‘z ichiga olgan. Ushbu darslikda yangi kiritilgan energiya, issiqlik va yorug‘lik, tovush tushunchalari, harakat va tezlik kabi ma‘lumotlar o‘quvchilarda tabiatda inson ta‘sirining yuqori ekanligini va biz o‘rganishimiz nihoyatda zarur bo‘lgan bilimlar borligini bilib olishadi. Har bir mavzu o‘zining asosida faqat o‘quvchilarga nazariy bilimlarni berishnigina emas, balki tabiat ne‘matlaridan oqilona foydalanish, insonning tabiatga ta‘siri, tabiat hodisalarining bir-biriga bog‘liqligi kabi tushunchalarni qamrab oladi.

O‘quvchilarda tabiiy tushunchalarni shakllantirish jarayonida faqat ularning nazariy va amaliy ko‘nikmalarni egallaganliklarini hisobga olish mumkin emas. Bu davrda ularning nutqi va individual xususiyatlari ham bir vaqtning o‘zida shakllanib borishi lozim. Ular o‘zlari o‘rgangan bilimlarini tasvirlab bera olishi va nimani qay darajada o‘rganganligini tushuntirib berishi lozim. Bu jarayonda ularning nutqi katta ahamiyat kasb etadi. Individual xususiyatlarning rivojlanganligi ular o‘zlari uchun qiziq bo‘lgan soha va u haqidagi ma‘lumotlar haqida dastlabki tushunchalarga ega bo‘ladilar. Boshlang‘ich sinflarda tabiiy tushunchalarning shakllanishini bir nechta bosqichga ajratishimiz mumkin:

-birinchidan, o‘quvchilarda tabiat haqidagi ilk tasavvurlarning paydo bo‘lishi. Bu davrda o‘quvchilarning tabiatda sodir bo‘ladigan tabiiy jarayonlarga munosabatini o‘rganishimiz lozim. Masalan, quyoshning chiqishi, qor va yomg‘irning yog‘ishi, kun va tun almashinishi va hokazolar. Aynan shu savollarga javob berish orqali o‘quvchilarda tabiatga bo‘lgan ilk qiziqishni uyg‘otish va shakllantirish mumkin;

-ikkinchidan, tabiiy landshaftlar va zonalar haqida ma'lumot berish. Bu esa o'quvchilarda tabiat hodisalari haqidagi tasavvurlarning shakllanishi bilan chambarchas bog'liq. Ulardagi vulqon otilishi, zilzila, sel kelishi kabi tushunchalarni aynan shu bosqichda shakllantirishimiz mumkin;

-uchinchidan, o'simliklar va hayvonot dunyosi haqida bilimlarni shakllantirish. Bu bosqichda o'quvchilarga o'simliklar va hayvonlarning tuzilishi, tarqalishi, oziqlanishi, ko'payishi haqida bir qancha ma'lumot berish mumkin. Aynan shu ma'lumot orqali bolada hayvonlar va o'simliklarning bir-biriga bog'liqligi, ularning insoniyat uchun foydali va zararli tomonlari haqida tasavvurlarni shakllantirish mumkin;

-to'rtinchidan, yil fasllari va tabiiy boyliklar haqidagi tushunchalarni tarkib toptirish. Bu mavzular orqali biz o'quvchilarda yer osti va yer usti tabiiy boyliklarimiz haqidagi bilimlarni tarkib toptirishimiz mumkin. Bunda o'quvchilar tabiiy boylik nima, qanday paydo bo'lgan va nima maqsadlarda ishlatishimiz mumkin, hamda ulardan oqilona va to'g'ri foydalanishimiz kerakligi haqida bilib oladilar. Yil fasllarining tabiiy jarayon ekanligi hamda bu qonuniyat insonlar, hayvonlar va o'simliklar dunyosi uchun muhim hisoblanishi haqidagi tushunchalarga ega bo'ladilar. Ob-havoning o'zgarishi yil fasllariga va yerning joylashuviga bog'liq ekanligi haqida tushunchalarni ham aynan shu bosqichda tarkib toptirish mumkin;

-beshinchidan, Yer sharimiz va Quyosh sistemasi haqida dastlabki bilimlarni o'rgatish. Tabiiyki yil fasllari va yerning ostida mavjud bo'lgan tabiiy boyliklar haqidagi tushunchalarni egallagan o'quvchida Yerimiz o'zi qanday tuzilishga ega, yil fasllari nima uchun quyoshga va Yerning joylashuviga bog'liq degan savollar tug'iladi. Xuddi shu kabi savollarga javob topish orqali o'quvchilarda Yerning qismlari, ularda tarqalgan tabiiy boyliklar va minerallar haqida ma'lumotlar berish lozim. O'quvchilarda yerning tortirish qonuni haqidagi dastlabki tushunchani ham shakllantirish mumkin. Quyosh sistemasi va sayyoralar haqidagi ilk tasavvurlarni shakllantirish jarayonida o'quvchilarni eng sodda namunalarni o'rganishdan boshlashga undashimiz lozim. Masalan, bizga ko'rinib turgan oy Yerning tabiiy yo'ldoshi ekanligi va xuddi shu kabi boshqa sayyoralarda hamda tabiiy yo'ldosh borligini aytishimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Nuritdinova M. Tabiatshunoslik o'qitish metodikasi. – Toshkent: O'qituvchi, 2005.
2. Suyarov K.T., Tillayeva Z.Y., Sangirova Z.B. va boshqalar, 2-sinf "Tabiiy fanlar" umumiy o'ta ta'lim maktablari uchun darslik, Respublika ta'lim markazi, 2021.
3. Sangirova Z.B., Suyarov K.T. va boshqalar, 3-sinf "Tabiiy fanlar" umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik, Respublika ta'lim markazi, 2022.

Наишга проф. Р.Шодиев тавсия этган

BOSHLANG'ICH SINIF TABIATSHUNOSLIK DARSLARIDA O'QITISH VOSITALARI

Yoziyeva U.L., Rajabova G.B. (QarDU)

Annatotsiya. Maqolada boshlang'ich sinf tabiatshunoslik darslarida o'qitish vositalari va ulardan foydalanish metodikasi yoritilgan.

Tayanch so'zlar: *tabiatshunoslik, o'qitish, vosita, darslik, ko'rgazmali qurol, tabiiy jism, surat, plan, xarita, globus, ekran, model, metodika.*

Аннотация. В статье описаны средства обучения и методы их использования на уроках начальных наук.

Ключевые слова: *естествознание, обучение, инструмент, учебник, наглядное пособие, естественное тело, фотография, план, карта, глобус, экран, модель, методика.*

Annotation. The article contains state teaching aids and methods of use in the lessons of elementary sciences.

Key words: *natural science, teaching, tool, textbook, visual aid, natural body, photograph, plan, map, globe, screen, model, methodology.*

Ma'lumki, tabiatshunoslik darslarini tashkil etilishi, avvalo, unda o'quv qurollari vositalaridan samarali foydalanishga bog'liq. Tabiatshunoslikni o'qitish vositalariga quyidagilar kiradi:

1. Tabiatshunoslik darsliklari va ular bilan ishlash.
2. Ko'rgazmali qurollar (tabiiy jismlar va suratlar).
3. Plan, xarita, globuslar.
4. Ekran vositalari.
5. Modellar va modellashtirish bo'yicha mashg'ulotlar.
6. Sinf doskasi.

Tabiatshunoslik o'qitish darsliklari va ular bilan ishlash. Darslik darsda o'zlashtirilgan bilimlarni mustahkamlash va kengaytirishni ta'minlovchi muhim vositadir.

Tabiatshunoslik darsliklari ham ta'lim beruvchilik, rivojlantiruvchilik hamda tarbiyalovchilik ahamiyatiga ega. Ular O'zbekiston tabiatining mavsumiy xususiyatlarini hisobga olgan holda tuzilgan. Ya'ni, taqvim bo'yicha 1-sentabrdan kuz boshlanadi. Ammo O'zbekistonda sentabrda kunlar hali yozdagidek issiq bo'ladi. Shunga ko'ra birinchi darslar yozgi ishlarga yakun yasashga bag'ishlanadi, buning uchun darsliklardan yozda tabiatda olib borilgan ishlarni aks ettiruvchi mavzular qarab chiqiladi. Shu sababli tabiatshunoslikni o'rganish yozgi ishlarni: kun yarmida quyosh balandligi, yoz oxirida kun va tunning uzunligi, tunning salqinligi; mevalarning mo'lligi, ularning yetilish muddatlari; g'o'za chigitining unib chiqishi, gullashi, ko'saklashi; yozda hayvonlar hayoti; yoz davrida odamlarning mehnat faoliyati va hokazolarni tizimlashtirishdan boshlanadi.

«Tabiiy fanlar» (1-2-sinflar) va «Tabiatshunoslik» (3-4-sinflar) darsliklari matnlarining mazmuni deyarli o'lkashunoslik tamoyiliga xos tuzilgan. Bu atrof tabiatni, unda kuzatiladigan har xil obyekt va hodisalar hamda odamlar mehnat faoliyati o'rtasidagi o'zaro aloqalarni bir-biriga bog'lagan holda o'rganish imkonini beradi.

Darslik bilan ishlashda quyidagi uslublardan foydalaniladi:

- matn bilan ishlash;
- savol va topshiriqlar bilan ishlash;
- darslikdagi rasmlar bilan ishlash [1; 65].

Yangi mavzuni tushuntirish va olingan bilimlarni mustahkamlashda darslik matni bilan ishlanadi. U quyidagicha olib boriladi: mavzu bo'yicha kirish suhbat, o'quvchining mavzu matnini to'liq yoki qismlari bo'yicha o'qishi, o'qilgan mavzular mazmuni bo'yicha suhbat, o'qituvchining tushuntirishi, yangi atama va nomlarni (o'qituvchining doskaga, o'quvchilarning daftarlariga) yozishlari. O'qituvchi ishga rahbarlik qilar ekan, unga barcha o'quvchilarni jalb etadi, ularning javoblarini qiziqarli ma'lumotlar bilan to'ldiradi; jadval, surat, diapozitiv, diafilmlar namoyish qiladi. Shu asosda o'quvchilarda aniq tasavvurlar hosil qilinadi, bu sa'y-harakatlar tushunchani shakllantirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Darslik ustida mustaqil ishlashni chuqurlashtirish uchun o'qituvchining oldindan tayyorlagan topshiriqlari, masalan, ta'rif yoki tushunchalarni topish; savolga javob berish; matnda bayon qilingan tabiat hodisalarini tushuntirish bo'yicha ayrim matnlardan foydalanish o'qitiladi. Alohida e'tibor lug'at ishlariga qaratilishi zarur. Shu maqsadda tushunish qiyin bo'lgan so'zlar doskaga yoziladi, orfogrammasi ta'kidlanadi, yoniga tushuntiruvchi so'z qayd qilinadi. O'quv materialini yodda saqlash uchun har bir darsda o'quvchilarning tabiatshunoslik lug'atini boyitish bo'yicha ish olib borish ham maqsadga muvofiq.

O'quvchilarni matnga e'tibor bilan munosabatda bo'lishga o'rgatish uchun har bir darsda ulardan nimalar tushunarli emasligini so'rab borish kerak.

Dastlabki darslarda o'qituvchining o'zi o'quvchilar uchun qiyin bo'lgan so'z yoki jummalarni tanlaydi va ularning ahamiyatini tushuntirishni taklif qiladi. Kelgusi darslarda bu so'zlarni vaqti-vaqti bilan takrorlash lozim. O'quvchilar asta-sekin tushunarli bo'lmagan so'zlarning ahamiyatini aniqlab, tushuna boshlaydilar. Darsliklardagi har bir mavzuga o'quv materialini bilan mustaqil ishlash ko'nikmalarini shakllantiruvchi, o'quvchilarning fikrlash faoliyatlarini rag'batlantiruvchi va yo'naltiruvchi savollar hamda topshiriqlar beriladi. Savol va topshiriqlar sabab-oqibatlariga ko'ra quyidagi guruhlariga bo'linadi:

1. Bilimlarni mustahkamlash uchun (O'zbekistonda qanday g'alla o'simliklari o'stiriladi? G'alla poyasi nima deb ataladi? G'allaning mevasi nima? Tarvuz, oshqovoq, ya'ni poliz

ekinlarining mevasi boshqa o'simliklar mevasidan qanday farqlanadi? Siz yashaydigan joyda qaysi qushlar zararkunanda hasharotlarni qiradi? Yirtqich qushlar qanday foyda keltiradi?).

2. Mantiqiy tafakkurni rivojlantirish uchun (Nima uchun o'simliklar barglarini to'kadi? Nima uchun barglarning rangi kuzda xira bo'ladi? O'simliklar nima uchun ko'paytiriladi? Nima uchun qushlar issiq o'lkalarga uchib ketadilar? Nima uchun yer haydash vaqtida dalada zag'chalar ko'p bo'ladi? Nima uchun kuz oylarida kunlar asta-sekin soviy boshlaydi? Nima uchun ba'zi hayvonlar qishki uyquga ketadilar?).

3. Dars jarayonida olingan bilimlarni qo'llash uchun (G'o'za barglari g'alla o'simliklari barglaridan qanday farqlanadi? G'alla o'simliklari poyasi nima deb ataladi? G'o'za mevasi nima deb ataladi? Ko'sak-mevalar qanday rangga ega? Ular nima bilan to'lgan? Urug'lari nima bilan qoplangan? G'o'za chigitini tolalardan tozalang va oq qog'oz orasiga olib ezing. Qog'ozda nima qoldi? Har xil boshqoqli o'simliklar mevalarini ko'rib chiqing. Ularning donlari bir-biridan nimasi bilan farqlanadi?).

4. Tabiatshunoslik o'qitish tushunchalarining solishtirma xarakteristikasi uchun (Plan xaritadan qanday farqlanadi? Qushlarning bahordagi hayoti ularning boshqa fasllardagi hayotidan qanday farqlanadi? G'alla o'simliklarining mevalarini qarab chiqing. Ularning o'lchamini taqqoslang. Ular bir-biridan farqlanadimi?) [1; 68].

Darslikdagi tasvirlarga katta didaktik o'rin ajratiladi. Ular matnlar mazmuni bilan chambarchas bog'liq va o'rganiladigan materialni bilib olish manbai bo'lib xizmat qiladi, shunga ko'ra bolalarni har bir rasmni diqqat bilan ko'rishga o'rgatish kerak. O'quvchilar darslikdagi har bir rasmni tahlil qila olishlari lozim. Bu ish matni o'rganish bilan bir vaqtda olib boriladi. Ba'zan matni o'rganishdan keyin, ayrim hollarda esa oldin o'tkaziladi. Barcha tasvirlar darslik matniga muvofiq keladi, ularning mazmunini tushuntiradi, aniqlaydi va toldiradi.

Rasmlarga oid savol va topshiriqlar ham g'oyatda muhimdir, chunki ular o'quvchilarning bilish faoliyatlarini yo'naltiradi va sinfda hamda uyda tasvirlar ustida mustaqil ishlashga yordam beradi.

Ko'rgazmali qurollar va tabiatshunoslik darslarida ulardan foydalanish. Inson tabiat jismlari va hodisalari olamida yashaydi, ular bilan har kuni munosabatda bo'ladi. Atrof olamda o'zini to'g'ri tushuna bilish uchun odamlar ayrim jism yoki hodisa (daraxt, tosh, hayvon va hokazolar)ni ham, bir-biriga bog'liq bo'lgan jism yoki hodisalar kompleksi (ko'cha, park, xiyobon, surat va hokazolar)ni ham qabul qila olishlari kerak.

Qabul qilish - odam tomonidan atrof olam jismlari va hodisalarini sezgi a'zolariga bevosita ta'sir qilishi natijasida his etishidir.

Kichik yoshdagi maktab o'quvchilarining qabul qilishini rivojlantirish ustida doimo ish olib borish kerak, toki u maqsadga yo'nalgan va tashkil qilingan jarayoniga aylansin. Sezgini qabul qilishning rivojlangan bo'lishida tabiatshunoslik darslarida tabiatshunoslik tasavurlari va tushunchalarini to'g'ri shakllantirish maqsadida qo'llaniladigan ko'rgazmali qurollarga katta o'rin ajratiladi.

Tabiatshunoslik o'qitish bo'yicha o'quv qurollari g'oyat xilma-xildir. Ulardan bir xillari (tabiiy jismlar va ularning ko'rgazmali tasvirlari) darslarda o'rganish obyekti hisoblanadi, boshqalari xizmat ko'rsatuvchi vazifasini bajaradi - ularni o'quvchilar o'rganmaydilar. Darslarda o'rganish obyektlari hisoblangan qurollarni ikki guruhga: tabiiy jismlar va o'qitish uchun maxsus tayyorlangan jism va hodisalarning tasvirlariga ajratish mumkin. Tabiiy jismlarga tog' jinslari, metallar, tuproq namunalari, o'simliklar, hayvonlar kiradi. Ko'rgazmali qurollar sathli (suratlar, diafilmlar, diapozitivlar) va hajmli (modellar, maketlar, mulyajlar)ga bo'linadi. Unisi ham, bunisi ham harakatsiz va harakatchan bo'lishi mumkin [2; 11].

Tabiatshunoslik darslari uchun, ayniqsa, tabiiy jismlar kerak, chunki ular o'quvchilarda tabiat jismlarini bevosita qabul qilish asosida tasavvur va tushunchalar hosil qilishga imkon beradi (har bir o'quvchi tabiiy material bilan mustaqil ishlay olishi uchun uni yetarli miqdorda o'quvchilar soniga qarab to'plashi kerak).

Tabiatshunoslik darslarida o'qituvchi o'quvchilarga ular hali ko'rmagan ko'pgina obyekt va hodisalar to'g'risida ma'lumotlar beradi. Biroq eng jozibali va qiziqarli hikoya ham tabiiy material bilan ko'rsatilmasa, yetarli, to'liq va yorqin tasavvur bera olmaydi. Suratlarini diqqat bilan qarab chiqish esa tabiiy holdagi jism bilan tanishishdagiga yaqin keladigan taassurotlarni hosil qilishi mumkin.

Tabiatshunoslik darslarida ko'pincha devoriy suratlardan foydalanilib, ular bo'yicha umumiy sinf ishi olib boriladi. Yirik suratlar bo'lmasa, kichikroq suratlardan foydalanish mumkin,

ularni har bir o'quvchiga ko'rsatish kerak. Ammo o'qituvchi qaysi turdagi surat bilan ishlamasin, uning maqsadi - suratning tabiatshunoslik mazmunini ochib berish, bolalarda tabiatshunoslik bilimlarining manbai sifatida undan foydalana olish uquvini hosil qilishdir.

Shuningdek, tabiatshunoslik darslarida plan, xarita bilan ishlash alohida o'rin tutadi. Bolalarni ushbu o'qitish vositalari bilan tanishtirish 4-sinfдан boshlanadi.

Tabiatshunoslik o'qitishda globus ham muhim ahamiyatga ega. Agar plan yer yuzasining katta bo'lmagan qismini yirik masshtabli tasvirlashdan xaritada mayda masshtabli tasvirlashga o'tishga imkon bergan bo'lsa, globus Yerning eng to'g'ri shakli va yuzasining tasvirini beradi. Shuningdek, ekran vositalaridan samarali foydalanish tabiatshunoslik darslarida katta rol o'ynaydi. Ekran vositalariga diafilm, diapozitiv va kinofilmlar kiradi (tabiatshunoslik dasturlarida ularning ro'yxati bor).

Model ko'rgazmali qurol sifatida. Tabiatshunoslik darslarida modellar ko'rinishidagi hajmli tasvirlar ham keng qo'llaniladi. Model narsa yoki qurilmaning barcha tafsilotlarini takrorlovchi, ularga o'xshash hajmli tasvirdir. Modellarining idrokii ahamiyati g'oyat katta, chunki ular sathli rasmlardan farq qilib, o'rganilayotgan narsa to'g'risida fazoviy tasavvur beradi [3; 42].

Tabiatshunoslik bo'yicha dastur materiali o'zlashtirib olinishi uchun zarur bo'lgan modellarni ikki guruhga ajratish mumkin. Birinchi guruhga Yer yuzasi shakllarining: tog', tepalik, daryo vodiylari, daryo va uning irmoqlari, o'pirilish, jarlarning geografik modellari kiradi. Bu modellar, agar tasviri ifodalangan predmet ekskursiyada o'rganilgan bo'lsa, alohida ahamiyat kasb etadi. Ikkinchi guruhga har xil qurilma va inshootlar, shaxta, domna pechi, suv va shamol harakatlantiruvchilari kabilarning modellari kiradi.

Tabiatshunoslik bo'yicha mashg'ulotlarda qumdan, plastilindan yoki loydan yasalgan modellar qo'llaniladi, ular bolalarda hajmli hamda fazoviy tasavvurlar hosil qilishga yordam beradi. Bu, ayniqsa, obyektning tabiiy holda ko'rsatish mumkin bo'lmagan taqdirda muhimdir. Modellar tabiat, tabiiy inshootlar to'g'risidagi tasavvurlarni mustahkamlash vositasi bo'lib xizmat qiladi.

Modellashtirish bo'yicha mashg'ulotlarni sinf yoki tabiatshunoslik maydonchasidagi tabiatshunoslik va mehnat darslarida o'tkazish mumkin. Modellashtirishdan ilgari o'zlashtirilganlarni mustahkamlash va yangi material bilan tanishtirish, shuningdek, ekskursiyada olingan bilimlarni mustahkamlash uchun foydalanish mumkin. Chunonchi, bolalarga ekskursiyada kuzatilgan Yer yuzasining o'sha shakllarini plastilin bilan (qog'oz yoki kartonga) yopishtirish topshirig'ini berish lozim. O'qituvchi plastilin bilan tepalikni ifodalab uning pasti va uchini, yotiq va tik yonbag'irliklarini yoki tekislikni ko'rsatishni; jarlik, daryo va uning qismlari, dengiz modellarini tayyorlashni taklif qilishi mumkin. Uy vazifasi sifatida joyning relyefini yopishtirish va qog'oz yoki kartondan tayyorlangan o'simlik va hayvon modellarini maketda joylashtirishni taklif qilsa bo'ladi. Maketning qismlarini mehnat darslarida yasash mumkin.

4-sinfda «Tabiatning xilma-xilligi» mavzusini o'rganishda o'quvchilar qumtepa, dasht, cho'llarning o'simlik va hayvonlari bilan maket hamda modellarini, o'rganilgan tabiiy zonalardan istaganining flora va faunasi applikasiyalarini tayyorlashlari mumkin. Bunday ishlar o'quvchilarning predmetga bo'lgan qiziqishlarini oshiradi, ular tafakkurini faollashtiradi, o'rganilayotgan hodisani ko'rgazmali ravishda tasavvur qilishga, binobarin, bilimlarni ishonchli ravishda mustahkamlashga yordam beradi. Tabiatshunoslik darslarida o'qitish vositalaridan samarali foydalanish katta ahamiyatga ega bo'lib, o'quvchilarning mustaqil fikrlash va ishlash qobiliyatlarini yanada rivojlantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Nuritdinova M. Tabiatshunoslik o'qitish metodikasi. – Toshkent: O'qituvchi, 2005.
2. Yoziyeva U. Tabiatshunoslik darslarida amaliy ishlarni tashkil etish metodikasi. Uslubiy qo'llanma. – Qarshi: Nasaf, 2020.
3. Yoziyeva U., Abdullayeva G. Tabiatshunoslik o'qitish metodikasi. – Qarshi: Nasaf, 2021.

Nashrga rof. R.Shodiyev tavsiya etgan

YANGI O‘ZBEKISTON YOSHLARINING MUSIQIY TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISHDA AN‘ANAVIYLIK VA IJROCHILIKNING O‘RNI**Sharipova O.Sh. (FarDU)**

Annotatsiya. Mazkur maqolada yoshlarning musiqiy tafakkurini rivojlantirishda ajdodlar tafakkuri, bilimlari, ijodi va atrof-muhitga bog‘liq bolgan munosabatining mahsuli sifatida, minglab yillar davomida yaratilgan tajribalarni o‘ziga singdirib, takomillashtirib borganligi ta’kidlangan. Mutafakkir allomalarimiz qoldirgan madaniy me’rosda musiqiy madaniyat borasidagi fikrlari o‘zining naqadar sofliqi, o‘ta ta’sirchanligi bilan insonni hayratda qoldirishi izohlangan.

Tayanch so‘zlar: *Ma’naviy meros, qadriyatlar, milliy ong, ruhiyat, xalq odatlari, an’anaviy musiqiy madaniyat, tarixiy-ma’naviy qadriyatlar.*

Аннотация. В данной статье подчеркивается, что в развитии музыкального мышления молодежи, как продукта мышления, знаний, творчества предков, их отношения к окружающему миру, они впитывали и совершенствовали опыт, созданный на протяжении тысячелетий. В культурном наследии, оставленном нашими мыслителями-аламасами, объясняется, что их мысли о музыкальной культуре настолько чисты и впечатляющи, что удивляют людей.

Ключевые слова: *духовное наследие, ценности, национальное сознание, менталитет, народные обычаи, традиционная музыкальная культура, исторические и духовные ценности.*

Annotation: In this article, it is emphasized that in the development of the musical thinking of young people, as a product of their ancestors' thinking, knowledge, creativity, and their attitude to the environment, they absorbed and improved the experience created over thousands of years. In the cultural heritage left by our thinkers-alamas, it is explained that their thoughts on musical culture are so pure and impressive that they surprise a person.

Key words: *Spiritual heritage, values, national consciousness, mentality, folk customs, traditional musical culture, historical and spiritual values.*

KIRISH

Shiddat bilan o‘zgarayotgan dunyoda yoshlarni muvaffaqiyatli ijtimoiy hayotga tayyorlashda mas’uliyat, majburiyat, huquqiy ong va huquqiy madaniyat, erkin dunyoqarash, sog‘lom e’tiqodlilik, ma’rifatparvarlik, diniy va milliy bag‘rikenglik kabi fazilatlarini tarbiyalashdek mas’uliyatli vazifa turadi. Ma’naviy yetuklik kabi fazilatlarini shakllantirish kun tartibidagi asosiy masalalarga aylanib bormoqda.

“Jumladan, yoshlar tarbiyasida dunyoda yuz berayotgan murakkab mafkuraviy jarayonlarga to‘g‘ri baho bera olish, ijtimoiy muammolarni hal etishda to‘g‘ri qaror qabul qilish, hayotda o‘z o‘rnini topish bilan bog‘liq bo‘lgan aniq maqsadlarni shakllantira olishga o‘rgatish, buning natijasi o‘laroq, oila va jamiyat o‘rtasidagi munosabatlarni uzilib qolishining oldini olish, loqaydlik, huquqbuzarlik, “ommaviy madaniyat”ning turli ko‘rinishlaridan saqlash imkoni yaratiladi”[1].

Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan islohotlarning bosh mezonlaridan biri kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirishga qaratilgan. Ta’lim tizimi o‘quv rejalarida bo‘ljak mutaxassislar dunyoqarashini shakllantirishning tarkibiy qismi sifatida yoshlarning milliy va umumbashariy musiqa madaniyati yutuqlari bilan tanishtirish ko‘zda tutilgan. Buning uchun esa ajdodlar ming yilliklar ichida yaratgan bebaho meros xalq madaniyati an’analarini yanada jonlantirish, taraqqiy ettirish va ulardan aql-idrok bilan foydalanish lozim bo‘ladi. Biroq ma’naviy merosni chuqur har tomonlama o‘rganmasdan turib, bu bebaho boylikni tiklash, ayniqsa, rivojlantirish aslo mumkin emas. Ayonki, milliy xususiyatga ega bo‘lgan qadriyatlar, milliy ong, ruhiyat, xalq odatlari, an’anaviy musiqiy madaniyat rivojlantirish hamda takomillashtirishga eng avvalo, o‘zligini tiklashga insoniyatning kelajagi uning yuksak madaniyatlilik darajasiga bog‘liq. Chunki insoniyatning keyingi hayotini qurolli to‘qnashuvlar, tajovuz va zo‘ravonliklar emas, balki shaxsning madaniyatlilik saviyasi belgilab beradi. Yoshlarning musiqiy madaniyatini rivojlantirishda ajdodlar tafakkuri, bilimlari, ijodi va atrof-muhitga bog‘liq bo‘lgan munosabatining mahsuli bo‘lib, minglab yillar davomida yaratilgan tajribalarni o‘ziga singdirib, takomillashtirib borgan. Mutafakkir allomalarimiz qoldirgan madaniy merosda musiqiy madaniyat borasidagi fikrlari o‘zining naqadar sofliqi, o‘ta ta’sirchanligi bilan insonni hayratda qoldiradi. Zero, “...shunday ulkan ma’naviy boylikning shakllanishi va taraqqiyotida umurboqiy san’atning

bizgacha etib kelishida be`qiyos xizmat ko`rsatgan shoir va mutafakkirlar, bastakor hamda sozandalar, buyuk hofizlarning...”[2,102] o`rni muhim ekanligidan dalolat beradi.

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI

Har qanday madaniyat va san`atning, shu jumladan, musiqiy tafakkur madaniyati hamda san`atini yuksalishida jamiyat ziyolilari qatlami asosiy rol o`ynaydi. Ular doimo millatning donishmandligi va tarixiy tajribasiga suyanadi. Yoshlarning musiqiy tafakkurini yuksaltirishda xalqning milliy-madaniy, tarixiy merosi katta ahamiyat kasb etadi.

Tarbiyalash deganda har tomonlama yetuk o`zida axloqiy poklik, ma`naviy boylik va jismoniy barkamollikni mujassamlashtirgan insonni yetishtirish nazarda tutiladi. Tarbiyalashdagi vazifalar orasida kishilarni estetik did va ehtiyojlarini shakllantirish katta rol o`ynaydi.

Musiqqa san`atini yoshlar tarbiyasiga ijobiy ta`sir ko`rsatishi uchun milliy musiqqa san`atimiz haqida to`g`ri tushuncha berish lozim. Yoshlar ongida musiqiy didni shakllantirish bugungi kunning dolzarb mavzularidandir.

Avloddan avlodga o`tib bardavom bo`lib kelayotgan an`anaviy ijrochiligimiz, jamiyat rivojlanishining hamma bosqichlarida tarbiyalash va ma`naviy boyitishning bir vositasi bo`lib xizmat qiladi.

Dastlabki yillardagi tajribalardan shu narsalar ayon bo`ladiki, an`anaviy-ijrochilik musiqiy meros va mutafakkirlarning yoshlarda musiqiy madaniyatni shakllantirishga xizmat qiladigan g`oya hamda fikr qarashlaridan unimli foydalanish mumkin. Yoshlar musiqqa madaniyatini kengaytirmay, ularda milliy musiqqa madaniyati va san`atini rivojlantirmay turib, ma`naviy hayotda paydo bo`lgan va asoratli iz qoldirgan inqirozlarni bartaraf etib bo`lmaydi. Shuning uchun ham yoshlarning musiqiy madaniyatini yuksaltirmoq uchun dastlab maktabgacha ta`lim muassasalari, keyin maktablarda o`tilayotgan musiqqa madaniyati darslari sifatini tubdan yaxshilash, musiqqa o`qitish metodikasini takomillashtirish, yosh avlod qalbiga milliy musiqqa ohanglarini olib kirish muhimdir.

Musiqiy madaniyat rivojlanishi bilan millat va uning ma`naviy qiyofasi ham shakllangan. Yurtimizning har bir fuqarosi, eng avvalo, Vatanimiz, xalqimiz, millatimiz ma`naviy merosidan yaxshi xabardor bo`lishi shart. Chunki ajdodlar tomonidan yaratilgan madaniy boyliklarni bilmagan kishi Vatan taraqqiyotiga o`z hissasini qo`sha olmaydi, yani, “O`z tarixini bilmaydigan, kechagi kunini unutgan millatning kelajagi yo`q” [3,137]. Ayniqsa, ajdodlarimizning ma`naviy merosini bilish millatning yosh avlodi uchun juda ham muhim. Chunki milliy madaniyat tarixini bilmasdan, o`rganmasdan turib, o`zlikni anglash va milliy iftixor tuyg`usini shakllantirish, millatning haqiqiy vakili bo`lishi mumkin emas. Millatning kelajagi bo`lmish yoshlar, eng avvalo, madaniyat, uning tarkibiy qismlari, ma`naviy meros, sivilizasiya, ajdodlar tajribasini bilishi va ulardan ijodiy samarali foydalanishi talab qilinadi. Tarixiy-ma`naviy qadriyatlarni tiklash millatni tiklash demakdir. Xalq musiqiy madaniyati an`analarini tiklash bu boradagi eng muhim ishlardan biridir. Bu borada an`anaviy va ijrochilik xalq madaniyati-ajdodlarimiz merosining tarkibiy qismi sifatida ijtimoiy-tarixiy taraqqiyot jarayonida muhim o`rin tutib kelgan va hozirgi davrda ham jamiyatni ma`naviy kamol toptirishda katta ahamiyatga ega.

TADQIQOT NATIJALARI

An`analar va ijrochilikda xalqning tarixiy shakllanishi va rivojlanishi jarayonida yaratilgan va avlodlardan avlodlarga muqaddas meros sifatida o`tib kelayotgan bebaho ma`naviy boyligi hisoblanadi. Millatning asosiy belgilaridan biriga aylangan urf-odatlarimizni asrash va kamol toptirish har bir avlodning muqaddas burchidir. Yoshlar tomonidan ajdodlar an`analarini qadrlanmay qo`yilishi avlodlar o`rtasida ma`naviy uzilishni vujudga keltiradi. An`anaviylik va ijrochilikda xalq madaniyati-etnoslarning tarixiy-ma`naviy ehtiyojlari asosida vujudga kelgan, ularning aqliy-ijodiy faoliyati natijasida taraqqiy etgan, ming yilliklar mobaynida ajdodlar fikrlari, tajribalari, orzu-istaklari, an`analari va qadriyatlarini o`zida birlashtirgan. Avloddan avlodga o`tib, asrlar osha sayqallanib, murakkablashib borgan bebaho meros hamda jamiyatimizni axloqiy sog`lomlashtiruvchi va insonparvarligini barqaror etuvchi xalqning ma`naviy kamol topishiga xizmat qiladigan muhim omildir. An`anaviylik o`zbek xalq madaniyatiga yaxlit ijtimoiy-ma`naviy hodisa va xalq turmushining tarkibiy qismi sifatida qarash madaniyatshunoslik fani doirasida

“Etnomadaniyat konsepsiyasi”ni yaratishga imkon beradi. Bu konsepsiya an’anaviy xalq madaniyatini yaxshiroq tushunishga yordam beradi.

МУХОКАМА

Musiqa tarbiyasi atamasini ko‘pincha bolalar bog‘chasi va umumta’lim maktablarida amalga oshiriladigan umumiy musiqa tarbiyasi sifatida maxsus musiqa ta’limiga qarama-qarshi qo‘yib izohlaydilar. Shuningdek, oiladagi musiqa tarbiyasi va o‘z-o‘zini musiqiy tarbiyalashni ajratish mumkin.

Musiqa tarbiyasi prinsiplari musiqiy pedagogik jarayonning barcha tomonlarini, uning mohiyati va maqsadlarini qamrab oladigan talablar va asos qilib olingan qoidalardir. Musiqa tarbiyasi prinsiplari, birinchi navbatda, umumiy pedagogikada shakllangan quyidagi tarbiyalash prinsiplari tizimiga tayanadi: tarbiyaning hayot bilan bog‘liqligi, g‘oyaviy axloqiy, ma’naviy tarbiya, tarbiyaga kompleks yondashuv, ong va axloqning birligi, mehnat. Jamoa vositasida tarbiyalash, shaxsga nisbatan hurmat va oqilona talabchanlik, pedagogik ta’sirlarning izchilligi va tizimlilikidir.

An’anaviy qo‘shiqlarimiz ta’sirchanlik xususiyatlarini tahlil qiladigan bo‘lsak, avvalo, asrlar bo‘yi xalqimizning boy va ulkan merosiga aylangan maqom ijrochiligi san’ati ta’siri masalasi alohida ahamiyat kasb etadi. Barcha maqom turkumlari ijrolarining sho‘balarini qaysidir bir bastakor yaratgan va xalqona bo‘lganligi uchun xalq mulkiga aylanib ketgan. Bastakor so‘zi forsiy atama asosida bog‘lovchi degan ma’noni anglatadi. Sharq xalqlarining musiqiy boyligi bo‘lgan maqom, mug‘om, navba, raga, kuy singari musiqiy ijrochilikning aniq turkumlari turli davrlarda turlicha ko‘rinish va yo‘nalishlarda ijro etilib kelindi va rivojlandi[4,28].

Xalq ommasining ijodiy an‘analarini saqlash va rivojlantirish, jumladan, xalqning og‘zaki, musiqali, amaliy, teatr-tomoshaviy deb atalgan ijod turlari va janrlarini tiklash va kamol toptirishda bugungi kunda katta ahamiyat kasb etib bormoqda. An’anaviy musiqa ijodining alla, yalla, yor-yor, alyor, terma, ashula, marosim qo‘shiqlari va musiqa folklori asosida vujudga kelgan oilaviy ansambllar, folklor etnografik guruhlar, xalq havaskorlik jamoalari; xalq teatr-tomoshha ijodining masxarabozlik, qo‘g‘irchoqbozlik; xalq amaliy-bezak ijodining naqqoshlik, kulolchilik, o‘ymakorlik, zardo‘zlik, zargarlik, to‘qimachilik turlarini; tabiat bilan bog‘liq bo‘lgan ijodning rang-barang tur va janrlarini tahlil qilish asosida shunday xulosaga kelindiki, ular avlodlar ongini, badiiy tafakkurini, estetik qarashlarini taraqqiy ettiribgina qolmay, balki ijtimoiy hayotning barcha sohalarida ijodkorlikni rivojlantirgan, xalqning o‘z tarixi va taqdiri haqida o‘ylashga, bunyodkorlik qilishga undagan. Shuning uchun ijodiy merosni tiklash va kamol toptirish xalqning barcha ijtimoiy-madaniy sohalaridagi faolligini oshirishda muhim omil bo‘la oladi.

XULOSA

Respublikamizda muntazam ravishda o‘tkazib kelinayotgan turli xil ko‘rik-tanlovlar, Respublika miqyosidagi tadbirlar o‘zbek milliy san’at turlarining rivojiga munosib hissa bo‘lib qo‘shilmoqda. Milliy dorbozlar va an’anaviy sirk san’ati jamoalarining Respublika ko‘rik-festivali, Askiyachi va qiziqchilarning an’anaviy Respublika ko‘rik-festivali, “O‘lan aytgani keldik” nomli an’anaviy folklor san’ati bayrami, Yosh kulollarining Respublika ko‘rgazmasi, Qo‘g‘irchoqbozlik san’ati bayrami, Xalq ashula va raqs ansambllarining Respublika ko‘rik-festivali, “Barhayot navolar” turkumidan milliy cholg‘u sozlar ijrochilarining Respublika ko‘rik-festivali mamlakatimizning ko‘plab viloyatlarida iqtidorli ijrochi yoshlarni kashf etmoqda. Joylarda milliy qadriyatlar, xalq ijodiyotini targ‘ib qilish maqsadida 2016- yildan buyon “Xalq ijodiyoti poyezdi” tashkil etilmoqda. Bu poyezd yordamida respublika ko‘rik-tanlovlar, festivallar g‘oliblarining chekka qishloqlar aholisi bilan ijodiy uchrashuvlari o‘tkazilmoqda. Madaniyat poyezdi aholiga madaniy-maishiy xizmat ko‘rsatib, xalq ijodiyotining noyob durdonalari (o‘lan, lapar, askiya, baxshichilik va folklor san’ati turlari)ni keng omma o‘rtasida targ‘ib etib bormoqda.

Ijodkor xalqimiz o‘zining tarixiy musiqa madaniyatida salmoqli badiiy-musiqa madaniyatini nafis namunasini yarata olgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida “Tarbiya” fanini bosqichma-boqich amaliyotga joriy etish chora-tadbirlari to‘risidagi 1033-sonli Qarori. 07.07.2020-yil.
2. Mirziyoyev Sh.M. Niyati ulug’ xalqning ishi ham ulug’, hayoti yorug’ va kelajagi farovon bo‘ladi. –T.: O‘zbekiston. NMIU. 3-tom. 2019. –B. 102
3. Karimov I. A. O ‘zbekiston XXI asr bo‘sag‘asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari. – T.: O‘zbekiston. 1997, 137-bet.
4. Маннопов С.М. Навобахш оҳанглар. –Т.: IJOD-PRESS.2018. – Б. 28.
5. Намидов Н. Ўзбек анъанавий қўшиқчилик маданияти тарихи. –Т.: Ўқитувчи нашриёти. 1996. –Б. 68

ЎЗБЕК ОИЛАЛАРИДА ЭР-ХОТИН ЎРТАСИДАГИ НИЗОНИНГ ИЖТИМОЙ-ПСИХОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Каримов Х. (ҚарДУ)

Аннотация. Мақолада ўзбек оиларида эр-хотин ўртасидаги низоларнинг ижтимоий-психологик хусусиятлари ва уларни бартараф этиш механизмлари хақида муҳим маълумотлар келтирилган. Унда ёшларнинг оила қуриш мотивлари, никоҳ олди омиллари, эр-хотин муносабатида тенглик, ҳамжихатлик ва ўзаро ҳурмат ҳиссини юзага келтиришнинг ижтимоий-психологик омиллари тўғрисида илмий хулосалар берилган. Муаллиф мазкур муаммо ҳозирги кунда жуда долзарб эканлиги, уни ўрганиш психологлар олдида муҳим вазифаларни қўяётганлиги, мамлакатимиздаги ҳар бир оиланинг бир бутунлиги ва барқарорлигини сақлаб қолиш борасидаги ташкилий-ҳуқуқий механизмларни янада кучайтириш зарурлигини таъкидлаган.

Таянч сўзлар: *жамият, оила, никоҳ, эр-хотин, шахслараро муносабат, меҳр-оқибат, ҳиссий яқинлик, тарбия, жинсий ҳаёт, мотив, анъана, оила барқарорлиги, феъл-атвор, муваффақиятсиз никоҳ, низо, ажралиш.*

Аннотация. В статье представлены важные сведения о социально-психологических особенностях конфликтов между мужем и женой в узбекских семьях и механизмах их устранения. Содержатся научные выводы о мотивах молодых людей к созданию семьи, добрачных факторах, социально-психологических факторах формирования чувства равенства, гармонии и взаимопочтения в супружеских отношениях. Автор подчеркнул, что данная проблема очень актуальна на сегодняшний день, что ее изучение ставит перед психологами важные задачи и что необходимо дальнейшее укрепление организационно-правовых механизмов для сохранения целостности и стабильности каждой семьи в нашей стране.

Ключевые слова: *общество, семья, брак, пара, межличностные отношения, привязанность, эмоциональная близость, воспитание, сексуальность, мотив, традиция, семейная стабильность, характер, неудавшийся брак, конфликт, развод.*

Annotation. The article presents important information about the socio-psychological characteristics of conflicts between husband and wife in Uzbek families and the mechanisms for their elimination. It contains scientific conclusions about the motives of young people to create a family, premarital factors, socio-psychological factors in the formation of a sense of equality, harmony and mutual respect in marital relations. The author emphasized that this problem is very relevant today, that its study poses important tasks for psychologists and that it is necessary to further strengthen organizational and legal mechanisms to preserve the integrity and stability of every family in our country.

Key words: *society, family, marriage, couple, interpersonal relationships, affection, emotional intimacy, upbringing, sexuality, motive, tradition, family stability, character, failed marriage, conflict, divorce.*

Оилани давлат томонидан қўллаб-қувватлаш, уларни ҳар томонлама жамиятнинг асосий бўғини сифатида барқарорлигини таъминлаш ҳар бир мамлакат фуқароларининг доимий эътиборида бўладиган устувор йўналишлардан бири ҳисобланади. Ҳозирда Ўзбекистонда оилалар барқарорлигини таъминлаш, эр-хотин ўртасидаги ажралишлар ва низолар сонини камайтириш, оилани сақлаб қолиш имконини берадиган қўллаб ташкилий-ҳуқуқий, ижтимоий-иқтисодий чоралар белгиланган ва бу борадаги ҳуқуқий асослар яратилган. Таассуфки, шунга қарамадан, турмуш қурган ёшлар орасида ҳаётни енгил-елпи тасаввур қилиш, оила вазифаларини бажаришга тайёр эмаслик, оила муқаддас эканини тушуниб етмаслик ҳолатларининг учраб турганлиги, ёш оилалар орасида арзимас сабаблар билан ажралишлар кўпайиб бораётганлиги, бегуноҳ болалар етим бўлиб, меҳр ва эътиборга энг ташна вақтида ота-она тарбиясидан четда қолаётганлиги каби муаммолар учраб турмоқда. Шу боис эр-хотин ўртасидаги ажралишлар сонини камайтириш, оилаларнинг бир бутунлиги ва барқарорлигини сақлаб қолиш борасидаги ташкилий-ҳуқуқий механизмларни мустаҳкамлаш, бу борада амалга ошириладиган ислохотларни янада кучайтириш замон талабидир.

Маълумки, оила ва никоҳ муносабатлари масалаларини ўрганиш ҳамма даврларда ҳам долзарб бўлиб, жаҳон миқёсида кенг ўрганиладиган муаммолардан бири ҳисобланади. Кишилиқ жамияти пайдо бўлгандан буён диний-мифологик ва илмий-фалсафий қарашларда оилавий ҳаёт масалалари бўйича муҳим маълумотлар берилган. Масалан, Қуръони Каримнинг “Бақара”, “Нисо” сураларида оила, оилавий муносабатлар ва оилавий тарбия

масалаларига алоҳида урғу берилган. Ислом дини оилавий ҳаётнинг асосий ташкилотчилари ва аъзолари бўлмиш эр ва хотиннинг ҳар бирига ўзига хос бурч ва вазифаларни юклаган, бир-бирларига нисбатан ҳақ ва ҳуқуқларни белгилаб берган. Айниқса, муборак китобларда бўлажак оиланинг вужудга келишига алоҳида эътибор берилган ҳамда фарзандларнинг наслий пок бўлишини ҳисобга олиб, бўлажак қайнота ва қайноналарни танлаш зарурияти ўзига хос тарзда баён этилган. Келин ёки куёв қилмоқчи бўлган ҳар бир ота-онанинг бўлажак қудалар наслини суриштиришлари ёхуд ҳар бир мусулмон ўзининг “етти пушти”ни билиши лозим, деган талаблар ҳам исломий маънавиятдан келиб чиққан.

Шарқда турли даврларда оила ва никоҳ масалалари файласуф олимлар ва мутафаккирларнинг диққат марказида бўлиб келган. Шу ўринда шарқ мутафаккирларидан Абу Наср Фаробий, Абу Райҳон Беруний, Абу Али ибн Сино, Юсуф Хос Ҳожиб, Амир Темур, Алишер Навоий, Аҳмад Дониш, Абдурауф Фитрат ва бошқаларнинг асарларидаги оила-никоҳ муносабатлари, оиладаги шахсларо муносабатлар, низо ва келишмовчиликларни бартараф этиш бўйича ғоятда ибратли маслаҳат ва ўғитларини таъкидлаб ўтиш мақсадга мувофиқдир.

Шарқ мутафаккирларидан бири – Абу Райҳон Берунийнинг оилавий муносабатлар ҳақидаги қарашлари алоҳида эътиборга лойиқдир. Беруний ўз қарашларида, айниқса, хотин-қизлар тарбиясига алоҳида эътибор қаратади. У ўзининг “Минерология” асарида оила қураётган қизларга ота-онанинг насиҳатларини келтириб, оиладаги тинчлик-тотувлик, бахтиёрлик кўпроқ бевосита ақлли, фаросатли, тарбияли аёллар қўлида эканлигига алоҳида урғу берган. Аллома оила ва никоҳ муносабатларининг нозик томонларини ахлоқий ва ҳуқуқий нуқтаи назардан тадқиқ қилар экан, оиланинг мустаҳкам ва тинч-тотув бўлиши, эр-хотиннинг аҳиллиги, ширинсўзлиги, бир-бирига бўлган меҳр-оқибатига боғлиқ, деган фикрни илгари суради.

Берунийнинг замондоши бўлган Абу Али ибн Сино эса ўз қарашларида оилавий муносабатларнинг турли ва муҳим томонларини ёритар экан, аввало оила бошлиғи эрнинг олдидаги масъулиятли вазифаларга эътиборини қаратади. Унинг фикрича, биринчи навбатда эр оиладаги тарбиявий ишларга доир ҳам назарий, ҳам амалий маълумотларга эга бўлиши шарт. Шундагина, у ҳақиқий оила бошлиғи бўла олади. Муаллиф, эр-хотин муносабати тенглик, ҳамжиҳатлик ва ўзаро ҳурмат асосида қурилиши ҳақида тўхталиб, “эркак киши оила бошлиғидир, у оиланинг барча эҳтиёжларини қондирмоғи лозим, чунки бу унинг бирламчи вазифасидир. Аёл эса эркакнинг яхши, муносиб йўлдоши ва бола тарбияси борасида энг яхши ворис ва ёрдамчисидир” деб ёзади. У ўзининг “Уй-жой тутиш тадбири” ҳақидаги асарида аёлларнинг ўн етти хислатини санаб кўрсатади. Унга кўра, дастлаб аёл оқила ва иймонли, шарм-ҳаёли, ор-номусли, дидли ва фаросатли, ораста, ўз эрига садоқатли, итоаткор, дилкаш, беҳархаша, покиза, вазмин, мулойим ва ўзини тутиб олган жиддий ва улуғвор, ҳар бир хатти-ҳаракатида яхши хислатлари сезилиб турадиган тежамкор, эрининг оғир дамларида унга малҳам бўла оладиган мушфику меҳрибон бўлиши керак, деган фикрларни билдирган.

Мустақиллик йилларида оила ва никоҳ муносабатлари масалалари мамлакатимиз психологлари томонидан ҳам самарали ўрганилди. Айниқса, ўзбек оилаларининг ижтимоий-психологик муаммоларига бағишланган илмий-тадқиқот изланишлари ўтган асрнинг 90-йилларидан бошлаб чуқур ўрганила бошланди. Шу ўринда Е.А.Моршинина, Ғ.Б.Шоумаров, Э.Ғ.Ғозиев, А.М.Жабборов, Н.А.Соғинов, В.М.Каримова, Б.Умаров, Ф.А.Акрамова, М.Файзиева, С.А.Охунжонова, А.Шожалилов, Т.М.Адизова, Э.Усмонов, Ш.Ш.Жўраева, Р.С.Самаров, О.Шамиева, Н.Салаева, Ф.Р.Рўзиқулов каби олимлар томонидан олиб борилган ишларни кўрсатиб ўтишимиз мумкин.

Ғ.Б.Шоумаров тадқиқотларида оилада эр билан хотин орасида юзага келадиган келишмовчиликларни психологик таҳлил қилиб, уларнинг асосий сабаблари келин-куёвнинг касб-фаолияти ва оиланинг кадр-қимматини ўлчашлари унда етакчилик мавқеини қўлга киритиш учун курашишлари, бир-бирини психологик хусусиятларини тушуниб етмасликлари, уй-рўзгор ишларини бажаришга тайёр эмасликлари, жинсий тарбияга оид билимларнинг етарли эмаслиги, болаларни тарбиялашдаги ўзаро келишмовчиликлар,

мижозларнинг мос келмаслиги, жинсий масалаларда келишолмасликлари, фарзандсизлик, рашк ва ишончсизлик эканлигини кўрсатиб ўтади.

Э.Ғозиев ўз тадқиқотларида оилада юзага келадиган зиддиятлар ва оила бузилишлари ҳақида ҳам алоҳида тўхталиб, унинг муайян сабаблари: эр-хотиннинг характер жиҳатидан мос тушмаганлиги, фарзанд кўрмаслик, келиннинг маънавий ва жисмоний жиҳатдан ҳақоратланганлиги, моддий таъминотдаги камчиликлар, тарбиявий қашшоқлик, оилада ортиқча анъана ва маросимларнинг мавжудлиги, ичкиликка ружу кўйиш, рашк, маданий ҳордиқ чиқариш имкониятининг йўқлиги, қариндош-уруғчиликдаги кўнгил бузар ишлар мавжудлигини кўрсатиб ўтади. Шунингдек, муаллифнинг бу соҳадаги ишлари билан танишар эканмиз, уларда ўзбек оиласидаги шахслараро муносабатнинг ўзига хослиги, оила барқарорлигининг ижтимоий-психологик мезонлари ҳақида ҳам қимматли маълумотлар борлигини кўраемиз.

Н.А.Соғиновнинг изланишларида ўзбек оиласида жуфтликлар ўртасидаги ўзаро тушуниш, ўзаро ҳурмат ва ҳиссий яқинлик, эр-хотинларнинг никоҳдан қониққанлик хусусиятлари каби омилларнинг оила мустаҳкамлигига таъсири, уларнинг ўзаро муносабатларида низолар пайдо бўлишининг этнопсихологик компонентлари ўзбек этноси мисолида илк бор ўрганилган. Ушбу тадқиқот иши собиқ иттифоқ миқёсида у ёки бу миллатнинг этник хусусиятларини намоён бўлиши тадқиқ этилган илк ижтимоий-психологик тадқиқотлардан бири эканлиги эътироф этилади. Унда ёшларнинг оила қуриш мотивлари, никоҳ олди омиллари, никоҳдан қониққанлик даражалари, эр-хотин ўртасида “ўзаро тушуниш”, “эмоционал интилиш”, “ўзаро ҳурмат” кўрсаткичлари шаҳар ва қишлоқ оилалари мисолида қайд этиб ўтилган. Тадқиқотда оила қуриш ниятидаги ёшлар, муваффақиятли ва муваффақиятсиз никоҳлар, ажралишган жуфтлар ўрганилган.

Оилаларнинг мустаҳкамлигига салбий таъсир кўрсатувчи омиллардан бири оилавий низолар ҳисобланади. Таъкидлаш жоизки, ижтимоий ҳаётда кишилар ўртасида оила ва никоҳ муносабатлари билан боғлиқ турли англашмовчиликлар, низолар ва ўзаро келишмовчиликлар учраб туради. Одатда, низо деб, қарама-қарши йўналган қарашларга, нохуш ҳиссий кечинмалар билан боғлиқ гуруҳлараро ёки шахслараро муносабатлар орқали ифодаланувчи тўқнашувларга айтилади. Психологик нуқтаи назардан талқин этганда, одамларга ҳалокатли таъсир этадиган жиҳат бу – низоларнинг ўзи эмас, балки уларнинг оқибати ҳисобланади. Низолар оқибатида инсон руҳиятида кўркинч, ваҳима, адоват каби салбий ҳислар юзага келади. Агар мазкур кечинмалар кучли бўлса ва узоқ муддат давом этса, одамда ҳимоя реакцияси пайдо бўлиши ва мустаҳкамланиши мумкин.

Оиладаги шахслараро муносабатлар миллий-худудий хусусиятларга узвий боғлиқ мураккаб тизимга эга бўлиб, унинг асосий буғини эр билан хотин ўртасидаги муносабат ҳисобланади. Маълумки, эр-хотин муносабатлари бир текис муносабатлар бўлмай, йиллар давомида бу муносабатлар кўп маротаба синалади, дарз кетади, ҳатто синиши ҳам мумкин. Афсуски, ўзбек оилаларида ҳам кейинги йилларда оила-никоҳ муносабатларининг бироз заифлашиб бораётганлиги, ҳар хил низоли ҳолатлар ва келишмовчиликлар тез-тез учраб турганлиги ҳеч кимга сир эмас. Бунда оилавий низоларнинг шаклланиши ва уларнинг бузилиб кетишида эр-хотин феъл-атворининг мос келмаслиги, фарзандсизлик, севги ва меҳр-муҳаббатнинг етарли эмаслиги, унинг бюджетини оқилона бошқара олмаслик асосий омиллар бўлиб, рўзғор ишларининг саранжом-сарипта ва ораста эмаслиги, иқтисодий таъминотдаги камчиликлар, рашк ва ишончсизлик, ота-оналарнинг эр-хотин муносабатларига аралашуви, дунёқараш ва маслакларнинг номувофиқлиги, жинсий номослик каби омиллар оилавий муносабатларда зиддиятларни келиб чиқишида муҳим ўрин тутаяди.

Илмий адабиётлар билан танишиш ва олиб борилган тадқиқотларимиз натижаларига суянган ҳолда, ўзбек оилаларида юзага келадиган низолар ва уларнинг намоён бўлиш сабабларини қуйидагича классификация қилишни лозим топдик:

Сабабларига кўра: 1) Турмуш ўртоғининг эҳтиёжларини эътиборсиз қолдириш; 2) Турмуш ўртоғининг ота-онасига ҳурматсиз муносабатда бўлиш; 3) Рашк; 4) Эр ва хотиннинг никоҳдан ташқари бошқалар билан муносабатда бўлиши; 5) Бола тарбияси юзасидан бўладиган муносабат; 6) Жинсий маданиятнинг пастлиги; 7) Моддий ва

иқтисодий қийинчиликлар; 8) Ота-она аралашуви; 9) Оилада эр-хотин ўртасида роллар тақсимоти; 10) Ичкиликбозлик ва гиёҳвандлик; 11) Бепуштлиқ; 12) Асаб касаллиги, жинсий касалликлар; 13) Турмуш ўртоғининг кўполлиги ва хушмуомала эмаслиги; 14) Касбий фаолиятининг хусусиятлари.

Кўламига кўра: 1) Эр-хотин ўртасидаги; 2) Болалар аралашуви; 3) Ота-оналар низоларига болалар аралашуви; 4) низога кўшнилари ва бошқа қариндошлар аралашуви; 5) Эр-хотин ўртасидаги низога иш жойи ходимларининг аралашуви; 6) Эр-хотиннинг низоларига яқин қариндошларнинг аралашуви.

Давомийлигига кўра: 1) Тизимли; 2) Тез-тез; 3) Камдан-кам холларда; 4) Жуда кам.

Ифодаланишига кўра: 1) Турмуш ўртоқлар бир-бирининг шахсига тегмаслик (1-босқич); 2) Турмуш ўртоқлар бир-бирларининг шахсига тегиши (2-босқич); 3) Жисмоний таъсир кўрсатиш (3-босқич); 4) Тан жароҳат етказиш (4-босқич).

Ўчоғига кўра: 1) Хотин; 2) Эр; 3) Қайнона; 4) Қайнота; 5) Таъсир қилувчи кўзғатувчи томон; 6) Болалар тарбияси билан боғлиқ; 7) Турмуш ўртоқларнинг яқин қариндошларининг аралашуви.

Йўналишига кўра: 1) Конструктив; 2) Деструктив.

Босқичларига кўра: 1) Яширин давр; 2) Бошланиш давр; 3) Энг охири давр; 4) Инкироздан кейинги давр; 5) Низонинг тўлиқ ечим даври.

Ўзбек оиласида эр-хотин орасидаги низолар бошқа миллат вакиллари (рус, украин ва бошқалар) оилаларидаги низолардан фарқланиши билан ажралиб туради. Олиб борган тадқиқотларимизда ўзбек оилалари ўзига хос этнопсихологик хусусиятларга эга эканлиги билан ажралиб туриши, бунда эр-хотин орасида низоларнинг келиб чиқишига миллий-маданий муҳитга хос бўлган никоҳ олди омилларининг хусусиятлари, яъни баъзида танишиш имкониятининг бўлмаслиги ёки қисқалиги ҳам таъсир этиши, натижада юзага келган низо сабабларини томонлар ўзидан қидирмаслиги, уни бартараф этишда ота-оналарга таяниш, оиладаги ўзаро муносабатлар кўполлик асосига қурилиши ва бошқа бир қатор салбий ҳолатлар юзага келиши каби ҳолатлар аниқланди. Бундан ташқари, оилавий низолар, кўп ҳолатларда, бир-бирини тингламаслик, яъни бир-бирларининг истакларини “эшитмаслик”, ҳаётга бўлган қарашларнинг фарқланиши, ўта қаттиқ назорат, таъби устидан кулиш, эътибор етишмаслиги, иш фаолиятидаги муаммолар туфайли юзага келиши мумкинлиги қатор тажрибаларда ўз исботини топган.

Олиб борган тажрибаларимизда аниқланишича, ўзбек оиласидаги никоҳ низолари куйидаги ижтимоий-психологик хусусиятлар билан тавсифланади:

- ота-оналарнинг ёшлар ҳаётига аралашуви никоҳдаги низоларнинг пайдо бўлишида етакчи омиллардан бири ҳисобланади;

- кўп ҳолларда низоларнинг ҳақиқий сабаблари ҳар доим ҳам турмуш ўртоқлар томонидан тўғри тан олинмайди.

- никоҳ низоси кўпинча шахс кадр-қимматини ҳақорат қилиш ва турмуш ўртоғига жисмоний таъсир қилиш чораларини қўллаш шаклида ифодаланади (асосан эркалар аёлларга);

- ўзбек оиласида эр-хотин низоларнинг олдини олиш, бартараф этиш ва йўналтиришда аёл етакчи ўрин тутди.

Маълумки, оилада содир бўлаётган ҳар қандай низо оила аъзолари нуфузига путур етказиши мумкин. Содир бўлган низодан сўнг оиладаги шахслараро муносабатлар ҳам кескин ўзгаради, оила жамоасида носоғлом муҳит ҳукм суради. Низо натижасидаги салбий ҳолатлар шахснинг ҳиссиёти, хатти-ҳаракатлари, тафаккур ва ҳатто характерида маълум ўзгаришлар содир этади. Бу ўзгаришлар шахснинг хулқ-атворида намоён бўлиб, мазкур субъект қатнашаётган бошқа вазиятларга ҳам тарқалади ва ўзаро муносабатларнинг кенг соҳаларини эгаллай бошлайди. Шунинг учун оила аъзоларидан низоларнинг олдини олиш тадбирларини ташкиллаштириш ва содир бўлган пайтда эса уларни малакали тарзда ҳал этиш қобилияти талаб этилади. Бунда эр ва хотиннинг бир-бирларини тўғри тушуниши, ҳурмат қилиши, оилавий масалаларни биргаликда ҳал қилишга ҳаракат қилиши оилада юзага келадиган ҳар қандай низо, ихтилоф ва муаммоларни тинч йўл билан бартараф қилишга имконият яратади.

Ўзбек оиларида эр-хотин ўртасидаги низоларнинг ижтимоий-психологик хусусиятларини ўрганиб, уларни самарали бартараф этишда қуйидаги амалий таклифларни беришимиз мумкин:

никоҳдан олдинги танишув тажрибасини ва муддатини ошириш тавсия этилади;
мактаб психологлари, ўқитувчилар ва тарбиячилар ҳамда маҳалла фаоллари ота-оналар билан ишлашда низонинг салбий оқибатлари ҳақида суҳбатлар ўтказишни таъминлаши керак;
боланинг руҳий саломатлиги учун оммавий ахборот воситалари орқали мулоқот, шахсият, жинсий ҳаёт, низо психологияси бўйича психологик билимларни тарғиб қилиш, суҳбатлар ташкил этиш мақсадга мувофиқдир;
мактабларда, ўқув юртларда, никоҳ уйларида ёшларни оилавий ҳаётга тайёрлашда нафақат ёшларни, балки уларнинг ота-оналарини ҳам ҳаётга тайёрлаш жуда муҳим ҳисобланади;
олий ўқув юртларида “Оила ҳаёти психологияси” бўйича махсус курсни жорий этиш, бу курсда низо психологияси деб номланган махсус бўлим бўлиши, ушбу бўлимда низоларнинг этиологияси, омиллари, сабаблари, ифодаланиш шакллари, турлари, йўналиши, оқибатлари ва олдини олиш йўллари кўрсатилган бўлиши мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Каримова.В. Ижтимоий психология. –Т.: Фан ва технология, 2012, – 172 б.
2. Салаева Н. Хоразм оилаларининг этнопсихологик хусусиятлари: Психол. фан. номз. ... дисс. –Т.: 2001, – 162 б.
3. Соғинов Н.А. Социально-психологические особенности удовлетворенности бракам в узбекской семье: Автореф. дисс. канд. психолог. наук. – К.: 1990, –19 стр.
4. Файзиёва М., Жабборов А. Оилавий муносабатлар психологияси. –Т.: Янги аср авлоди, 2007, –144 б.
5. Шоумаров Ф.Б. Оила психологияси. Академик лицей ва касб-хунар коллежлари ўқувчилари учун. – Т.: Шарқ, – 240 б.

Наирузга проф. А.Жабборов тавсия этган

TALABALAR JAMOASIDA LIDERLIK QOBILIYATINI SHAKLLANTIRISHDA PSIXOLOGIK TRENINGLARDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI

Mardiyeva Sh.A. (SamDCHI)

Аннотасиё. Xalqaro andozalarga to'liq javob bera oladigan, mustaqil fikrlay oladigan, jamoasini yuksak cho'qqilarga yetaklay oladigan kadrlarni yetishtirish, bugungi kunda Respublikamiz oldida turgan ulkan vazifalardan biridir. Mazkur maqolada talaba yoshlarda liderlik qobiliyatini rivojlantirishning ahamiyatli jihatlari, yetakchilikning asosiy xususiyatlari, lider va rahbar shaxslarining farqli jihatlari bayon etilgan. Shuningdek, talabalarda liderlik qobiliyatini shakllantirishga yordam beruvchi psixologik trening ishlanmasi tavsiya etilgan.

Tayanch so'zlar: lider, liderlik, rahbar, sintetik, xarizmatik, qobiliyat, enerjayer, yashirin lider, psixologik yordam.

Аннотация. Развитие персонала, способного полностью соответствовать международным стандартам, мыслить независимо, вести свою команду к наивысшим высотам, является одной из важнейших задач, стоящих сегодня перед нашей Республикой. В данной статье описываются значимые аспекты развития лидерских качеств у студенческой молодежи, основные характеристики лидерства, различия лидеров и лидерских личностей. Также рекомендуются психологические исходные материалы тренинга, которые помогут сформировать у студентов лидерские качества.

Ключевые слова: лидер, лидерство, синтетичный, харизматичный, способность, энерджайзер, скрытый лидер, психологическая помощь.

Annotation. The development of personnel capable of fully meeting international standards, thinking independently, leading their team to better heights is one of the most important tasks facing our Republic today. This article describes the significant aspects of the development of leadership qualities among students, the main characteristics of leadership, the differences between leaders and leadership personalities. Psychological training materials are also recommended, which will help to form students' leadership qualities.

Keywords: leader, leadership, synthetic, charismatic, abilities, energizer, hidden leader, psychological help.

Davlatimizning jahon hamjamiyatida tutgan oʻrni tobora oʻsib, mamlakatlar oʻrtasida madaniy va iqtisodiy aloqalar mustahkamlanib borayotgan davrda, uning kelajagini yaratuvchi yoshlarga taʼlim berish, ularning nutqiy koʻnikmalarni oʻstirish, taʼlim jarayonida yoshlarning liderlik xususiyatlarini rivojlantirish, jamoada oʻz oʻrniga ega boʻla olish koʻnikmasini shakllantirish, oʻzaro muloqotga kirisha olishga oʻrgatish hozirgi kunning eng muhim dolzarb muamolaridan biri hisoblanadi. Bugungi taʼlim jarayoni yoshlarda oʻz-oʻzini boshqara olish va liderlik qobiliyatini shakllantirish orqali Oʻzbekistonning xalqaro andozalardagi zamonaviy taraqqiyotini taʼminlay oladigan, mustaqil qaror qabul qila oladigan, bilimli, har tomonlama kamolotga yetgan kadrlarni tayorlash maqsadini koʻzlaydi. Buning uchun oliy taʼlim tizimida tahsil oladigan talabalarni jahon standartlariga toʻla javob beradigan mutaxassis sifatida tayyorlash, oʻzining shaxsiy fazilatlarini, mustahkam xarakteri, kuchli irodasi, barqaror hissiyoti barcha narsalarga va jabhalarga nisbatan maxsus qobiliyatlari bilan muayyan muassasani boshqara oladigan kasbiy va ijodiy salohiyatli kadrlar sifatida tayyorlash lozim.¹

Shu oʻrinda aytish lozimki, bugungi kunda davlat va jamiyat barqarorligiga erishishning asosiy omili sifatida oliy taʼlimda chinakam liderlik qobiliyatiga ega boʻlgan yoshlarni tarbiyalash davr talabidir. Mamlakat miqyosidagi tub oʻzgarishlar natijasida insonlar psixologiyasida mustaqil fikrlash va ish yuritish, rejalarni roʻyobga chiqarish yoʻllarini izlash imkoniyatlari vujudga kelmoqda. Bugungi kundagi barcha jabhalardagi rahbar xodim tom maʼnoda chinakam lider boʻlishini, ijtimoiy hayotdagi munosabatlar, ularning tuzilishi va mohiyati bilan boshqaruv jarayonida yaqindan tanish boʻlishini taqozo etadi. 2 Tobe kishilar, ijrochilar, yordamchilar orasida lider oʻzining har tomonlama ustuvorligi bilan obroʻ-eʼtibor, nufuz ortirishi mumkin, aks holda samaradorlik, mahsuldorlik, xodimlarning ijodiy fikrlash toʻgʻrisida gap boʻlishi mumkin emas. Bu esa talaba yoshlarda taʼlim jarayoni davridayoq liderlik qobiliyatini shakllantirish lozimligini koʻrsatadi. Maʼlumki, har qanday guruh, tashkilot, jamoada tan olingan obroʻ-eʼtiborga ega boʻlgan shaxs mavjud boʻlib, u mazkur tashkilotning faoliyatiga bevosita taʼsir oʻtkazadi, bu esa shaxsni oʻzini boshqaruv xarakterlarining sohibi sifatida namoyon qiladi. Bunga buyuk sarkardamiz Amir Temurning "Azmi qatʼiy, tadbirkor, hushyor, mard va shijoatli bir kishi, mingta tadbirsiz va loqayd kishidan afzaldir" degan fikri ham yaqqol misol boʻla oladi. Bugungi kunda biz bunday insonlarni liderlar deb ataymiz.

Avvalambor, liderlik qobiliyati borasida soʻz borar ekan, lider soʻzini lugʻaviy maʼnosiga eʼtibor qaratish lozim. Lider soʻzi inglizcha soʻzdan olingan boʻlib, "leader" 3- yetakchi, boshliq, rahbar, tashkilotning rahbari, yoʻlboshlovchisi maʼnosini anglatadi. Liderlik jarayoni esa - umumiy bir ishni bajarishda boshqalarning yordami va harakatini birlashtiruvchi ijtimoiy taʼsir etish jarayoni hisoblanadi.

Lider qanday xususiyatlarga ega boʻlishi kerak? Yetakchilikning yaʼni liderlikning asosiy xususiyatlari quyidagilar:

- masʼuliyatli va qiyin qarorlarni qabul qilish qobiliyati, ular uchun tegishli javobgarlikni oʻz zimmasiga olish istagi;
- shaxsiy manfaatlar uchun emas, balki odamlarning umumiy manfaatlari va manfaatlari haqida qaygʻurish;
- odamlarni butunlay ixtiyoriy asosda boshqarish qobiliyati;
- xarizma va tabiiy taʼsir kuchiga ega boʻlish;
- guruh tomonidan yetakchiga boʻlgan ishonch va kuchli hokimiyat mavjudligi;
- xatolarni tan olish qobiliyati va magʻlubiyat uchun javobgarlikni oʻz zimmasiga olish, bundan shaxsiy xatolarni qidirish.

1 Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги "Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги Қарори // Халқ сўзи газетаси: 79 (6773). 21.04.2017 й.

2 Ўзбекистон Республикасининг Таълим тўғрисидаги Қонуни. – Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси, 24.09.2020 й.

3 Ўзбек тилининг изоҳли луғати. –Т. Ўзбекистон миллий энциклопедияси" давлат миллий нашриёти. 2013. – Б. 497.

Ijtimoiy psixologiyada esa "Liderlik nazariyalari" deb nom olgan nazariya bo'lib, unga ko'ra quyidagi nazariyalar mavjud:

- xarizmatik nazariya;
- vaziyatga bog'liqlik nazariyasi;
- sintetik nazariya.

Xarizmatik nazariyaning mohiyati shuki, hamma ham lider bo'la olmaydi, ayrim shaxslarda shunday sifatlar yig'indisi tug'ma mavjud bo'lib, ular uning guruhda lider bo'lishini ta'minlaydi. Masalan, 1940 yilda amerikalik K. Berd 79 sifatdan iborat bo'lgan liderlik qirralari ro'yxatini tuzadi. Bu ro'yxatda jumladan, tashabbuskorlik muloqotga kirisha olish, yumor hissi, o'ziga ishonch, tez va aniq qarorlar qabul qila olish, tashkilotchilik kabi sifatlar mavjud bo'lib, lekin bu nazariyaning xatoligi, birinchidan, u yuqoridagi sifatlar qanday qilib namoyon bo'ladi-yu, qanday shakllanishini tushuntirib bera olmaganligi, ikkinchidan, so'roqlar mobaynida birorta sifat ham mutlaq ko'p marta qayd etilmaligidir.

Ikkinchi nazariya liderlikning vaziyatga bog'liqligi bo'lib, bunda asosiy g'oya — lider vaziyatning mahsuli deb hisoblanganligi. Har bir odamda liderlik sifatleri bor, lekin ayrim vaziyatlar ayrim shaxslarning o'zlarini ko'rsatishlari, lider bo'lishlari uchun qulay hisoblanadi.

Yuqoridagi ikki nazariyani tanqid qilish natijasida paydo bo'lgan uchinchi nazariya liderlikning sintetik nazariyasidir. Bu nazariya liderni guruhiy munosabatlarning bevosita mahsuli deb qaraydi, liderning ruyobga chiqishida guruhning birlamchi rolini ilgari suradi.

Psixolog A.N. Leontyevning faoliyat konsepsiyasiga tayangan holda, liderlikni faoliyat mahsuli, guruhning ushbu faoliyatga munosabati va guruhda qabul qilingan normalar va ijtimoiy kutishlarga kim ko'proq javob berishiga qarab liderni aniqlash mumkin. Ijtimoiy kutishlar nazariyasi hozirda ko'pchilik tomonidan ma'qul yondashishlardan biri deb qabul qilinmoqda.

Oliy ta'lim tizimida tahsil olayotgan talabalar jamjasida liderlik qobiliyatini shakllantirishda psixologik treninglardan foydalanish samarali natija beradi. Shuning uchun o'quv jarayoni yoki darsdan tashqari mashg'ulotlar davomida talabalarda liderlik qobiliyatini shakllantirishga xos psixologik treninglardan foydanish maqsadga muvofiq deb o'ylaymiz. Quyida trening mashg'ulotlarini olib borishning dasturiy yo'nalishi haqida to'xtalib o'tamiz.

Treningning borish tartibi:

1. Guruhiy normalarni ishlab chiqish:

Trening jarayonida guruhda ishlarni tashkil qilishga doir normalar (tamoyillar) quyidagilardan iborat bo'lishi mumkin.

- Intizomga qat'iy rioya qilish. Bunda har bir guruh a'zosi mashg'ulotga o'z vaqtida kelishi, kerakligi zarurligini his etishi lozim va bunga qat'iy amal qilishi kerak. Chunki mashg'ulotga kechikib kelinishi ba'zi bir ishtirokchilarning g'ashiga tegishi, mashg'ulotlarning to'xtab qolishi va noroziliklarga olib kelishi mumkin.

- "Maxfiylik". Mashg'ulotda bayon etilgan kimningdir, aniqrog'i biror-bir guruh a'zosining hayotiga oid hissiyot, fikr, axborotlar mashg'ulot doirasidan chetga chiqmasligi lozim.

- Fikrni birinchi shaxs tomonidan bayon etish. Bunda doimo mulohazalar "Menimcha...", "Mening fikrimcha...", "Mening o'ylashimcha..." qabilida bayon etilishi maqsadga muvofiqligi o'qitirilishi kerak. Bir-birini iloji boricha ismi bilan chaqirish. Bu ishtirokchilarning o'zaro teng munosabatlarini ta'minlaydi.

- "Yagona mikrofon" normasi. Bir ishtirokchi so'zlayotganda, boshqalar unga diqqat bilan quloq solishi va gapini bo'lmasligi, bir-birining shaxsini hurmat qilishlari lozim. Kimdir gapirayotganida boshqa birovning unga quloq solmasligi so'zlovchining shaxsiyatiga tegishi va u keyingi bahslarda o'z munosabatini bildirishdan bosh tortishiga olib kelishi mumkin. Bu esa trening samarasiga salbiy ta'sir ko'rsatishi ehtimolini keltirib chiqaradi.

- "Mashg'ulotning boshidan oxirigacha qatnashish". Bu ishtirokchilarda mas'uliyatni vujudga keltirish uchun zarur bo'lgan tamoyildir.

- "Ihtiyoriylik", Mashg'ulotda o'z mulohazalarini bayon qilish, munozaralarda, o'yin va mashqlarda ishtirok etishda ixtiyoriylikni joriy qilishi mumkin.

- "Vaqtни tejash- sarishtalik". Guruh ishtirokchilari trening mashg'uloti davomida gaplarini imkon qadar qisqa, lo'nda ifodalashi, mavzu doirasidan chetga chiqib ketmasligi lozim.

- "Shaxsni baholamaslik". Har bir ishtirokchi o'z fikr mulohazalarini, hissiyotlarini bayon qilishi mumkin, biroq bunda boshlovchi va qolgan ishtirokchilar hikoyadagi vaziyatnigina muhokama qilishlari kerak va so'zlovchining o'sha paytdagi xulq-atvori, xatti- harakatini baholashdan qochishlari kerak. Masalan: "o'sha paytda siz jahlg'a berilmasligingiz yoki bunday demasligingiz kerak edi" kabi. Buning o'rniga bunaqa vaziyatda men bunday qilardim yoki deyardim kabi variantlarda so'zlashish yoki fikrini bildirish so'raladi.

2. Ishtirokchilar kutuvlarini aniqlash.

Trener qisqa vaqt mobaynida talabalardan bugungi treningda ishtirok etishdan maqsad va kutilmalarni so'rab oladi. Zarur hollarda ishtirokchilar kutilmalariga qarab trening dasturiga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritadi.

3. Salomlashish mashqi "Hissiyotli salomlashish".

Maqsad: guruh a'zolari o'rtasida ijobiy kayfiyatni hosil qilish. Yo'riqnoma: ishtirokchilarga hissiyot turlari yozilgan qog'ozlar tarqatiladi (quvonch, yig'i, qo'rquv, apatiya (insonning hech qanday hissiz holati), muhabbat, nafrat, kesatish, uyalish, daxshat, ensa qotirish va x.k..) Ishtirokchilar qog'ozdagi xissiyotga muvofiq "assalomu aleykum" deb salom berishadi. O'zaro salomla-shish doira bo'ylab ketma-ketlikda amalga oshiriladi.

4. Enerjazer "Atom-molekula" o'yini.

Maqsad: ishtirokchilarning ishchanlik samaradorligini oshirish va guruh a'zolari o'rtasidagi taranglikni yumshatish, guruh o'rtasidagi yashirin liderni aniqlash.

Yo'riqnoma: trener ishtirokchilardan atom va molekulalarning o'zaro farqini so'raydi. Molekulalar - tartibsiz harakat qilishi va atomlar- mustahkam birikmalar ekanligi haqidagi javoblarni olgach, xuddi shunday o'yin o'ynashni taklif qiladi. Trener "Molekulalar harakatda" degan vaqti ishtirokchilar bo'sh maydon bo'ylab tartibsiz harakat qilishlari lozim. Trener "Atom 4" degan vaqt ishtirokchilar to'rtadan birlashib bir- birlarini qo'llaridan mahkam ushlab olishlari lozim. So'ng yana "Molekulalar harakatda" bo'yruq'i beriladi. Endi trener "Atom 3" yoki "Atom 6" buyruq'ini berishi mumkin. Qaysi sonni aytsa, ishtirokchilar xuddi shunchadan birikib olishlari kerak bo'ladi. O'ziga sherik topa olmagan ishtirokchilar asta-sekin o'yinni tark etishadi. O'yin oxirida 2 ta g'olib ishtirokchi qolguniga qadar davom etadi.

«Yashirin lider».

Maqsad: ishtirokchilarda liderlik qobiliyatini shakllantirish.

Guruh a'zolaridan biri xonadan chiqib turadi. Qolganlardan birini — «lider»ni tanlashadi. Qolgan ishtirokchilarning vazifasi: lider muayyan harakat-larni bajarganda ular ham bu harakatlarni takrorlashi kerak. Xonadan chiqarib yuborilgan ishtirokchini xonaga taklif qiladilar, uning vazifasi: «lider» kimli-gini aniqlashi kerak. Agar to'g'ri topsa, lider bilan o'rin almashadi. "Sakrash".

Guruh ishtirokchilari yuzlarini bir tomonga o'g'irgan holda bir qator turadilar.

Yo'riqnoma: «Men «bir, ikki, uch», deb sanayman va har «uch» deganimda siz quyidagicha holatlarda sakrashingiz mumkin:

1. Joyingizda turgan holda.
2. Sakrab o'ng tomonga o'girilish.
3. Sakrab chap tomonga o'girilish.

Topshiriqni bir-birimiz bilan gaplashmasdan, jimlikda bajaramiz. Mashq hamma ishtirokchilar bir tomonga qarab turmagunlaricha davom etaveradi. Mashqni bajarishda o'zaro ko'rsatmalar berilmasligiga, ayrim ishtirokchilarning kelishib olmasliklariga va bir ishtirokchining buyruq'i bilan biror tomonni tanlamaslikka e'tibor berish kerak. Mashq guruhni jipslashtiradi, kayfiyatni ko'taradi, qizg'inlikni, tanglikni yumshatadi. Shuningdek, guruh qatnashchi-larining birgalikdagi faoliyatda kelishib olishlariga va umumiy qarorga kelishlariga imkon beradi. O'yin oxirida guruhga beriladigan savollar: «Guruhning oldiga qo'ygan vazifani bajarishda nima yordam berdi?», «Vazifani tezroq bajarishga nima xalaqit berdi?», «Vazifani tezroq bajarishga nimalar yordam berishi mumkin edi?» va hakoza.

Yakuniy qism: "Psixologik yordam"

Maqsad: Treningni yakunlash va ishtirokchilarning bir-biri haqida ijobiy taassurotlarni uyg'otishdan, guruh o'rtasidagi haqiqiy liderga bo'lgan ishonchni o'stirishdan, bir birlariga psixologik yordam ko'rsata olishga o'rgatishdan iborat. Ko'rsatma: ishtirokchilarga quyidagi gapni yakunlash taklif etiladi: "Meni hislatlarim uchun ko'pchilik yoqtirmasligi mumkin", o'ng tomondagi sherigi esa unga "seni baribir hamma yaxshi ko'radi chunki....." deb o'z sherigiga psixologik yordam ko'rsatishi, uning ko'nglini ko'tarishi lozim. Shuning bilan trening yakunlanadi, hammaga minnatdorchilik bildiriladi.

Bu kabi treninglarni tashkil etilishi talabalarda o'zlarida yashirin bo'lgan va nomoyon eta olmagan liderlik qobiliyatlarini ochishga, o'zlarida mavjud liderlik xususiyatlari ustida ishlashlariga imkon yaratishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, talabalarda liderlik qobiliyatlarini shakllantirish va rivojlantirish uchun bugungi kunda mamlakatimizda barcha sharoitlar mavjud. Bu kabi sharoit va qulayliklarni O'zbekiston Respublikasi "Yoshlarga oid davlat siyosati to'g'risida"gi qonuni, "Ta'lim to'g'risida"gi qonunlarda o'z aksini topganligida ko'rishimiz mumkin. Yoshlarga yaratilgan ushbu normalarni amaliyotga tatbiq etish talaba yoshlarda liderlik qobiliyatlarini namoyon bo'lishi va shakllanishida muhim rol o'ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasining Konstitusiyasi. – Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 06.03.2019 y., 03/19/527/2706-son
2. O'zbekiston Respublikasining Ta'lim to'g'risidagi Qonuni. – Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 24.09.2020 y.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 20-apreldagi "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori // Xalq so'zi gazetasi: 79 (6773). 21.04.2017y.
4. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. – Toshkent: O'zbekiston, 2017.
5. O'zbek tilining izohli lug'ati. – T.: "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" davlat milliy nashriyoti. 2013. – 497-b.
6. Alimbekova A.A., Asylbekova M., Karimova R. Development of leadership potential in students with in an education space of a Pedagogical university. International journal of environmental & science education. 2016, vol. 11, no. 11, r. 4610–4616.
7. Abdurahmonov Q. Personalni boshqarish: O'quv qo'llanma // Mualliflar jamoasi. – T.: Sharq, 1998.
8. Karimova V.M., Akramova F.A. Psixologiya, 2-qism (Ma'ruzalar matni). - T.: TDIU, 2005. – B. 81.
9. To'rayev K. Yoshlarda liderlik qobiliyatini rivojlantirish. Yanshgilanayotgan jamiyatda yoshlarning ijtimoiy faolligi: muammo va yechimlar. Respublika ilmiy va amaliy konferensiyasi maqolalar to'plami. – T., 2020. – B. 14.

Nashrga prof. A.Jabborov tavsiya etgan

ЗАМОНАВИЙ ПСИХОЛОГИЯДА ЭМОЦИОНАЛ ЗЎРИКИШ МУАММОСИНИНГ ЎРГАНИЛИШ ЖИХАТЛАРИ

Хашимова С.Х. (СамДУ)

Аннотация. Мазкур мақолада эмоционал зўриқишни психологик жиҳатдан талқин қилиш ёритиб берилган. Шунингдек, эмоционал зўриқиш психологиянинг тадқиқот предмети сифатида ишлатилиши ва психологик тадқиқотларда асосий моҳиятни белгилаб берувчи мезон сифатида ишлатилиши таҳлил қилиб берилган.

Таянч сўзлар: эмоция, зўриқиш, таъсир этиши, шахс, психологик хусусият, эмоционал зўриқиш.

Annotation. This article explains the psychological interpretation of emotional stress. Also, the use of emotional tension as a research subject of psychology and as a criterion defining the main essence in psychological research is analyzed.

Key words: emotion, stress, affect, personality, psychological trait, emotional stress.

Аннотация. В данной статье объясняется психологическая интерпретация эмоционального стресса. Также анализируется использование эмоциональной напряженности как предмета исследования психологии и как критерия, определяющего основную сущность в психологических исследованиях.

Ключевые слова: эмоция, стресс, аффект, личность, психологическая черта, эмоциональный стресс.

Сўнгги йиллардаги тадқиқот ишларида шахснинг эмоционал соҳасига жуда кўп эътибор қаратилмоқда. Таъкидлаш жоизки, замонавий хорижий муаллифларнинг асарларида "эмоционал зўриқиш" феномени турли таъсирлар натижасида юзага келувчи ҳиссий бузилишлар сифатида ифодаланмоқда. Турли хил психик ҳодисалар орасида эмоционал ҳолатлар алоҳида ўрин тутаяди. Швецариянинг Женева университети профессори А.Мурс инсон ҳаёти ва фаолиятидаги эмоционал омилларнинг универсаллиги ва аҳамиятига ишора қилиб, "...кундалик ҳаётда ҳиссиётсиз фикрлаш ва баҳо бериш мумкин эмас" деб таъкидлайди. Дарҳақиқат, эмоционал таркибий қисмлардан холи когнитив жараёнлар кундалик ҳаётда камтарона ўрин эгаллайди. Когнитив таҳлил жараёнлари содир бўлганда ҳам, А.Мурснинг фикрича, эмоционал омиллар уларга кучли ва доимий таъсир кўрсатиб туради.

Бугунги кунда эмоционал соҳанинг универсаллиги ва аҳамиятини эътироф этиш билан бир қаторда, эмоционал касалликларнинг, биринчи навбатда, ташвиш ва депрессив касалликларнинг ўсиб бориши кузатилмоқда. Эмоционал соҳаларни тузилишини таҳлил қилишда Э.П.Илин томонидан таклиф қилинган концепциянинг ўрни жуда катта. Э.П.Илин концепциясига кўра, эмоционал зўриқишлар эмоционал ҳолатлар тоифасига киритилади¹.

Тадқиқотчи Р.С.Рубиннинг ёзишича, эмоционал зўриқишлар шахс ҳаётида содир бўлаётган воқеаларни баҳолаш, унинг эҳтиёжларини қондириш даражаси, шунингдек, ноқулай ҳиссий ҳолат сифатида тавсифланади². Ўрганилаётган муаммо доирасидаги илмий тадқиқот ишлари таҳлили шуни кўрсатдики, эмоционал зўриқиш тушунчасини тавсифлашда тадқиқотчилар "ҳиссий бузилиш", "ҳиссий таранглик", "стресс" каби тушунчалардан ҳам фойдаланмоқдалар.

Тадқиқотчи С.Фолкман "зўриқиш" тушунчасини кескин ва ўзгарувчан эмоционал ҳолатларнинг бир тури сифатида тавсифлайди. Зўриқиш (ҳолат сифатида), унинг фикрига кўра, кучланиш, номутаносиблик, баъзи таҳдидли вазиятларда хатти-ҳаракатларини ўзгартиришга тайёрлик ҳисси сифатида баҳоланади. Унинг фикрича, "кучланиш" сўзига "эмоционал" таърифини қўшишнинг ҳожати йўқ, чунки ҳар қандай кескинликни ҳиссиётсиз тасаввур қилиб бўлмайди.

Ушбу ёндашувга қарама-қарши сифатида Н.И.Наенко ва О.В.Овчинниковларнинг тадқиқот ишларини келтириш мумкин. Тадқиқотчилар эмоционал зўриқишларни икки турини ажратиш кўрсатдилар: операционал ва эмоционал. Уларнинг қайд этишича, операционал зўриқиш ҳолати субъектнинг фаолият жараёнига нисбатан нейтрал муносабатда бўлиши натижасида юзага келади ва фаолиятдаги мотивнинг устунлиги билан тавсифланади. Операция-бу тизимда қайтарилувчан ва гуруҳларга ажратилган ички предметли ҳаракатдир. Операционал зўриқиш фаолиятнинг мотиви ва мақсадининг уйғунлиги шароитида ишнинг юқори суръати билан бевосита боғлиқ бўлади. Эмоционал зўриқиш ҳолати фаолиятнинг мақсади ва мотивининг кескин "қўтарилиши" шароитида юзага келади, бу фаолиятнинг объектив маъноси ва субъект учун унинг шахсий маъноси ўртасидаги номувофиқликни келтириб чиқаради³. Айтиш жоизки, ҳар икки ҳолатда ҳам тадқиқот муаллифлари шахс фаолиятида операционал зўриқишларга нисбатан эмоционал зўриқишларнинг кучли эканлигини таъкидлашади.

АҚШлик тадқиқотчилар Р.М.Нессе ва П.С.Еллворзларнинг эмоционал бузилишлар билан боғлиқ ҳолатларни "эмоционал таранглик" ва "эмоционал зўриқиш" тушунчалари билан ажратишни таклиф қилишади⁴. Биринчи тушунча кўра, муаллифларнинг нуқтаи назари бўйича, фаол ихтиёрий ҳаракатлар билан боғлиқ ҳолда турли хил тана

1 Iyin E. P. Emotions and feelings //SPb.: Peter. – 2001. – С. 36.

2 Rubin R. S. et al. A reconceptualization of the emotional labor construct: On the development of an integrated theory of perceived emotional dissonance and emotional labor //Emotions in organizational behavior. – Psychology Press, 2005. – С. 201-223.

3 Наенко Н.И., Овчинникова О.В. О различении состояний психической напряженности // Психологические исследования. Вып. 2. – 1970. – С. 76.

4 Nesse R. M., Ellsworth P. C. Evolution, emotions, and emotional disorders //American Psychologist. – 2009. – Т. 64. – №. 2. – С. 129.

функцияларининг фаоллашиши билан тавсифланади, "эмоционал зўриқиш" эса барқарор ақлий жараёнлар ва фаолиятнинг вақтинча пасайиши билан характерланади. Таъкидлаш жоизки, бу ҳолатда "эмоционал зўриқиш" психологик жихатдан ҳам интеллектуал, ҳам шахсий ресурсларни ўз ичига олади.

Тадқиқотчи И.Я.Нечаенко эмоционал зўриқиш тушунчасини таърифлашда эмоционал чарчаш тушунчаси билан боғлаб тушунтиришга ҳаракат қилади. Муаллифга кўра, "эмоционал чарчаш" атамаси америкалик психиатр Х.Ж.Фреиденберг 1974 - йилда мижозлар билан интенсив ва яқин алоқада бўлган соғлом одамларнинг психологик ҳолатини тавсифлаш учун биринчи марта қўллаган. Дастлаб, бу тушунча ўзини фойдасиз ҳис қилиш, чарчаш ҳолати сифатида таърифланган. Кейинчалик "ҳиссий чарчаш" феноменини Б.Пелман ва Э.Хартман каби тадқиқотчилар томонидан батафсил ёритилган ва умумлаштирилган. Улар эмоционал чарчаш тушунчасини тавсифлашда учта асосий компонентни ажратадилар:

- ҳиссий ёки жисмоний чарчок;
- ўзини фойдасиз ҳис қилиш;
- меҳнат унумдорлигининг пасайиши.

Тадқиқотчи А.В.Суворовнинг фикрича, "эмоционал чарчок"ни пайдо бўлишида эмоционал зўриқиш қўзғатувчи механизм сифатида хизмат қилади¹. Ушбу ёндашувга асосланиб айтиш мумкинки, шахснинг доимий равишдаги эмоционал тушкун кайфияти ва стресслар унинг нафақат психологик ва жисмоний хусусиятларига балки меҳнат фаолиятига ҳам ўз таъсирини кўрсатади. Шу боисдан эмоционал зўриқиш тушунчасининг моҳиятини очиб беришда стресс каби психологик ҳолатларни ҳам ўрганиш талаб этилади

Психология фанида стресс муаммоси эмоционал бузлиш сифатида чуқур ўрганилган. Стресс-бу гомеостазни бузиш билан таҳдид қилувчи турли экстремал омиллар таъсирида юзага келадиган тананинг ўзига хос бўлмаган реакцияси ва асаб ва эндокрин тизимлар фаолиятида стереотипик ўзгаришлар билан тавсифланади. Организмда ҳар хил таъсиротларга нисбатан ривожланадиган номахсус нейрогормонал реакция. „Стресс“ терминини канадалик патолог Г.Селе таърифлаб, тиббиётга киритган (1936). Олим стресс ҳолатига олиб келувчи омилни стрессорлар деб, улар таъсирида организмда рўй берадиган ўзгаришларни мослашиш (адаптация) синдроми деб атади. Физик (иссиқ, совуқ, шикастланиш ва бошқалар) ва психик (кўркув, қаттиқ товуш, ўта хурсандчилик) стрессорлар ажратилади. Организмда бу омиллар таъсирини енгишга қаратилган мослашувчи биокимёвий ва физиологик ўзгаришлар ривожланади, бу стрессорнинг кучи, таъсир этиш муддати, одам ёки ҳайвоннинг физиологик системаси ва руҳий ҳолатига боғлиқ. Нерв системаси юқори ривожланган одам ва ҳайвонларда, ҳис-туйғу кўпинча стрессор вазифасини ўтайди ва у физик стрессор таъсирига замин туғдиради. Одамда бир хил кучдаги стресс ҳам хавфли, ҳам ижобий бўлиши мумкин. Шунинг учун маълум бир даражадаги Стрессларсиз фаол ҳаёт кечириб бўлмайди, чунки стресслар бўлмаслиги бу ўлим билан баробар деган эди, Ганс Селе.

Демак, стресслар нафақат хавфли, балки организм учун фойдали ҳам бўлиши мумкин (еустресс), бу ҳолат организм имкониятларини ишга солади, салбий таъсиротларга чидамлилигини оширади (масалан, инфекциялар, қон йўқотиш ва бошқалар), маълум бир соматик касалликлар (масалан, яра касаллиги, аллергия, юрак касалликлари ва бошқалар) кечишини енгиллаштиради ёки беморнинг улардан фориғ бўлишига ёрдам беради.

В.А.Бодровнинг "Психологик стресс" китобида ёзишича, замонавий тадқиқотларда (В.А.Абабков, М.Перрет, Д.Брайт, Ф.Джонс, Ф.Мюррей ва бошқалар) стресс кўпроқ биокимёвий, физиологик, психологик, ижтимоий кўринишларга эга бўлган, экстремал вазиятларда юзага келадиган эмоционал ҳолат сифатида қаралади². Д.Е.Феодоров ва Э.В.Шетининининг таъкидлашича, дифференциал психологик концепцияга кўра, шахсда стрессни пайдо бўлиши биринчи навбатда унинг мослашувчанлик ресурслари билан боғлиқ.

1 Суворов А. В. Теоретические аспекты и причинная обусловленность эмоционального выгорания //Вестник научных конференций. – ООО Консалтинговая компания Юком, 2016. – №. 7-2. – С. 100-103.

2 Бодров В. А. Психологический стресс. – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт психологии РАН, 1995. – С. 71.

Кўплаб психологик адабиётлар таҳлиliga кўра, эмоционал зўриқишларни пайдо бўлиши сабаблар ва намоён бўлиш механизмларини тушунтиришга уринишлар турли концепцияларда амалга оширилган:

- эмоциянинг ахборот назарияси (П.В.Симонов);
- нейрофизиологик (В.Григориева);
- когнитив (С.Шекхтер, Р. Лазарус);
- мотивацион (М.С.Неймарк, В.А. Бодров ва бошқалар).

Эмоцияларнинг ахборот назариясига кўра П.В.Симонов, ҳис-туйғуларнинг ёки эмоционал бузилишларни пайдо бўлиши эҳтиёжни қондириш учун зарур бўлган маълумотларнинг етишмаслиги ёки ортиқча бўлиши билан боғлиқ. Қабул қилинган маълумотлар ва шахснинг эҳтиёжлари ўртасидаги номувофикликдан келиб чиқадиган эмоционал бузилиш, П.В.Симоновнинг фикрига кўра, мақсадга эришиш учун зарур бўлган прагматик ахборотларга эҳтиёжнинг кучи ва етишмаслик даражасининг катталиги билан белгиланади. Ушбу боғлиқликни акс эттириш учун муаллиф машхур "эмоция формуласини" таклиф қилади: $E = E / (3A - MA)$, бу ерда:

- E - эмоция;
- E - эҳтиёж;
- 3A - эҳтиёжни қондириш учун зарур бўлган ахборот;
- MA - зарурат вақтида субъектда мавжуд ахборот.

Формулада келтирилган кўрсаткичлар нисбатига кўра: эҳтиёжларсиз ҳис-туйғулар бўлмайди, эҳтиёж мавжуд бўлсада, 3A ва MA ўртасида фарқ бўлмаганда ҳам пайдо бўлмайди. Салбий ҳис-туйғулар, унинг ўзи таъкидлаганидек, ҳаётда кўпинча содир бўладиган мақсадга эришиш учун зарур бўлган ахборотлар етишмаслиги натижасида пайдо бўлади. Масалан, П.В.Симоновнинг фикрига кўра, кўрқув ва ташвиш каби салбий эмоционал ҳолатлар ҳимояланиш учун зарур бўлган ахборотларнинг етишмаслиги билан ифодаланса, умидсизлик - исталган мақсадга эришиш эҳтимоли паст бўлганида ривожланади¹. Бошқача қилиб айтганда, эмоция формуласи, муаллифнинг ўзи эътироф этганидек, эмоционал бузилишлар эҳтиёжнинг катталигига ва миқдорий жиҳатдан ифодаланиши мумкин бўлган ахборотларнинг етишмаслигига (ёки кўпайишига) боғлиқдир.

Хорижий психологларнинг бир қатор ишларида эмоционал зўриқишларни пайдо бўлишида мотивацион механизмларнинг ўрни ҳақидаги қарашлар мавжуд. М.С.Неймаркнинг фикрича, мотив ва мақсад ўртасидаги бевосита адекват муносабат инсоннинг эмоционал қулайлигини тامينлайди, улар ўртасидаги номувофиклик эса бу қулайликнинг бузилишига, чуқур ва шиддатли эмоционал бузилишларга олиб келади². Масалан, ўзини намоён этиш истаги, яхши обрў ёки обрўга бўлган эҳтиёжни фаолият орқали қондириш, ижобий натижаларни, жумладан, ижобий эмоцияларни пайдо қилади. Аксинча, ўз-ўзини намоён этиш мотиви ва шахснинг реал имкониятлари ўртасидаги номувофиклик, ўз-ўзини тасдиқлашга тўсқинлик қилади, бу эса эмоционал зўриқишларни пайдо бўлишига олиб келади.

В.А.Бодровнинг таъкидлашича, фаолият жараёнида шахснинг функционал ва касбий қобилиятлари ёрдамида белгиланган мақсадларга босқичма-босқич эришилса бунинг учун хизмат қиладиган мотивлар асосий функциясини муваффақиятли амалга оширган бўлади. Натижада ижобий эмоциялар пайдо бўлади. Акс ҳолда, ички можаро учун шарт-шароитлар пайдо бўлади, умидларнинг номувофиклигини бошдан кечиради, бу эса эмоционал зўриқишларга сабаб бўлиши мумкин.

Хулоса қилиб айтганд, кўплаб адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, эмоция ва эмоционал зўриқишларнинг пайдо бўлиши турли концепцияларда тадқиқ этилади. Эмоционал зўриқишларнинг пайдо бўлиши инсоннинг нафақат психологик хусусиятларига балки унинг физиологик, соматик хусусиятларига ҳам боғлиқ. Эмоционал зўриқишлар

1 Симонов П. В. Потребностно-информационная теория эмоций // Вопросы психологии. – 1982. – Т. 6. – С. 44-56.

2 Неймарк М. С., Толстых Н. Н. Направленность личности: взгляд из 2012 года // Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология. – 2013. – №. 1. – С. 5-13.

шахснинг хулқ-атвориға, хатти-ҳаракатлариға, мотивацион соҳасиға доимо таъсир кўрсатиб туради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Iyiu E. P. Emotions and feelings // SPb.: Peter, 2001. – pp. 36.
2. Rubin R. S. et al. A reconceptualization of the emotional labor construct: On the development of an integrated theory of perceived emotional dissonance and emotional labor // Emotions in organizational behavior. – Psychology Press, 2005. – pp. 201-223.
3. Наенко Н.И., Овчинникова О.В. О различении состояний психической напряженности // Психологические исследования. Вып. 2. 1970. – С. 76.
4. Nesse R. M., Ellsworth P. C. Evolution, emotions, and emotional disorders // American Psychologist. – 2009. – Т. 64. – №. 2. – pp. 129.
5. Суворов А. В. Теоретические аспекты и причинная обусловленность эмоционального выгорания // Вестник научных конференций. – ООО Консалтинговая компания Юком, 2016. – №. 7-2. – С. 100-103.
6. Бодров В. А. Психологический стресс. – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт психологии РАН, 1995. – С. 71.
7. Симонов П. В. Потребностно-информационная теория эмоций // Вопросы психологии. – 1982. – Т. 6. – С. 44-56.
8. Неймарк М. С., Толстых Н. Н. Направленность личности: взгляд из 2012 года // Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология. – 2013. – №. 1. – С. 5-13.

Наируза проф. А.Жабборов тавсия этган

ИЛК ЎСПИРИНЛАРДА ИРОДА КУЧИНИНГ НАМОЁН БЎЛИШИ ВА УНИНГ МОТИВАЦИОН КОМПОНЕНТЛАР БИЛАН БОҒЛИҚЛИГИ

Саттарова Г.И. (ҚарДУ)

Аннотация. Мазкур мақолада илк ўспирин ёшидаги ўқувчиларининг ирода кучи, иродавийлик даражаси ва мотивацион компонентлари ўртасидаги боғлиқлик махсус методикалар ёрдамида ўрганилганлиги ва бу жараёнларнинг ўзаро таъсирлашув даражалари ҳамда улар ўртасидаги корреляцион муносабатларнинг намоён бўлиши ёритилган.

Шуниндек, илк ўспиринларнинг иродавийлик даражаси уч туркумга ажратилган ва тадқиқот натижалари асосланиб илмий хулосалар баён этилган.

Таянч сўзлар: ирода, ирода кучи, билиш мотиви, ички мотив, қочиш мотиви, зўриқиш, чарчаш, фаоллик, ташаббускорлик.

Аннотация. В данной статье описывается исследование взаимосвязи между силой воли, уровнем волевой активности и мотивационными компонентами учащихся раннего подросткового возраста, степень их взаимодействия определяется с помощью специальных методов, а также проявление корреляционных связей между ними. Таким образом, уровень силы воли учащихся раннего подросткового возраста разделен на три категории, и по результатам исследования намечены научные выводы.

Ключевые слова: воля, сила воли, мотив познания, внутренний мотив, мотив избегания, напряжение, утомление, активность, инициатива.

Аннотация. This article describes the study of the relationship between willpower, the level of volitional activity and the motivational components of early adolescence students, the degree of their interaction is determined using special methods, as well as the manifestation of correlations between them. Thus, the level of willpower of early adolescence students is divided into three categories, and scientific conclusions are drawn from the results of the study.

Key words: will, willpower, motive of knowledge, internal motive, motive of avoidance, tension, fatigue, activity, initiative.

Қириш. Олимларнинг таъкидлашича кучли ирода, бу фақат нимадир хоҳлаб, унга эришишгина эмас, балки зарур бўлганда нимадандир воз кечишга ўзини мажбур қила билиш ҳамдир. Демак, ирода бу шунчаки истак ва унинг қондирилиши эмас, балки у ҳам истак, ҳам қаноат, инсонийлик нуқтаи назаридан қараганда ўзгалар манфаати учун ундан воз кечишдир. Зеро, инсоннинг иродавий харақатлари доимо унинг мотивацион компонентлари билан боғлиқ ҳолда намоён бўлади. Аммо, мотивацион компонентлар ҳамма вақт ҳам ирода

кучи билан боғлиқ бўлмаслиги мумкин. Ирода психологиянинг бошқа муаммоларига нисбатан кам ўрганилган йўналиш бўлиб, унга доир назариялар, ёндашувлар турлича моҳият ва аҳамиятга эга эканлигидан қатъий назар улар бир хил маъно касб этиши тасдиқланган. Шунга қарамасдан, ирода муаммосини шахснинг турли ҳолат ва хусусиятлари билан боғлаб ўрганиш ва иродани ривожлантиришга доир изланишлар олиб бориш муаммонинг психологик илдизларини очишга хизмат қилади.

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили. Иродага мотивацион позициядан ёндашув қатор олимлар (Э.Мейман, А.Бэн, Д.Локк, И.М.Сеченов, Г.И.Челпанов, Л.С.Выготский, В.А.Иванников ва бошқ.) назарияларида ўз аксини топган. [2,3,4]. А.Бэн иродани мотив билан ҳаракат таркибидан иборат деб таъкидлайди. А.Бэн ироданинг кучайиши ёки сусайишини инсоннинг жисмоний ҳолати, фикрлар таъсири, мотивлар кучининг ўзгариши билан изоҳлайди. Гўёки мотивлар билан тафаккурни ривожлантириш орқали иродани такомиллаштириш мумкин [3]. Д.Локк иродани ҳаракатларнинг туғилиши билан уйғунлаштириш билан бирга, мотивациядан ташқари ҳаракатни амалга оширишни махсус қобилиятга ажратиб, буни ирода деб атайди. Д.Локкнинг таъкидлашича, ирода ҳаловатга йўналганига қарамай, у хоҳишга қарши чиқиши мумкин, бу инсонда тилак ёки истар-истамасликнинг шакллантиради [3].

Бизнингча, мотивацион ёндашув доирасида ирода тўғрисида тўсиқларни бартараф этишнинг онгли, ихтиёрий, мақсадга мувофиқ қобиллиги ҳақида тасаввур туғилади. Ирода муаммоси доирасида тадқиқотлар психик жараёнлар регуляциясига оид ўзини ўзи регуляциялаш масаласини вужудга келтиради. Орадан кўп вақт ўтмасдан изланишларнинг мустақил тармоғи сифатида ажралиб чиқди, таҳлилнинг асосий предмети эса ўзини ўзи регуляциялаш усуллари ҳисобланади. Бу йўналишдаги ирода муаммосига дахлдор тадқиқотларнинг бир қисми “эмоционал иродавий регуляция” номи билан амалга оширилмоқда. Ирода психологик категория сифатида турлича ёндашувлар орқали тадқиқ қилинган бўлиб, улар ўзига хос негизга, манбага асосланганлиги туфайли бир-биридан тафовутланиб туради. Айниқса, мотивация муаммосини таҳлил қилишда иродавий регуляцияга алоҳида аҳамият бериш зарурат эканлигини таъкидлаш собиқ иттифок психологиясининг бир қатор изланишларида ўз аксини топган. Худди шу боис ироданинг мотивацион назариялари қаторига Д.Н.Узнадзе ва унинг издошлари томонидан яратилган иродага оид таълимотни киритиш мумкин. Д.Н.Узнадзе ва унинг издошлари томонидан яратилган иродага оид таълимотни ироданинг мотивацион назариялари қаторига киритиш мумкин. Д.Н.Узнадзенинг ғояларига кўра, ирода шахснинг меҳнат фаолияти билан боғланади. Ирода фаол эҳтиёжсиз ҳам рўёбга чиқади ва субъектнинг эҳтиёжларига тобе бўлмаган қадриятларни яратишга йўналади. Ирода муаммосининг илдизини Д.Н.Узнадзе шунда кўрадики, бунда ирода фаолият ёки хулқ-атворнинг манбаи фаол эҳтиёжларнинг импульси эмас, балки мутлақо бошқа нарса тарзида кўринишга эга бўлиб, ҳатто унга қарама-қарши хусусият касб этади [7]. Психология соҳаларида ирода ҳар хил ёндашувлар асосида ўрганилди ва улар ўзига хос негизга, манбага асосланганлиги туфайли бир-биридан тафовутланиб туради.

Тадқиқот методологияси. Тадқиқотда академик лицейнинг 1 ва 3 босқичида таҳсил олаётган илк ўспирин ёшидаги ўқувчиларининг мотивацион соҳаси билан иродавий сифатлар ўртасидаги боғлиқлик даражаси ўрганилди. Бу жараёнда албатта, ироданинг мотивацион ғоясига таяниш муҳим. Илк ўспиринларнинг ирода кучи билан мотивацион-эмоционал соҳасидаги алоқадорликни аниқлашда В.К.Гербачесвийнинг “Интилиш даражасини баҳолаш” методикасидан фойдаланилди [2]. Бу методика илк ўспиринларнинг мотивацион эмоционал соҳасини баҳолайди ва иродавий сифатларнинг мотивация билан сабабий боғлиқлиги, ички мураккаб муносабатининг алоқадорликда ривожланиш даражаси аниқлаш имконини кенгайтиради.

Илк ўспиринлар иродавий сифатларининг шаклланганлик даражасини атрофлича ўрганиш мақсадида ёрдамчи методикалардан фойдаланишни назарда тутдик ва ёрдамчи методикалар этиб Н.Н. Обозовнинг “Ирода кучини баҳолаш” тести, ҳамда Р.С. Немовнинг “Иродавийлик даражаси аниқлаш” методикаси танлаб олинди [6]. Мазкур методикалар қатор тадқиқотларда самарали натижалар берганлиги боис аҳамиятга эга. Мазкур

методикаларни татбиқ этишдан яна бир мақсад ирода психодиагностикасига оид методикаларни ўзаро таққослаш, валидлилигини яна бир бор текширишдир.

Таҳлил ва натижалар. Татқиқотимизда 1 ва 3 босқичида таҳсил олаётган ўқувчиларнинг ирода кучи, иродавийлик даражалари ҳамда мотивацион компонентларининг ўзаро корреляцион муносабатлари аниқланди, бу муносабатларда куйидагича ўзига хосликлар кузатилди.

1-жадвал

Илк ўспиринларнинг ирода кучи ва иродавийлик даражаси билан мотивацион компонентлари ўртасида ззаро муносабатлар

Методикалар	Ирода кучи 1-курс	Ирода кучи 3-курс	Иродавийлик даражаси 1-к	Иродавийлик даражаси 3-к
Мотивацион компонентлари				
Ички мотив	-0,004	0,197**	0,097	0,196**
Билиш мотиви	-0,180*	0,170*	-0,162*	0,062
Қочиш мотиви	-0,049	0,208**	-0,158*	0,214**
Мусобақалашув мотиви	0,194**	0,236**	0,022	0,130
Фаолиятни алмаштириш мотиви	0,430**	-0,201**	0,126	0,010
Ўзини эъзозлаш мотиви	-0,101	0,122	0,148*	-0,040
Натижаларнинг аҳамиятлилиги	-0,086	-0,132	0,012	-0,014
Топшириқларнинг мураккаблиги	0,282**	0,016	0,074	-0,028
Иродавий қувват	0,140	-0,146	0,030	-0,151*
Натижаларга эришганлик даражасининг баҳоси	0,128	-0,097	-0,181*	0,001
Ўз имкониятлари баҳоси	-0,072	0,048	0,086	0,026
Қувватни сафарбар эта олганлик даражаси	0,036	-0,042	-0,094	-0,057
Натижаларнинг кутилганлик даражаси	-0,029	-0,044	-0,160*	-0,145
Натижаларнинг қонунияти	0,163*	0,015	0,001	0,066
Ташаббускорлик	0,080	0,216**	0,040	-0,100

Изоҳ: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$ (В.К.Гербачевскийнинг “Интилиш даражасини баҳолаш”, Н.Н.Обозовнинг “Ирода кучини баҳолаш”, Р.С.Немовнинг “Иродангиз қай даражада” методикалари бўйича натижалар)

I босқич ўқувчиларида “билиш мотиви” билан “ирода кучи” ($r = -0,180$; $p < 0,05$) ва “иродавийлик даражаси” ($r = -0,162$; $p < 0,05$) орасида манфий боғлиқлик кузатилди. Бу уларнинг ўқув жараёнида ўз имкониятларини рўёбга чиқаришда кучларини тўлақонли сафарбар эта олмаётганликларини англатади. Билиш мотиви ўқувчиларни билишга, ўқишга ундовчи ва унинг ўқув фаолиятини бошқарувчи психологик тузилма сифатида англашилади. Айнан шу психологик тузилма ўқув жараёнининг сифат самарадорлигини таъминлайди. Билиш мотивини кучайтириш таркиб топтириш учун аввало мазкур фаолиятга нисбатан ўқувчиларда эҳтиёжни пайдо қилиш зарур. Бундай эҳтиёж эса ўз ўзидан вужудга келиб қолмайди. Бу эса ўз навбатида анъанавий таълим жараёнига сезиларли даражада ўзгартириш киритиш зарурлигини талаб этади.

III босқич илк ўспиринларнинг “ички мотиви” “ирода кучи” ($r=0,197$; $p<0,01$) “иродалилик даражаси” ($r=0,196$; $p<0,01$) билан ижобий боғланиш ҳосил қилган. (3.1.7-жадвал)

III босқич ўқувчиларининг кучли иродага эга бўлишлиги уларда ички мотивни кучайтиради. Ички мотивнинг кучайиши илк ўспиринларнинг таълим жараёнидаги топшириқларни бажаришда фаоллигини оширади, фанларни ўзлаштиришда диққат-эътиборни тўплашда зарурий омил ҳисобланади.

III босқич ўқувчиларида билиш мотиви ва ирода кучи орасида эса мусбат боғланиш аниқланди ($r=0,170$; $p<0,05$). Ўқувчилар юқори курс бўлган сайин уларда тенгқурлари орасида маълум ижобий мавқейни эгаллаш, мустақил иш бошлашга қизиқиш, олий ўқув юрларида ўқиш ҳамда яхши мутахассис бўлиш мотивлари устувор бўла боради.

I босқич ўқувчиларида “қочиш мотиви”нинг ўсиши “иродалилик даражаси”нинг сустрлашувига сабаб бўлмоқда ($r=-0,158$; $p<0,05$). Муваффақиятсизликдан қочиш мотиви баъзида салбий эмоцияларни пайдо қилади, мақсадга эришишга бўлган ишончни пасайтиради, хавотирни кучайтириши мумкин. Муваффақиятсизликдан қочиш мотиви бу ўқувчини қайсидир бир ҳаракатни амалга оширишда янги гуруҳ ёки жамоа олдида изза бўлишдан, уялиб қолишдан чўчиши, хавотирланиши билан кечадиган психик ҳолат ва бундай мотивлар ўқувчилар мустақиллиги, ташаббускорлигини ҳам маълум маънода чеклайди. III босқич ўқувчиларида эса бунинг акси, “қочиш мотиви” билан “ирода кучи” ($r=0,208$; $p<0,01$) ва иродавийлик даражаси ($r=0,214$; $p<0,05$) мусбат боғланиш ҳосил қилди. Битирувчи босқич ўқувчиларида ҳаётда ўз ўрнини топиш, ўзлари танлаган касб соҳалари бўйича мустақил иш бошлаш ва бу фаолиятда ўзларини синаб кўриш эҳтиёжи ва ҳохиши ортиб боради. Шу сабабли, улар ўзлари қизиққан соҳа бўйича ишлаш учун баъзида таваккал қиладилар.

“Мусобақалашув мотиви” ва “ирода кучи” орасидаги алоқадорлик I босқич ўқувчиларида ($r=0,194$; $p<0,01$) миқдорга, III босқич ўқувчиларида ($r=0,236$; $p<0,05$) қийматга эга бўлди ва бу кўрсаткичлар мусбат боғланишни ифодаламоқда. Мусобақалашув мотивининг юзага келиши ўз ўзидан рақобат ҳиссини ҳам пайдо қилади. Рақобат ҳисси ўқувчиларни бошқалардан ортга қолмасликка, ҳар бир жабҳада илғор бўлишга ундайди. Вужудга келган бу ҳисни ўқувчиларнинг ёрқин келажигига хизмат қилувчи фаолият турига ҳамда билим олиш ёки ўзлари танлаган касб сирларини янада чуқурроқ эгаллашга йўналтириш, улар қизиқишларини ривожлантириш, рағбатлантириш муҳим.

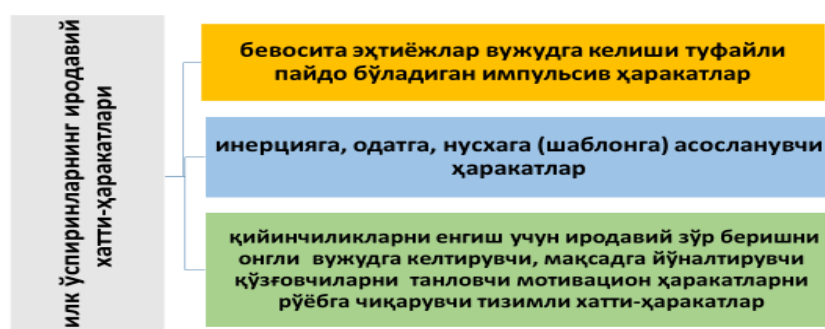
Фаолиятни алмаштириш мотиви ва иродавий куч орасида I босқич ўқувчиларида мусбат ($r=0,430$; $p<0,01$); III босқич ўқувчиларида манфий ($r=-0,201$; $p<0,01$) боғланиш кузатилди. Биринчи босқич ўқувчиларида бевосита фаолиятнинг алмашганлиги (мактаб муҳитидан лицей муҳитига ўтганлиги) танлаган соҳа сирларини билишга қизиқиш ва янги жамоада тенгдошлари орасида ўз ўрнини топишга интилиш улар иродавийлик кучини оширган бўлса, битирувчи босқичда ўқувчиларнинг иродавийлик кучида пасайиши кузатилди. Бунга сабаб уларининг лицей муҳитига мослашганлиги, фан асосларини эгаллаш кўникмаларини шаклланганлиги, касбий фанларни кўпайиши ёки фаолиятни тўғри режалаштира олмаслик, нотўғри кун тартиби натижасида иродавий зўриқиш, чарчаш иродавий фаолликни муайян даражада пасайштирган бўлиши эҳтимолдан холи эмас. Ижтимоий психологик кечинмалар, янги гуруҳ, муҳит шарт шароитига мослаша олмаслик, шахслараро, устоз-шогирд, маъмурият муносабатлари омиллари ҳам ироданинг намоён бўлишида турли даражада таъсир этади.

I босқич ўқувчиларида “ўзини эъзозлаш мотиви” ва “иродавийлик даражаси” орасида мусбат боғланиш кузатилди ($r=0,148$; $p<0,05$). Илк ўспиринлар ўз олдиларига қўйган турли топшириқларни иродавий зўр бериб бажарган сайин ўзларини кучлироқ эъзозлай бошлайдилар. “Ирода кучи” билан “топшириқларнинг мураккаблиги” тўғри корреляцион боғлиқлик ҳосил қилган ($r=0,282$; $p<0,01$). Мураккаб топшириқларни бажариш илк ўспиринлардан кучли иродани талаб қилади. III босқич ўқувчиларида иродавий кувват ва иродавийлик даражаси орасида манфий боғланиш кузатилди. Иродавийлик даражаси қанчалик юқори бўлган сайин, мақсадга эришиш учун паст иродавий кувват талаб этилади. I босқичда эса “натижаларга эришганлик даражасини баҳолаш” ва “иродавийлик даражаси”

орасида манфий боғланиш аниқланди ($r=-0,181$; $p<0,05$). Баъзи ўқувчиларнинг иродавийлик даражаси ортган сайин улар, камроқ натижаларга эришганликларини тан ола бошлайдилар. Худди шундай ҳолат “натижаларнинг кутилганлик даражаси”да ҳам кузатилди ($r=-0,160$; $p<0,05$). I-босқич ўқувчиларида иродавийлик даражаси ортган сайин ўзларини қуйи баҳолашлари туфайли кам натижаларни кутадилар. Ўз навбатида, натижаларнинг қонуниятга эгаллиги шахсда ирода кучини тақсимлаш мажбуриятини туғдиради ($r=0,163$; $p<0,05$).

III босқич ўқувчиларида “ташаббускорлик” билан “ирода кучи” ўртасида ижобий корреляцион муносабат мавжудлиги кузатилди ($r=0,216$; $p<0,01$). Ташаббускорликнинг ортиши ирода кучини ҳам оширади. Бу ҳолат, агар илк ўспиринлар ўз олдига қўйган вазифалар ечимини топишига қодир бўлсалар, улар бу жараённинг ташаббускори сифатида майдонга чиқишлари мумкинлигидан далолат беради.

Махсус психологик методикалар ёрдамида олинган натижаларга асосланиб илк ўспиринлар иродавий хатти-ҳаракатларини уч туркумга ажратиш айти мумкин:



Хулоса ва таклифлар. Тадқиқот таҳлиллари натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилади:

– иродани илк ўспиринларнинг мотивацион соҳаси ва асаб тизими хусусиятлари позициясидан ёндашиб тадқиқ қилиш сифатларнинг шаклланганлик даражаси бўйича объектив маълумотлар олиш имконини кенгайтиради. Иродавий сифатлар ўртасидаги муносабатлар масаласида корреляцион таҳлил усулини қўллаш эса самарали натижалар беради.

– илк ўспиринларнинг иродавий сифатлари уларнинг асаб тизими ва мотивацион соҳаси каби психологик тузилмалари билан доимий алоқада, улар узлуксиз равишда ўзаро таъсирлашув характерида эга. Фаолиятни ўзгартириш хоҳишини пайдо бўлиши, бошқа фаолият билан машғул бўлишга уриниш, натижаларни паст бўлишидан қочиш ёки фаолият йўналишига кўра ўз имкониятларини тўғри баҳолай олмаслик уларнинг ўз олдига қўйган мақсадини, мотивларини, иродавий ҳаракатлари табиатини ўзгартиради.

– илк ўспирин ёшидаги ўқувчиларнинг иродавий фаоллик даражаси юқорилаб борган сайин уларнинг шахслилик хусусиятлари мотивацион соҳаси ва асаб тизими унга мутаносиб тарзда ўсиб боради. Аксинча, иродавий фаоллик қанчалик суст бўлса, илк ўспиринларнинг шахслилик хусусиятлари, мотив ва мотивацияларини пасайиб бориши тажрибаларда далилланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Выготский Л. С. Педагогическая психология. АСТ-Астрель-Хранитель. – М., 2008. – 671 с.
2. Гербачевский В.К. и др. Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии. 2-е издание, дополненное и переработанное. Серия: Практикум по психологии. – СПб.: Питер, 2005. – 560 с.
3. Ильин Е.П. Психология воли. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2009. – 368 с.
4. Иванников В.А. Психологические механизмы волевой регуляции. Учебное пособие. 3-е издание. – СПб.: Питер, 2006. – 208 с.
5. Калинин В. К. Волевая регуляция деятельности: Автореф. дис... д.п.н. – Тбилиси, 1989. – 35 с.
6. Немов Р.С. Психология. Кн. 3. Психодиагностика. Учеб., 4-е изд. – М.: Владос, 2001. – 640 с.

7. Саттарова Г.И. Шахс иродавий ҳаракатлари мотивацияси // Узлуксиз таълим. Илмий услубий журнал, – №4. – Т: 2009. – Б. 77-80.

8. Саттарова Г.И. Регулятивная функция и физиологическая основа воли // Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири, – № 4 (2015). – С. 163-171.

Наирузга проф А. Жабборов тавсия этган

TA'LIM-TARBIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA PEDAGOGIK VA IJTIMOIY-PSIXOLOGIK IMKONIYATLAR KO'LAMIGA INNOVATSION YONDASHUV

Beknazarova L.S. (QarDU)

Annotatsiya. Ushbu maqolada jamiyat taraqqiyotini ta'minlashni mustahkamlash uchun ta'lim tizimini takomillashtirish, mustaqil fikr egasi, erkin va ijodkor shaxsni tarbiyalab voyaga yetkazishda alohida e'tibor qaratishda innovatsion ta'lim texnologiyalaridan unumli foydalanish to'g'risida fikrlar berilgan.

Tayanch so'zlar: *Ta'lim, texnologiya, mustaqil fikr, ta'lim, tarbiya, o'qituvchi, talaba, erkin, ijodkor shaxs, o'quv-tarbiya, pedagogik texnologiya, interfaol usul, bilim, ko'nikma, malaka, individual, xususiyat, ruhiy holat, ijtimoiy.*

Аннотация. В данной статье представлены идеи по совершенствованию системы образования в целях усиления развития общества, уделяя особое внимание воспитанию самостоятельной, свободной и творческой личности.

Ключевые слова: *образование, технология, самостоятельное мышление, образование, образование, учитель, ученик, свободный, творческий человек, образование, педагогическая технология, интерактивный метод, знание, умение, компетентность, личность, черта, душевное состояние, социальное.*

Annotation. This article provides ideas on improving the education system in order to strengthen the development of the society, paying special attention to the upbringing of an independent, free and creative person.

Key words: *Education, technology, independent thought, education, education, teacher, student, free, creative person, education, pedagogical technology, interactive method, knowledge, skills, competence, individual, trait, state of mind, social.*

Ta'limiy islohotlarning bosqichma-bosqich amalga oshirilishi O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni hamda "Kadrlar tayyorlash milliy Dasturi"da belgilangan vazifalarni to'laqonli amalga oshirishga asos bo'lmoqda.

O'zbekiston Respublikasining "Kadrlar tayyorlash milliy Dasturi" talablarini amalga oshirish jarayonining birinchi bosqichida muayyan yutuqlarning qo'lga kiritilganligi sifat bosqichini samarali tashkil etish imkoniyatini berdi. Birinchi bosqichda ta'lim tizimini boshqarish organlari, ta'lim muassasalari rahbarlari va xodimlarining e'tibori ta'lim mazmunini takomillashtirish hamda ta'lim jarayoniga ilg'or pedagogik texnologiyalarni joriy etishga qaratildi. Mazkur sharoitda ilg'or pedagogik texnologiyalarni o'qituvchi-talaba hamkorligiga asoslangan yangi bosqichga ko'tarish, talabalarda mustaqil ta'lim olish ko'nikma va malakalarini shakllantirish, ta'limni zamonaviy shakl, metod va vositalar yordamida tashkil etishga yo'naltirilgan pedagogik faoliyatni to'g'ri yo'lga qo'yishga asos bo'ladi.

O'zbekiston Respublikasida amalga oshirilayotgan ijtimoiy islohotlar jamiyat taraqqiyotini ta'minlash, uzluksiz ta'lim tizimini takomillashtirish, shuningdek, mustaqil fikr egasi, erkin va ijodkor shaxsni tarbiyalab voyaga yetkazishda alohida e'tibor qaratilmoqda. Ta'limiy islohotlarning bosqichma-bosqich amalga oshirilishi O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni hamda "Kadrlar tayyorlash milliy Dasturi"da belgilangan vazifalarni to'laqonli amalga oshirishga asos bo'lmoqda.

Insonning psixologik imkoniyatlari ko'lamidan oqilona foydalanish, shu asosda ma'lum ijtimoiy istiqbollarni belgilash har bir davlat, jamiyat va xalqning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi. Zero, har bir yosh avlodning o'zi jamiyat va xalqning bir qismi sifatida o'zini o'zi anglashi, o'zini o'zi rivojlantirishi uchun amaliy ko'mak berish lozim. Tabiiyki, bu holat uzluksiz

ravishda Respublikaning ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti uchun muhim ahamiyat kasb etuvchi shaxsni shakllantirish muammosi va uni psixologik jihatdan faoliyatga to'g'ri yo'naltirishga bog'liqdir.

Mamlakatimizda ta'lim tizimini modernizatsiya qilish bo'yicha keng ko'lamda ilmiy-amaliy ishlarining olib borilishi fan-texnika taraqqiyotini yuksak cho'qqilarini egallash va jahon andazalariga mos ravishda takomillashtirishga qaratilgan. Zero, hozirgi kunda o'quv-tarbiya ishlarini texnika vositalarisiz, zamonaviy pedagogik texnologiyalarsiz tasavvur etish qiyin. Shu boisdan ham, yosh avlodni zamonaviy bilimlar bilan ta'minlashda har bir o'qituvchi axborot kommunikativ texnologiya vositalaridan unumli foydalanishi, interfaol usullarni o'z o'rnida qo'llay olishi uchun zamonaviy bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishi zarur.

Ta'lim berish samaradorligi inson psixofiziologik jarayonlari ya'ni ko'rish, eshitish va his etish organlarining sezgirligi va qabul qila olish imkoniyatlari haqidagi aniq ma'lumotlarga ega bo'lishga ham bog'liqdir. "Ko'rmoq uchun, – deydi Sechenov – ko'ra bilish, eshitmoq uchun eshita bilish lozim". Hattoki, sensor obrazlar ham sezgi organlariga tashqi ta'sirlar natijasida hosil bo'lavermaydi. Buning uchun subyektning ma'lum darajadagi faolligi mavjud bo'lishi lozim. Demak, odamning idrok qilish samaradorligini oshirish uchun ushbu jarayonga o'zining faol ishtirok etish zarurligi talab etiladi.

Shuni unutmashlik ham kerakki, ta'lim-tarbiya samaradorligini oshirishda talabning har qanday faolligi natija bermasligi ham mumkin. Bu faollik maxsus va aniq yo'nalishga ega bo'lib, o'rganilayotgan fanning yo'nalishiga mos tomonlarini yaqqollashtirishga qaratilgan bo'lishi kerak. Bunday vaziyatli holatda talabalar o'zlashtirish faoliyatini tizimli shakllarini ishlab chiqish muammosini pedagogik va ijtimoiy-psixologik bilimlarning maxsus umumiy talablari asosida yoritish mumkin. Birinchidan, o'qituvchi o'rganilayotgan fanning tuzilish xususiyatlarini ochib berishi, ikkinchidan, keng miqyosda bilimlarni o'zlashtirishga asos solmog'i ya'ni fanning jamiyat taraqqiyotidagi o'rnini va vazifasi haqidagi ma'lumotlarni innovatsion texnologiyalar orqali umumlashtirib tushuntira olishi talaba faolligi, ta'lim sifatini oshirishga yordam beradi.

Jahon tajribasidan ma'lumki, yoshlarni har tomonlama kamol toptirish, ijobiy shaxsiy sifatlarning rivojlanishi va shakllanishi ularning ta'lim jarayonida olayotgan bilim salohiyatini oshirish asosida shakllanadi. Ta'lim ikki tomonlama xarakterga ega bo'lib, o'qituvchi va talabalarining ijtimoiy hamkorlikdagi faoliyati natijasida amalga oshiriladi. Ta'limning muvaffaqiyati, birinchidan, o'qituvchi bilan talabalar jamoasining hamkorligidagi faoliyatini faol tarzda o'tishiga, ikkinchidan, nimalardan saboq berishga, kim tomonidan tashkil qilishga, uni qanday metodlar bilan amalga oshirishga va kimlarni o'qitishga bog'liqdir.

Shuning uchun ham ta'lim-tarbiya muassasalarining zimmasida shaxsni shakllantirishda uning individual xususiyatlari, ruhiy holatlari, bilish jarayonlarini inobatga olgan holda yetuk insonlarga xos darajada rivojlanishi uchun barcha sharoit va imkoniyatlarni yaratishdek mas'uliyatli vazifa turadi.

Pedagogik psixologiyada ta'lim berish bilan bir qatorda o'zlashtirish tushunchasi ham qo'llaniladi. O'zlashtirish jarayoni inson faoliyatining ajralmas qismi bo'lib, pedagogik, ijtimoiy-psixologik ta'sirlar talabalar ongida qay yo'sinda tasavvur obrazlari, fikr va mulohazalar bo'layotganligi, amaliy faoliyatlarida qanday shaklda aks etayotganligi, psixik o'sishga, ilmiy dunyoqarash va e'tiqodlarni egallashga yordam berayotganligini aks ettiruvchi murakkab jarayon hisoblanadi. Shunga asoslanib, ta'lim tizimida o'qituvchining talabalar guruhi bilan ishlashning bugungi kun timsolida o'qitish jarayonini tashkil etilishi, o'qituvchi va talabalarining ijtimoiy-psixologik qiyofasini tasniflash, ularning munosabatlaridagi psixologik muammolar, birgalikda ishlash faoliyati, turli vaziyatlarga ularning tayyorligi, bir-birlarini shaxs sifatida qabul qilishi, o'qituvchining o'zaro munosabatlardagi kasbiy bilimdonligi, o'z mavqei, axborotlar tizimini qabul qilishda individual va guruhiy yondashuvlari, o'qitish jarayonida zamonaviy pedagogik usullarni qo'llash orqali talabalar guruhi bilan ishlashning ijtimoiy-psixologik ko'rinishlarini tizimli tashkil etish va yuqori sifatga erishishni ta'minlashga qaratiladi.

V.M.Karimova o'z tadqiqotlarida o'quv-tarbiya faoliyati samarali bo'lishi uchun bilim oluvchi talabalar erkinligini oshirish, mustaqil va ijodiy fikrlashlari uchun zarur psixologik imkoniyatlarni ishga solish lozimligini ta'kidlaydi. Muallif talabalarda mustaqil fikr yuritish malaka va ko'nikmalarini hosil qilish uchun, avvalo, o'qituvchi-talaba, talaba-o'qituvchi o'zaro

munosabatlarini tubdan o'zgartirish, bilim oluvchi shaxsni ta'lim jarayonining faol subyektiga aylantirish lozimligini ko'rsatadi. Buni maqsadga muvofiq amalga oshirishning bir qator ijtimoiy-psixologik shartlari va omillariga e'tibor qaratish bilan erishish lozimligini ta'kidlaydi.

Bilimlarni o'zlashtirishning muhim tomonlaridan biri o'quv materialini tushunishdan iborat bo'lib, ularning o'zaro bog'liqligi, predmetlararo aloqasi, muayyan sohalarga va tizimlarga taalluqligini anglash bosqichiga ko'tariladi. Talaba o'rganilayotgan materiallarni o'tilgan mavzular bilan murakkab ichki bog'lanishga ega ekanligini, qonuniyat ta'rifini, sabab-oqibat munosabatlari kelib chiqishini tushunish imkoniyatiga ega bo'lmog'i zarur. Bu narsalarni oddiy idrok qilish yoki kuzatish orqali anglab bo'lmaydi. Shuning uchun u fikrlash, mulohaza yuritish, ijodiy izlanish, ya'ni tafakkur qudrati bilan aniqlanadi.

Bilimlarni aniqlash va ularni mustaqil o'zlashtirish jarayonida fikr yuritish operatsiyalaridan unumli foydalanmog'i darkor. Masalan, matnni tahlil va sintez qilish, taqqoslash, umumlashtirish, tizimlashtirish va hokazo. Tahlil narsa va hodisalarni fikran tarkibiy qismlarga ajratishdan iborat bo'lib, unda butunning bo'laklarga nisbatan munosabati aniqlanadi. Sintez esa, aksincha, fikr obyekti bo'lgan narsa va hodisalarning tarkibiy qismlarini fikran bir butun qilib qo'shishdir.

O'quv materialini esda olib qolish, esda saqlash, esga tushirish uchun xotiraning bir necha xil vositalaridan foydalaniladi. Dastlab bilimlar, axborotlar talaba ongiga assotsiativ yo'l bilan boradi. Jumladan, o'rganilayotgan narsa va hodisalarning o'zaro o'xshashligi, yondoshligi, qarama-qarshiligi mavjud bo'lganligi sababli ular yengilroq o'zlashtiriladi. Ba'zan qonun va qoidalar ma'nosiga tushunmay, mexanik ravishda yod olinadi. Lekin bunday materiallar esda puxta saqlanmaydi. Shuning uchun o'quv materiallari mohiyatini imkoni boricha mantiqiy yo'l bilan esda olib qolish kutilgan samaralarni beradi. Ayniqsa, esda olib qolishning omilkor usullaridan foydalanish o'zlashtirish sifatini oshiradi. Chunonchi, ma'nosiga ko'ra matndagi so'zlarni, iboralarni fikran guruhlashtirish, matndan tayanch nuqtalarini topish, matn bo'yicha reja tuzish, o'tilgan mavzularni idrok qilgan holda yangi mavzuni takrorlashning ahamiyati nihoyatda kattadir.

O'zlashtirish jarayonidagi samaradorlik ko'p jihatdan talabalarga beriladigan ustanovkalarga ya'ni ularning ruhan shu narsani qabul qilishga tayyorgarligi, yaqqol ko'rsatmalar berilishi, inson o'zini-o'zi yo'naltirish jarayoniga bog'liqdir. Odatda, ularning xususiyatlaridan kelib chiqqan holda uzoq yoki qisqa muddat esda saqlashga, aniq esga tushirishga, erkin fikr yuritishga mo'ljallangan ko'rinishlarga ajratish mumkin.

Bilish jarayonining barqarorligi, mazmundorligi va tartiblilikiga bevosita diqqatga bog'liqdir. Diqqat passiv, kuchsiz bo'lgan vaqtda bilish jarayoni sekinlashadi yoki tormozlanadi. Talabalarining diqqati uzoq vaqt davomida muayyan vazifaga qaratilgandagina bilish jarayoni amalga oshadi. Ixtiyorsiz diqqat ta'lim jarayonida muhim ahamiyat kasb etadi. Lekin o'qitishda diqqatning faqat mana shu turiga asoslanib ish ko'rish maqsadga muvofiq emas. Ma'lumki, o'ta qiziqarli ma'ruzalar, mashg'ulotlar talabalarining fikr yuritishiga, qiyinchiliklarni yengishiga salbiy ta'sir qiladi. Saboq berish jarayonida ko'proq ixtiyoriy diqqatga tayanish yaxshi natija beradi. Chunki irodaviy diqqat bilan emotsional qiziqishning birlashuvi diqqatni shakllantirishning muhim sharti hisoblanadi.

Ta'lim jarayonida qiziqishning roli g'oyat muhim. Chunki qiziqishlar talabalarining o'qishga nisbatan munosabatini, o'quv predmetlarining mazmuniga ko'ra moyillik kuchini aks ettiradi. Moyillik kuchi ularda yuzaga kelgan bilimga nisbatan ehtiyojlariga javob reaksiyasini bildiradi; bilishga chanqoqlik hislarini qondirish vositalarini izlab topishga yo'l ochadi. Qiziqishlar, odatda, bevosita va bivosita, beqaror va barqaror, keng va tor, umumiy va maxsus turlarga bo'linadi. U sinchkovlik, bilishga qiziqish, turg'un qiziqish bosqichlarini bosib o'tadi. Qisqa muddatli sinchkovlikka ega bo'lgan talabalar mashg'ulotda olgan bilimlarni oddiygina idrok qilish bilan kifoyalanib, ichki mohiyatni ochib berishga urinmaydilar. Qiziqishlikka ega bo'lganlar – predmet, voqea va hodisalarni o'zaro jamlab umumiy xulosa chiqarishga harakat qiladilar.

Lekin bunday harkatlarni amalga oshirishda chuqur mazmunga ega emasligi namoyon bo'ladi. Bilishga qiziqish paydo bo'lgan talabalar o'zlashtirilgan bilimlarni amaliyotga tatbiq qilishga intiladilar. Ularning intilishlari barqaror xarakter kasb etib, narsa va hodisalar mohiyatini anglab olishga qaratilgandir. Turg'un qiziqishni egallagan talabalarga bilimlarni amaliyotga tatbiq qilishdan, maqsadni aniq yoritishdan tashqari barcha narsa va hodisalarning o'zaro munosabatlarini

tushuntirib berishda hamma vaqt ijobiy munosabat, ijodiy yondashish xarakterlidir. Ularda tashabbuskorlik, ijodiy izlanish, tirishqoqlik kabi shaxs sifatleri majmuidir.

O'zlashtirishning samaradorligi talabalarning irodaviy zo'r berish, ma'naviy ehtiyoji va anglashilgan o'quv motiviga bevosita bog'liq. Shunday ekan, ularni qiyinchiliklarni yengishga, ayrim paytda duch keladigan muvaffaqiyatsizliklar oldida dovdirab qolmasdan, balki ularni o'z-o'zini boshqarishga buyruq berishga o'rgatish ayni muddaodir. Buning uchun ularda qiyinchiliklarni yenga olish talabani, o'z-o'zini qo'lga olish fazilatini shakllantirish maqsadga muvofiqdir. Hozirgi davrda o'z-o'zini tarbiyalash, o'z-o'zini takomillashtirish, ichki imkoniyatini ruyobga chiqarishga xizmat qiluvchi ijtimoiy-psixologik treninglardan unumli foydalanish yo'l-yo'riqlarini talabalarga tanishtirish o'qituvchining kasbiy burchi hisoblanadi.

Buning uchun zamonaviy o'qituvchi ta'lim sifatini muvaffaqiyatli bo'lishini ta'minlashda psixologik bilimlarni puxta egallashi va talabalar bilan o'zaro munosabatlarni yo'lga qo'yishda ijtimoiy-psixologik mexanizmlardan foydalanishni bilishi zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Davidov V.V. Problemi razvivayushego obucheniya. – M.: Akademiya, 2004. – 284 s.
2. Davletshin M.G. Zamonaviy maktab o'qituvchisining psixologiyasi. – Toshkent: O'zbekiston, 1999. – B. 30.
3. G'oziyev E.G'. Oliy maktab psixologiyasi. – Toshkent: O'qituvchi, 1997. – 106 b.

Наишга проф. А.Жабборов тавсия этган

ЎЗБЕКИСТОНДА МАХСУС ИҚТИСОДИЙ ЗОНАЛАРНИНГ ТАШКИЛ ЭТИЛИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИ

Примов С.Ф. (Тошкент молия институти)

Аннотация. Мақолада эркин иқтисодий ҳудудларнинг мазмуни, мақсадлари ва ривожланиш хусусиятлари баён этилган. Шунингдек, Ўзбекистон иқтисодиётида эркин иқтисодий ҳудудларнинг ривожланиш тарихи ва босқичлари кўриб чиқилган.

Калит сўзлар: *махсус иқтисодий зоналар, иқтисодиёт, капитал, инвестор, инфратузилма, экспорт.*

Аннотация. В статье описаны содержание, цели и особенности развития свободных экономических зон. Также были рассмотрены история и этапы развития свободных экономических зон в экономике Узбекистана.

Ключевые слова: *особые экономические зоны, экономика, капитал, инвестор, инфраструктура, экспорт.*

Annotation. The content, goals and development characteristics of free economic zones are described in the article. Also, the history and stages of development of free economic zones in the economy of Uzbekistan were considered.

Keywords: *special economic zones, economy, capital, investor, infrastructure, export.*

Кириш. Дунёда ҳамма нарса бир-бири билан узвий боғлиқ. Айниқса, иқтисодиётда. Мисол учун юқори қўшилган қийматга эга бўлган маҳсулотни ишлаб чиқариш учун замонавий, юксак технологияли қувватлар зарур. Бундай корхоналарни барпо қилиш учун эса, хорижий ва маҳаллий инвестицияни жалб этиш яхши самара беради. Улар ўз навбатида қулай шарт-шароитлар яратилган, кенг имтиёз, рағбатлар берилган жойда бутун салоҳиятини намоён этади. Мана шу жиҳатларнинг барчаси мужассам бўлган масканда махсус ёки эркин иқтисодий ҳудудни ташкил этиш имконияти вужудга келди.

Адабиётлар таҳлили. Кўплаб олимлар томонидан берилган таърифлар умумлаштирилганда, бундай ҳудудлар минтақани жадал ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш учун мамлакат ва чет эл капиталлини, истикболли технология ва бошқарув тажрибасини жалб этиш мақсадида тузиладиган, аниқ белгиланган маъмурий чегаралари ва алоҳида ҳуқуқий тартиботи бўлган махсус ажратилган макону масканлар ҳисобланади.

Павлов П.В. Махсус ҳудудий субъектларни ташкил этиши, фаолият кўрсатиши ва фаолиятини тугатиш соҳасидаги жамоат муносабатларини тартибга солувчи ҳуқуқий нормаларни бирлаштирадиган мустақил муассасадир [1].

Игнатов В., Бутов В.И. Миллий ва хорижий тадбиркорлар учун махсус имтиёзли иқтисодий шарт-шароитлар эга чекланган ҳудудлар, денгиз ва авиация портлари, ташқи савдо, умумий иқтисодий, ижтимоий, илмий-техник ва илмий-техник масалаларни ҳал қилишга кўмаклашади ва ўз хиссасини қўшади [2].

Орлова - махсус иқтисодий зонани тенг ҳуқуқли тушунчалар сифатида белгилайди ва уларни “бизнес, жумладан, солиқ, божхона, маъмурий ва фуқоралик ҳуқуқи имтиёзлари ва кафолатларига эга бўлган махсус ҳуқуқий махсус тартиб ўрнатиладиган мамлакатнинг нисбатан хавсиз ҳолатга эга қисмидир” дея фикр билдиради [3].

Юқоридагиларни умумлаштирган ҳолда, фикримизча эркин иқтисодий ҳудудлар деганда, муайян иқтисодий фаолиятни амалга оширишда кенгайтирилган мустақилликка, бошқарувнинг махсус режими ва инвесторлар иқтисодий фаолияти учун қулай шароитларга эга бўлган ҳудудни тушуниш мумкин.

Тадқиқот методологияси. Мақолада гуруҳлаш, таққослаш, умумлаштириш, қиёсий таҳлил ва статистик усуллардан кенг фойдаланилган.

Таҳлил ва натижалар муҳокамаси. Махсус иқтисодий зоналарнинг тарихий илдизлари ўн олтинчи аср ўрталарига бориб тақалади. Тадқиқотчилар дастлабки махсус иқтисодий зона сифатида 1547 йилда “Эркин савдо шаҳри” деб эълон қилинган Италиянинг Ливорно шаҳрини тилга олишади. Шундай ҳудудни ўзига хос ташқи савдо акнлави сифатида таърифлаган 1973 йилги Киото конвенцияси имзоланганидан кейин эркин

иқтисодий зоналар кўплаб мамлакатларга тарқалди. Масалан, ўтган асрнинг 90-йилларида уларнинг турли кўринишдаги сонига нисбатан минглаб, деган таъриф қўлланила бошланган бўлса, айни кунга келиб дунёнинг 150 га яқин давлатида 5 400 дан ортиқ иқтисодий ҳудудлар мавжуд [4].

Улар орасида Ўзбекистонда фаолият кўрсатаётган махсус иқтисодий зоналар ҳам бор. Мамлакатимизда 2008-2016 йиллар давомида фақатгина 3 та ана шундай ҳудуд ташкил этилган бўлса, айни кунга келиб улар сони 23 тага етди. Эркин иқтисодий зоналарда умумий қиймати 2,6 миллиард долларлик 453 та лойиҳа амалга оширилиб, 36 мингга яқин иш ўрни яратилган.

Махсус иқтисодий зоналар бўш турган ва фаолият кўрсатмаётган давлат мулки объектлари, маъмурий-ҳудудий тузилмалар ҳудудлари негизида, шунингдек, қишлоқ хўжалигига мўлжалланмаган ерларда ташкил этилади.

Эътироф этиш жоиз, мамлакатимиз ҳудудларининг имкониятлари катта. Шундан келиб чиққан ҳолда, давлатимиз раҳбари 2021 йилнинг 30 апрель куни “Махсус иқтисодий ва кичик саноат зоналари муҳандислик-коммуникация инфратузилмасини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” қарори қабул қилинган эди. Унга мувофиқ, жорий йилда эркин иқтисодий ва кичик саноат зоналари инфратузилмасини яхшилаш учун 1 триллион 600 миллиард сўм маблағ ажратилиши белгиланди. Хусусан, 17 та эркин иқтисодий зонада қўшимча электр энергияси, газ, ичимлик суви ва оқова сув тармоқлари ҳамда автомобиль йўлларини барпо этиш учун 584 миллиард сўм йўналтирилади.

2021 йилда эркин иқтисодий зоналарда умумий қиймати 1,1 миллиард доллар бўлган 332 та лойиҳа ишга туширилиши режалаштирилган 2016 йил 26 октябрда қабул қилинган “Эркин иқтисодий зоналар фаолиятини фаоллаштириш ва кенгайтиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги Президент фармонида асосан, эркин иқтисодий зоналар иштирокчилари уч йилдан ўн йилга қадар ер, фойда солиғи, юридик шахслар мулк солиғи, ободонлаштириш ва ижтимоий инфратузилмани ривожлантириш солиғи, микрофирмалар ва кичик корхоналар учун ягона солиқ тўловидан озод этилган. Бунда киритилган сармоялар миқдори инобатга олинган, яъни: 300 мингдан 3 миллион АҚШ долларигача ҳажмдаги инвестициялар - 3 йил; 3 миллиондан 5 миллион АҚШ долларигача - 5 йил; 5 миллиондан 10 миллион АҚШ долларигача - 7 йил; 10 миллион ва ундан кўп АҚШ доллари ҳажмидаги инвестициялар сўнги 5 йилда амалдаги ставкалардан 50 фоиз кам ҳажмдаги даромад солиғи ва ягона солиқ тўлови ставкалари қўлланган ҳолда - 10 йил муддатга берилиши назарда тутилган эди.

2020 йил 19 июндаги “Алоҳида солиқ ва божхона имтиёзларини бекор қилиш тўғрисида”ги Президент фармони билан бир қатор ўзгартириш ва қўшимчалар киритилди. Уларга мувофиқ, 2020 йил 1 октябрга қадар эркин иқтисодий зоналар иштирокчиларига Ўзбекистон Республикаси Солиқ кодекси ва “Махсус иқтисодий зоналар тўғрисида”ги қонунда белгиланган тартибда алоҳида солиқлар, шунингдек, божхона тўловлари бўйича имтиёзларни қўллашнинг ўзига хос хусусиятлари инобатга олинган. Жумладан, Қонуннинг 39-моддасига асосан, эркин иқтисодий зоналар иштирокчилари солиқ бўйича имтиёзлардан Солиқ кодексига белгиланган тартибда фойдаланиши қайд этилган.

Ўзбекистон Президентининг 2021 йил 14 сентябрь куни инвесторларнинг ҳуқуқ ва манфаатлари ҳимоясини мустаҳкамлаш мақсадида қабул қилинган “Махсус иқтисодий зоналар иштирокчиларини янада қўллаб-қувватлаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорида бу масалага тўла ойдинлик киритилди. Қарорга мувофиқ, махсус иқтисодий зоналар иштирокчиларини пандемия даврида янада қўллаб-қувватлаш мақсадида уларга солиқ тўловларидан олдин берилган айрим имтиёзлар муддати узайтирилмоқда ҳамда улар фаолияти учун бир қатор енгилликлар ҳам кўзда тутилди.

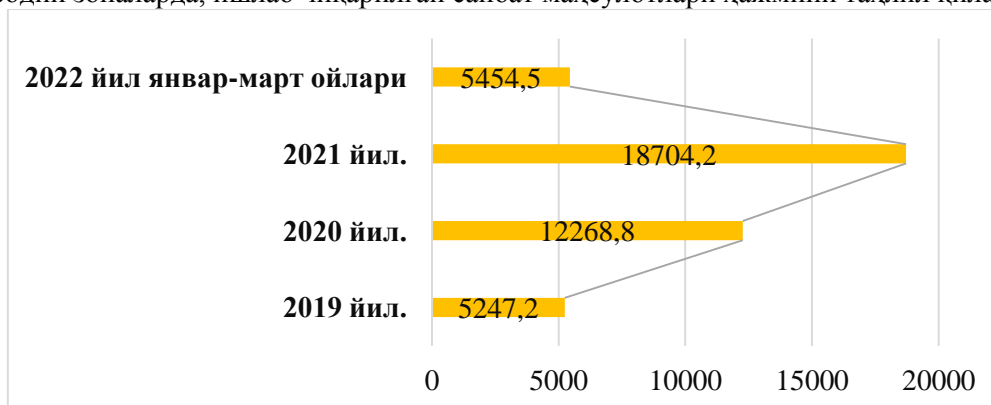
Биринчидан, 2020 йил 1 январдан бошлаб махсус иқтисодий зоналар иштирокчиларига фойда солиғи бўйича имтиёзлар бекор қилинган эди. Эндиликда эса 2020 йил 1 октябрга қадар махсус иқтисодий зона иштирокчилари руйхатига киритилган иштирокчилар учун, улар томонидан киритилган инвестициялар ҳажмидан келиб чиққан ҳолда, реестрга киритилган санадан бошлаб 3 йилдан 10 йилгача бўлган муддатларда ушбу имтиёз тўлиқ қўлланилади. Шу мақсадда махсус иқтисодий зоналар иштирокчиларига улар

томонидан киритилган инвестициялар ҳажмидан келиб чиққан ҳолда фойда солиғи бўйича имтиёзлар беришни назарда тутувчи қонун лойиҳаси ишлаб чиқилади.

Иккинчидан, махсус иқтисодий зоналар иштирокчиларига 2021 йил 15 сентябрдан бошлаб маҳсулот ишлаб чиқаришда ва ўз эҳтиёжлари учун фойдаланиладиган бутловчи буюмлар, хомашё ва материалларни импорт қилганда кўшилган қиймат солиғи ва божхона божини фоизлар ҳисобланмаган ҳолда 120 кунгача муддатга кечиктириб (бўлиб-бўлиб) тўлаш ҳуқуқи берилмоқда.

Учинчидан, махсус иқтисодий зоналарнинг иштирокчиларига ортиқча кўшилган қиймат солиғи суммасини етти кун ичида коплаб бериш тартибига қатъий амал қилиниши назарда тутилмоқда. Бундай тартиб тадбиркорларга бир йилда ўртача 350 миллиард сўм кўшилган қиймат солиғини қисқа муддатда қайтариб олиш ва айланма маблағларини кўпайтириш имкониятини яратади.

1-расм маълумотларни кўриб чиқадиган бўлсак, 2019-2022 йилларда махсус иқтисодий зоналарда, ишлаб чиқарилган саноат маҳсулотлари ҳажмини таҳлил қиламиз.



1-расм. Махсус иқтисодий зоналарда, ишлаб чиқарилган саноат маҳсулотлари ҳажми, млрд. сўм [5].

Юқоридаги статистик маълумотларни таҳлил қилиб чиқадиган бўлсак, йиллар давомида махсус иқтисодий зоналарда, ишлаб чиқарилган саноат маҳсулотлари ҳажми ўсиш тенденциясига эга бўлган. Бунга сабаб мамлакатимизда инвестицион муҳитнинг тобора яхшиланиб борётганидан далолат беради.

Шунингдек, ҳудудда ишлаб чиқариш қувватларини жойлаштириш бўйича бугунги кунда умумий қиймати 152 миллион доллардан ортиқ миқдордаги инвестиция маблағлари ҳисобидан 53 лойиҳа таклифлари ишлаб чиқилган. Тадбиркорлар томонидан умумий қиймати 25 миллион 700 минг долларга тенг бўлган 7 лойиҳа тақдим этилган. Ана шундай лойиҳалардан бири “Питнак Панел” масъулияти чекланган жамияти шаклидаги Ўзбекистон – Хитой кўшма корхонаси ташки этилди.

Хулоса ва таклифлар. Хулоса ўрнида айтганда, мазкур қарорда кўзда тутилган имтиёзлар аввало тадбиркорларимизга, инвесторларга фаолият олиб боришлари зарур бўлган молиявий ресурсларидан унумли фойдаланишларига ва улар томонидан рақобатдош, экспортбоп маҳсулотлар ишлаб чиқаришларига кенг имкониятлар яратиши билан янада аҳамиятлидир.

МИЗлар мазмунини очиб беришга бўлган катта қизиқиш бугунги кунга қадар давом этмоқда. Шу сабабдан турли иқтисодчи-олимлар ва мутахассислар томонидан унинг мазмунини ёритиб беришга бўлган уриниш ва тадқиқотлар ҳамда таърифини келтиришга оид амалий ҳаракатлар давом этиб келаётганлигини кўриш мумкин.

Хорижий ва маҳаллий инвесторларни махсус иқтисодий зоналарга жалб этишда рақамли иқтисодиётга ўтиш шароитида ягона рақамли стратегик воситалардан самарали фойдаланилмайди. Бу йўналишдаги ушбу муаммонинг ечими сифатида хорижий инвесторларнинг республикамиз иқтисодий салоҳиятига қизиқишини ошириш мақсадида, Ўзбекистоннинг махсус иқтисодий зоналар тўғрисида турли ахборотлар берувчи ягона порталини яратиш таклифи ўзининг ижобий самарасини беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Орлова Н.А., Рыбаков С.А. Особые экономические зоны в России налоговые льготы и преимущества М Вершина // Orlova N.A., Rybakov S.A. (2006) Special Economic Zones in Russia tax benefits and benefits M Verшина.
2. Павлов П.В. Институт особых экономических зон в РФ финансово-правовые и организационно-экономические аспекты функционирования. – М.: ИНФРА. – М, 2010. – 256 с.
3. Игнатов В., Бутов В.И. Свободные экономические зоны. – М.: «Ось-89», 1997. – 192 с.
4. www.worldbank.uz
5. www.stat.uz маълумотлари асосида муаллиф томонидан ишлаб чиқилди.

Наишга проф. А.Очилов тавсия этган

**ИНДУСТРИАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ НА ОСНОВЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ**

Якубова Э. (Институт прогнозирования и макроэкономических исследований)

Аннотация. В статье представлена общая характеристика промышленности регионов, сформированной на базе эффективного использования минерально-сырьевых ресурсов, выявлены конкурентные преимущества регионов, проанализированы факторы территориального размещения, описаны перспективы расширения производственного потенциала территорий.

Ключевые слова: *регионы, минерально-сырьевые ресурсы, потенциал, производство, конкурентные преимущества, потенциал, диверсификация, размещение, кластеры, возможности.*

Аннотация Мақолада минерал хомашё ресурсларидан самарали фойдаланиш асосида шакланган худудлар саноатининг умумий хусусиятлари келтирилган, рақобатбардош устунликлари аниқланган, худудий жойлашиш омиллари таҳлил қилинган, ишлаб чиқариш салоҳиятини кенгайтириш истикболлари тавсифланган.

Таянч сўзлар: *худудлар, минерал хомашё ресурслари, салоҳият, ишлаб чиқариш, рақобат устунликлари, салоҳият, диверсификация, жойлаштириш, кластерлар, имкониятлар.*

Annotation. The article presents the general characteristics of the industry of the regions formed on the basis of the effective use of mineral resources, identifies the competitive advantages of the regions, analyzes the factors of territorial location, describes the prospects for expanding the production potential of the territories.

Keywords: *regions, mineral resources, potential, production, competitive advantages, potential, diversification, placement, clusters, opportunities.*

Введение. В современных условиях глобализации все в большей степени возрастает мировое потребление минерально-сырьевых ресурсов (за последние 3 десятилетия использование минерального сырья возросло в среднем в 2,5-5,0 раза. Среди 166 стран, обладающих горнодобывающим преимуществом, лидерами остаются США, Китай и Россия (добыча составляет более 40% от общего объема минерально-сырьевых ресурсов, извлекаемых из недр)¹. Зачастую промышленно развитые страны (США, Англия, Германия, Франция, Япония) используют более ½ части полезных ископаемых, добываемых в мире². Минерально-сырьевая база является важнейшим фактором и драйвером индустриального и инновационного прогресса. Ее значимость заключается в потребности всех отраслей экономики, начиная от аграрного сектора до секторов энергетики (атомной, ядерной). Вместе с тем проблема постепенного истощения из-за интенсивной обработки и отсутствия возможности возобновления ресурсов требует решения вопросов рационального их использования.

Узбекистан богат минеральными ресурсами и драгоценными металлами (золото, медь, свинец, молибден, серебро, вольфрам и цинк). В недрах Узбекистана выявлено более 2700 месторождений и перспективных рудопроявлений различных полезных ископаемых, включающих около 100 видов минерального сырья. По данным Государственного комитета Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам, Узбекистан входит в ТОП-10 мировых лидеров по запасам и ресурсам важнейших видов таких полезных ископаемых (золото, уран, медь, калийные соли, фосфориты и каолин). В частности, по запасам золота

¹ О состоянии и развитии минерально-сырьевой базы государств – участников СНГ
<https://e-cis.info/cooperation/2897/78337/>

² США, Англия, Германия, Франция, Япония потребляют порядка 70% урана, свинца, меди, более 50% никеля, цинка, вольфрама, молибдена, фосфатного сырья.

республика занимает 4-ое место в мире, по добыче – 7-ое в мире и 2-ое место среди стран СНГ (после России). Вместе с тем, при оценке общей стоимости минерально-сырьевого потенциала полезных ископаемых в недрах в 5,7 трлн. долл. США, на сегодняшний день территория Узбекистана недостаточно изучена (20%)¹.

Вышеизложенное свидетельствует о наличии резервов и возможностей освоения и дальнейшего вовлечения минерально-сырьевых ресурсов в экономическое развитие страны и ее регионов. Это, в свою очередь, требует оценки качественных показателей использования местного сырья, его вклада в индустриальное развитие территорий, выработки рекомендаций для регионов по поиску дополнительных возможностей в данном направлении.

Методы исследования. В исследовании использованы методы сравнительного анализа и относительных разностей, оценки конкурентных преимуществ с использованием факторов пространственного размещения и развития (концентрация, специализация), экспертная оценка и пр.

В качестве материалов для подготовки доклада использованы данные Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике в разрезе регионов (Республика Каракалпакстан, 12 областей, г.Ташкент).

Основная часть. Как показывает зарубежный и отечественный опыт регионального развития, ресурсный потенциал является центральным звеном в социально-экономическом развитии, призванный удовлетворять потребности не только национальной экономики страны и ее регионов, но и способный повышать экспортный потенциал территории.

Основным фактором размещения производств в регионах страны, преимущественно стратегически важных объектов металлургии, топливной, химической и нефтехимической промышленности, а также строительных материалов выступает наличие и использование богатых минерально-сырьевых ресурсов».²

На территории Узбекистана размещены месторождения нефти, газа, газового конденсата, угля, каолина, железа, меди, свинца и цинка, висмута, лития, асбеста, стекольного, цементного сырья, облицовочных камней и пр., в результате чего успешно развивается добывающая промышленность (удельный вес добывающей отрасли составил 9,5% в общем объеме промышленности Узбекистана). В этом плане концентрация месторождений полезных ископаемых на территориях явилась важным фактором формирования региональных особенностей индустриализации страны (рисунок 1).

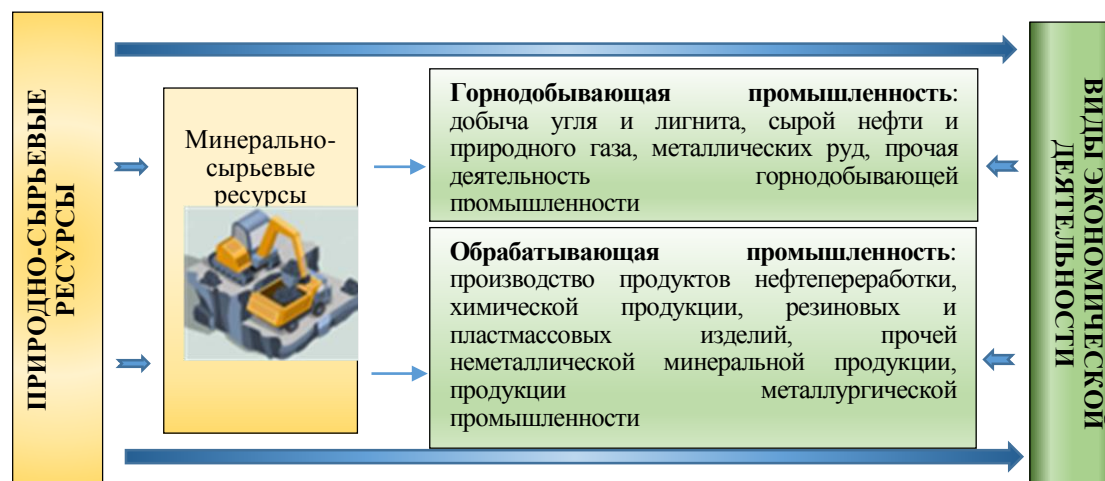


Рис. 1. Виды экономической деятельности, связанные с фактором наличия сырьевых ресурсов.

В территориальной структуре промышленности добывающая отрасль сконцентрирована в г.Ташкенте (32,6% от республиканского параметра), Навоийской (21,7%), Ташкентской (7,4%), Кашкадарьинской (4,7%), Бухарской (1,7%), Андижанской (0,7%) областях (рисунок 5).

¹ <https://kun.uz/ru/news/2018/07/20/zapasy-poleznyh-iskopaemyh-v-nedrah-uzbekistana-ocenili-v-57-trln>

² Стратегия развития Республики Каракалпакстан с учетом климатических изменений.

ЦЭИ. <https://review.uz/post/klimaticheskij-kontekst-strategicheskix-resheniy>

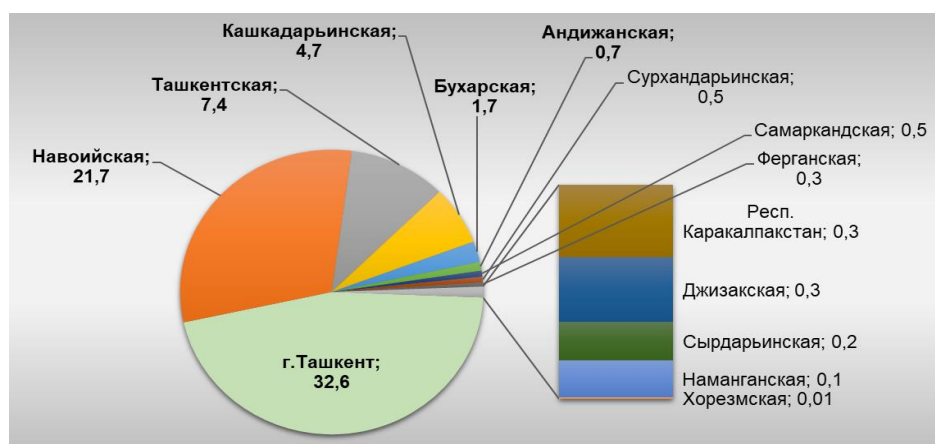


Рис. 5. Территориальная структура добывающей промышленности, %

Источник: расчета на основе данных Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике.

Вместе с тем, промышленность Кашкадарьинской, Навоийской областей и г.Ташкента (доля добывающей отрасли в промышленности регионов составляет 10,8-16,2% при республиканском параметре, равном 9,2%) отличаются концентрацией на добыче местного сырья.

С учетом эффективного использования разрабатываемых месторождений полезных ископаемых добывающую промышленность Ташкентской и Сурхандарьинской областей формирует добыча угля, Андижанской, Кашкадарьинской областей – добыча нефти и газа, Навоийской, Ташкентской, Самаркандской областей – добыча металлических руд, Республики Каракалпакстан, Джизакской, Ферганской областей – добыча строительного сырья.

Преимущество большинства территорий по добыче минерально-сырьевых ресурсов отразилось на региональном развитии обрабатывающей промышленности:

✓ металлургия, на долю которой приходится 25,7% обрабатывающей промышленности, занимает лидирующие позиции среди экономических видов деятельности, основанных на переработке минерально-сырьевых ресурсов. Ведущими производителями металлургической продукции являются Навоийская, Ташкентская области и г.Ташкент (в сумме порядка 97% от республиканского производства металлургической промышленности).

Крупные промышленные объекты (города Алмалык, Ангрен, Бекабад, Чирчик, Навои, Ташкент) выпускают более 100 видов продукции и поддерживают производственные связи с Ингичкинским, Койташским и Алмалыкским комплексами добычи. В результате этого налажено производство меди, стали, стальных труб, металлоконструкций, золота и серебра. Спрос внешнего и внутреннего рынков на черный и цветной металл обеспечивается темпами развития металлопотребляющих секторов экономики.

✓ химическая промышленность (7,4% от общего объема обрабатывающей промышленности) основывается, прежде всего, на освоении местных ресурсов с максимальным обеспечением экологии. Основными производителями химической продукции являются Республика Каракалпакстан (31,8% от республиканского выпуска), Навоийская (16,3%), Ташкентская (14,1%), Кашкадарьинская (13,4%), Ферганская (10,3%) области и г.Ташкент (9,8%).

Промышленные объекты (города Алмалык, Чирчик, Фергана, Ахангаранский, Кунградский районы) специализируются на выпуске минеральных удобрений, азотной, серной, уксусной кислот, кальцинированной соды, изделий из резины. Наряду с этим расширение ассортимента обеспечивается освоением производства пластиковых изделий, труб и листов из полимерных материалов, химических волокон и нитей, резинотехнических изделий, лакокрасочных материалов и продукции бытовой химии, добычи и обогащения каолина.

✓ продукция нефтепереработки (3,0% от общего объема обрабатывающей промышленности) основывается, переработке углеродного сырья. Основными

производителями нефтеперерабатывающей промышленности являются Бухарская (73,5% от общереспубликанского объема), Ферганская (19,7%) области.

✓ наличие богатых месторождениями полезных ископаемых (кирпичное сырье, цементное сырье, песчано-гравийные материалы, облицовочные камни, известняк для производства извести, строительные камни, стекольное сырье) также явилось основным фактором благоприятного развития индустрии строительных материалов, в результате чего отмечается повышение самообеспеченности региона строительными товарами местного выпуска (цемент, жженый кирпич и пр.).

На долю строительных материалов приходится 5,4% от республиканского объема. Основными производителями строительных материалов являются г.Ташкент (19,8% от республиканского объема), Ташкентская (17,3%), Ферганская (15,0%), Навоийская (11,0%), Джизакская (7,5%), Бухарская (6,4%), Самаркандская (5,3%) области.

Промышленными объектами выпускаются клинкеры цементные, портландцемент, гравий, щебень, асбестоцемент и изделия из него, бетон готовый для заливки, элементы сборных конструкций и прочие изделия для зданий и сооружений из цемента, бетона и искусственного камня, изделия крепежные, конструкции и прочие из части из черных металлов.

В целом промышленность, сформированная на добыче и переработке минерально-сырьевых ресурсов, характеризуется следующими особенностями:

✓ относительно высокая доля добавленной стоимости отмечается в добыче нефти и газа (75,1%), металлических руд (57,4%), угля (55,1%), металлургии (57,7%). Вместе с тем низкая доля добавленной стоимости в производстве кокса и нефтепродуктов (28,9%), резины и пластмассы (31,0%), химической продукции (40,5%) свидетельствует высоких производственных издержках (таблица 1);

✓ конкурентные преимущества по добыче минерально-сырьевых ресурсов являются резервом их глубокой переработки:

угля – Сурхандарьинская (коэф. специализации 5,133), Ташкентская (5,009),

нефти и природного газа – Кашкадарьинская (0,774), металлических руд – Навоийская (5,205), Ташкентская (0,817) области;

✓ конкурентными преимуществами в производстве кокса и продукции нефтепереработки обладают Бухарская (15,940), Сурхандарьинская (2,678), Ферганская (3,194) области, химической продукции – Республика Каракалпакстан (8,627), Кашкадарьинская (3,233), Ферганская (1,679) области, металлургии – Ташкентская (2,164), Навоийская (2,868) области.

Выводы и рекомендации. С учетом потенциала и преимуществ регионов дальнейшая добыча и переработка минерально-сырьевых ресурсов должна быть ориентирована на бережное и рациональное их использование с учетом обеспечения ресурсосбережения и экологичности производства. В этом плане эффективное вовлечение местных ресурсов в производственный процесс должно включать реализацию следующих мер:

формирование в регионе конкурентоспособного производства за счет освоения и внедрения высоких технологий (создание единой цепочки добавленной стоимости в рамках кластерного образования на базе драйверов экономического роста);

диверсификация производства, основанного на переработке природного сырья, использование безотходных и малоотходных технологий при добыче, обогащении и переработке (в том числе вторичной) ресурсов;

Источник: составлено на основе данных Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике.

локализация производства за счет организации комплексного освоения ископаемого сырья, т.е. извлечение из недр не только основных, но и сопутствующих элементов, а также на основе рационального использования отходов месторождений полезных ископаемых и горнодобывающих комплексов;

Таблица 1

Доля добавленной стоимости по основным видам экономической деятельности, сформированной на основе использования минерально-сырьевых ресурсов (2021 год)

Виды экономической деятельности	Объем производства, млрд.сум	Добавленная стоимость, млрд.сум	Доля добавленной стоимости, %
Промышленность, всего	451633,9	189606,8	42,0
Добывающая промышленность	42863,2	28868,9	67,4
<i>в том числе:</i>			
Добыча угля и лигнита	1169,5	644,8	55,1
Добыча нефти и природного газа	27157,6	20392,2	75,1
Добыча металлургических руд	10802,8	6197,3	57,4
Прочая деятельность горнодобывающей промышленности	1980,3	978,5	49,4
Технические услуги в области горнодобывающей промышленности	1753,0	656,1	37,4
Обрабатывающая промышленность	375028,7	146734,1	39,1
<i>в том числе:</i>			
Производство кокса и продуктов нефтепереработки	11335,2	3270,2	28,9
Производство химической продукции	27577,9	11174,6	40,5
Производство резиновых и пластмассовых изделий	7500,5	2324,4	31,0
Производство прочей неметаллических изделий	20295,0	9371,6	46,2
Металлургическая промышленность	96545,1	55740,4	57,7
Производство готовых металлических изделий	10265,0	4340,3	42,3

обеспечение наиболее благоприятного удовлетворения экономики, в том числе строительной индустрии, области за счет использования потенциала соседних территорий (реализация межрегиональных проектов).

рациональное размещение производственных мощностей с учетом факторов приближения к сырью, потребителю, возможностей транспортных перевозок, а также спроса на производимую продукцию в стране и за рубежом (рисунок 2);

предоставление полномочий местным властям в использовании малых и средних месторождений строительных материалов (кирпичное сырье, песчано-гравийные материалы, известняк, материалы для покрытия и пр.).

Вопросы формирования территорий перспективного развития предполагается на базе драйверов производственного роста, в частности, наличия мощной производственной базы и ресурсного потенциала территорий.

В этом плане для регионов Узбекистана целесообразным является организация кластеров: топливно-энергетического (регионы Южного экономического района – Кашкадарьинская, Сурхандарьинская области), металлургического (регионы Ташкентского экономического района – г.Ташкент, Ташкентская область), строительного (Республика Каракалпакстан, Навоийская, Бухарская, Джизакская области).



Рис. 2. Критерии размещения производственных мощностей с учетом ресурсного потенциала и преимуществ территорий.

Создание опорных точек роста будет связано в основном за счет освоения месторождений и рационального их использования, что послужит расширению производственных мощностей по добыче и переработке.

Для успешной реализации данного направления необходимо решение следующих задач, связанные с ресурсной обеспеченностью территорий:

проведение геолого-разведочных работ, направленных на разработку месторождений и добычу полезных ископаемых с целью дальнейшего освоения производства товаров, объединенных единой цепочной добавленной стоимостью.

создание исследовательской лабораторий со специализированно оснащенными установками по обогащению, улучшению качества и переработке сырья

обеспечение доступа к современным зарубежным технологиям и комплектным поставкам технологических установок по производству продукции, обеспечивающих конкурентоспособность продукции.

стимулирование предпринимательской активности в направлении разработок и внедрения нанотехнологий для получения продукции и материалов со специфическими эксплуатационными свойствами (сверхпрочность, твердость, термостойкость)

исследование конъюнктуры рынка, мониторинг внутреннего и зарубежного потребительского рынка продукции на постоянной основе, налаживание маркетинговых исследований, определение спроса и покупательских предпочтений, а также выявление потенциальных потребителей на продукцию базовых предприятий (продукция переработки нефти и газа, металлоконструкции, строительные материалы), как на внутреннем, так и внешнем рынках, а также широкое внедрение системы сертификации и стандартизации продукции.

Диверсификация производства, основанного на использовании минерально-сырьевых ресурсов, должна быть направлена на удовлетворение потребностей экономики, в том числе промышленности, транспорта, сельского хозяйства. Расширение производства строительных материалов связано с все более ускоряющимися темпами индустриализации

и благоустройства городов и районов, обеспечивающими за последние годы в регионе резкое возрастание потребности в строительных материалах.

Наличие месторождений извести, глины и цементного сырья создают возможности для развития **строительного кластера**, обеспечивающего реализацию полного инновационного цикла от научного исследования до серийного выпуска продукции. Формирование кластера по производству строительных материалов, стимулируя развитие предприятий промышленности стройматериалов, будет направлено на повышение технического уровня производств, преодоление технологической отсталости от уровня передовых экологически чистых технологий, используемых в отрасли и, на создание рынка конкурентоспособной продукции.

Кроме этого, являясь уникальным утилизатором техногенных отходов, производство стройматериалов дает возможность решать проблему оздоровления окружающей среды. На практике в промышленности строительных материалов за последние годы широко используется выпуск вторичных отходов. Например, в результате сжигания угля вырабатывается электрическая и тепловая энергия, при этом сопутствующими продуктами деятельности являются зола и шлак, которые используются в качестве сырья для производства строительных материалов, в частности для изготовления стеновых материалов, кирпича.

В целом, использование потенциала минерально-сырьевых ресурсов регионов Узбекистана и оценка влияния развития промышленности регионов позволят раскрыть инновационный потенциал страны, развивать интеграцию между секторами экономики, привлекать дополнительные инвестиции и готовить высококвалифицированных специалистов. В то же время регионы имеют большое значение в индустриализации своей экономики, логистике и развитии различных экономических связей.

Литература

1. **Назаров Ш.Х.** ва бошқ. Худудларни ривожлантириш стратегиси. – Тошкент: Baktria press, 2017. – 144 б.
2. **Отабоев Ш.Х.** ва бошқ. Туман (шаҳар) иқтисодиётининг ўсиш драйверларини аниқлаш: методология ва амалиёт. – Тошкент: Firdavs-Shoh нашриёти. 2022. – 224 б.

Наширга проф. А.Очилов тавсия этган

**“ҚарДУ хабарлари” илмий-назарий, услубий
журналида мақола чоп этиш учун қўйиладиган
ТАЛАБЛАР**

1. Мақола сарлавҳаси бош ҳарфлар билан ўртада ёзилади.
2. Муаллиф фамилияси тўлиқ, исми ва отаси исмининг бош ҳарфлари, ундан кейин у ишлайдиган ОТМнинг номи қавс ичида берилди.
3. Таянч сўз ва иборалар келтирилади.
4. Мақола матни Times New Roman ёзувида, 14 шрифтда, 1,5 интервалда 6–10 саҳифа ҳажмида, чапдан 3, ўнгдан 1,5, юқори ва пастдан 2 см қолдирилиб ёзилади.
5. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати рақамланган ҳолда мақола сўнггида берилди. Унда адабиётдан олинган саҳифалар ёки шу манбанинг умумий ҳажми кўрсатилиши шарт.
6. Ҳавола (сноска)лар ҳар бир бетнинг пастида, рақамланган ҳолда берилиши керак.
7. Мақолалар ўзбек, рус ва инглиз тилларида ёзилиши мумкин.
8. Ўзбек, рус ва инглиз тилларида резюме бўлиши шарт.
9. Муаллиф фаолият кўрсатадиган илмий муассасанинг услубий семинари ёки кафедра йиғилишининг мақолани нашрга тавсия этганлиги ҳақидаги қароридан кўчирма талаб қилинади.
10. Муаллиф фаолият кўрсатадиган илмий муассасанинг тўлиқ манзили, шахсий телефон рақами ҳамда электрон почтаси кўрсатилиши лозим.
11. Мақола qarduxj@umail.uz электрон почта ёки +998-97-385-33-73 телеграм номери орқали жўнатилади.
12. “ҚарДУ хабарлари” илмий ахборотномасини тўлиқ матнини www.xabarlar.qarshidu.uz веб-саҳифаси ёки @Qardu_xabarlar_i телеграм манзили орқали юклаб олиш мумкин
13. Қўлёзма ҳуқуқидаги мақолалар муаллифларга қайтарилмайди.
14. Қўшимча ахборотларни +998-99-056-33-14 телефон рақамлари орқали олиш мумкин.

ҚарДУ ХАБАРЛАРИ

Илмий-назарий, услубий журнал

**Қарши давлат университети кичик босмахонасида чоп этилди.
Манзил: 180003, Қарши шаҳри, Кўчабоғ кўчаси, 17.**

Индекс: 4071

Теришга 05.12.2022 йилда берилди.
Босишга 23.12.2022 йилда рухсат этилди.
28.12.2022 йилда босилди.
Офсет қоғози. Қоғоз бичими 60x84, 1/8.
Times New Roman гарнитураси.
Нашриёт ҳисоб табағи 20,25.
Буюртма рақами: № 250.
Адади 100 нусха. Эркин нарҳда.