

*Fizika, matematika va axborot texnologiyalari*

УДК 621.315.592; 546.26

**О ПРИМЕНИМОСТИ КВАРЦЕВЫХ ПОДЛОЖЕК ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ  
СВЕТОДИОДНЫХ СТРУКТУР С БЕЛЫМ СВЕЧЕНИЕМ, СОЗДАВАЕМЫХ НА ОСНОВЕ  
АЛМАЗНЫХ ПЛЕНОК**

Т.М.Салиев\*, С.Л.Лутпуллаев\*, А.Кутлимратов\*, А.С.Сайдов\*, Н.Т.Муталов\*, Ш.К.Ниязов\*\*

\*Физико-технический институт НПО «Физика-Солнце» АН РУз,

\*\*Гулистанский государственный университет

E-mail: saliev@uzsci.net

В последнее время широко ведутся исследования и разработки в направлении создания осветительных систем на основе полупроводниковых светоизлучающих (LED) диодов (СД) (Сян Лин Ун, 2010; Полищук и др., 2007). Для изготовления осветительных систем, предназначенных для освещения помещений и улиц, в основном используются СД с белым свечением.

В настоящее время в направлении создания СД с белым свечением достигнуты большие результаты. Следует отметить, что за успешные работы в этой области японские ученые (Исаму Акасаки, Хироши Амано и Судзи Накамура) получили Нобелевскую премию 2014 года по физике за создание нового энергоэффективного и экологически чистого источника света – синих светодиодов (СД), которые сделали возможным создание новых источников белого света с применением белого люминофора. Созданные ими синие СД были изготовлены на основе очень дорогого материала – нитрида галлия (GaN) (Юнович, 1996; Золина и др., 1997).

Следовательно, для изготовления СД с белым свечением в мировых масштабах, требуется нахождение альтернативных нитриду галлия материалов (Туркин, 2011). Большинство разработчиков СД структур, в том числе упомянутые выше разработчики синих СД, сочли целесообразным применить в качестве подложек, прозрачных для видимого спектра излучения, сапфировые пластины (Туркин, 2011; Павлов и др., 2013). При этом они сначала на сапфировых ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) подложках осаждали слой нитрида галлия из металлогорганических соединений, а затем на нем создавали структуру СД. Это связано с тем, что для создания СД (особенно для СД видимого диапазона) вывод генерируемого светодиодом излучения является основной задачей для решения конструкции. Потому что даже при высоком внутреннем квантовом выходе внешний квантовый выход СД может оказаться значительно меньшим из-за поглощения фотонов в кристалле полупроводника до выхода их в окружающее пространство.

Как показано (Пасынков и др., 1997), внешний квантовый выход, в основном, снижается из-за потерь при полном внутреннем отражении фотонов, падающих на границу раздела полупроводника и окружающей атмосферы под углом, превышающим критический угол полного внутреннего отражения  $\varphi_{kp} = \arcsin\left(\frac{1}{n_r}\right)$ , где  $n_r$  - коэффициент преломления полупроводника.

Одним словом, уменьшение количества излучаемых фотонов обусловлено поглощением в материале, из которого изготовлен светодиод, а также полным внутренним отражением. Известно (Зи, 1984), что потери, связанные с поглощением, весьма существенны в СД, созданных на материалах с высоким коэффициентом поглощения, например на арсениде галлия (GaAs), так как в этом случае подложка непрозрачна для света и поглощает примерно 85 % фотонов, излучаемых переходом, для чего корпус светодиода изготавливают в специальной форме. Это приводит к усложнению технологии и удорожанию СД. Следовательно, применение материалов, прозрачных для генерируемого светодиодом излучения для создания СД считается целесообразным.

С этой точки зрения СД структуры, созданные на основе алмазных пленок, выращенных на кварцевых подложках привлекательны тем, что излучение, генерируемое в структуре, может выходить со всех сторон структуры благодаря прозрачности кварца для излучения, генерируемого в структуре. Это может намного упростить конструкцию, а также технологию изготовления корпуса светодиода. В свою очередь упрощение технологии и применение кварца, более дешевого, чем другие полупроводниковые материалы, на основе которых изготавливают СД, позволит снизить его себестоимость.

Ранее нами (Салиев и др., 2014; Муталов и др., 2014) была показана возможность создания СД структур с белым свечением на основе алмазных пленок, выращенных CVD-методом на сапфировых подложках. Однако, такие структуры не дали ожидаемые результаты из-за несогласованности параметров кристаллических решеток сапфира и алмаза. Так как результаты многочисленных исследований (проведенных в этом направлении) показали, что как пленки алмаза (Салиев и др., 2014; Муталов и др., 2014), так и нитрида галлия (Туркин, 2011; Полищук и др., 2008), выращенные на сапфировых подложках, имеют большое количество дефектов. Это приводит к увеличению безизлучательной рекомбинации и уменьшению эффективности СД структур, создаваемых на их основе. Следовательно, из всего этого появляется необходимость в нахождении альтернативы сапфиру и нитриду галлия.

Как показано (Рахимов и др., 2014) таким материалом, более подходящим для замены нитрида галлия и сапфира, может быть синтетический кварц. Потому что, во-первых, он обладает прозрачностью во всем видимом диапазоне электромагнитного излучения, во-вторых, по параметрам кристаллической решетки близок к алмазу, в-третьих, кристаллический кварц обладает высокой теплопроводностью и самым минимальным коэффициентом термического расширения среди известных кристаллов. Например, благодаря своей высокой теплопроводности чистый (без примесей) кварц (горный хрусталь) всегда прохладный на ощупь (это его свойство использовали еще в Древнем Риме – из него изготавливая хрустальные шары специально для того, чтобы знатные римляне могли охлаждать руки в жаркое время). Следовательно, как мы предполагаем, алмазные пленки, выращенные на кварцевых подложках должны иметь намного меньше дефектов, чем алмазные или нитрид галлиевые пленки, выращенные на сапфировых подложках. Это очень важно с точки зрения эффективности электролюминесценции, т.е. для коэффициента полезного действия СД.

Исследованиям получения алмазных пленок на различных подложках и разработкам приборов на их основе посвящено большое количество работ (Байдакова и др, 2002; Феоктистов и др., 2002), однако в специальной литературе отсутствуют данные об алмазных пленках, полученных на кварцевых подложках. О приборной структуре, созданной на основе алмазной пленки, выращенной на кварцевой подложке, даже речи не может быть. Поэтому исследования, проводимые в направлении получения алмазных пленок на кварцевых подложках и создания на их основе приборных структур, являются актуальными. Как показано (Байдакова и др, 2002; Феоктистов и др., 2002) такие алмазные пленки являются весьма перспективными материалами для производства полупроводниковых приборов специального назначения, в частности, для изготовления различных диодных, лазерных, детекторных и светодиодных структур, излучающих ультрафиолетовые (УФ) кванты с длиной волны до 235 нм и выше и работающих в экстремальных условиях (до температур 400-500°C, а также в космосе).

Учитывая это, а также исходя из приведенных выше соображений, мы решили создать СД структуры на основе алмазных пленок, выращенных на кварцевых подложках. Как кварц, так и алмаз являются прозрачными во всем видимом диапазоне электромагнитного излучения и создают оптимальный тандем, пригодный для изготовления СД с белым свечением. Кроме этого, как было упомянуто выше, СД структуры, созданные на основе алмазных пленок, выращенных на кварцевых подложках, могут работать в тяжелых экстремальных условиях (в условиях агрессивных сред и высоких температур, доходящих до 600°C). Следовательно, мы решили вырастить алмазные пленки на кварцевых подложках и исследовать их электрофизических и оптических свойств с тем, чтобы установить возможность применения их при создании приборных структур, в том числе СД структур с белым свечением.

Настоящая работа посвящена возможности создания светодиодных структур с белым свечением на основе алмазных пленок, выращенных CVD-методом на синтетическом кварце. В работе для справки приведены общие свойства кварца, пригодного в частности для применения в качестве прозрачных подложек, на которых в дальнейшем будут созданы M – С<sub>АЛМАЗ</sub> – M- гетероструктуры, а также приведена предполагаемая конструкция такой структуры.

Цель работы – доказать пригодность синтетического кварца в качестве прозрачной подложки при изготовлении светодиодных структур с белым свечением.

#### **Материал эксперимента**

Перед тем как начать разговор о получении гетероэпитаксиальных алмазных пленок на кварцевых подложках и исследовать характеристики структур полупроводниковых приборов, созданных на их основе, необходимо иметь представление о свойствах самого кварца.

**Кварц** – двуокись кремния ( $\text{SiO}_2$ ) с возможными примесями и особенностями внутренней структуры; это один из самых распространенных минералов в земной коре. Породообразующий минерал большинства магматических и метаморфических пород. Кварц также формирует опалы и кремни. Свободное содержание в земной коре 12 % <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B2%D0%80%D1%80%D1%86> - cite\_note-D0.A5.D0.B8.D0.BC.D0.B8.D0.BA-1. Входит в состав других минералов в виде смесей и силикатов. В общей сложности массовая доля кварца в земной коре составляет более 60 %. Происхождение термина "кварц" сегодня не совсем ясно, имеются различные мнения по этому поводу. Однако большинство считает, что слово «кварц» произошло от немецкого слова *quarz*.

**Свойства.** Кварц твердый, его кристаллы царапают стекло (но он уступает в твердости корундам, топазам и алмазам). Чистый кварц бесцветен и прозрачен (прозрачен для УФ и частично ИК излучения), как вода или имеет белую окраску из-за внутренних трещин и кристаллических дефектов, оптически анизотропен. Он обладает нелинейными оптическими и электрооптическими свойствами. Часто образует двойники. Кварц стоек к химическому воздействию, он не реагирует с обычными сильными кислотами, растворяется только в плавиковой кислоте и расплавах щёлочей. В нормальных условиях щелочи практически не действуют на кварц.

Температура плавления 1713—1728 °C (из-за высокой вязкости расплава определение температуры плавления затруднено, существуют различные данные). Диэлектрик и пьезоэлектрик. Относится к группе стеклообразующих оксидов, то есть может быть главной составляющей стекла. Кварц обладает развитым полиморфизмом. Две основные полиморфные кристаллические модификации двуокиси кремния: гексагональный  $\alpha$ -кварц (низкотемпературный), устойчивый при давлении в 1 атм. (или 100 кН/м<sup>2</sup>) в интервале температур 870–573 °C, и тригональный  $\beta$ -кварц (высокотемпературный). Наиболее характерные примеси кварца – соединения железа и алюминия.

В природе широко распространён именно  $\beta$ -кварц. Все гексагональные кристаллы  $\alpha$ -кварца, находимые в обычных условиях, являются парагенозами  $\beta$ -кварца по  $\alpha$ -кварцу.  $\beta$ -кварц кристаллизуется в классе тригонального трапецидального тетраэдра тригональной сингонии. Кристаллическая структура – каркасного типа, построена из кремнекислородных тетраэдров, расположенных винтообразно (с правым или левым ходом винта) по отношению к главной оси кристалла. В зависимости от этого различают правые и левые структурно-морфологические формы кристаллов кварца, отличимые внешне по симметрии расположения некоторых граней (например, трапецидала и др.).

Отсутствие плоскостей и центра симметрии у кристаллов  $\beta$ -кварца обуславливает наличие у него пьезоэлектрических и пироэлектрических свойств. Плотность (измеренная) 2,65 г/см<sup>3</sup>. Показатели преломления  $n_\text{o} = 1,543 - 1,545$ ;  $n_\text{e} = 1,552 - 1,554$ . Максимальное двулучепреломление  $\delta = 0,009$ . Тип одноосный (+) (Андерсон, 1983).

**Морфология.** Как показано (Вайнштейн, 1979), кристаллическая структура кварца образована из кремнекислородных тетраэдров  $\text{SiO}_4$ : находящийся в центре их катион  $\text{Si}$  окружён по тетраэдру четырьмя анионами кислорода ( $\text{O}$ ), а каждый ион  $\text{O}$ , осуществляя сцепление тетраэдров, связан с двумя ионами кремния ( $\text{Si}$ ) (рис.1). Связь между  $\text{Si}$  и  $\text{O}$  носит ионно-ковалентный характер. Относится к тригональной сингонии, точечная группа  $D_3$  (в обозначении Шёнфлиса) или 32 (в международном обозначении). Одиночные кристаллы кварца имеют 6 граней и заостренную пирамидкой верхушку, т.е. кристаллы кварца – шестигранные псевдогексагональные призмы, с одного конца (реже с обоих) увенчанные шести- или трёхгранной пирамидальной головкой, сочетающей грани двух ромбододекаэдров. Часто по направлению к головке кристалл постепенно сужается. На гранях призмы характерна поперечная штриховка. Параметры элементарной ячейки кварца:  $a = 0,4903$  нм,  $c = 0,5393$  нм, точечная группа 32. Тетраэдры  $\text{SiO}_4$  вдоль главной оси с расположены в структуре по винтовой линии. Закрутка винта соответственно правая или левая.

**Разновидности природного кварца.** Горный хрусталь – кристаллы бесцветного прозрачного кварца (рис.2.). Раухтопаз (дымчатый кварц) – светло-серый или светло-бурый. Морион –



Рис. 1. Структура кварца.

чёрный. Аметист – драгоценная разновидность горного хрусталя фиолетового, фиолетово-розового, сиренево-красного цвета. Цитрин – лимонно-жёлтый. Авантурин – мерцающий из-за многочисленных включений мелких чешуек слюды или гематита (железной слюдки), кварцит желтоватого или буровато-красного цвета. Празем – зелёный (из-за включений актинолита). Волосатик – горный хрусталь с включениями тонкоигольчатых кристаллов рутила, турмалина, гётита или других минералов, образующих тонкоигольчатые кристаллы. Халцедон – скрытокристаллическая тонковолокнистая разновидность, имеющая цветные разновидности со своими названиями. Например, сердолик – желтый, оранжевый, красный; сардер (или сард) – красновато-бурый, коричневый; плазма – зеленый; хризопраз – яблочно-зеленый, окрашенный тонкими включениями никельсодержащих силикатов; онекс – чернобелый (полосчатый); карнеол – мясо-красный (Андерсон, 1983; Элуэлл, 1986).

**Практическое значение.** При выветривании в поверхностных условиях кварц устойчив, накапливается в россыпях различного генезиса (прибрежно-морских, золовых, аллювиальных и др.) в виде окатанной гальки (рис.3). Основной минерал песков и песчаников, а месторождения мономинеральных кварцевых песков имеют большое промышленное значение. Кварц и его разновидности издавна использовались человеком для практических целей. На древних стоянках первобытного человека, относящихся к эпохе мезолита (8-12 тыс. лет назад), обнаружены всевозможные орудия труда и охоты из кремня, а также из твердых кварцсодержащих горных пород – яшмы и кварцита.

В настоящее время кварц используется в оптических приборах, в генераторах ультразвука, в телефонной и радиоаппаратуре (как пьезоэлектрик), в электронных приборах («кварцем» в техническом сленге иногда называют кварцевый резонатор – компонент устройства для стабилизации частоты электронных генераторов). В больших количествах потребляется стекольной и керамической промышленностью (горный хрусталь и чистый кварцевый песок). Также применяется в производстве кремнезёмистых огнеупоров и кварцевого стекла. Особенно кварц незаменим в производстве полупроводниковых приборов. Из него изготавливают ампулы для проведения высокотемпературной диффузии примесей, трубы для реакторов и вакуумных трубчатых печей, термостойкую технологическую тару и детали вакуумных установок, а из кварца высокой чистоты – тигли для жидкофазного выращивания некоторых полупроводниковых кристаллов (Курносов, 1975).



Рис.2. Кристалл кварца.



Рис.3. Кристалл кварца в виде окатанной гальки.

Многие разновидности природного, а также синтетического кварца используются в ювелирном деле (Андерсон, 1983; Элуэлл, 1986). Оптические свойства кварца обусловили широкое применение его в оптическом приборостроении – из него делают призмы для спектрографов, монохроматоров, пластинки для вращения плоскости поляризации, линзы для УФ-оптики. В последнее время с внедрением волоконно-оптических систем передачи (ВОСП) сигналов возросла потребность к высокочистому кварцу для изготовления волоконно-оптических линий связи (ВОЛС), работающих в спектральном диапазоне 1,3 – 1,55 мкм (Капассо и др., 1988) и т. п.

**Искусственное получение.** Однокомпонентное кварцевое стекло, состоящее из чистого оксида кремния, получают плавлением горного хрусталя, жильного кварца и кварцевого песка (Андерсон, 1983; Курносов, 1975). Разработан метод синтеза искусственного кварца гидротермальным способом. Преимуществом синтетического кварца для промышленности является однородность распределения примесей, более высокая химическая чистота. Большое значение имеет то, что результатом выращивания являются монокристаллы, которые по своим свойствам более пригодны для использования в качестве пьезооптического кварца, чем широко распространённые в природе сдвойниковые кристаллы.

### Эксперимент и обсуждение результатов

Светодиодные структуры были созданы следующим образом. На подложках из синтетического кварца CVD-методом выращивалась алмазная пленка толщиной 8-10 мкм. Концентрация носителей тока в пленках составляет  $\sim 5 \cdot 10^{17}$  см<sup>3</sup>. На поверхности алмазной пленки путем вакуумного термического напыления палладия (Pd) через маску формировалась M – С<sub>алмаз</sub> – M- структуры с барьером Шоттки.

Выбор Pd для создания барьера Шоттки обусловлен тем, что по литературным данным он с большинством полупроводников образует хороший выпрямляющий барьер с минимальным током насыщения. Затем эти контакты с барьером Шоттки попарно разрезались на отдельные кусочки с размерами 3 мм × 3 мм. На рис.4 показан поперечный скол структуры с барьером Шоттки, созданной на основе алмазной пленки, выращенной на кварцевой подложке.

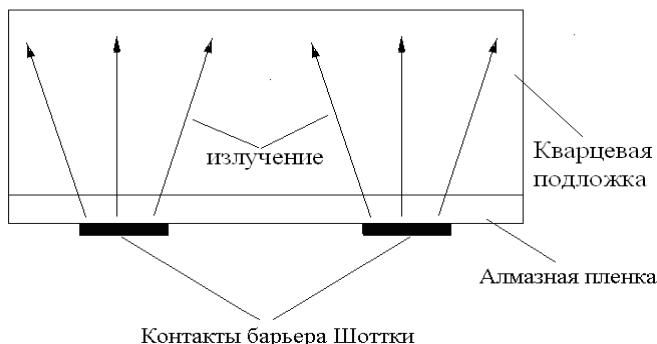


Рис.4. Поперечный скол светодиодной структуры с барьером Шоттки, созданной на основе алмазной пленки, выращенной на кварцевой подложке.

Были измерены вольтамперные характеристики (ВАХ) подготовленной вышеописанным методом M – С<sub>алмаз</sub> – M- структуры (рис.5). Как видно из рис.5, форма ВАХ имеет симметричный вид, так как M – С<sub>алмаз</sub> – M- структура состоит из двух встречно включенных барьеров Шоттки. При измерении ВАХ было наблюдено белое свечение, исходящее из области, находящейся под контактом, на который подавалось отрицательное смещение, и при этом излучение выходило как через кварцевую подложку, так и со стороны алмазной пленки (рис.4).

### Выводы

Поскольку M – С<sub>алмаз</sub> – M- структура состоит из двух встречно включенных диодов Шоттки, то к такой структуре можно подавать даже невыпрямленное переменное напряжение. Естественно, при этом будет наблюдаться мерцание излучения с частотой 100 Гц ( $2 \times 50$  Гц). По данным (Рахимов и др., 2014) такое мерцание может быть устранено использованием подложек из искусственного опала (специальный кварц), так как в искусственном опале под воздействием УФ излучения наблюдается люминесценция, спектр которой содержит два максимума в районе 400 нм и 500 нм и занимает область между 350 и 800 нм. Показано также, что люминесценция затухает неэкспоненциально с характерным временем 10-100 нс (Рахимов и др., 2014). Для этой цели наиболее перспективными являются трехмерные фотонные кристаллы, в частности опаловые матрицы. Искусственный опал представляет собой периодическую упорядоченную плотную упаковку сфер стеклообразного SiO<sub>2</sub> субмикронного

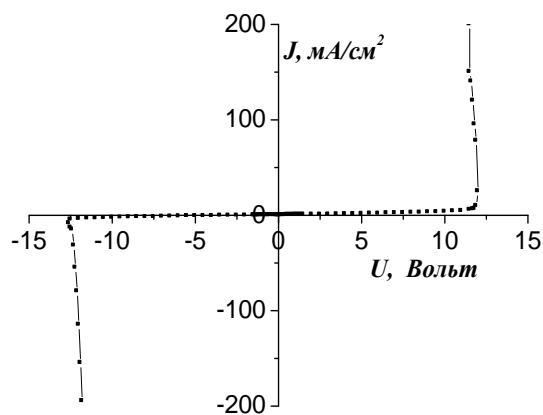


Рис.5. ВАХ М – П – М-структуре с двойным барьером Шоттки, образованных между алмазной пленкой и палладием (Pd).

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

диаметра. При этом пустоты между сферами занимают до 26% полного объема. Меняя диаметр сфер диоксида кремния (от 0,1 до 1 мкм) в опалах, можно перестраивать энергетическое положение запрещенной фотонной зоны. Эти поры соединены между собой каналами, что создает возможность заполнения пустот другими веществами, существующими в атмосферном воздухе (Андерсон, 1983; Элзулл, 1986).

Таким образом, нами показана возможность создания светодиодных М – С<sub>алмаз</sub> – М- структур с белым свечением на основе алмазных пленок, выращенных CVD-методом на подложках из синтетического кварца, и предложена возможная конструкция такой структуры.

Работа выполнена в рамках грантов ФПФИ (Ф.1-16) и ГНТП (ФА-А3-Ф027)

### Список литературы

- Андерсон Б. Определение драгоценных камней: Пер с англ. –М.: Мир, 1983.-458 с.
- Байдакова, М.В., Вуль, А.Я., Голубев, В.Г. и др. 2002. Получение алмазных пленок на кристаллическом кремнии методом термического газофазного осаждения. //ФТП, т.36, вып.6. –С.651-657.
- Вайнштейн Б.К. Современная кристаллография. -1979. –М.: Мир, т.2. – 320 с.
- Зи С. Физика полупроводниковых приборов: Кн.2. Пер. с англ. Москва: Мир. 1984. – 380 с.
- Золина К.Г., Кудряшов В.Е., Туркин А.Н., Юнович А.Э. Спектры люминесценции голубых и зеленых светодиодов на основе многослойных гетероструктур InGaN /AlGaN /GaN с квантовыми ямами // ФТП. 1997. Т. 31. № 9. – С. 26-28.
- Капассо Ф., Пирсолл Т., Поллак М., Канеда Т. Техника оптической связи: Фотоприемники: Пер. с англ./Под ред. У.Тсанга. –М.Мир, 1988. -256 с.
- Курносов А.И. Материалы для полупроводниковых приборов и интегральных схем. Учеб. пособие. –М.: Высшая школа, 1975. -342 с.
- Павлов Д.А., Шиляев П.А., Пирогов А.В., Кривулин Н.О., Бобров А.И., Пегасина М.Д. Анализ закономерностей роста при гетероэпитаксии кремния на сапфире. //ФТП, 2013, том 47, выпуск 6. – С.854-858.
- Пасынков В.В., Чиркин Л.К. Полупроводниковые приборы: Учеб. для вузов по спец. «Полупроводники и диэлектрики» и «Полупроводниковые и микрозэлектронные приборы». Москва: Выс.шк. 1987. – 440 с.
- Полищук А.Г., Туркин А.Н. Концепция применения светильников со светодиодами в целях реализации программы энергосберегающего освещения // Компоненты и технологии. 2007. № 11. –С.13-15.
- Полищук А.Г., Туркин А.Н. Новое поколение светодиодов компании Cree для освещения // Автоматизация в промышленности. 2008. № 7. –С.8-12.
- Рахимов Р.Ю., Курбанов С.С. Исследование медленной люминесценции искусственных опалов, индуцированной высокотемпературным отжигом. /Тез науч-технич. конф. «Фундаментальные вопросы физики» посвящ. 100 летию акад. С.А.Азимова, 6-7 ноября 2014 г, г.Ташкент. –С.174.
- Салиев Т.М., Лутпуллаев С.Л., Саидов А.С., Сайдханов Н.Ш., Муталов Н.Т. «Возможность использования сапфировых подложек при газофазном методе выращивания алмазных пленок» //Вестник ГулГУ, 2014, №2, -С.13-18.
- Сян Лин Ун (Siang Ling Oon). Светодиодные решения для систем архитектурной подсветки //Полупроводниковая светотехника, 2010, № 5. –С.18-20.
- Туркин А.Н. Полупроводниковые светодиоды: История, факты, перспективы. // Полупроводниковая светотехника, 2011, № 5. –С.28-33.
- Туркин А.Н. Нитрид галлия как один из перспективных материалов в современной оптоэлектронике // Компоненты и технологии. 2011. № 5. –С.13-15.
- Феоктистов, Н.А., Афанасьев, В.В., Голубев, В.Г. и др., 2002. Начальные стадии роста островковых алмазных пленок на кристаллическом кремнии. //ФТП, т.36, вып.8. –С.910-913.
- Элзулл Д. Искусственные драгоценные камни: Пер с англ. –М.: Мир, 1986. -160 с.
- Юнович А.Э. Светодиоды на основе гетероструктур из нитрида галлия и его твердых растворов // Светотехника. 1996. №5. –С.33-35.

### Аннотация

ЮПҚА ОЛМОС ҚАТЛАМЛАРИ АСОСИДА ОҚ НУРЛАНУВЧИ СВЕТОДИОДЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА КВАРЦ ТАГЛИКЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ МУМКИНЛИГИ ҲАҚИДА  
Т.М.Салиев, С.Л.Лутпуллаев, А.Кутлимратов, А.С.Саидов, Н.Т.Муталов, Ш.К.Ниязов

Мақола сунъий кварц тагликларда CVD-усул билан ўстирилган юпқа олмос қатламлари асосида оқ нурланувчи СД структураларини яратишга ва шу билан кварц тагликларнинг оқ нурланувчи СД

# \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

ишлиб чиқаришда яроқлилигини кўрсатиб беришга багишланган. Хусусан шаффоф таглик сифатида фойдаланиш мумкин бўлган ва кейинчалик М – С<sub>АЛМАЗ</sub> – М- гетероструктураларни ишлиб чиқариш учун яроқли бўлган кварцнинг хоссалари бўйича қисқача маълумот келтирилган.

**Таянч сўзлар:** кварц таглик, шаффоф таглик, олмос қатлам, сунъий кварц, гетероструктура.

## Аннотация

О ПРИМЕНИМОСТИ КВАРЦЕВЫХ ПОДЛОЖЕК ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ СВЕТОДИОДНЫХ СТРУКТУР С БЕЛЫМ СВЕЧЕНИЕМ, СОЗДАВАЕМЫХ НА ОСНОВЕ АЛМАЗНЫХ ПЛЕНОК

Т.М.Салиев, С.Л.Лутпуллаев, А.Кутлимратов, А.С.Сайдов, Н.Т.Муталов, Ш.К.Ниязов

Работа посвящена созданию СД структур с белым свечением на основе алмазных пленок, выращенных CVD-методом на подложках из синтетического кварца, и тем самым, показанию пригодности кварцевых подложек в производстве СД с белым свечением. Для справки приведены свойства кварца, пригодного в частности для применения в качестве прозрачных подложек, на которых в дальнейшем будут созданы М – С<sub>АЛМАЗ</sub> – М- гетероструктуры, а также приведена предполагаемая конструкция такой структуры.

**Ключевые слова:** кварцевых подложек, прозрачных подложек, алмазных пленок, синтетического кварца, гетероструктура.

## Summary

THE POSSIBILITY OF USE OF QUARTZ SUBSTRATES FOR MANUFACTURE LED WITH WHITE LUMINESCENCE BASED ON DIAMOND FILMS

T.M.Saliev, S.L.Lutpullaev, A.Kutlimratov, A.S.Saidov, N.T.Mutalov, Sh.Niyazov

The work is devoted to creating a LED structures with white luminescence, based on diamond films by CVD- method, grown on synthetic quartz substrates, and thus, the suitability of the quartz substrate for producing LEDs with white luminescence is given. For reference, the properties of the quartz are shown, particularly suitable for use as the transparent substrates, on which M - C<sub>DIAMOND</sub> - M heterostructures will be created in the future and the intended construction of such structure is shown.

**Key words:** quartz substrates, transparent substrates, diamond films, synthetic quartz, heterostructures.

UDK 372.851.2

## EYLER FORMULASINING ISBOTLARI VA UNING TATBIQLARI

S.X.Islikov\*, A.Hakimov\*\*, N.M.Ibodullayeva\*\*

\*Guliston davlat universiteti, \*\*Navoiy davlat pedagogika instituti

E-mail: s-islikov@inbox.uz

Ma'lumki,  $e^{iy} = \cos y + i \sin y$  ko'rinishdagi Eyler formulasi va uning ajoyib limitlar, aniqmas integral hamda funksiyaning Teylor qatoriga yoyilmasi orqali isbotlari hamda uning matematik analizning ba'zi masalalarini yechishdagi tatbiqlari matematikani o'rganishda alohida ahamiyatga ega.

Mazkur tadqiqotda Eyler formulasining har xil isbotlari va uning bazi bir tatbiqlari keltirib o'tilgan.

### Tadqiqot ob'ekti va qo'llanilgan metodlar

Bizga ma'lumki Eyler formulasini (Ляшко и др., 1984) bir necha ko'rinishlarda ifodalash mumkin. Ular quyidagi ko'rinishlarga ega:

$$e^{iy} = \cos y + i \sin y \quad (1), \quad \cos y = \frac{e^{iy} + e^{-iy}}{2} \quad (2), \quad \sin y = \frac{e^{iy} - e^{-iy}}{2i}. \quad (3)$$

(1), (2), (3) formulalar matematik analiz, algebra, geometriya, gidrodinamika, elektrotexnikaning nazariy asoslari va boshqa fanlarning rivojlanishida muhim rol o'yinaydi. Ayniqsa, bu formulalar haqiqiy o'zgaruvchili funksiyalar nazariyasi va kompleks o'zgaruvchili funksiyalar nazariyasi fanlarini bog'lovchi "ko'prik" vazifasini bajaradi. Akademik litsey va kasb-hunar kollejlaring Matematika fani dasturiga tegishli  $\sin^n x$ ,  $\cos^n x$  ( $n \geq 3$ ) funksiyalarining yuqori tartibli hosilasini aniqlash yoki shu funksiyalarining boshlang'ich funksiyalarini topishda bevosita hosila va boshlang'ich funksiya jadvalidan foydalanish ma'lum ma'noda qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. (2) va (3) formulalardan foydalanib bu funksiyalarini darajasini pasaytirib, ya'ni karrali argumentning trigonometrik funksiyalari  $\sin kx$ ,  $\cos kx$  orqali ifodalab, so'ngra jadvallardan foydalanish maqsadga muvofiq. Tadqiqot ishida ilmiy-metodik tahlil va umumlashtirish metodlaridan foydalanildi.

Olingan natijalar va ularning tahlili

Ajoyib limitlar yordamida Eyler formulasining isboti. Quyidagi limitni qaraylik:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{z}{n}\right)^n = e^z, z = x + iy \quad (4)$$

$\left(1 + \frac{z}{n}\right)$  kompleks sonni trigonometrik ko'rinishga keltiraylik:

$$\left(1 + \frac{z}{n}\right) = \left(1 + \frac{x+iy}{n}\right) = r(\cos \alpha + i \sin \alpha) \quad (5)$$

Bu yerda  $r = \sqrt{\frac{n^2 + 2nx + x^2 + y^2}{n^2}}$ ,  $\alpha = \arctg \frac{y}{n+x}$ .

Muavr formulasiga ko'ra (5) ni n-darajaga ko'taraylik:

$$\left(1 + \frac{z}{n}\right)^n = r^n (\cos n\alpha + i \sin n\alpha) \quad (6)$$

(6) ni (4) dagi tenglikning chap tomoniga qo'yib, so'ngra hosil bo'lgan limitni hisoblaymiz:

$$\begin{aligned} \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{z}{n}\right)^n &= \lim_{n \rightarrow \infty} [r^n (\cos n\alpha + i \sin n\alpha)] = \\ &= \left(\lim_{n \rightarrow \infty} r^n\right) \left(\lim_{n \rightarrow \infty} \cos n\alpha\right) + i \left(\lim_{n \rightarrow \infty} r^n\right) \left(\lim_{n \rightarrow \infty} \sin n\alpha\right) \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} \lim_{n \rightarrow \infty} r^n &= \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1 + 2nx + x^2 + y^2}{n^2}\right)^{\frac{n}{2}} = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\left(1 + \frac{1 + 2nx + x^2 + y^2}{n^2}\right)^{\frac{n^2}{1 + 2nx + x^2 + y^2}}\right)^{\frac{1 + 2nx + x^2 + y^2}{2n}} = \\ &= \lim_{n \rightarrow \infty} e^{\frac{1 + 2nx + x^2 + y^2}{2n}} = e^{\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{2n} + \frac{x}{n} + \frac{x^2}{2n} + \frac{y^2}{2n}\right)} = e^x; \end{aligned} \quad (8)$$

$$\begin{aligned} \lim_{n \rightarrow \infty} n\alpha &= \lim_{n \rightarrow \infty} n \cdot \arctg \frac{y}{n+x} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\arctg \frac{y}{n+x}}{\frac{y}{n+x}} = \end{aligned}$$

$$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\arctg \frac{y}{n+x}}{\frac{y}{n+x}} \cdot \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{yn}{n+x} = 1 \cdot y = y. \quad (9)$$

(8) va (9) formulalarni (4) ga qo'ysak:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{z}{n}\right)^n = e^z = e^{x+iy} = e^x (\cos y + i \sin y) \quad (10)$$

$x = 0$  qiymatni (10) ga qo'ysak:

$$e^{iy} = \cos y + i \sin y \quad (11)$$

(11) dagi  $y$  ni  $(-y)$  ga almashtirsak:

$$e^{-iy} = \cos y - i \sin y \quad (12)$$

(11) va (12) larmi qo'ysak, (2) va (11) dan (12) ni ayirsak (3) formula kelib chiqadi.

Bu yerda quyidagi munosabatlardan foydalandik (Hakimov va boshq., 2013):

a) agar

$$\lim_{x \rightarrow a \pm 0} f(x) = 0$$

bo'lsa, u holda

$$\lim_{x \rightarrow a} \left(1 + f(x)\right)^{\frac{1}{f(x)}} = e;$$

b) agar

$$\lim_{x \rightarrow a \pm 0} f(x) = \infty$$

bo'lsa, u holda

$$\lim_{x \rightarrow a} \left(1 + \frac{1}{f(x)}\right)^{f(x)} = e.$$

Agar

$$\lim_{x \rightarrow a \pm 0} f(x) = 0$$

bajarilsa, quyidagi munosabatlар о‘ринли бо‘лади:

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin(f(x))}{f(x)} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{\arcsin(f(x))}{f(x)} = 1;$$

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{\operatorname{tg}(f(x))}{f(x)} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{\operatorname{arctg}(f(x))}{f(x)} = 1.$$

Aniqmas integral yordamida Eyler formulasining isboti.

$$\int \frac{dz}{z} = \ln z, \quad (13)$$

bu yerda  $z = \cos y + i \sin y$ ,  $dz = (-\sin y + i \cos y)dy$ ;

$$\begin{aligned} \int \frac{dz}{z} &= \int \frac{-\sin y + i \cos y}{\cos y + i \sin y} dy = i \int \frac{-\sin y + i \cos y}{i(\cos y + i \sin y)} dy = \\ &= i \int \frac{-\sin y + i \cos y}{i \cos y - \sin y} dy = i \int dy = iy = \ln e^{iy} \end{aligned} \quad (14)$$

(13) va (14) munosabatlarning chap tomonlari tengligini hisobga olib:

$$\ln z = \ln e^{iy} \Leftrightarrow \ln(\cos y + i \sin y) = \ln e^{iy}$$

$$e^{iy} = \cos y + i \sin y \quad (11)$$

$y$  ni  $(-y)$  ga almashtirsak:

$$e^{-iy} = \cos y - i \sin y. \quad (12)$$

Taylor qatori yoyilmasi yordamida Eyler formulasining isboti.

Bizga ma’lumki,  $e^y$ ,  $\sin y$ ,  $\cos y$  funksiyalarning  $x_0 = 0$  nuqta atrofida Taylor qatoriga yoyilmasi quyidagi ko‘rinishda bo‘лади:

$$e^y = 1 + \frac{y}{1!} + \frac{y^2}{2!} + \frac{y^3}{3!} + \dots = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{y^k}{k!}, \quad (-\infty < y < \infty) \quad (15)$$

$$\sin y = y - \frac{y^3}{3!} + \frac{y^5}{5!} - \dots = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k y^{2k+1}}{(2k+1)!}, \quad (16)$$

$$\cos y = 1 - \frac{y^2}{2!} + \frac{y^4}{4!} - \dots = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k y^{2k}}{(2k)!}. \quad (17)$$

(15) dagi  $y$  o‘zgaruvchini  $iy$  bilan almashtirib, hosil bo‘lgan ifodani haqiqiy va mavhum qismlarga ajratib, (16) va (17) formulalarni hisobga olsak

$$e^{iy} = \left( 1 - \frac{y^2}{2!} + \frac{y^4}{4!} - \dots \right) + i \left( y - \frac{y^3}{3!} + \frac{y^5}{5!} - \dots \right) = \cos y + i \sin y$$

ekanligi kelib chiqadi.

Oliy matematikaning matematik analiz bo‘limini o‘qitish amaliyoti jarayonida  $I_1 = \cos^k x$  va  $I_2 = \sin^k x$  ko‘rinishdagi funksiyalarning yuqori tartibli hosilasini aniqlashga to‘g‘ri keladi. Odatda bunday funksiyalarni ikkinchi va undan yuqori  $n$ -tartibli hosilasini aniqlashda ko‘paytmaning hosilasini topish uchun Leybnits formulasidan

$$y = u(x) \cdot v(x); \quad y^{(n)} = \sum_{k=0}^n C_n^k u^{(n-k)}(x) \cdot v^{(k)}(x) \quad (18)$$

foydalanan edik.  $I_1$  va  $I_2$  ko‘rinishdagi funksiyalar hosilasini topish uchun bevosita (18) formuladan foydalanish jarayonida ma’lum qiyinchiliklarga duch kelamiz. Bu qiyinchiliklarni quyidagicha bartaraf etish mumkin.

Buning uchun moduli birga teng kompleks sonning trigonometrik ko‘rinishidan foydalansak, u holda:

$$\cos x = \frac{e^{ix} + e^{-ix}}{2}, \quad (2)$$

$$\sin x = \frac{e^{ix} - e^{-ix}}{2i}. \quad (3)$$

(2) va (3) larni  $2m$ -darajaga ko'tarib, Nyuton-binom formulasi va uning quyidagi  $C_{2m}^k = C_{2m}^{2m-k}$  xossasiga asosan:

**1-hol.**  $k = 2m$ ,  $\cos^{2m} x$  va  $\sin^{2m} x$  trigonometrik funksiyalarni karrali argumentning kosinuslari orqali ifodalash mumkin:

$$I_1 = \cos^{2m} x = \frac{1}{2^{2m-1}} \sum_{p=0}^{m-1} \cos(2(m-p)x) + \frac{C_{2m}}{2^{2m}};$$

$$I_2 = \sin^{2m} x = \frac{1}{2^{2m-1}} \sum_{p=0}^{m-1} (-1)^{m+p} C_{2m}^p \cos(2(m-p)x) + \frac{C_{2m}}{2^{2m}}.$$

**2-hol.**  $k = 2m+1$  bo'lsin. Bu holda (2) va (3) larni  $(2k+1)$ -darajaga ko'tarib, 1-holdagi ixchamlashlarni bajarib, quyidagi munosabatlarga ega bo'lamiz:

$$I_1 = \cos^{2m+1} x = \frac{1}{2^{2m}} \sum_{p=0}^m C_{2m+1}^p \cos((2m-2p+1)x);$$

$$I_2 = \sin^{2m+1} x = \frac{1}{2^{2m}} \sum_{p=0}^m (-1)^{m+p} C_{2m+1}^p \sin((2m-2p+1)x).$$

$$(\sin^{2m} x)^{(n)} = \frac{1}{2^{2m-1}} \sum_{p=0}^{m-1} (-1)^{m+p} C_{2m}^p (2(n-p))^n \cdot \cos\left(\frac{\pi n}{2} + 2(m-p)x\right);$$

$$(\cos^{2m} x)^{(n)} = \frac{1}{2^{2m-1}} \sum_{p=0}^{m-1} C_{2m}^{m+p} (2(m-p))^n \cdot \cos\left(\frac{\pi n}{2} + 2(m-p)x\right);$$

$$(\sin^{2m+1} x)^{(n)} = \frac{1}{2^{2m}} \sum_{p=0}^m (-1)^{m+p} C_{2m+1}^p (2m-2p+1)^n \cos\left(\frac{\pi n}{2} + (2m-2p+1)x\right);$$

$$(\cos^{2m+1} x)^{(n)} = \frac{1}{2^{2m}} \sum_{p=0}^m C_{2m+1}^p (2m-2p+1)^n \cdot \cos\left(\frac{\pi n}{2} + (2m-2p+1)x\right).$$

Endi  $\cos^k x$  va  $\sin^k x$  ( $k > 3$ ) ko'rinishga ega bo'lgan funksiyalarning boshlang'ich funksiyasini topish uchun ularning darajalarini yuqoridaqidek pasaytirish formulalaridan foydalanib, quyidagi munosabatlarni keltirish mumkin (Hakimov va boshq., 2013):

$$\int \cos^{2k} x dx = \frac{1}{2^{2k-1}} \int \sum_{m=0}^{k-1} C_{2k}^m \cdot \cos(2(k-m)x) dx + \frac{1}{2^{2k}} \int C_{2k}^k dx =$$

$$= \frac{1}{2^{2k-1}} \sum_{m=0}^{k-1} \frac{1}{2(k-m)} \cdot C_{2k}^m \cdot \sin(2(k-m)x) + \frac{C_{2k}^k}{2^{2k}} x + C;$$

$$\int \sin^{2k} x dx = \frac{1}{2^{2k-1}} \int \sum_{m=0}^{k-1} (-1)^{m+k} \cdot C_{2k}^m \cdot \cos(2(k-m)x) dx + \frac{1}{2^{2k}} \int C_{2k}^k dx =$$

$$= \frac{1}{2^{2k-1}} \sum_{m=0}^{k-1} \frac{(-1)^{m+k}}{2(k-m)} \cdot C_{2k}^m \cdot \sin(2(k-m)x) + \frac{C_{2k}^k}{2^{2k}} x + C;$$

$$\int \cos^{2k+1} x dx = \frac{1}{2^{2k}} \int \sum_{m=0}^k C_{2k+1}^m \cdot \cos((2k-2m+1)x) dx =$$

$$= \frac{1}{2^{2k}} \sum_{m=0}^k \frac{1}{2k-2m+1} \cdot C_{2k+1}^m \cdot \sin((2k-2m+1)x) + C;$$

$$\int \sin^{2k+1} x dx = \frac{1}{2^{2k}} \int \sum_{m=0}^k (-1)^{m+k} \cdot C_{2k+1}^m \cdot \cos((2k-2m+1)x) dx =$$

$$= \frac{1}{2^{2k}} \sum_{m=0}^k \frac{(-1)^{m+k}}{2k-2m+1} \cdot C_{2k+1}^m \cdot \sin((2k-2m+1)x) + C.$$

Talabalarning matematikani mustaqil o‘qish dinamikasini shakllantirish ularning o‘zlashtirgan nazariy bilimi, amaliy ko‘nikma va malakalari darajasini tahlil qilishda hamda o‘zlashtirish darajasini shakllantirish matematikaning imkoniyatlarini o‘rganib chiqish bilan ta’lim jarayoni samaradorligini oshirish asosida talabalarning mustaqil bilim olishi malakasining metodik asosi yaratiladi.

#### Adabiyotlar ro’yxati:

И.И.Ляшко и др. Справочное пособие по математическому анализу. Киев: «Выща школа», 1984. – 340 с.  
A.Hakimov va boshqalar. Umumlashgan ajoyib limitlar haqidagi teoremlar tatbiqi. Pedagogik mahorat. №3, 2013, 64-66 betlar.

#### Annotatsiya

EYLER FORMULASINING ISBOTLARI VA UNING TATBIQLARI

S.X.Islakov, A.Hakimov, N.M.Ibodullaeva

Maqolada Eyler formulasi  $e^{iy} = \cos y + i \sin y$  ning ajoyib limitlar, aniqmas integral hamda funksianing Teylor qatoriga yoyilmasi orqali isbotlari hamda uning matematik analizning ba’zi masalalarini yechishdagi tatbiqlari keltirib o‘tilgan.

**Tayanch so’zlar:** Eyler formulasi, Teylor qatori, matematik analiz, aniqmas integral.

#### Аннотация

ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ФОРМУЛЫ ЭЙЛЕРА И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ

С.Х.Исликов, А.Хакимов, Н.М.Ибодуллаева

В данной статье даны доказательства формулы Эйлера с помощью замечательных пределов, неопределённого интеграла и ряда Тейлора. Также рассматривается применение формулы Эйлера при решении некоторых задач из математического анализа.

**Ключевые слова:** формулы Эйлера, ряда Тейлора, математического анализа, неопределённого интеграла.

#### Summary

PROOF OF EULER'S FORMULA AND ITS APPLICATION

S.X.Islakov, A.Hakimov, N.M.Ibodullaeva

In this article there are given proofs of formula of Euler by means of remarkable limits, indefinite integral and a Taylor series. Also application of formula of Euler at the solution of some tasks from a mathematical analysis it revealed.

**Key words:** formula of Euler, a Taylor series, a mathematical analysis, indefinite integral.

УДК 372.851

#### МАТЕМАТИКАНИНГ ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИГА ТАТБИФИ

Г.Файмназаров, О.Г.Файмназаров

Гулистон давлат университети

E-mail: g-olimjon@umail.uz

Ҳозирги замонда фан, техника ва умуман халқ хўжалигининг ривожланишида математика фани мухим ўрин эгаллайди. Ҳозирги замон техника тараққиётининг характерли хусусиятларидан бири – математиканинг кенг миқёсда турли соҳаларга татбиқ этилишидан иборатdir.

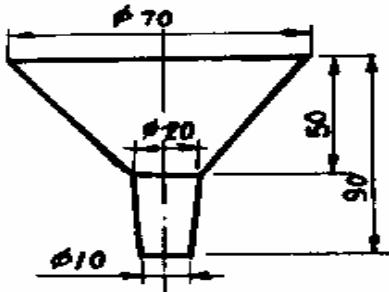
Ушбу тадқиқотда халқ хўжалигининг турли соҳаларига математиканинг татбиқига доир типик масалалар ва уларни ечишга доир мулоҳазаларни келтирамиз.

### Тадқиқот объекти ва қўлланилган методлар

Халқ хўжалигида математик методлар физика, техника, иқтисодиёт, кимё, биология, тиббиёт ва бир қатор ижтимоий-гуманитар фан тадқиқотларида кенг қўлланилмоқда. Тадқиқот ишида илмий-методик таҳлил ва умумлаштириш методларидан фойдаланилди.

### Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

*I. Ишлаб чиқариишга доир масалалар. Масала.* Чизмада кўрсатилган шакл(воронка)ни (1-расм) тайёрлаш учун қанча тунука кетган? Шаклдаги ўлчовлар сантиметрда, чизмадаги шакл чокларига шакл сирти юзининг 10% кетади (Файмазаров, 2006).



1-расм. Воронка шакли.

**Ечиш. 1-боскич.** Биз шаклнинг сиртини топишимиз керак. Шаклнинг сирти иккита кесик конус ён сиртларининг йифиндисидан иборат бўлгани учун ана шу ён сирти моделини ифодалаб оламиз. Кесик конуслар ён сиртлари  $S_1$  ва  $S_2$  деб белгилаймиз. Уларнинг йифиндиси  $S'$  бўлсин. У ҳолда  $S' = S_1 + S_2 = \pi(R_1 + R_2)l_1 + \pi(R_2 + R_3)l_2$  бўлади. Бундаги  $R_1$ ,  $R_2$  ва  $R_3$  асослари радиуслари  $l_1$  ва  $l_2$  лар ясовчилардир.  $l_1$  ва  $l_2$  ларни топишда Пифагор теоремасидан фойдаланамиз.

$$l_1 = \sqrt{H_1^2 + (R_1 - R_2)^2}, \quad l_2 = \sqrt{H_2^2 + (R_2 - R_3)^2}$$

**2-боскич.** Ҳисоблашни бажарамиз:

$$R_1 = \frac{D_1}{2} = \frac{70}{2} = 35 \text{мм}, \quad R_2 = \frac{D_2}{2} = \frac{20}{2} = 10 \text{мм}, \quad R_3 = \frac{D_3}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{мм}.$$

$$H_1 = 50 \text{мм}, \quad H_2 = 90 - 50 = 40 \text{мм}.$$

$$l_1 = \sqrt{50^2 + 25^2} = \sqrt{3125} \approx 56 \text{мм}; \quad l_2 = \sqrt{40^2 + 5^2} = \sqrt{1625} \approx 40,3 \text{мм}.$$

$$\text{Олинган натижаларни } S' \text{нинг ўрнига кўямиз. } S' = \pi(R_1 l_1 + R_2(l_1 + l_2) + R_3 l_2) \approx 12500 \text{мм}^2$$

**3-боскич.** Масаланинг талабига кўра қанча тунука кетганлигини ҳисоблаш керак. Чокларига кетган тунука, сирти юзининг 10%ни ташкил қиласа эди. Демак, уни  $S_3$  билан белгиласак  $S_3 = 1250 \text{мм}^2$  бўлдаи. Шаклни ясашга сарф қилинган тунука  $S = S' + S_3 = 12500 + 1250 = 13750 \text{мм}^2 \approx 1,4 \text{м}^2$ .

*II. Иқтисодиётга доир масалалар.* Бирор корхона маҳсулот ишлаб чиқишини ва уни сотишини ҳам чизиқли функция ёрдамида ифодалаш мумкин. Маҳсулотлар сонини  $x$  билан белгилаймиз. Ҳар бир маҳсулотга харажатни  $a$  билан белгилаймиз. Ишлаб чиқариш учун умумий харажатни  $y_1$  десак, у ҳолда харажат қўйидаги ёрдамида ҳисобланади,  $y_1 = ax + b$  бунда в қўшимча харажат.

Ишлаб чиқарилган маҳсулотларни бозорда сотиш керак. Маҳсулот бирлиги нархини  $c$  билан белгилайлик.  $Y_2$  билан эса маҳсулотни сотишдан олинган тушумни белгиласак,  $y_2 = cx + d$  формула билан ҳисобланади.

Агар  $y_2 > y_1$  бўлса ишлаб чиқариш рентабилли бўлади, яъни ишлаб чиқариш самарадор бўлади.

Агар  $y_1 = y_2$  тенглик бажарилса, у ҳолда корхонанинг фойдаси нолга тенг бўлиб, ишлаб чиқаришни ривожлантириш имкони бўлмайди.

$y = y_2 - y_1$  корхона оладиган фойдани ифодалайди (бунда корхоналар ва бозорларда давлат томонидан солинадиган солиқ микдори эътиборга олинмаган).

*III. Иқтисодиётни режсалаштириши масалалари.* Иккита  $M_1$ ,  $M_2$  руда конларида мос равишида  $a_1$ ,  $a_2$  тонна руда қазиб чиқарилсин. Бу хом ашёлар  $P_1$ ,  $P_2$  корхонани (заводни) ҳар ойда таъминлаб турсин.

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

Р корхонага маҳсулот ишлаб чиқариш учун  $\varepsilon_1$ ,  $P_1$  учун  $\varepsilon_2$  тонна хом ашё (альюмин, мис ёки темир) талаб килсин.

Бир тонна алюминни  $M_1$  кондан  $P_1$  корхонага етказиб беришда ҳарражат  $c_1$  сўм, бир тонна мисни  $M_2$  кондан  $P_1$  корхонага етказиб беришда ҳарражат  $c_2$  сўм бўлсин. Худди шундай  $c_3$ ,  $c_4$  сўмлар мос равишида  $M_1$ ,  $M_2$  дан  $P_2$  га келтиришдаги ҳарражат.

Энди баён қилингандар асосида ушбу масалани ечиш мумкин.

**Масала.** Руда конлардан корхонага ташишдаги умумий ҳарражат энг арzon нарҳда (энг кичик-минимум) бўладиган қилиб юк ташиш ишини режалашиб талаб этилади.

Масалани математик моделлашиб талаби. Конлар ҳар ойда рудаларни сотишда манфаатдордир. Шу сабабли

$$a_1 + a_2 = \varepsilon_1 + \varepsilon_2 \quad (1)$$

деб олиш табиий, яъни қазиб чиқарилган рудалар миқдори сотилган миқдорга teng бўлиши мақсадга мувофиқ, чунки корхонага умумий миқдорда  $\varepsilon_1$ ,  $\varepsilon_2$  тонна руда керак.

$M_1$  кондан  $P_1$  корхонага ташиб келтирилган рудани  $x_1$  тонна,  $M_2$  дан эса  $x_2$  тонна деб белгилаймиз ва худди шундай  $P_2$ -га келтирилган рудаларни  $y_1$ ,  $y_2$  деб белгилаймиз. У холда  $M_1$ ,  $M_2$  конлардан  $P_1$ ,  $P_2$  корхоналарга келтирилган рудалар миқдори учун

$$\begin{cases} x_1 + y_1 = \varepsilon_1 \\ x_2 + y_2 = \varepsilon_2 \end{cases} \quad (2)$$

тengламалар системасини хосил қиласиз. Юқоридаги белгилашларга асосан  $x_1$ -тонна рудани ташишда сарфланган ҳарражат  $c_1x_1$  сўм,  $x_2$ -тоннани ташишда ҳарражат  $c_2x_2$  сўм бўлади ва умуман  $y_1$  тонна ташишда  $c_3y_1$ ,  $y_2$  тоннани ташишда  $c_4y_2$  рудани ташишдаги ҳарражат

$$f = c_1x_1 + c_2x_2 + c_3y_1 + c_4y_2 \quad (3)$$

сўмни ташкил этади.

Тузилган tengламалар тизимида  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $y_1$ ,  $y_2$  номаълумлар бўлиб чексиз кўп ечимларга эга.

Энди юқоридаги масалани ечиш ёки қаралаётган ҳаётий масаланинг модели қуидагидан иборат. Тузилган (2) tengламалар тизимининг манғий бўлмаган ечимлари орасидан (3) функция энг кичик қийматга эга бўладиганини ажратишдан иборат.

Руда конлари н та ва корхоналар та бўлганда ҳам масала шу усулда ечилади.

Бирор корхона (завод) хом ашё, асбоб-ускуна ва ҳоказолар каби ресурсларга эга бўлсин. Аниқлик учун бу корхона  $P_1$ ,  $P_2$  хилдаги ресурсларга эга бўлиб, уларнинг миқдори мос равишида  $\varepsilon_1$ ,  $\varepsilon_2$  бирликлар билан ўлчанган бўлсин. Корхона икки хил  $T_1$ ,  $T_2$  маҳсулот (товар) ишлаб чиқарсин.  $T_1$  маҳсулотнинг бир бирлиги  $c_1$  сўм,  $T_2$  маҳсулотнинг бир бирлиги (биттаси)  $c_2$  сўм даромад келтирсин.  $T_1$ ,  $T_2$  хилдаги маҳсулотнинг биттасини ишлаб чиқариш учун  $P_1$  дан мос равишида  $a_1$ ,  $a_2$  миқдорда ресурс сарф бўлсин;  $P_2$  дан эса  $d_1$ ,  $d_2$  миқдорда ресурс сарф бўлсин. Бу каби масалалар ечими тадқиқотчилар томонидан яратилган қўлланмаларда баён этилган (Ғаймназаров ва бошқ., 2008).

*IV. Физик жараёнларга доир масалалар.* Маълумки, бир-бiri билан устма-уст тушадиган фигураналар teng ёки конгруэнт дейилади. Баъзан геометрияда “ҳаракат” тушунчасини конгруэнт аксиомаси орқали тушунтирилади. Ҳаракат деганда текислик нуқталари тўпламининг ўз-ўзига шундай аксланишини айтиладики, унда ҳар бир АВ кесма, ўзига конгруэнт бўлган А'В' кесмага алмашади. Демак, “ҳаракат” конгруэнтлик орқали аниқланди.

Агар О нуқта ўзининг O' образи билан бирлашса, яъни O нуқта ўз ўрнида қолса, ҳаракат О нуқта атрофида айлантириш деб аталади. Агар бирор ҳаракат натижасида ҳамма нуқталар ўз ўрнида қолса, у ҳам айлантиришдир.

Юқорида ҳаракат тушунчасини конгруэнтлик тушунчаси орқали аниқланди, худди шундай конгруэнтликни ҳаракат орқали ҳам аниқлаш мумкин.

Физик конунларнинг инвариантлигини физик катталикларнинг ўлчамлари математик группа ташкил этишлиги билан тушунтирилади. Ўлчамлар амалли тўплам ташкил этишлигини кўрсатиш мумкин, бунда кўпайтириш амали бажарилади ва ёпиқлик (берклик) шарти бажарилади, шу билан бирга бирлик (айний-нейтрал) ва тескари элементларга эга ва улар ассоциативлик хоссасига эга, яъни группа аксиомасининг тўртта аксиомаси бажарилади. Группалар назарияси бу математик тилда тартиб ўрнатишдан иборат.

Физиканинг ҳар хил бўлимларидаги tengламалар битта группага тегишили бўлиши мумкин. Шунинг учун бу tengламларнинг ўрнига уларга мос келувчи группани қараш мумкин ва хосил қилинган

қонунларга физиканинг ҳар хил бўлимларидағи бирор хусусий масаласини кенгайтириш мумкин. Бу эса воситаларни тежайди ва физикада янги имкониялар очади.

Группадаги физик элементлар муҳим хоссаларга эга бўлиб кичик ўлчамдаги физик катталиклардан вакт бўйича олинган ҳосила катта ўлчамдаги физик катталиклардан иборат бўлади. Катта ўлчамдаги физик катталиқдан вакт бўйича олинган интеграл кичик ўлчамдаги физик катталиқдан иборатдир. Масалан: 1) механикада қувватдан олинган интеграл энергиядан иборат; 2) энергиядан олинган интеграл кучдан иборат; 3) кучдан олинган интеграл импульсдир; 4) импульсдан олинган инетграл тезланиш; 5) тезланишдан олинган интеграл тезлиқдир; 6) тезлиқдан олинган интеграл масофадир. Худди шу каби: 1) Электродинамикада заряд катталигидан (микдоридан) олинган ҳосила бу электр токидан иборат; 2) электр токидан олинган ҳосила электр қаршилигидан иборат; 3) электр қаршилигидан олинган ҳосила магнит моментидан иборат; 4) магнит моментидан олинган ҳосила электр кучидан иборат; 5) электр кучидан олинган ҳосила энергиядан иборат; 6) энергиядан олинган ҳосила эса электр қувватдир.

V. Космик аппаратларнинг ҳаракатига доир масалалар. Планеталаро фазода ракетанинг ҳаракат масаласини кўриб ўтамиш. Бу ҳаракат 4 жисм ҳаракатининг қўйидаги тенгламалар системаси билан ифода этилади.

$$m_i \frac{\partial^2 r_i}{\partial t^2} = F_i(t, r_i; \frac{\partial r_j}{\partial t}), \quad i = 1, 2, 3, 4. \quad j = 1, 2, 3, 4 \quad (4)$$

$m_i$ -жисм массалари (Ракета, Ер, Ой, Куёш),  $r_i$  - жисмларнинг радиус векторлари,

$F_i$  - куч вектори, I-жисмга таъсир этувчи куч бу вактга боғлиқ, жисмларнинг ўзаро жойлашиш системаси ва уларнинг тезлигига боғлиқ.

(4) система иккинчи тартибли 4-та тенгламада н иборат.  $F_i$  - тенг таъсир этувчи куч (кучлар йигиндиси) I-чи жисмга таъсир этувчи кучлар. Ой, Ер, Куёш Ракетага нисбатан жуда кучли бўлгани учун ракетанинг таъсирини эътиборга олмасак ҳам бўлади. Шундай килиб биз 12-та иккинчи тартибли дифференциал тенгламалар системасини ҳосил қиласмиш. Бу эса 24 тартибли нормал системага эга бўламиз. Бундай тенгламаларнинг ўнг тамони мураккаб аналитик структурага эга бўлган функциядан иборат бўлади. Бунда Ер, Ой, Куёшнинг торттиши эътиборга олинади. Бундай масала ракетанинг Ойга учишини ҳисоблашда пайдо бўлади. Бу ерда жисмларнинг массаларини ҳаракат давомида ўзгармас деб ҳисоблаймиз.

$$\text{У ҳолда } r_i \text{-радиус векторларнинг декарт координаталари } x_i, y_i, z_i \text{ белгилаб } V_{il} = \frac{\partial x_i}{\partial t}, \quad V_{iy} = \frac{\partial y}{\partial t}$$

Умумий  $V = \frac{dr}{dt}$   $V_{iz} = \frac{\partial z}{\partial t}$  янги ўзгарувчиларни киритамиз (бу I-нчи жисм тезлиги векторларнинг компоненталари).

Энди биз (4) тенгламалар системасини  $6*4=24$  та биринчи тартибли дифференциал тенгламадан иборат бўлган нормал тенгламалар системасини тузган бўламиз.

$$\frac{dx_i}{dt} = V_{iy} \quad \frac{dy_i}{dt} = V_x \quad \frac{dz_i}{dt} = V_{iz} \quad i=1,2,3,4 \quad 12\text{-та} \quad (2)$$

ҳаммаси бўлиб 24-та тенглама

$$\frac{dv_{ix}}{dt} = \frac{1}{m_i} F_{ix} \quad \frac{dv_{iy}}{dt} = \frac{1}{m_i} F_{iy} \quad \frac{dv_{iz}}{dt} = \frac{1}{m_i} F_{iz} \quad i=1,2,3,4 \quad 12\text{-та}$$

(4) системанинг ечимини топиш мураккаблиги биринчи ўринда тенгламанинг ўнг тамонидаги функцияларнинг кўринишига боғлиқ, яъни куч векторлар компоненталарининг  $t, x_i, y_i, z_i, v_{ix}, v_{iy}, v_{iz}$  ( $i = 1, 2, 3, 4$ ) ўзгарувчилари билан функционал боғланишидадир. Кўпгина ҳолларда (2) системанинг хусусий ечимини маълум аниқликда сонли қиймати ЭҲМлар билан хисобланади. Қайдаги (5) система учун бошлангич масала муҳим. Яъни  $t_0$  берилган вактда жисм траекторияси, унинг ҳаракат тезлиги

$$r_i(t_0) = r_i^0, V_i(t_0) = v_i(t_0) = v_i^0 \quad i=1, 2, 3, 4. \quad (5)$$

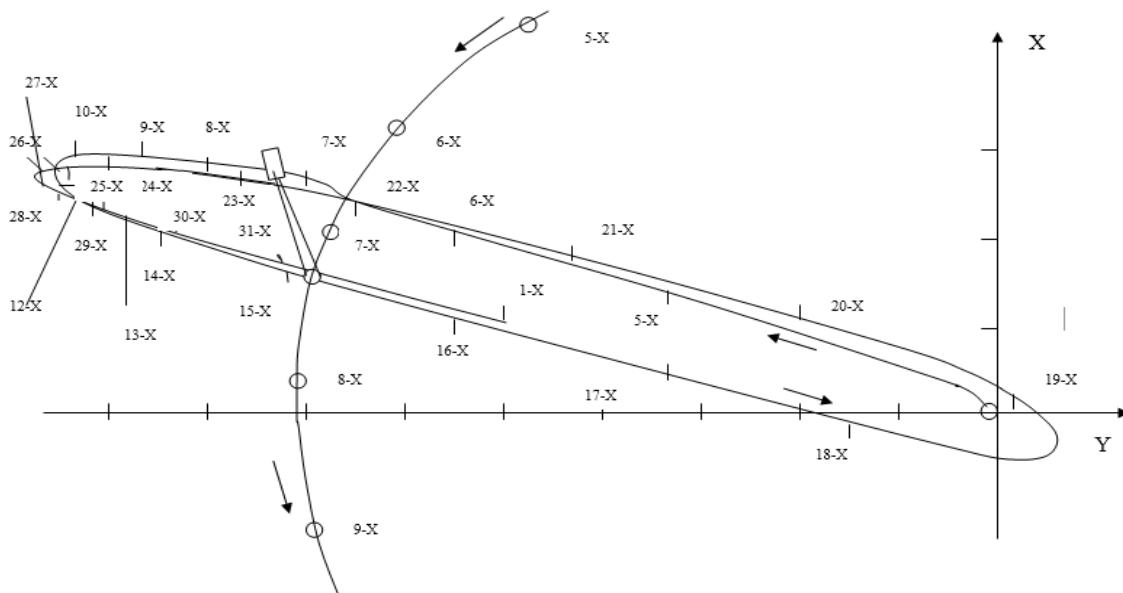
бериши мухимдир, яни тенгламалар системасининг ўнг томонидаги функция қиймати маълум кучлар системасига таъсир этувчи маълум ташки кучлар ва жисмларнинг ўзаро таъсир кучлари.

Яна бошқа масала (5) система учун чегаравий масала мухим, яни траекторияни аниқлаш. Бу эса жисм харакат давомида фазонинг (тайинланган нуқтасидан ўтиши бошланғич ва охирги нуқталаридан ўтиши).

Бундай масала Ойга Ердан учиб боришда траекториясини аниқлашда ҳосил бўлади.

Биз уларни куйидаги 1959 йил 4-октябрда Ойга учирилган космик аппаратда кўрамиз (2-расм).

V-тезлик I-космик тезлиги  $7,8 \text{ км/секунд}$ . Худди шундай планеталарга учиш масаласи ечилади.



**2-расм. Ойга учирилган космик аппарат ҳаракати тасвири.**

Фаннинг аҳамияти фан ва техниканинг ривожланишида тобора ортиб бораётганлиги, шахснинг қайси қасбни танлашидан қатъий назар, улардан математик фикрлашни, умумий математик тушунчаларга эга бўлишини тақозо этади.

Биз ўз эътиборимизни олий таълим ва шу жумладан ўрта махсус таълим талабаларини меҳнат фаолиятига тайёрлашда математик билимлар аҳамиятининг кун сайн олиб борилаётганлиги билан боғлиқ бўлган муаммоларга қаратдик. Бу муаммонинг икки қиррасини эътиборга олиш лозим: биринчидан математика курсини техника билан боғлаш, иккинчидан, амалиётнинг турли соҳаларида зарур бўлган баъзи ақлий фаолият кўнималарини ривожлантириш.

Асосий ўқув машғулотларида техника ва ҳаёт билан боғлаш жараёнини амалга ошириш ҳар қайси машғулот учун ўқув материалини баён этишда тушунчалар, шакллар, конуниятлар, фикрлар кетма-кетлиги ёки мантиқ элементларининг мақсадга мос танланишига эришишимиз керак. Улар инсон фаолиятининг маълум соҳаларида кенгрок кўлланишга имкониятлар яратади.

#### Адабиётлар рўйхати:

Файмназаров О.Г. Математика ўқитишида амалий масалаларни ечиш намуналари, Тошкент, “Фан” 2006. – 44 б.

Файмназаров Г., Қосимов С., Файмназаров О.Г. Иқтисодиётда математика, Тошкент, “Фан ва технология”, 2008. – 154 б.

#### Аннотация

МАТЕМАТИКАНИНГ ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИГА ТАТБИФИ

Г.Файмназаров, О.Г.Файмназаров

Мақолада ҳалқ хўжалигада математиканинг тадбиқига доир мулоҳазалар келтирилган.

**Таянч сўзлар:** математика, ишлаб чиқариш, иқтисодиёт, физика, техника, космос, дифференциал, интеграл.

**Аннотация**

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИКИ В НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Г.Гаймназаров, О.Г.Гаймназаров

В данной статье излагается применение математики в народном хозяйстве.

**Ключевые слова:** математика, производство, экономика, физика, техника, космос, дифференциал, интеграл.

**Summary**

THE USE MATHEMATICS IN THE NATIONAL ECONOMY

G. Gaymnazarov. O.G.Gaymnazarov

This article outlines some of the applications of mathematics in the national economy.

**Key words:** mathematics, industry, economics, physics, technics, cosmos, differential, integral.

*Kimyo va kimyoviy texnologiya*

УДК 547.596.2

**“MENTHA PIPERITA” ЯЛПИЗ ЎСИМЛИГИДАН АЖРАТИБ ОЛИНГАН МЕНТОЛНИНГ  
ИЗОВАЛЕРИАН КИСЛОТА ЭФИРИНИНГ СИНТЕЗИ**

Л.А.Еттибоева, Н.К.Умирова, Б.Бердибоев

Гулистон давлат университети

E-mail: l-ettiboeva@umail.uz

Маълумки кўпчилик хушбуй ҳид таратадиган ўсимликларда эфир мойлари мавжуд. Шундай ўсимликлардан бири ялпиз (ялпиз-Mentha piperita) ўсимлиги ҳисобланади.

Бу ўсимлик лабгулдошлар оиласига мансуб бўлиб, унинг бир неча тури мавжуд. Абу Али ибн Сино ялпиз воситасида бир қатор ҳасталикларни даволаган. Чунончи, у ялпиз ўсимлиги билан аъзоларни сафро ва савдолардан тозалашда, гижжани хайдашда, ичак оғриқларини қолдиришда, иштаҳа очишида ва овқатни енгил ҳазм қилишда ва кусишга қарши омил сифатида ишлатган.

Ҳозирги кунда ялпиз мой жуда кенг қўлланилади. Ялпиз мойи косметика соҳасида ароматик модда сифатида, тиббиётда нерв кассаликларида, атеросклероз, гипертоник касаликларда, юқори нафас органларининг шамоллашида, мигрен, холецистит, стенокардия, моддаларни алмашинувида, радикулит, юрак ҳапқиришига таскинлик беришида, ошқозон ичак кассаликларида, буйрак тош касалликларида қўлланилади (Мирфаёз қизи, Азизов, 1999).

Ялпиз ўсимлиги қадимги Греция ва Римда жуда юқори баҳоланганди. Римда ялпиз хиди кайфиятни кўтарувчи модда сифатида, инсонни фикрлаш қобилиятини оширишда ишлатилган. Халқ табобатида ялпизнинг настойкаси ошқозон ичак кассаликларида, юрак касалликларида, аппетитни оширишда, юқори нафас ўйллари бронхит, бронхоэкстази, тиш кассаликларида шамоллаш жараёнларида антисептик модда сифатида қўлланилади.

Ялпиздан ажратилган эфирлар валидол, карвалол, олеметин, энатин, аnestазол, Зеленин томчиси, Трасков эритмаси каби доривор препаратлар таркибида киритилган бўлиб, бу препаратлар юрак кон-томир ҳасталиклири билан боғлиқ касалликларни даволашда қўлланилади. Охирги пайтда бутун жаҳон соғлиқни сақлаш ассоциацияси хабарларига кўра, юрак қон-томирлар билан боғлиқ касалликлар ортиб бормоқда, ҳамда ёшармоқда. Албатта, шунга яраша валидол, карвалол, олеметин, энатин, аnestазол каби препаратларга бўлган талаб ҳам ошиб бормоқда.

Бундан ташқари ментол ва унинг эфир мойлари сақлаган дорилар шамоллаш, ревматизм, мускуллардаги оғриқ ва чарчашларни олишда ҳам қўлланилади. Ментол яна тиш ювиш пасталари, косметик препаратлар ишлаб чиқаришда ҳам асосий роль ўйнайди.

Шу билан бирга ментол ва эфир мойлари озиқ-овқат саноатида айрим ароматизаторлар, спиртли ичимликлар, кондитер маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ҳам зарур. Масалан, косметалогияда ментилацетат яъни, сирка кислотасининг ментил эфири атиргул гулининг ҳидини имитациясида ишлатилади. Органик кимёда ментол хиралли изомерлар синтезида ҳам ишлатилади.

Ментол ва унинг эфирлари асосида сувда эримайдиган дори воситалари билан олинган бирикмалари ўзининг сувда эрувчанлиги, таъсир доираси кенглиги, терапевтик дозасининг камлиги ва захарлилик даражасининг пастлиги билан кўпгина дори воситаларидан фарқ қиласи. Шундай дорилардан бири «Валидол»дир. Валидолнинг таркиби ментолнинг изовалериан кислота ментил эфиридаги эритмасидир.

Тадқиқотнинг мақсади ментол ва унинг эфир мойларини бундай кенг миқёсда ишлатилиши, бу моддага бўлган талабнинг ортишига олиб келди. Аммо бизнинг мамлакатимизда ментол ва унинг эфир мойлари ишлаб чиқарилмайди.

Ментол ва унинг эфирлари одатда жаҳон амалиётида табиий ва синтетик усулда ишлаб чиқарилади. Табиий ментол асосан ялпиз ва салбия ўсимликлари ер устки қисмидан турли усулларда ажратиб олинади.

**Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар**

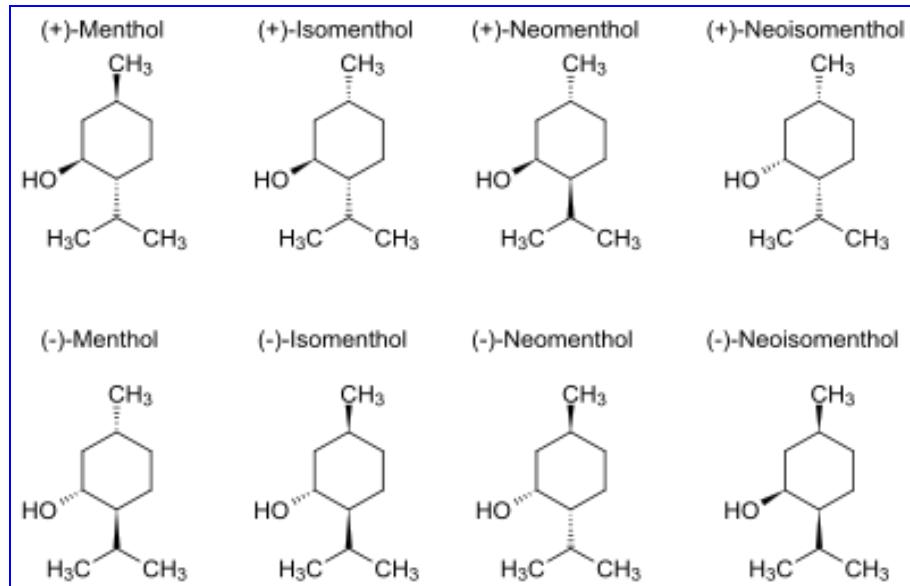
Ҳозирги кунгача Республикализнинг ментол ва унинг эфир мойларига бўлган эҳтиёжи тўлиқ импорт ҳисобига қондирилиб келинмоқда. Холбуки, Ўзбекистон Республикаси барча вилоятларида ялпиз – *Mentha piperita* ўсимлиги жуда яхши ўсади ва етарли даражада етиштириш мумкин. Ўсимлик органларида ментол эркин холатда ва эфир мойлари таркибида бирикма холида йиғилади.

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

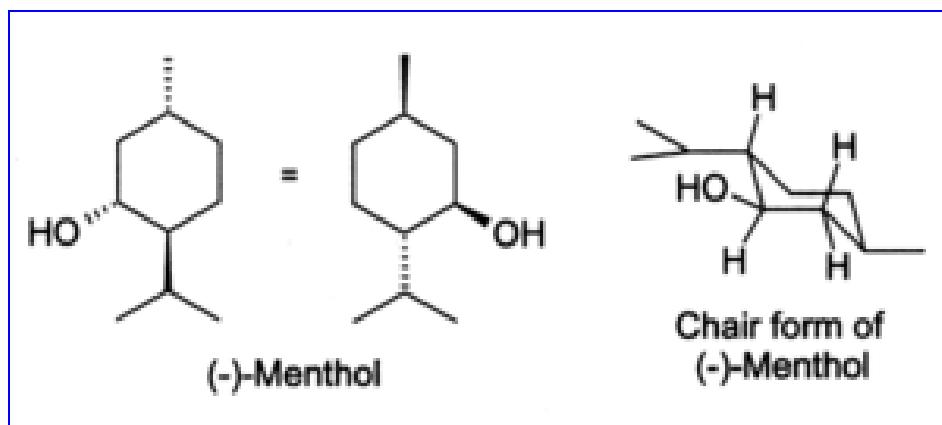
- “Mentha piperita” ялпиз ўсимлигидан ментол ва ментол эфирларини ажратишнинг уч хил усули кўриб чиқилди;
- бир атомли спиртларнинг ялпиз таркибидан ментол ва ментол эфирларининг физик кимёвий хоссаларига таъсири ўрганилди;
- ментол ва ментол эфирларининг спиртда эрувчанлиги га асосланиб, СФМ иштирокида чикиш унумдорлиги оширилди;
- изовалериан кислотасининг ментил эфирини маҳаллий усулини ишлаб чикиш

### Олинган натижалар ва унинг муҳокамаси

Ментол – ялпиз эфир мойлари таркибидан ажратиб олинувчи органик модда бўлиб, бир халқали терпенлар синфига киради. Шаффофф кристаллийк модда бўлиб, хона температурасида суюқланади, хоссалари жихатидан бир-бирига яқин 8 хил изомерлари мавжуд. Табиатда битта энантиомери учрайди қолган 7 та изомери қуидаги кўринишга эга (Махсумов, Жўраев, 2007):



Изопропил гурухининг бирикмаларда таббий келиб чиқишига кўра, спирт ва метил гурухларига нисбатан транс йўналтирилган (Лазурьевский и др., 1961).



Ушбу 3 та холатдаги гурухлар “кресло” конформациясида эквотириал холатда бир-биридан узоқроқда жойлашган, (-) ментол ва энантиомер иккаласи 8та изомер ичида ўта барқарордир. 28 °C ва 38 °C оралигига рацемитик ментол 2 та кристаллик формага эга. Молекуласида учта хираллик маркази бўлгани учун оптик фаолликка эга, метил эфирлари хосил бўлишида карбон кислоталарнинг хираллик марказларини аниқлашда фойдаланилади.

Тажриба учун Гулистон тумани худудидан йигиб олинган ва сояда қуритилган ялпиз ўсимлигидан фойдаланилди. Биринчи усул спирт экстрагентлигига сокслет аппаратида ментол ва унинг

эфир мойларни ажратиб олдик. Иккинчи олиниш усули гидродистилляция усулида Гинзберг аппаратида ажратиб олинди. Учинчи усули бу сув буғи билан хайдаш усули бўлиб, бунда эфир мойи флорентинада ажратиб олинади. Барча усуллар тоза экстрагент (сув, спирт) ва 0,1 – 0,3% СФМ эритмаси экстрагентлигига олиб борилди. Тажрибалар шуни кўрсатдики, 0,25% СФМ эритмасида экстракция олиб борилганда эфир мойларининг чиқиш унуми 15-20% атрофида ортди. Изланишлардан маълум бўлишича, СФМ ўсимлик органларида хужайралар орасига кириб, уларни пўстини ёради ва бир-биридан ажратади. Яна СФМ эфир мойларини бошқа бирималардан ҳам ажратиб, чиқиш унумини оширади.

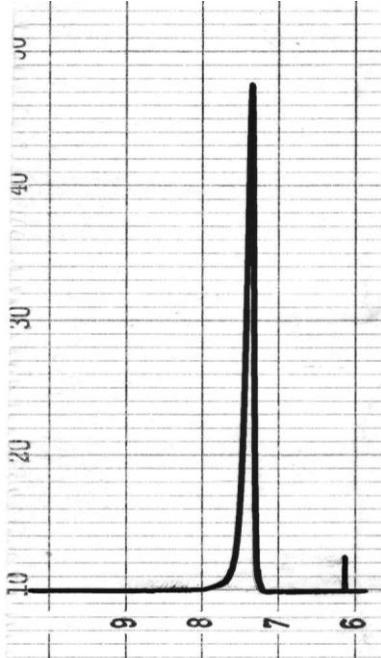
СФМ концентрацияси ўзгариши эфир мойларининг чиқиш унумига таъсири куйидаги жадвалда келтирилган.

100 грамм қуритилган ялпиздан олинган эфир мойлариниг ҳажми, мл

1-жадвал

Экстрагент	СФМ концентрацияси, %					
	0	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
1	2	3	4	5	6	7
Сув	1,67	1,72	1,81	1,86	1,97	1,92
Сув-спирт (1:1)	1,69	1,74	1,80	1,88	1,98	1,91
Спирт (96,6% ҳажм)	1,71	1,76	1,84	1,93	2,03	1,94

Бундан ташқари, спиртда экстракция қилинганда эфир мойлари миқдори деярли ўзгармай, тоза ментолнинг унуми ортганлиги кузатилди.



1-расм. Ментолнинг ГСХ хроматограммаси.

Изовалериан синтези учун зарур ментолни ялпиз таркибидан сокслет аппаратида спиртда эритиб ажратиб олдик. Изовалериан кислотани сивуш мойи таркибидан изоамил спиртини ажратиб олиб, уни оксидлаш натижасида синтез килдик. Синтез қилинган изовалериан кислотани ментил эфири синтезида катализатор сифатида алкил бензол сульфо кислотаси (АБСК) қўлланилди. АБСК республикамизнинг Бухоро вилояти “Бухоро ЛАБСА” Узбекистон-Хитой күшма корхонасида ишлаб чиқарилади. Қўлланилаётган катализатор фаоллиги жараёнида реакция давомийлиги анча қисқаради: 22 соатдан 3,5 соатгача: катализатор таклиф этилган шароитда барқарор бўлади ва ментилизовалериат синтези учун қайта қўлланиши мумкин.

#### Хуноса

1. Тоза ментолнинг қайнаш температураси 212°C эканлигидан маълумки, гидродистилляция ва сув буғи билан хайдаш усулларида ўсимлик органлари таркибидаги эркин ментол ажралиб чиқмайди.

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

Ментолнинг спиртда яхши эрувчанлигини ҳисобга оладиган бўлсак, сокслет аппаратида спирт экстрагентлигидан ментол ва унинг эфир мойлари ўсимликдан оз вақтда кўпроқ ментол олишга имконият яратади.

2. Олинган эфир мойларидан КОН эритмасида гидролизланиб, тоза ментол ажратилди ва унинг тозалик даражаси газ-суюқлик хроматографида (“Хром 5”) анализ қилинди. Хроматография ДИП детекторида, узунлиги 2500 мм, диаметри 3 мм булган шиша колонка, 5% Reopax 400, “инертоне N-AW”, 0,16-0,2 мм, колонка температураси 110<sup>0</sup>С, буғлатувчи температураси 190<sup>0</sup>С, газ ташувчи азотнинг тезлиги V(N) = 25 мл/мин, аниқланувчи модданинг хажми 1 мкл, қофознинг юзаси 1,5 см/мл га тенг бўлган шароитда олиб борилди.

3. Хулоса қилиб айтганда, сокслет аппаратида, спирт экстрагентлигидан 0,25% СФМ иштирокида ўсимлик таркибидан энг кўп ментол олиш мумкинлигини тажрибалар кўрсатди.

4. Реакция маҳсулотларининг таҳлили ГСХ усули бўйича узунлиги 2 м ва диаметри 3 мм бўлган оловли – ионизациян детектор ЛХМ – 72да ўтказилиб, 3% H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, 10% полиэтиленгликольадипинат сингдирилган хромосорб W (60-80 меш) дан таркиб топган: t<sub>парланиш</sub> = 250° С, t<sub>микдор</sub> = 140° С, газ ташувчи (гелий) 50 мл/дақ.ни ташкил этади. Ментилизовалериат ва ментолнинг концентрациясини ички стандарт усули (пентадекан) ёрдамида аниқланади. Ментилизовалериат ажралиб чиқиши кўрсаткичи 2275,4 мг (99,8%), t<sub>кайнаш</sub> 135° С/15 мм.рт.ст.n<sub>D</sub><sup>22</sup> 1,4478ни ташкил қиласди.

### Адабиётлар рўйхати:

Холида Мирфаёз қизи, С.З.Азизов “Мижозингизни билиб даволанинг” Тошкент. Абу Али ибн Сино номидаги нашриёт, 1999 й. – 40 б.

Махсумов А.Г., Жўраев А.Ж. Биорганик кимё. Тошкент: Ўзб.МЭ., 2007. -344 б.

Лазурьевский В., Терентьева И.В., Шамшурина А.А. Практических работы по химии природных соединений. Выпуск. Методы выделения, раз.деления и идентификации.- М «Высшая школа», 1961.-С. 90-92.

### Аннотация

“MENTHA PIPERITA” ЯЛПИЗ ЎСИМЛИГИДАН АЖРАТИБ ОЛИНГАН МЕНТОЛНИНГ ИЗОВАЛЕРИАН КИСЛОТА ЭФИРИНИНГ СИНТЕЗИ  
Л.А.Еттибоева, Н.К.Умирова, Б.Бердибаев

Мақолада ялпиз ўсимлиги таркибидан ментол ажратиб олишнинг самарали усули ва бу усульнинг самарадорлигини ошириш имкониятларининг тадқиқи тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

**Таянч сўзлар:** сокслет, ментол, гидродистилляция, экстрагент, сирт фаол модда, экстракция.

### Аннотация

СИНТЕЗ ЭФИРА ИЗОВАЛЕРИАНОВОЙ КИСЛОТЫ МЕНТОЛА ВЫДЕЛЕННЫЙ ИЗ МЯТЫ  
“MENTHA PIPERITA”  
Л.А.Еттибаева, Н.К.Умирова, Б.Бердибаев

В данной статье приведены об эффективном методе выделения ментола из состава мяты и об исследовании возможностей повышения эффективности данного метода.

**Ключевые слова:** сокслет, ментол, гидродистилляция, экстрагент, наружно-активный элемент, экстракция.

### Summary

SYNTHESIS OF ETHER OF ISOVALENIC ACID OF MENTHOL DERIVED FROM MINT “MENTHA PIPERITA”  
L.A.Ettibaeva, N.K.Umirova, B.Berdibaev

The following article enlightens the data of effective method of extraction menthol from mint and researching of opportunities of increasing the effectiveness of abovementioned method.

**Key words:** soxlet, menthol, hydro distillation, leach, outer-active element, extraction.

*Biologiya va ekologiya*

УДК 581.4.48.579.2.

**CROCUS KOROLKOVII REGEL & MAW.** НИНГ ТУРЛИ ХИЛ ШАРОИТДАГИ УРУФ  
МАҲСУЛДОРЛИГИ

А.В. Махмудов

ЎЗР ФА Ўсимлиқ ва ҳайвонот олами генофонди институти

E-mail: azizbek.mahmudov@inbox.ru

Доривор ўсимликларни ўрганиш ва улардан фойдаланиш хамма вақт иқтисодий аҳамиятга эга муаммолардан бири ҳисобланади. Шунга кўра, бу муаммони ўрганиш икки йўналишда амалга оширилади. Биринчи йўналиш: маҳаллий флорага мансуб бўлган доривор ўсимликларни асраш, уларни табиий тарқалиш ареаллари ва хом-ашё заҳираларини аниқлаш, йўқолиб кетаётган турларини ўстириш ва кўпайтириш; Иккинчи йўналиш: чет эл флорасига мансуб бўлган доривор ўсимликларни республикамиз шароитида интродукция қилиш, иклимлаштириш ва интродукция шароитида уларни ўстириш, кўпайтириш ва етиштириш усулларини ишлаб чиқиш (Тўхтаев, 2009).

Илмий изланишларимиз юқорида кўрсатилган йўналишлар асосида олиб борилмоқда.

**Тадқиқот объекти ва қўлланилган методлар**

Тадқиқот объекти бўлган *Crocus L.* туркумига мансуб бўлган *Crocus korolkovii Regel & Maw.* истиқболи доривор ва манзарали ўсимлик ҳисобланади. Бу тур Ўзбекистон флорасида Помир-Олой тогининг денгиз сатҳидан 600-2600 метр баландликдаги тоғ қияликларида, ўрмонларда учрайди. Поясининг узунлиги 40-60 см га етади. Барглари 6 дан 16 тагача, марказий қисми узлукли чизикли яшил рангли, баргнинг четки қисми эса оқ рангли яхлит чизик билан чегараланган (Шарипов, 1991). Ўсимликнинг уруф маҳсулдорлигини ўрганишда: потенциал ва реал уруф маҳсулдорлиги, уруф бериш даражаси, уруф сифатини аниқлашда Р.Е.Левина(1981) ва Т.Т. Раҳимова (2009) ларнинг методик қўлланмасидан фойдаланилди.

**Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили**

Ўзбекистон флорасида ўсимликнинг катта популяциялари арчазор флороценотипида учраб, майда тошли шағал тупроқларда ўсади. Сўнгги йилларда антропоген омиллар натижасида ўсимлик сонининг кескин камайганлиги аниқланди (чорва молларини тинимсиз боқилиши натижасида). Шунга кўра, *C. korolkovii* ни интродукция шароитида ўрганиш натижасида, кўпайтиришнинг оптималь вариантларини ишлаб чиқиш ва турли хил шароитларда катта плантацияларини ташкил қилиш мақсадида, ўсимликнинг ургуларининг ҳосил бўлиши, шаклланиши ва етилиш жараёнлари ўрганилди.

*C. korolkovii* кўсакларининг табиий шароитда (Бойсун тогининг 1800 метр баландликдаги қияликларида тарқалган) ҳосил бўлиш даври апрель ойининг учинчи декадаси охирларида бошланиб, ўсимлик барглари орасида ғунчага ўхшашиб ромбсимон шаклдаги, лекин яшил рангдаги кўсакларнинг ҳосил бўлиши кузатилди (1-2-расм).



1-расм. Кўсакларнинг умумий кўриниши.



2-расм. Етилган кўсак ва уруғларнинг умумий қўриниши.

Кўсакларнинг тўлиқ етилиши учун 12-13 кун сарфланиб (сўнгги йилларда антропоген таъсир натижасида кўсакларнинг етилиши қийинлашган), тўлиқ етилган кўсаклар ранги тўқ жигарранг тусда бўлади. Бир туп ўсимлиқда 1-3 тадан кўсак ҳосил бўлиб, хар бир кўсак ичидага 20-23 тагача 0.3-0.5 мм катталиқдаги тўқ жигарранг уруғлар ҳосил бўлди.

Тажрибаларимиз натижасида шу нарса аниқ бўлди, табиий шароитда ўсимлик кўсакларининг шаклланиши, ўз навбатида уруғларининг етилиш даври интродукция шароитига нисбатан 5-7 кун кеч бошланди. Лекин, бу кўрсаткич ўсимликнинг уруғ маҳсулдорлигининг пасайишига олиб келмади. Кўсакларнинг шаклланиши ва уруғларнинг етилиш даврида ҳаво ҳарорати  $+14\dots+17^{\circ}\text{C}$ , ёғин миқдори 23.3 мм, ҳавонинг нисбий намлиги 59-60% ни ташкил қилди. Юқоридаги маълумотлар асосида, ўсимликнинг турли хил шароитларда уруғларнинг ҳосил бўлиш, шаклланиш ва етилиш даврлари аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Турли шароитларда *C. korolkovii* нинг уруғларининг етилиш фазалари

Кўрсаткичлар	Худуд		
	Бойсун (табиий шароит)	Тошкент (Ботаника ботаника)	Фарғона водийси
Кўсакларнинг ҳосил бўлиши	бошланиши	23.04	21.04
	тугаши	02.05	26.04
Уруғларнинг ҳосил бўлиши	бошланиши	25.04	24.04
	тугаши	05.05	01.05
Ҳаво ҳарорати ( $^{\circ}\text{C}$ )	$+14\dots+17$	$+18\dots+22$	$+13\dots+18$
Ҳавонинг нисбий намлиги	55-57%	52-54%	60-62%
Сарфланган вакт (кун)	12	10	11

*C. korolkovii* кўсакларининг Тошкент (Ботаника ботаника) шароитида ҳосил бўлиши апрель ойи иккинчи декадаси ўрталарида бошланиб, кўсакларнинг тўлиқ етилиши 10-11 кун давом этди. Хар бир кўсак ичидага 20-26 тагача 0.4-0.5 мм катталиқдаги тўқ жигарранг уруғлар пайдо бўлди.

Фарғона водийси шароитида ўсимлик кўсакларининг ҳосил бўлиши апрель ойининг иккинчи декадасида бошланиб, тўлиқ етилиши учун 10-11 кун сарфланади. Хар бир кўсак ичидага 16-20 тагача 0.3-0.4 мм катталиқдаги тўқ жигарранг уруғлар пайдо бўлди. Уруғларнинг биометрик кўрсаткичлари жадвалда келтирилган (2-жадвал).

Кузатишлар натижалари таҳлил қилинганда, ўсимликнинг уруғ маҳсулдорлиги Тошкент шароитида юқори бўлиши (Фарғона водийси шароитига нисбатан), ҳаво ҳароратининг юқорилиги ( $+18\dots+22^{\circ}\text{C}$ ), ёғин миқдорининг мўътадиллиги (22.3 мм), ҳаво нисбий намлигининг (х.н.н. 60-62%) ва эдафик омилларнинг ўсимлик вегетацияси учун таъсир этиши билан изохланади.

*C. korolkovii* нинг турли хил шароитдаги уруғ маҳсулдорлиги, n=10  
(2013 й)

Кўрсаткичлар	Худуд		
	Бойсун (табиий шароит)	Тошкент (Ботаника боги)	Фарғона водийси
Туганак диаметри, см	1,58 ± 0,08	1,62 ± 0,06	1,63 ± 0,06
Поя узунлиги, см	6,1 ± 0,53	6,5 ± 0,40	6,8 ± 0,49
Барглар сони, дона	8,4 ± 0,34	9,2 ± 0,47	9,5 ± 0,54
Барглар узунлиги, см	12,9 ± 1,20	13,1 ± 1,19	16,8 ± 0,53
Кўсак узунлиги, см	1,47 ± 0,10	1,36 ± 0,06	1,62 ± 0,09
Кўсак диаметри, см	0,98 ± 0,06	1,22 ± 0,13	1,22 ± 0,04
ПУМ	17,9 ± 1,49	15 ± 1,37	16,8 ± 0,85
РУМ	16,1 ± 1,51	12,9 ± 1,20	12,5 ± 0,87
Мк %	89,9 ± 2,25	86,0 ± 2,83	74,4 ± 3,37

Фарғона водийси шароитида *Crocus korolkovii* уруғ маҳсулдорлиги кўрсаткичининг паст бўлиши, ҳаво ҳарорати (+13...+18°C), ҳавонинг нисбий намлиги (х.н.н. 52-54%), ёғин миқдори (20.6 мм) каби иқлим факторлари кўрсаткичларининг паст бўлишига боғлик бўлади.

#### Хулоса

*C. korolkovii* нинг табиий ва интродукция шароитларида уруғ маҳсулдорлигини ўрганиш, кўпайтиришнинг оптималь варианatlарини ишлаб чиқиш, ўз навбатида ўсимликнинг уруғидан кўпайтиришни ишлаб чиқиш мумкинлигини кўрсатади.

#### Адабиётлар рўйхати:

Тўхтаев Б.Ё. Ўзбекистонда доривор ўсимликлар интродукцияси // Ўсимликлар интродукцияси: муаммолари ва истиқболлари. IV-Республика илмий-амалий конференция материаллари. - Тошкент, 2009. - 6-9 б.

Шарипов А.Х. Интродукция среднеазиатских видов рода шафран (*Crocus L.*) в условиях Ботанического сада // Интродукция и акклиматизация растений. Вып. 24. Ташкент: "Фан", 1991. - С. 131-135.

Рахимова Т.Т. Ўсимликлар экологияси ва фитоценология фанларидан методик қўлланма. - Тошкент, 2009. - 72 б.

Левина Р.Е. Репродуктивная биология семенных растений. – Москва: Наука, 1981.- 95 с.

#### Аннотация

CROCUS KOROLKOVII REGEL & MAW. НИНГ ТУРЛИ ХИЛ ШАРОИТДАГИ УРУҒ  
МАҲСУЛДОРЛИГИ

А.В.Махмудов

Турли хил шароитларда тарқалган *Crocus korolkovii* Regel & Maw. нинг уруғ маҳсулдорлиги ўрганилган. Кузатувлар натижасида Мк Фарғона шароитида паст бўлишига сабаб, гуллаш давомийлиги ва уруғ шаклланиши даврида ҳавонинг нисбий намлиги паст бўлиши билан боғлик.

**Таянч сўзлар:** *Crocus*, флора, популяция, интродукция, потенциал ва реал уруғ маҳсулдорлиги.

#### Аннотация

СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ CROCUS KOROLKOVII REGEL & MAW. В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ

А.В.Махмудов

Изучены особенности семенной продуктивности *Crocus korolkovii* Regel & Maw. в различных условиях произрастания. Установлено, что наименьший Кп наблюдается в Фергане, что обусловлено меньшей относительной влажностью воздуха в период цветения и формирования семян.

**Ключевые слова:** *Crocus*, флора, популяция, интродукция, потенциальная и реальная семенная продуктивность.

**Summary**

SEED PRODUCTION *CROCUS KOROLKOVII* REGEL & MAW. IN DIFFERENT CONDITIONS

A.V. Mahmudov

Peculiarities of *Crocus korolkovii* Regel & Maw. seed production in various growth conditions of investigated. It is found that the smallest PCB observed in Tashkent, which is due to a relative humidity during flowering and seed formation.

**Keywords:** *Crocus*, flora, population, introduction, potential and real seed productivity.

УДК: 581.147.4+582.893

**ҒАРБИЙ ПОМИР-ОЛОЙ ҲУДУДЛАРИДАН ЙИФИЛГАН *FERULA FOETIDA* (BUNGE) REGEL  
ЎСИМЛИГИ УРУҒЛАРИНИНГ МОРФОЛОГИЯСИ**

О.Н.Авалбоев, Ҳ.У.Усмонжонова, У.Рахмонкулов

Жиззах давлат педагогика институти

E-mail: avalbayev7788@mail.ru

*Ferula* L. туркуми вакиллари *Apiaceae* L. оиласига мансуб кўп йиллик ўсимликлар. Уларнинг ер юзида 200 га яқин турлари бўлиб, ем-хашак, эфир мойли, асалчил, озиқ-овқат, хуштаъм ўсимликлар ҳисобланади. Бу туркум вакиллари қадимги Ўрта ер денгизи худудида, Ўрта Осиёда, Кавказ, Ғарбий Сибир, Эрон, Афғонистон, Покистон, Хитой ва Ҳиндистон мамлакатларида тарқалган. *Ferula* L. туркумининг 110 дан ортиқ тури Ўрта Осиёда, 50 дан ортиқ тури ғарбий Тяншанда ва 42 тури ғарбий Помир-Олой тизмаси тоглари ва тог ёнбағирларида тарқалган.

Шифобаҳш ўсимликлардан бири сассиқ коврак (*Ferula foetida* (Bunge) Regel) ўсимлиги ҳисобланиб, Ўрта Осиёдаги даштларда, ялангликларда, кумли чўлларда, тоғ тупроқли ерларда, баъзан тоғ олди текисликларида ўсади. Ўзбекистонда Тошкент, Самарқанд, Жиззах, Бухоро, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларининг тоғ олди текисликларида ва Қорақалпогистон Республикасининг баъзи худудларида қалин ковракзорлар ҳосил киласида (Флора Уз., 1959; Рахмонкулов, Авалбоев, 1989).

*F. foetida* ўсимлиги барча аъзоларининг кимёвий таркиби унинг ўсиш жойига қараб ўзгариб туради. Унинг поясидан бир неча олтингугурт сақловчи моддалар (ди-метил-трисульфид, 2-бутил-метил-дисульфид, 2-бутил-метил-трисульфид, ди-2-бутил-сульфид, ди-2-бутил-трисульфид, 2-бутил-тетрасульфид, 2-бутил-пропенил-дисульфид, кумарин (фарнезиферол A,B,C, ассакумарин A,B,C) ва уларнинг ҳосилалари, шунингдек, эфир мойлардан баъзи терпенлар (а-пинен) хам ажратиб олинган (Cariot and others, 1950; Hoffer and others, 1984; Kajimoto, Yahio, 1989). Бу ўсимлик XV асрда шимолий Африкада кенг тарқалган, кейинчалик унинг илдизидан смола олиш натижасида камайиб кетган. Ҳозирги кунда ўсимлик факат Эрон, Афғонистон ва Ўзбекистон худудларида ўсади.

*F. foetida* ўсимлиги смоласи Европа табобатига араб табиблари томонидан киритилган. Ҳозирги кунда ўсимлик хом-ашёси саноат миқёсида Эрон, Покистон, Афғонистон мамлакатларида ва Ўзбекистонда тайёрланади.

*Ferula* L. туркуми турларининг илдизини кесиш йўли билан олинган смола кинна, асафетида, сапаген, галбанум, сумбул, аммониакум каби турли номлар билан қадимдан тиббиётда қўлланилиб келинган. Бу номдаги моддалар асосан *F. foetida*, *F. foetidissima*, *F. kopetdagensis*, *F. kokanica*, *F. persica*, *F. zoongarica*, *F. sumbul*, *F. badrakema*, *F. diversivittata*, *F. kaspica*, *F. karatavica*, *F. karelini*, *F. gummoxa*, *F. varia*, *F. kuhistanica* каби турлардан олинган.

Илмий табобатда коврак смоласи “Асса-фоетида” номи билан куқун, эмульсия ва спиртли тиндирма (настойка) ҳолида оғриқ қолдирувчи ва тинчлантирувчи восита сифатида ишлатилади ва кўпгина мамлакатлар (Эрон, Германия, Швеция, Покистон, Хитой, АҚШ, Португалия) фармакопеясида киритилган. Қадимги Шарқ мамлакатларидан Эрон, Ҳиндистон, Покистон ва Афғонистонда смола қандолатчилик, косметика саноатида атторлик воситалари ишлаб чиқаришда фойдаланилади (Кумуков, Ахмедходжаев, 1989).

Тадқиқотнинг мақсади Ғарбий Помир-Олой худудларидан йиғилган *F. foetida* турининг уруғларининг морфобиологик тавсифини беришdir.

**Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар**

Тадқиқот обьектлари сифатида Ғарбий Помир-Олой худудларидан йиғилган *F. foetida* турининг уруғлари олинди. Уруғларнинг катталиги ва массаси ўрганишда О.А.Ашурметов ва Ҳ.Каршибаевларнинг (2008) методик кўрсатмасидан фойдаланилди.

**Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили**

*F. foetida* ўсимлигидан смола олиш унинг тупбарглари қурий бошлаган давр - ёз ойларидан бошланиб, кузгача давом этади. Смола олиш учун вояга етган, камида 3-4 йирик барг ҳосил қилган, гулламаган ўсимлик илдизлари танланади. Унинг илдиз бўғзи ўтган йилги барг қолдиқларидан тозаланади. Сўнгра илдиз бўғзи айланасига ва 5-10 см чуқурлиқда тупроқдан тозаланиб, смола олиш мақсадида илдиз айланасига махсус ўткир, учи қайрилган пичоқ ёрдамида кесилади. Бунда ўсимлик илдизининг марказий қисми (ўзаги) кесилмаслигига эътибор бериш лозим.

Ўсимликнинг кесилган қисми барглар, картон қоғоз ёки бошқа материаллар билан ёпиб кўйилади. 2-3 кун ўтгач, кесилган қисмда топланиб, котиб қолган смола қириб олинади ва ўсимлик илдизи яна юпқа (бир неча мм) қалинликда кесилади. Кесиш икки усулда - спирал ёки қаватма-қават олиб борилади. Бу жараён бир мавсумда 20-25 мартағача, ўсимлик шираси тугагунча тақрорланади.

*F. foetida* баландлиги 1,0-1,5 м гача борадиган монокарп ўсимлик. Илдизи йўғон, тупрокнинг 1,5 м гача, цилиндричесимон, йўғон асосий илдизи 0,5 м чуқурликгача кириб боради. Илдиз бўғзининг диаметри 15-20 (30) см гача боради.

Ўсимликнинг пояси тик ўсувчи, ичи бироз ғовак, юқори қисмидан шохланган, кўпинча битта (баъзан 2-3) та генератив новда ҳосил қилиб, 7-9 йилда бир марта гуллаб, уруғлади.

Барглари юмшоқ, тез сўлийдиган, устки томони туксиз, пастки қисми эса бироз тукли, илдиз бўғзидаги барглари қисқа, йўғон бандли, поядаги барглари майда бўлиб, нов ҳосил қилади. Илдиз бўғзидаги баргларининг шакли пирамидасимон бўлиб, барг пластинкаси иккиласмачи қирқилган, барг бўлаклари ланцетсимон, чеккалари текис бўлиб, узунлиги 14,0-18,0 см, эни 5,0-7,0 см гача боради. Пояда жойлашган барглари юқорига қараб майдалашиб боради, энг учидағилари фақат барг қини (нови) дан иборат. Бу ўсимлик вегетациясини февраль ойининг охиридан бошлайди. Март, апрель ойларида гуллаб, май ойининг охирида уруғлади.

Март ойининг ўртасидан бошлаб генератив новда интенсив равишида суткасига ҳатто 12-15 см гача ўсади. Март ойининг охирига бориб, генератив новданинг баландлиги 45,0-50,0 см гача бориб, паракладий (мураккаб соябонгул) лар ва улардаги соябонлар аниқ кўриниб, марказий ва ён соябонгуллар тўлиқ шаклланади. Поясининг пастки қисмida жойлашган паракладийнинг марказий соябонда жойлашган гуллари ғунчалай бошлайди. Бу даврда ўсимликнинг туббарглари максимал ўлчамга етиб, бўйи 18,0-25,0 см га, эни 15,0-20,0 см гача боради. Уларнинг сони 3 та, баъзан 4 та. Ўсимлик вегетация даврининг бошланишида поядаги туббарглари суткасига 3,0-5,0 см гача ўсади. Баргларининг ўсиши ўсимликнинг гуллаш фазасигача давом этади. Генератив новданинг ўсиши унинг гуллаш даврида секинлашиб, гуллаш даврининг охирида умуман тўхтайди. Май ойининг бошларига келиб ўсимлик мевалаш пайтида барглари қурий бошлайди. Барча монокарп турлар каби 35-40 кун ичиди дастлаб туббарглар, сўнгра поядаги барглар қурийди. Вегетация даврининг 40-45 кунлари ўсимлик оммавий гуллаш даврига ўтади.

*F. foetida* нинг генератив новдаси мураккаб соябонни ташкил қилади. Ҳар бир новдада 20 дан 35 тагача ён соябонгуллар бўлади. Ҳар бир паракладийда марказий соябонгул ва 2-3 тадан анча узун (3,0-5,0 см) ён соябонгуллар жойлашган. Соябонгулдаги соябонгулчаларнинг ҳар қайсиси 9-11 та гул ҳосил қилади.

Гуллари *Apiaceae* L. оиласи вакилларига ўхшашиб бўлиб, 5 та гултожбаргларининг ранги сарғиш, улар доира бўлиб жойлашиб, шакли тухумсимон, учки қисми бироз ичкарига қайрилган.

Ўсимлик гулининг чангчиси 5 та, уруғчиси битта бўлиб, иккита мевабаргнинг қўшилишидан ҳосил бўлган. Тугунчаси ярим пастки, 2 уяли (баъзан 3 уяли). Чангчининг узунлиги 0,5-0,8 мм, эллипссимон, сарғиш, баъзан жигаррангда бўлади.

Ҳар бир паракладийда марказий ва ён соябонгуллар бўлиб, марказий соябонгулдаги гуллар асосан икки жинсли, яъни чангчи ва уруғчили, ён шоҳидаги соябонгуллари фақат чангчили гуллардан иборат бўлиб, баъзан икки жинсли гуллар ҳосил бўлса-да, чангланиб уруғланмайди, улар марказий соябонгулларни чанглатиш вазифасини бажаради (Рахмонкулов, Авалбоев, 1989).

Меваси май ойининг охири ва июнь ойининг биринчи ярмида пишиб етилади.

Уруғлар етилгач, ҳашаротлар, қушлар ва шамол ёрдамида тарқалади.

Уруғ мерикарпи юмалокроқ, эллиптик шаклда, 15-26 x 10-14 мм, қанотчали (3,60 мм гача). Перикарп қалинлиги 340-230 мкм. Йирик хужайрасидаги экзокарп (30-55 x 25-35 мкм) ингичка радиал ва бироз йўғонлашган (4-6 мкм) ташки деморли. Мезокарп паренхимаси 2-4 қаватли, юпқа деворли,

## **\* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \***

йирик хужайралы, эпидерма остки қавати бироз йўғонлашган. Эндокарп ости қавати 4-5 қаторли ингичка толасимон хужайралардан ташкил топган.

Фарбий Помир-Олой худудида ҳар хил экологик шароитда йигилган *F. foetida* ўсимлиги уруғининг морфологик ўлчамлари бир-биридан фарқ қилиши аниқланди (жадвал).

Жадвал

**Фарбий Помир-Олой худудларидан йигилган *F. foetida* ўсимлиги уруғининг морфологик ўлчамлари**

T/р.	Уруғ йигилган жойлар	1000 дона уруғнинг массаси, г	Уруғ ўлчами		
			буйи, см	эни, см	қалинлиги, мм
1.	Помир-Олой тизмаси Бойсун тоғининг ғарбий қисми, Гала қишлоғидан	28,1	1,7±0,2	0,7±0,2	0,8
2.	Бойсун тоғининг ғарбий қисми, Янгиқишлоқ атрофидан	30,2	1,8±0,3	0,8±0,2	0,9
3.	Боботоғ тизмасидан	50,6	2,1±0,5	1,4±0,4	0,8
4.	Нурота тизмасининг жанубий қиялиги Ухум қишлоғи атрофидан	60,3	2,4±0,7	1,6±0,5	0,7
5.	Жizzах вилояти Айдар-Арнасой кўллар тизимининг жанубий қисмидан	58,7	2,3±0,1	1,5±0,2	0,7

Жадвалдан кўриниб турибдики, Сурхондарё вилоятининг Боботоғ ва Жizzах вилоятининг Нурота тизмалари ҳамда Айдар-Арнасой кўллар тизими атрофидан йигилган уруғларнинг абсолют оғирлиги, ўртача узунлиги ва эни бошқа худудлардан йигилган уруғларга нисбатан анча каттароқ. Бойсун тоғининг турли худудларидан йигилган уруғлар юқоридагилардан деярли икки баробар майда эканлиги аниқланди.

Биз сассиқ коврак ўсимлигидан оқилона фойдаланиш учун, ҳар йили мўлжалланган микдорда смола тайёрлаш учун ушбу ўсимликнинг уруғини Жizzах вилоятининг лалмикор майдонларида экишни тавсия қиласиз. Фермер хўжаликларда уруғдан экилган ўсимликдан 5-6-йилдан бошлаб смола олиш мумкин. Дастребки натижалар шуни кўрсатдики, сассиқ коврак уруғларига маҳсус ишлов (биологик, физиологик, кимёвий) берилса, уларнинг унувчанлиги 70-80 фоизгача бўлади. Арнасой туманига экилган уруғлар иккинчи ва учинчи йиллари вегетациясини бир маромда ўтамоқда.

Турли худудлардан йигилган уруғларнинг ўлчами ва оғирлиги ҳар хил бўлғанлиги учун уруғни экиш меъёри ҳам ҳар хил бўлади. Боботоғ ва Нурота тоғларидан йигилган уруғлар Дехқонбоддагига қараганда икки хисса кўпроқ уруғ сарфланади.

### **Хулоса**

Тадқиқотлар сассиқ коврак ўсимлигини лалмикор ерларда экиб ўстириш имконияти мавжуд кўрсатди, агар ушбу иш тўлиқ амалга оширилса, каровсиз ерлардан оқилона фойдаланиш ва ўсимлик смолосини режали тайёрлаш имконияти туғилади. Бу ўз навбатида ўсимликнинг табиий ҳолдаги заҳиралари йўқолиб кетишининг олди олишга хизмат қилган бўлар эди. Турли худудлардан йигилган *F. foetida* ўсимлиги уруғининг морфологик ўлчамларида ва массасида фарқ борлиги сабабли уруғларни экиш меъерини белгилашда буни ҳисобга олиш зарур.

### **Адабиётлар рўйхати:**

Ашурметов О.А., Каршибаев Х. Ўт ўсимликлар репродукция жараёнини ўрганишга оид методик кўрсатмалар.-Гулистон. 2008.- 20 б.

Курмуков А.Г., Ахмедходжаева Х.С. Эстрогеновые лекарственные препараты из растений рода ферула.- Ташкент: Ибн Сино, 1994. - 69 с.

Род *Ferula assa-foetida* L. Флора Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1959. Т.4. - С.409.

Cajliot L., Naef H., Arigonia D., Jeder O. Zur Kenntnis der Sesquiterpene and Azulene. 127. Über die Inhaltstoffe der Asa foetida. 11. Farnesiferol B und C. // Helv. Chim. Acta ,1959. V.42. - P.2557.

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

Kajimoto T., Yahiro K., Nohara T. Sesquiterpenenoid and Disulfide Derivatives from *Ferula assa-foetida* // Phytochem., 1989. V. 28. - P.1761.

Hoffer O., Widhalm M., Greger H. Circular Dichroism of Sesquiterpene - umbelliferone Esters and Structure Elucidation of a New Derivative Isolated from the Gum Resin «Asa-foetida» // Monatshefte fur Chemie, 1984. V. 115. - P.1207.

Rahmonqulov U., Avalboev O.N. O'zbekiston kovraklari (Biologiyasi, resurslari va ulardan oqilona foydalanish), - Toshkent.: "Fan va texnologiya", 2016. - 244.

### Аннотация

ФАРБИЙ ПОМИР-ОЛОЙ ҲУДУДЛАРИДАН ЙИФИЛГАН *FERULA FOETIDA* (BUNGE) REGEL  
ЎСИМЛИГИ УРУҒЛАРИНИНГ МОРФОЛОГИЯСИ

О.Н.Авалбоев, Х.У.Усманжонова, У.Рахмонкулов

Мақолада *Ferula foetida* (Bunge) Regel ўсимлиги биологияси ва турли ҳудудлардан йифилган уруғларининг морфологияси ҳакида материаллар баён қилинган. Ўсимлик уруғларининг ўлчамлари хар хил бўлганлиги учун уларни экиш нормаларини белгилашда буни эътиборга олиш зарур.

**Таянч сўзлар:** *Ferula foetida*, смола, монокарп, генератив давр, уруғ.

### Аннотация

МОРФОЛОГИЯ СЕМЯН *FERULA FOETIDA* (BUNGE) REGEL СОБРАННЫХ НА ТЕРРИТОРИЯХ  
ЗАПАДНОГО ПАМИРА-АЛАЯ

О.Н.Авалбаев, Х.У.Усманжанова, У.Рахманкулов

В статье приводятся данные по биологии растений и морфологии семян *Ferula foetida* (Bunge) Regel, собранных из различных районов. Семена о растений различаются по весу, форме и размерам, что необходимо учитывать при определении нормы посева семян.

**Ключевые слова:** *Ferula foetida*, смола, монокарп, генеративный период, семена.

### Summary

MORPHOLOGY OF *FERULA FOETIDA* (BUNGE) REGEL SEEDS PICKED ON THE TERRITORIES OF  
WEST PAMIR-ALAY

O.N.Avalbaev, H.U.Usmanjanova, U.Rakhmankulov

This article considers the biology of *Ferula foetida* (Bunge) Regel and the morphology of seeds gathered from different places. The seeds sizes are different, so it is necessary to consider it in the standards of sowing them.

**Keywords:** *Ferula foetida*, resin, monocarp, generative period, seeds.

УДК 576.895.132

## ЖИЗЗАХ ВИЛОЯТИ ТОҒОЛДИ ВА ТОҒ МИНТАҚАЛАРИДА ҚЎЙЛАР ГЕЛЬМИНТЛАРИНИНГ ФАУНАСИ ВА УЛАРНИНГ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

3.Махамадиев\*, С.Дадаев\*, Э.Шакарбоев\*\*

\*Гулистон давлат университети, \*\*ЎзРФА Ўсимлик ва ҳайвонот олами генофонди институти

E-mail: s\_dadaev@mail.ru

Қишлоқ хўжалигининг барча соҳалари қатори чорвачиликни, жумладан қўйчиликни ривожлантириш, аҳолини юкори сифатли чорва маҳсулотлари, саноатни эса қимматли қишлоқ хўжалик хомашёси билан етарли даражада таъминлаш ҳозирги даврнинг долзарб талаби ҳисобланади. Соҳани ривожлантиришнинг ососий омилларидан бири-мустаҳкам озиқа базасини яратиш, чорва моллари зотини яхшилаш ҳамда чорвачилик технологиясини такомиллаштириб боришдан иборатdir.

Шунинг билан бир қаторда чорва моллари, хусусан қўйлар орасида кенг тарқалган ва уларга катта иқтисодий зарар етказиб келаётган турли паразитар, жумладан гельминтоз касалликлар соҳани ривожланиши ва равнақи йўлида ўзига хос қийинчиликлар туғдирмоқда. Гельминтозлар туфайли қўплаб ҳайвонлар нобуд бўлади, уларнинг маҳсулдорлиги пасайиб кетади ва касал ҳайвонлардан олинадиган маҳсулотлар сифатсиз бўлади. Айрим кенг тарқалган гельминтозлар қўзгатувчиларининг қўйлар ва бошқа чорва ҳайвонлари маҳсулдорлигига келтирадиган иқтисодий зарари тўғрисидаги

маълумотлар кўплаб олимларимиз томонидан чоп этилган илмий асарларида кўрсатиб ўтилган (Иргашев, 1973; Матчанов ва бош., 1984).

Гельминтозлар соҳа ривожига нафакат иқтисодий зарар етказади, балки уларнинг айрим ўта патоген турлари жиддий ижтимоий муаммо ҳам туғдиради. Шундай гельминтозлардан фасциолёз, эхинококкоз, ценуроз ва бошқалар майда ва йирик шохли ҳайвонлар ўртасида кенг тарқалган бўлиб, улар одамларда ҳам учраши қайд этилган.

Гельминтозларга қарши ўз вақтида режа асосида профилактик тадбирлар олиб борилмаса, кўйчиликка иқтисодий зарари жуда катта бўлиши мумкин.

Ўзбекистонда қўйларнинг гельминтларининг ўрганилганлик даражасини таҳлил қилганимизда шу нарса маълум бўлди, республиканинг турли худудларида қишлоқ хўжалик ҳайвонлари, шу жумладан қўйларнинг гельминтларини ўрганиш бўйича қатор илмий тадқиқот ишлар бажарилган (Азимов, 1974; Султанов ва бош., 1975; Азимов ва бош., 1978, 1997; Дадаев, Сапаров, 2006).

Бу тадқиқотларнинг аксарият қисми текислик худудларида бажарилган бўлиб, гельминтлар тур таркиби, уларнинг морфологияси ва биологик хусусиятлари ўрганилган ҳамда гельминтлар қўзгатадиган касалликларни олдини олишга қаратилган чора-тадбирлар ишлаб чиқилган. Аммо, Жиззах вилоятининг тоғ-олди ва тоғ минтақаларида қўйлар гельминтларини ўрганишга бағишлиланган ишлар деярли учрамайди. Мавжуд тадқиқот ишлари ҳам ўтган асрнинг 80-90 йилларида бажарилган бўлиб, узук-юлиқ характерга эга. Жиззах вилоятининг тоғ-олди ва тоғ минтақаларининг табиий географик таснифини инобатга олган ҳолда қўйлар гельмintoфаунасини ва кенг тарқалган ҳамда патоген гельминтозлар қўзғатувчиларининг биологик хусусиятларини ўрганиш назарий ва амалий жиҳатдан катта аҳамиятга эга ва долзарб ҳисобланади.

Ишнинг мақсади Жиззах вилоятининг тоғолди ва тоғ минтақаларида қўйлар гельминтларининг фаунаси ва биологик хусусиятларини комплекс ўрганиш. Ушбу мақсадни амалга ошириш учун қуидаги вазифалар белгилаб олинди: Жиззах вилояти тоғолди ва тоғ минтақаларида қўйлар гельминтларини фаунистик таҳлил қилиш; Қўйларда учрайдиган доминант ва патоген гельминтозлар қўзғатувчиларининг биологик хусусиятларини ўрганиш тадқиқотнинг предмети бўлиб ҳисобланади.

#### Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Жиззах вилояти Зомин ва Янгиобод туманларидағи фермер ва шахсий хўжаликларга тегишли қўйлар, қўйларда паразитлик қилувчи гельминтлар, чучук сув ва қуруқлик моллюскалари, чумолилар тадқиқот обьекти ҳисобланади. Жиззах вилояти тоғолди ва тоғ минтақаларида қўйлар гельминтларининг тур таркиби, уларнинг таксономик ҳолати ва доминант ҳамда патоген гельминтозлар қўзғатувчиларининг биологик хусусиятларини ўрганиш тадқиқотнинг предмети бўлиб ҳисобланади.

Жиззах вилояти тоғолди ва тоғ худудларида қўйларнинг гельминтларини ўрганиш мақсадида 2013-2015 йиллар давомида тадқиқот ишлари олиб борилди. Гельминтологик материаллар асосан Янгиобод (Хўжамушкент, Баландчақир, Пучикой, Намигон, Сармич, Чаканд, Кўшқанд, Жўлангар, Савот аҳоли яшаш пунктларида) ва Зомин (Бешкуби, Қизилой, Дуоба, Лайлакуя, Тигириқ, Жалойир аҳоли яшаш пунктларида) туманларига тегишли чорвачилик фермер хўжаликлари ва шахсий хонадонларга қарашли, жайдари зотли қўйлардан йиғилди (3-расм). Жами 189 бош қўй текширилган бўлиб, шундан 93 боши К.И.Скребиннинг (1928) тўлиқ ва тўлиқ бўлмаган гельминтологик ёриб кўриш усуслари билан, қолган 96 бошидан эса тезак намуналари олиниб гельминтокопрологик усуслар асосида текширилди (1-жадвал).

Доминант гельминт турларининг оралиқ хўжайнлари доирасини аниқлаш мақсадида маълум услублар асосида чучук сув ва қуруқлик моллюскалари, чумолилар йиғилди. Чучук сув моллюскалари Зоминсув, Зомин, Сармич, Хўжамушкент сув омборлари ҳавзаларидан йиғилди.

#### 1-жадвал

##### Текширилган ҳайвонларнинг тур таркиби ва миқдори

№	Ҳайвон тури	Текширилган ҳайвонларнинг миқдори ва нусхаси
1	<b>Кўй (Ovis aries)</b>	189
2.	<b>Чучук сув моллюскалари:</b>	1043
2.1.	<i>Lymnaea auricularia</i>	475
2.2.	<i>Lymnaea truncatula</i>	398

2.3.	<i>Planorbis planorbis</i>	170
3.	<b>Куруқлик моллюскалари:</b>	780
3.1.	<i>Succinea pfeifferi</i>	137
3.2.	<i>Subzebrinus albiplacatus</i>	153
3.3.	<i>Xeropicta candaharica</i>	148
3.4.	<i>Bradybaena dichrozona</i>	164
3.5.	<i>Bradybaena phaeozona</i>	178
4.	<b>Чумолилар:</b>	231
4.1.	<i>Formica clara</i>	104
4.2.	<i>Formica canicularia</i>	127

Материалга камерал ишлов бериш Гулистон давлат университети Умумий биология кафедрасида ва ЎзР ФА Ўсимлик ва ҳайвонот олами генофонди институти Умумий паразитология лабораториясида амалга оширилди. Тадқиқот ишини амалга ошириш ва гельминтлар, моллюкалар ҳамда чумолилар тур таркибини аниқлашда йирик мутахассис олимлар томонидан чоп этилган адабиётлардан фойдаланилди (Жадин, 1952; Шульц, Гвоздев, 1970; Азимов ва бош., 1971; Ивашкин ва бошк., 1989; Акбаев ва бош., 2000).

Ҳар бир тур учун асосий (дефинитив) хўжайин, паразитлик қиласиган жойи, оралиқ ва қўшимча хўжайнлари (биогельминтлар учун) қайд этилган жойлари кўрсатиб ўтилган.

#### Олингган натижалар ва уларнинг таҳлили

Жиззах вилояти тоголди ва тоғ худудлари қўйларидан йигилган гельминтларни батафсил ўрганиш натижасида, уларнинг 38 турга мансуб эканлиги маълум бўлди (*Moniezia expansa*, *Moniezia benedeni*, *Moniezia autumnalis*, *Thysanieszia giardi*, *Avitellina centripunctata*, *Taenia hydatigena* (larvae), *Echinococcus granulosus* (larvae), *Multiceps multiceps* (larvae), *Fasciola hepatica*, *Fasciola gigantica*, *Dicrocoelium lanceatum*, *Trichocephalus ovis*, *Trichocephalus skrjabini*, *Skrjabinema ovis*, *Bunostomum trigonocephalum*, *Bunostomum phlebotomum*, *Chabertia ovina*, *Oesophagostomum venulosum*, *Dictyocaulus filaria*, *Protostongylus hobmaieri*, *Cystocaulus ocreatus*, *Muellerius capillaries*, *Trichostrongylus axei*, *Trichostrongylus colubriformis*, *Trichostrongylus probolurus*, *Trichostrongylus vitrinus*, *Teladorsagia circumcincta*, *Grosspiculagia occidentalis*, *Haemonchus contortus*, *Marshallagia marshalli*, *Marshallagia mongolica*, *Nematodirus abnormalis*, *Nematodirus helveticus*, *Nematodirus oiratianus*, *Nematodirus spathiger*, *Ostertagia ostertagi*, *Gongylonema pulchrum*, *Setaria labiata-papillosa*) ва улар 3 синф, 7 туркум, 14 оила ҳамда 26 авлодга тегишли эканлиги қайд этилди.

Аниқланган 38 тур гельминтлардан 35 та тури қўйларда жинсий вояга етган даврида ва 3 та тури-*Taenia hydatigena* (larvae), *Echinococcus granulosis* (larvae), *Multiceps multiceps* (larvae) личинкалиқ даврида паразитлик қиласи. Охирги 3 та тур тасмасимон чувалчанглар личинкалари қўйларнинг ҳаёти учун муҳим бўлган органларида паразитлик қилиб, оғир касалликларни келтириб чиқарди. Гельминтлардан-*Fasciola hepatica*, *Fasciola gigantica*, *Dicrocoelium lanceatum*, *Echinococcus granulosus*, *Multiceps multiceps* ва *Gongylonema pulchrum* турлари одамларда ҳам учрайди ва улар эпидемиологик жиҳатдан муҳим аҳамиятга эга.

Қайд этилган 38 тур гельминтлардан 22 тур (57.9%) геогельминтлар ва 16 тури (42,1%) биогельминтлар ҳисобланади.

Геогельминтлар асосан нематодалар синфида тўғри келиб, уларнинг ривожланиши тўғридан-тўғри, яъни ҳаёт циклида фақатгина асосий хўжайнлар иштирок этади.

Биогельминтлар паразит чувалчангларнинг 3 та синфида, яъни трematodalар (3 та тур ёки 18,7%), цестодалар (8 та тур ёки 50 %) ва нематодалар (5 та тур ёки 31,3%) тегишли.

Биогельминтларнинг ривожланишида дефинитив хўжайндан ташқари, оралиқ ва қўшимча хўжайнлар ҳам иштирок этади. Ҳар бир хўжайнин паразит чувалчангларни тарқатиш функциясини бажаради. Дефинитив хўжайнлар бир биоценоздан бошқасига миграция қилиш орқали гельминтларнинг юкумли (инвазион) тухум ва личинкаларини тарқатади. Тухум ва личинкаларнинг бу босқичда нокулай омиллар натижасида кўплаб нобуд бўлиши жуда юқори. Турнинг яшаб қолиш муаммоси, гельминтларнинг ҳаёт циклларига оралиқ ва қўшимча хўжайнларнинг қўшилиши билан ҳал этилади. Бинобарин, гельминтлар оралиқ ва қўшимча хўжайнларга эволюция жараёнида мослашган бўлиб, улар паразит чувалчангларнинг ташки муҳитда кенг тарқалишида муҳим аҳамиятга эга.

\* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

Жиззах вилояти тоғолди ва төғ ҳудудлари қўйларида паразитлик қилувчи биогельминтларнинг хаётий цикларида моллюскалар (трематодалар синфига киравчи 3 та тур, нематодалар синфига киравчи 3 тур тур), бўғимоёқлилар (цестодалар синфига киравчи 5 та тур, нематодалар синфига киравчи 2 та тур) ва сут эмизувчилар (цестодалар синфига киравчи 3 та турнинг личинкалари) оралиқ хўжайинлар сифатида иштирок этиши аниқланди.

Тадқиқот олиб борилган ҳудудлarda чучук сув ва қуруқлик моллюскалари йигилиб, уларни қўйларда учрайдиган гельминтларнинг оралиқ хўжайинлари сифатида иштирок этиши ўрганилди (2-жадвал).

**2-жадвал**

**Чучук сув ва қуруқлик моллюскаларини гельминтологик текшириш натижалари**

№	Моллюска тури	Текширилган моллюскалар сони	Гельминтлар личинкаси	Заарланиш даражаси
<b>Чучук сув моллюскалари</b>				
1.	<i>Lymnaea auricularia</i>	475	<i>Fasciola gigantica</i>	17 (3,6%)
2.	<i>Lymnaea truncatula</i>	398	<i>Fasciola hepatica</i>	9(2,3%)
3.	<i>Planorbis planorbis</i>	170	-	-
<b>Қуруқлик моллюскалари</b>				
1.	<i>Succinea pfeifferi</i>	137	-	-
2.	<i>Subzebrinus albiplicatus</i>	153	<i>Protostrongylus hobmaieri</i>	6 (3,9%)
3.	<i>Subzebrinus sogdianus</i>	190	<i>Cystocaulus ocreatus</i>	8 (4,2%)
			<i>Protostrongylus hobmaieri</i>	11 (5,7%)
4.	<i>Xeropicta candaharica</i>	148	<i>Protostrongylus hobmaieri</i>	12 (8,1%)
			<i>Cystocaulus ocreatus</i>	9 (6,1%)
			<i>Muellerius capillaries</i>	5 (3,4%)
5.	<i>Bradybaena dichrozona</i>	164	-	-
6.	<i>Bradybaena phaeozona</i>	178	-	-

Текшириш натижаларига кўра, чучук сув моллюскаларининг қўйларда паразитлик қиласидаган trematodalar церкариялари билан заарланиши 2,3-3,6% ни ва қуруқлик моллюскаларининг қўйларда паразитлик қиласидаган нематодалар личинкалари билан заарланиши 3,4-8,1% ни ташкил этди.

Қўйларда учрайдиган биогельминтлардан ланцетсимон икки сўргичлисининг (*Dicrocoelium lanceatum*) ривожланишида қўшимча хўжайн ҳам иштирок этди. Ўзбекистон шароитида ланцетсимон икки сўргичлисининг қўшимча хўжайнлари сифатида *Formica* ва *Proformica* авлодларига мансуб чумолилар қайд этилган (Эрназаров, 1972; Салимов, 1974).

Қўйлар гельминтлари фаунаси генезисида асосий омиллардан бири хўжайн ва улар паразитлари ўртасидаги биоценотик алоқалар бўлиб ҳисобланади. Гельминтлар циркуляцияси маълум биогеоценозларда трофик ёки топик алоқалар асосида амалга ошади.

Жиззах вилояти тоғолди ва төғ минтақаларида қўйлар гельминтофаунасида хўжайн билан топик алоқада бўлган паразитлар устунлик қилиши аниқланди (3-жадвал).

Инвазия циркуляциясида иштирок этувчи қўйлар гельминтлари хўжайинлари

Гельминтлар синфлари	Гельминтлар авлодлари	Гельминтлар хўжайинлари	
		оралиқ	қўшимча
<b>Цестода</b>			
1	<i>Moniezia</i>	Орибатид каналари	-
4	<i>Thysaniezia</i>	Тупроқ умуртқасизлари	-
5	<i>Avitellina</i>	Майда ҳашаротлар	-
6	<i>Taenia</i>	Қўй	-
7	<i>Echinococcus</i>	Қўй	-
8	<i>Multiceps</i>	Қўй	-
<b>Трематода</b>			
9	<i>Dicrocoelium</i>	Куруқлик моллюскалари	Чумолилар
10	<i>Fasciola</i>	Чучук сув моллюскалари	-
<b>Нематода</b>			
12	<i>Trichocephalus</i>	-	-
14	<i>Skrjabinema</i>	-	-
15	<i>Bunostomum</i>	-	-
17	<i>Chabertia</i>	-	-
18	<i>Oesophagostomum</i>	-	-
19	<i>Dictyocaulus</i>	-	-
20	<i>Protostrongylus</i>	Куруқлик моллюсклари	-
21	<i>Cystocaulus</i>	Куруқлик моллюсклари	-
22	<i>Muellerius</i>	Куруқлик моллюскалари	-
23	<i>Trichostrongylus</i>	-	-
27	<i>Teladorsagia</i>	-	-
28	<i>Grosspiculagia</i>	-	-
29	<i>Haemonchus</i>	-	-
30	<i>Marshallagia</i>	-	-
32	<i>Nematodirus</i>	-	-
36	<i>Ostertagia</i>	-	-
37	<i>Gongylonema</i>	Капрофаг-қўнғизлар	-
38	<i>Setaria</i>	Қон сўрувчи ҳашаротлар	-

Олиб борилган тадқиқот натижалари ва адабиётлар таҳлилиниң кўрсатишича, хўжайин билан трофиқ боғланган гельминтларнинг амалда йўқ эканлиги маълум бўлди. Қўйлар ва уларнинг гельминтлари ўртасидаги ценотик алоқаларни ўрганиш жараёнида, инвазион элементларнинг асосий хўжайнинларга узатилиши шаклларини таҳлил қилиб чиқдик. 16 тур гельминтларнинг ҳаёт циклларида умуртқасиз ва умуртқали ҳайвонлар вакиллари иштирок этиб, улар оралиқ ва қўшимча хўжайнинлар вазифасини бажаради. Қолган 22 тур гельминтлар фақатгина дефинитив хўжайин иштирокида ривожланади. Бинобарин, гельминтлар ҳаёт циклларида тегишли хўжайнинларнинг иштирок этиши, хўжайин ва паразит ўртасидаги ценотик алоқаларни амалга оширишда муҳим биологик мазмунга эга. Аксарият ҳолларда айнан оралиқ ва қўшимча хўжайнинлар “паразит-хўжайин” тизими доирасида инвазион элементларнинг дефинитив хўжайин организмига ўтишини таъминлайди.

Шундай қилиб, “паразит-хўжайин” тизимининг вужудга келиши ва фаунанинг генезиси ценотик алоқалар занжирида турли хил йўллар бўйича амалга ошган. Бу алоқалар, чамаси, паразит чувалчангларнинг хўжайнинга мослашувини намоён килади ва алоҳида гельминт гурухлари ҳаёт цикллари эволюциясини аниқлади.

Таъкидлаб ўтиш керакки, гельминтлар фаунасининг шаклланишига маълум даржада инсоннинг хўжалик фаолияти ҳам таъсир кўрсатади. Ўтган асрнинг 70-80 йилларида Жиззах чўлларининг ўзлаштирилиши натижасида, айрим trematodalарнинг (*Orientobilharzia turkestanica*) оралиқ

хўжайнлари бўлган чучук сув моллюскаларининг ривожланиши учун қулай бўлган биотоплар пайдо бўлди. Бу ўз навбатида *Orientobilharzia turkestanica* трематодасининг Жиззах вилояти худудида уй ва ёввойи сут эмизувчи ҳайвонлар, шу жумладан қўйлар ўртасида ҳам кенг тарқалишига сабабчи бўлди. Бинобарин, паразит чувалчанглар худудни ва хўжайнлар доирасини кенгайтириш орқали тарқалиши мумкин.

Шундай қилиб, Жиззах вилоятининг тоголди ва тоғ минтақаларида қўйлар гельминтофаунасининг шаклланиши паразитнинг биоценозларда циркуляциясини таъминловчи оралиқ ва асосий хўжайнлар доирасига ҳамда бошқа экологик омилларга боғлиқ.

### Хулоса

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида Жиззах вилоятининг тоголди ва тоғ минтақаларида қўйлар гельминтларининг ҳозирги тур таркиби тўғрисида аниқ тасаввурга эга бўлинди. Қўйларда 38 тур гельминт қайд этилиб, улар 2 та тип, 3 та синф, 7 та туркум, 14 та оила ва 26 та авлодга мансубдир. Тадқиқот олиб борилган худудда гельминтлар фаунистик комплексининг асосий ядросини нематодалар синфи вакиллари ташкил этиши аниқланди.

Қўйларда учрайдиган 38 тур гельминтларнинг 35 таси жинсий вояга етган даврида, 3 таси (*Taenia hydatigena*, *Echinococcus granulosus*, *Multiceps multiceps*) эса личинкалик даврида учраб, улар қўйларнинг қўйидаги орган ва тўқималарида паразитлик қиласи: овқат ҳазм қилиш тизимида (27 та тур), юкори нафас йўллари ва ўпкасида (5 та тур), жигаридаги (5 та тур), тана бўшлида (1 та тур), бош миясида (1 та тур). Айрим тур гельминтлар эса бир неча органларда паразитлик қилиши мумкин. Масалан: *Echinococcus granulosus* нинг личинкалик даври жигар, ўпка ва бошқа органларда паразитлик қисла, *Taenia hydatigena* нинг личинкалик даври эса қўйларнинг жигари, плевраси ва ичак тутқичларида паразитлик қиласи.

Қайд этилган 38 тур гельминтлардан 22 та тури (57,9%) геогельминтлар ва 16 та тури (42,1%) биогельминтлар хисобланади. Биогельминтлар паразит чувалчангларнинг 3 та синфига тегишли, яъни трематодалар (3 ёки 18,7%), цестодалар (8 ёки 50 %) ва нематодалар (5 ёки 31,3%). Биогельминтларнинг ривожланишида чучук сув ва қуруқлик моллюскалари (трематодаларнинг 3 та тури, нематодаларнинг 3 та тури), бўғимоёқлилар (цестодаларнинг 5 та тури, нематодаларнинг 2 та тури) ва сут эмизувчилар оралиқ хўжайнлар сифатида иштирок этиши аниқланди. Қўйларда учрайдиган биогельминтлардан-ланцитсимон икки сўрғичлисисининг (*Dicrocoelium lanceatum*) ривожланишида қўшимча хўжайн хам иштирок этади.

“Паразит-хўжайн” тизимининг ҳаракатланишида паразит организмлардан ташқари, қўйлар, сув ва қуруқлик экосистемаларида яшовчи қатор умуртқасиз ва умуртқали ҳайвонлар иштирок этади.

Гельминтлар фаунаси генезисида муҳим омиллардан бири бўлиб паразит ва уларнинг хўжайнлари ўртасидаги биоценотик алоқалар хизмат қиласи. Доминант гельминтлар биологик хусусиятларини таҳлил қилиш натижасида инвазион элементларнинг асосий хўжайнинг узатилиш йўллари ва шакллари аниқланди. Натижада “паразит-хўжайн” тизимининг ҳаракатланишида паразит организмлардан ташқари, қўйлар, сув ва қуруқлик экосистемаларида яшовчи қатор умуртқасиз ва умуртқали ҳайвонлар иштирок этиши маълум бўлди.

Қўйларнинг гельминтлар билан заарланиши, инвазия интенсивлиги ва экстенсивлиги бўйича олинган маълумотлар асосида тоғолди ва тоғ минтақалари шароитида гельминтозларни профилактика қилишда муҳим амалий аҳамиятга эга. Шунингдек, тадқиқот натижаларидан Жиззах вилоятининг тоголди ва тоғ минтақаларида қўйчиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида ветеринария-санитария тадбирларини амалга оширишда ҳамда олий ўкув юртлари биология ва ветеринария йўналишларида таълим олаётган талабаларга паразитология фанидан тегишли мавзулар бўйича дарс ўтилганда фойдаланиш мумкин.

### Адабиётлар рўйхати:

Азимов Д.А. Убайдуллаев Я.У., Уколов И.П. Ускоренный метод диагностики личинок протостронгилид // Ветеринария, 1971. -№5. -С.69-70.

Азимов Д.А., Гехтин В.И. и др. Гельминты домашних копытных // Гельминты животных юга Узбекистана. –Ташкент: «Фан», 1978. С.43-81.

Азимов Ш.А. Фасциолезы и аноплоцефалятозы овец и крупного рогатого скота в Узбекистане. Монография.- Ташкент: Фан, 1974.- 216 с.

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

- Акбаев М.Ш., Водянов А.А. и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. –Москва:Колос, 2000. -743 с.
- Дадаев С. Эколого-географические особенности гельминтов домашних копытных животных юга Узбекистана: Автореферат кандидатской диссертации. М., 1978.- 24 с.
- Дадаев С. Гельминты позвоночных подотряда Ruminantia Scopoli, 1777 фауны Узбекистана: Автореферат докторской диссертации. Ташкент, 1997. 56 с.
- Дадаев С., Сапаров К. О роли двукрылых насекомых в циркуляции гельминтов сельскохозяйственных животных Узбекистана. Достижения и перспективы развития современной паразитологии: 5-я международ. научно-прак. конф. - Витебск, 2006.
- Жадин В.И. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР // Определители по фауне СССР, издаваемых зоол. Инс-том АН СССР. Москва, 1952. №46. -376 с.
- Ивашкин В.М., Орипов А.О., Сонин М.Д. Определитель гельминтов мелкого рогатого скота. –М., «Наука», 1989. -255 с.
- Иргашев И.Х. Гельминты и гельминтозы каракульских овец. –Ташкент:Фан, 1973. –283 с.
- Матчанов Н.М., С.Дадаев, Д.А.Азимов, Ю.М.Зимин, Гехтин В.И. Гельминты сельскохозяйственных животных //Экология паразитов животных Северо-востока Узбекистана. –Ташкент: Фан, 1984. -С.37-46.
- Салимов Б.С. Экспериментальные исследования по дикроцелиозу животных, эпизоотология и меры борьбы с ним в Узбекистане: Автореф. дисс. ... док.вет.наук. –Москва:ВИГИС, 1974. -38 с.
- Скрябин К.И. Методы полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая и человека. –М.-Л.:Изд. МГУ, 1928. -45 с.
- Султанов М.А., Азимов Д.А., Гехтин В.И., Муминов П.А. Гельминты домашних млекопитающих Узбекистана. -Ташкент: Фан, 1975. -184 с.
- Шульц Р.С., Гвоздев Е.В. Основы общей гельминтологии.-Москва:Наука, 1970.Т.1.- 491 с.
- Эрназаров Д. Дикроцелиоз овец и крупного рогатого скота в условиях юга Узбекистана.: Автореф. дисс.. канд.биол.наук. –Самарканд:СамСХИ, 1972. -18 с.

### Аннотация

#### ЖИЗЗАХ ВИЛОЯТИ ТОҒОЛДИ ВА ТОҒ МИНТАҚАЛАРИДА ҚЎЙЛАР ГЕЛЬМИНТЛАРИНИНГ ФАУНАСИ ВА УЛАРНИНГ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

3.Махамадиев, С.Дадаев, Э.Шакарбоев

Ушбу мақолада Жиззах вилоятининг тоголди ва тоғ минтақаларида қўйларда учрайдиган гельминтлар фаунаси ва уларнинг биологик хусусиятлари тўғрисида янги маълумотлар келтирилган. Тадқиқот олиб борилган худудлардаги қўйларни гельминтологик текшириб кўриши натижасида уларда 38 турга кирувчи паразит чувалчанглар қайд этилган бўлиб, 2 та тип, 3 та синф, 7 та туркум, 14 та оила ва 26 та авлодга мансубдир. Шунингдек, мақолада қўйларда учрайдиган гельминтларнинг биоценотик алоқалари таҳлил қилинди, гельминтларнинг ривожланишида асосий хўжайиндан ташқари оралиқ ва қўшимча хўжайинлар ҳам иштирок этиши аниқланди.

**Таянч сўзлар:** гельминтлар, гельминтозлар, инвазия экстенсивлиги, оралиқ хўжайин, қўшимча хўжайин, инвазион личинка, профилактика.

### Аннотация

#### ФАУНА ГЕЛЬМИНТОВ ОВЕЦ И ИХ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ В ПРЕДГОРНОЙ И ГОРНОЙ ЗОНАХ ДЖИЗАКСКОЙ ОБЛАСТИ

3.Махамадиев, С.Дадаев, Э.Шакарбоев

В данной статье приводятся новые данные по фауне и биологическим особенностям гельминтов овец в предгорно-горных зонах Джизакской области. В результате проведённых исследований на обследуемой территории у овец зарегистрировано 38 видов гельминтов, относящихся к 26 родам, 14 семействам, 7 отрядам и 3 классам. Показаны особенности биоценотических связей гельминтов овец и пути их заражения гельминтами от ряда беспозвоночных. При этом охарактеризованы пути заражения промежуточных хозяев гельминтами и передача ими инвазий овцам.

**Ключевые слова:** гельминты, гельминтозы, экстенсивность и интенсивность инвазии, промежуточный хозяин, дополнительный хозяин, инвазионная личинка, профилактика.

**Summary**

**FAUNA OF SHEEP HELMINTHS AND THEIR BIOLOGICAL FEATURES IN FOOTHILL AND MOUNTAIN ZONES OF DZHIZAK REGION**

Makhamadiev Z., Dadaev S., Shakarbaev E.

In this paper we present new data on the fauna and ecology of helminths of sheep in the foothill-mountainous areas of Dzhizak region. The studies in the survey area in sheep recorded 38 helminth species belonging to 26 genera, 14 families, 7 orders and 3 classes.

**Key words:** Helminths, factor intermediate host, an additional host, invasive larvae.

УДК: 621.38:681.3

**ФОРМАЦИЯ HORDEUM BREVISUBULATUM (TRIN.) LINK. В ЧАТКАЛЬСКОМ ХРЕБТЕ**

А.С.Юлдашев, А.А.Имирсинова, М.У.Тожибоев

Андижанский государственный университет

**E-mail:** aziza1975@mail.ru

Как было отмечено ранее, флора Западного Тянь-Шаня богата и разнообразна. По данным К.Ш.Тожибоеvа (2002) в Узбекистанской части ЗТШ произрастает более 55% дикорастущей флоры Узбекистана и 25% флоры всей Средней Азии. В фундаментальной работе по растительному покрову ЗТШ В.Н.Павлов (1980) указывает 2844 вида. А во флоре узбекистанской части ЮЗТШ выявлено 2056 видов и подвидов сосудистых растений, относящихся к 647 родам и 104 семействам (Тожибоев, 2010), причем необходимо указать, что из них 47 видов К.Ш.Тожибаевым впервые приводятся для флоры Узбекистана и один вид – для флоры Средней Азии.

Ниже мы повторно приводим основные положения по флоре ЮЗТШ, сделанные К.Ш.Тожибоевым(2010):

1. Флора ЮЗТШ является типичной, умеренно-богатой Горносреднеазиатской (Афгано-Туркестанской) флорой и по комплексу флористических и фитоценологических факторов занимает промежуточное положение между тяньшаньскими и памироалайскими флорами.

2. Автохтонные элементы флоры ЮЗТШ являются преимущественно молодыми и прогрессивными образованиями, связанные с процессами альпийского орогенеза и имеют родство как с джунгаро-алтай-сибирскими, так и с ирано-пригималайскими флорами.

3. ЮЗТШ как не отъемлемая часть ЗТШ, в целом, является одним из мощных центров многообразия и видеообразования рода *Tulipa* L., а современное состояние популяций редких видов свидетельствует в пользу пересмотра их статуса редкости.

Как видно из вышеизложенного, флора данного региона очень интенсивно, плодотворно и успешно изучается. К сожалению, растительность этого района исследуется не столь шире, как флора. Это касается и Чаткальского хребта. Есть только монографическая работа В.Н.Павлова, относительно ЗТШ, которая вышла в 1980 году.

**Объекты и методы исследования**

Объектом исследований является растительный покров ЮЗТШ в пределах Узбекистана (хреб. Чаткальского). Классификация растительности будет проводиться в соответствии с общими установками направления Браун-Бланке (Александрова,1960; Vesthoff, Maarel, Van Der, 1973; Миркин и др., 1989, 2001). Выделенные синтаксоны будут охарактеризованы в соответствии с третьим дополнением «Международного кодекса фитосоциологической номенклатуры» (1989). Видовые названия сосудистых растений будут приведены по С.К.Черепанову(1995) и «Определителю растений Средней Азии» (1989).

**Полученные результаты и их обсуждение**

Растительность Чаткальского хребта очень разнообразна. В этом году в основном было изучено луговая растительность. Луга в Чаткальском хребте довольно широко распространены.

Характерной особенностью лугов Чаткальского хребта является незначительное участие злаков в образовании травостоя и широкое развитие разнотравья, часто грубо стебельного, малосъедобного, а иногда и ядовитого. Такое явление в известной мере связано с нерациональным использованием лугов, недостаточными мерами ухода за ними.

Формация *Hordeum brevisubulatum* (Trin.) Link. — ячменя короткоостистого. Луга ячменя короткоостистого распространены почти во всех поймах рек Чаткальского хребта. Больших площадей они не занимают, встречаются малыми участками (от 30—40 м<sup>2</sup> до 5—8 га) среди других формаций низинно-пойменных лугов. Контактируют с вейниковыми, осоковыми, мятышевыми, лигуляриевыми и другими лугами. Формируются на лугово-болотных черноземовидных почвах с хорошим увлажнением.

Ячмень короткоостистый в условиях Чаткальского хребта является многолетним злаком, образующим небольшие дерновинки, высота которых в различных частях ареала неодинаковая. У нижней границы распространения он достигает 80 см высоты, а у верхней вдвое меньше. Листья узкие (3—4 мм шир.), шероховатые; колосья 4—9 см длины с буровато-фиолетовым оттенком.

Луга ячменя короткоостистого необычайно красочны. Нежные коричневатые колоски на тонких стебельках создают ажурную сетку, сквозь которую проглядывают различные виды из разнотравья.

Будучи широко распространенным, он образует множество сообществ, однако они не на всех участках ярко выражены.

Наиболее типичными группами ассоциаций являются следующие:

- 1) ячменная (*Hordeum brevisubulatum*),
- 2) разнотравно-гераниево-ячменная (*Hordeum brevisubulatum* — *Geranium tianschanicum* + разнотравье).
- 3) вейниково-ячменная (*Hordeum brevisubulatum* + *Calamagrostis turkestanica*),
- 4) осоково-ячменная (*Hordeum brevisubulatum* — осоки),
- 5) лютиково-ячменная (*Hordeum brevisubulatum* — *Ranunculus Alberti*),
- 6) разнотравно-осотово-ячменная (*Hordeum brevisubulatum* — *Cirsium acaule* — разнотравье).

1. Ячменные луга флористически являются наиболее бедными. В них ячмень короткоостистый образует густые заросли, напоминающие посевы культурных злаков. Сопровождающие его виды здесь единичны. Лишь изредка можно встретить *Agrostis alba*, *Rumex crispus* и некоторые другие. Травостой густой, проективное покрытие достигает 100%. Но такие участки встречаются относительно редко.

2. Разнотравно-гераниево-ячменные луга встречаются чаще, чем предыдущие, и имеют более широкое распространение.

Флористический состав их богат и разнообразен. Фон образует ячмень короткоостистый. Между его дерновинками обильно встречается *Geranium tianschanicum*, а в некоторых местах к ней присоединяется *Geranium albiflorum*, *G. collinum*. Из других видов можно отметить: *Agrostis alba*, *Medicago falcata*, *Lotus frondosus*, *Trifolium repens*, *T. pratense*, *Thermopsis lanceolata*, *Poa pratensis*, *P. palustris*, *Solenanthes circinnatus*, *Alopecurus pratensis*, *Carum carvi*, *Cirsium acaule*, *Taraxacum vulgare*, *Orchis turkestanica*, *Vicia tetrasperma*, *Potentilla anserina*. Пятнами растут осоки *Carex pycnostachya*, *C. songorica*, *C. canescens*, *C. diluta* и другие.

В некоторых местах к указанному составу прибавляются: *Potentilla dealbata*, *Iris sogdiana*, *Rumex aquaticus*, *Juncus Vvedenskyi*, *Pedicularis rhynanthoides*, *Agropyrum repens*, *Plantago major*, *Ranunculus polyanthemus*, единично *Phragmites communis*.

Проективное покрытие 100%. Дерн плотный, и с трудом разрезается лопатой.

3. Вейниково-ячменные луга встречаются незначительными участками на границе распространения вейниковых лугов. От предыдущих они отличаются тем, что в своем составе содержат множество осок, ситников и других влаголюбивых растений. Фон образует ячмень и вейник; их сопровождают ( пятнами) осоки; *Carex diluta*, *C. melanolepis*, *C. similigena* и другие. Во время цветения двудольного разнотравья луга необычайно красочны.

Проективное покрытие на всех участках 100%.

4. Осоково-ячменные луга характеризуются тем, что в их травостое помимо ячменя изобилуют осоки. Наиболее распространенными из них являются: *Carex songorica*, *C. diluta*, *C. melanolepis*, *C. semilibigera* и другие. Осоки чаще располагаются пятнами, между которыми разрастается ячмень. Помимо ячменя и осок, здесь обитает множество видов, свойственных местам с избыточным увлажнением. Это *Phragmites communis*, *Agrostis alba*, *Juncus Vvedenskyi*, *Equisetum ramosissimum*, *Calamagrostis pseudophragmites*, *Poa pratensis*, *Blysmus compressus* и др. Данное сообщество является переходным к болотам, поэтому местами вода при ходьбе выступает на поверхность почвы. Проективное покрытие 100%.

5. Лютиково-ячменные луга встречаются небольшими пятнами у верхней границы распространения этой формации. Ячмень здесь низкорослый (до 40 см); помимо его обильно

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

представлен лютик Альберта, причём во время цветения его участки выделяются золотисто-желтыми пятнами. Из других видов здесь обитают: *Allium Karelini*, *Leontopodium ochroleucum*, *Pedicularis sp.*, *Taraxacum subalpinum*, *Festuca tianschanica*, *Melandrium apetalum*, *Ligularia alpigena*, *Carex curaica*.

Дерн сплошной, плотный, с трудом разрезается лопатой.

6. Осотово-ячменные луга также характерны для верхней границы распространения данной формации, но больших площадей не занимают. В них между дернинками ячменя короткоостистого произрастают пушистые розетки осота бесстебельного, синие герани, желтые лютики (изящный и многоцветковый), а местами нежные белые примулы. На некоторых участках можно обнаружить термопсис, тмин обыкновенный и млечник приморский.

В более сухих местообитаниях в травостое появляется костер безостый, а из разнотравья хорошо выделяются круглые сизовато-зелёные листья и желтые корзинки цветов лигул яри и альпийской. Из других видов здесь отмечены: *Geranium albiflorum*, *Solenanthus circinnatus*, *Vicia Semenovii*, *Agropyrum repens*, *Pedicularis rhinanthoides*, *Erigeron alpinus*, *Carex curaica*, *C. coarcta*, *C. pyrenostachya*.

Травостой густой, мощный, покрывает почву на 100%.

Ячменные луга используются как летние пастбища и как сенокосы, ибо ячмень короткоостистый в молодом состоянии охотно поедается скотом. Урожайность до 26 ц с га. Таким образом, выявлен флористический состав и дана фитоценотическая характеристика каждой формации и группы ассоциаций в Чаткальском хребте.

### Список литературы:

- Александрова В.Д. Классификация растительности. - Л.: Наука, 1969. – 257 с.  
Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности: Учебник. – М.: Логос, 2001. – 264 с.  
Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. – М.: Наука, 1989. – 223 с.  
Определитель растений Средний Азии: Крит. конспект флоры. – Ташкент: Фан, 1968-1993. ТТ. I-X.  
Павлов В.Н. Растительный покров Западного Тянь-Шаня. – Москва, 1980.  
Тожибоев К.Ш. Чодаксой хавзасининг ўсимликлар қоплами ва ўтлоқлари: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 2002. – 19 с.  
Тожибоев К.Ш. Флора Юго-Западного Тянь-Шаня: автореф. дисс... докт. биол. наук. – Ташкент, 2010. – 36 с.  
Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. – СПб.: Мир и семья, 1995. – 992 с.  
Weber R. Ruderalpflanzen und ihre Gesellschaften.— Wittenberg (Lutherstadt): Ziemsen, 1961. – 164 S.  
Westhoff V., Maarel E., van der. The Braun-Blanquet approach // In: Handbook of vegetation science. – Hague: Junk, 1973. – P. 617-726.

### Аннотация

ЧОТҚОЛ ТОҒИДАГИ *HORDEUM BREVISUBULATUM* (TRIN.) LINK. НИНГ ФОРМАЦИЯСИ  
А.С.Юлдашев, А.А.Имирсинова, М.У.Тожибоев

Мақолада Чотқол тоғидаги *H. brevisubulatum* формацияси флористик таркиби ва ассоциация гурухларининг фитоценотик тавсифлари көлтирилган.

**Таянч сўзлар:** *Hordeum brevisubulatum*, Чотқол тоғи, флора, формация, флористик таркиб.

### Аннотация

ФОРМАЦИЯ *HORDEUM BREVISUBULATUM* (TRIN.) LINK. НА ЧАТКАЛЬСКОМ ХРЕБТЕ  
А.С.Юлдашев, А.А.Имирсинова, М.У.Таджибаев

В статье приводиться флористический состав и фитоценотическая характеристика формации и группы ассоциаций *H. brevisubulatum* на Чаткальском хребте.

**Ключевые слова:** *Hordeum brevisubulatum*, Чаткальский хребет, флора, формация, флористический состав.

### Summary

*HORDEUM BREVISUBULATUM* (TRIN.) LINK'S FORMATION ON CHATKAL RANGE  
A.S.Yuldashev, A.A.Imirsinova, M.U.Tadzhibaev

The article presents the floristic composition and characteristics of formation and phytotsenological association groups of *H. brevisubulatum* in the Chatkal ridge.

**Keywords:** *Hordeum brevisubulatum*, Chatkal ridge, flora, formation, floristic composition.

УДК 581.522 : 582.739

**МИРЗАЧЎЛНИНГ ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРИДА ЎСТИРИЛГАН  
ШИРИНМИЯНИНГФИТОМЕЛИОРАНТЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ**

Х.К. Каршибаев\*, Б.Я. Тухтаев\*\*

\*Гулистон давлат университети

\*\*Манзарали дехқончилик ва ўрмончилик Республика илмий ишлаб чиқариш маркази

E-mail: karshibaev\_082@mail.ru

Хозирги кунда доривор ўсимликларни шўр ерларда (кишлоқ хўжалик экинларидан етарли ҳосил олинмайдиган ёки иқтисодий жиҳатдан самарасиз майдонларда) интродукция қилиш, улар орасидан шўрга чидамли ўсимликларни танлаш муаммоси долзарб бўлмоқда. Шўрга чидамли, тупроқнинг юза қатламини тез қопладиган ва ўзлашиш жараёнига таъсир эта оладиган ўсимликлардан кенг фойдаланиш катта аҳамиятга эгадир (Тухтаев, 2009).

Фойдаланилмаётган шўр ерларни ўзлаштириш икки босқичга бўлинади: 1) ерларни ирригацион-мелиоратив, муҳандислик томонидан (суғориш тармоқлари, ўтиш жойларини тиклаш, уларга керак бўладиган цементли қувурлар, кўприклар ва ҳар хил асбоб ускуналарни тайёрлаш, ерларни тўлалигича текислаш, молалаш ва ҳоказолар) тайёрлаш; 2) тупроқнинг тузилиши, унумдорлиги ва шароитига тўғридан-тўғри таъсир этадиган ўзлаштирувчи ўсимликларнинг танланиши ва уларни ўстиришдир (Нерозин, 1980; Ашурметов ва бошқалар, 2005)

Шу вақтгача дехқончилиқда шўр ерларнинг ўзлаштирилишида бир қанча ўзлаштирувчи ўсимликлар синаб кўрилган (Турсунходжаев, 1972; Бобиченко, 1981; Абдуллаев, 1989). Бу муаммони ҳал этиш учун ЎЗР ФА Ботаника институти олимларининг илмий ишлари асосида Мирзачўлнинг шўр ерларида ширинмия турлари ўстирилиб синаб кўрилди ва улар учун хос бўлган кўпгина ўзлаштирувчанлик (мелиоратив) хусусиятлари ўрганилди (Закиров, Паузнер, 1973; Бадалов, 1977; Нигматов, 1979; Каршибаев, 1990; Ашурметов, Тухтаев, 2006).

Тадқиқотнинг мақсади - ширинмия ўсимлиги интродукция қилинганда ўстирилаётган майдоннинг тупроқ ва иқлим шароитига таъсирини ўрганишдир.

**Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар**

Тадқиқот обьекти сифатида *Glycyrrhiza glabra* L. (қизил ширинмия, силлиқ ширинмия, буян, ширинмия) тури олинди. Кузатиш ишлари Сирдарё вилоятининг Боёвут туманида жойлашган ГулДУнинг тажирба хўжалиги худудида олиб борилди. Худуд тупроқлари кучли ва ўртacha шўрланган бўлиб, асосан чорва моллари учун яйлов сифатида фойдаланилади.

Ўсимлиknинг ўсиш ва ривожланиши И.В.Белолипов ва бошқалар (2011) томонидан интродуцентлар учун тавсия этилган методика асосида ўрганилди. Экофизиологик кузатишларимиз ҳар ойининг ўрталарида кун давомида ўтказилди. Дастреб психрометр ёрдамида ҳаво ҳарорати ва нисбий намлиги ўлчанди. Тупроқ термометри 5-20 см чуқурликда ўрнатилиб тупроқ ҳарорати ёки майдондаги ёруғлик кўрсаткичи 2 хил ярусда - ўсимликларнинг пастки қисмида (20 см тупроқ юзасидан баландда) ва тепа қисмида (150 см тупроқ юзасидан баландда) люксметр ёрдамида ўлчанди. Шамол тезлиги кўрсаткичи эса анемометрда ўсимликларнинг пастки қисмида (20 см тупроқ юзасидан) ва тепа қисмида (150 см баландликда) ўлчанди.

Барг сатхини аниқлаш умум қабул қилинган методика асосида амалга оширилди. Бу кузатишлар 3 қайташида олиб борилди ва ўртacha бир ўсимлиknинг барг сатхи, сўнгра бир гектардаги ўсимликларнинг барг сатхи аниқланди. Ўсимликларда транспирация жадаллиги тез ўлчаш усули асосида кузатилди (Иванов и др., 1950). Транспирация учун сарфланган сув миқдори И.Н.Бейдеман (1969) усулида ҳисобланди. Эвапорация жадаллигини аниқлашда, бир вақтда ва ҳар бир вариантда 2 тадан буғлатгичлар (ГГИ-500) ўрнатилди. Дастреб буғлатгичнинг тупроқ билан бирга оғирлиги ўлчаниб, кейинги ўлчаш 1 соатдан сўнг ўтказилди. Эвапорация жадаллигини ҳисоблашда Т.Попова (1971) ишида келтирилган формуладан фойдаланилди.

Майдондаги транспирация ва эвапорация аниқланганидан сўнг майдон эвапотранспирацияси учун сарфланган сув миқдорининг кўрсаткичи ҳисобланди. Тупроқдаги сув миқдорини ўлчашда термостат-тарози усулидан фойдаланилди (Мачигин, 1953).

**Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили**

Махсус тажирба майдонларида *G. glabra* нинг ўсиш, ривожланиш ва кўпайишини 1-3 – вегетация йиллари давомида кузатиб бордик. Силлиқ ширинмия плантациясининг ўсимликлар қоплами

## **\* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \***

остида ёритилганликнинг юқори кўрсаткичи 2-вегетация йилида, 26,2 минг люкс ва пастки кўрсаткич 16,5 минг люксни ташкил этиб, 3-вегетация йилида эса бу кўрсаткичлар 3-4 минг люксга камаяди (1-жадвал). Шунингдек, шамол тезлиги вегетация мавсуми ва йиллар давомида жуда паст бўлади.

Кузатишлар давомида плантациядаги ҳаво ва тупроқ ҳароратининг ўзгаришларига эътибор берилди. Ҳаво ҳароратининг кўрсаткичлар 2-вегетация йилининг бошида 23,9°C дан ва ўрталарида 33,8°C га кўтарилиганлиги, мавсум охирида эса 27,9°C га тушганлиги қайд этилган. Тупроқ ҳароратининг кўрсаткичлари эса мувофиқ ҳолда, 19,4°C - 28,3°C ва 18,2°C га ўзгаради. Вегетациянинг кейинги йилида, ўсимликлар пояларининг кўпайиб, майдондаги ўсимликлар қопламининг қалинлашуви билан микроиклиминг ижобий (ёритилганлик 1,5 баробарга паст, ҳаво ва тупроқ ҳарорати 3,0-5,0°C га паст) томонга ўзгаради. Ўсимликлар ўсаётган майдондаги микроиклим кўрсаткичларининг жуда секин ўзгариб борганлиги кузатилди (1- жадвал)

1- жадвал

### **G. glabra ўстирилган майдонларидаги микроиклим кўрсаткичлари**

Вегетация йили	Ойлар	Ёритилганлик, минг лк.	Шамол тезлиги, м/сек	Ҳаво ҳарорати, °C	Тупроқ ҳарорати, °C
2	V	19,4	0,05	23,9	19,4
	VI	26,2	0,00	30,1	26,3
	VII	23,4	0,00	33,8	28,3
	VIII	20,3	0,00	30,4	21,0
	IX	16,5	0,00	27,9	18,2
3	V	-	-	-	-
	VI	24,2	0,05	26,4	23,1
	VII	22,1	0,05	31,1	24,6
	VIII	17,7	0,00	26,3	23,2
	IX	15,3	0,00	23,1	16,9

Шундай қилиб, ўртача шўрланган ерларда ўзлаштирувчи сифатида ўстирилган G. glabra нинг плантациясида микроиклим ўзгаришлари кузатилиб, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши жадал бўлганлиги сабабли, майдондаги ўсимликлар қоплами юқори бўлиб (80-90% гача), микроиклим тез ўзгаради. Энди эса, тажриба майдонларидаги микроиклиминг ўзгаришлари билан эвапотранспирация жараённинг қай тарзда ўзгаришларини қиёсий таҳлил қилиб ўтамиз.

Юқорида таъкидлаганимиздек, ўсимликларнинг ёш даврида майдон эвапотранспирацияси жараёни фақат транспирация ва эвапорация жадаллигига боғлиқ бўлади. Дастребаки вегетация йилида ўсимликлар плантациясида транспирация ва эвапорация жараёнларининг жадаллиги юқори бўлади. Сабаби шундаки,

- ўсимликларнинг ёш вақтида улардаги сув микдорининг кўплиги транспирация жадаллигининг юқорилигига сабаб бўлади;

- тупроқ юзасининг очиқлиги, ўсимликлар новдаларининг кўпайишга улгурмаганлиги, эвапорация жадаллигининг юқорилигини таъминлайди.

Демак, дастребаки вегетация йилида майдон эвапотранспирацияси жараёни транспирация ва эвапорация жадаллиги хисобига ўзгаради. Кейинги йилларда эса бу жараённинг бошқа омилларга боғлиқлиги кўпроқ кузатилади.

Қўйида келтирилган 2-жадвалдаги маълумотларга кўра, вегетациянинг бошида икки кўрсаткич ҳам юқори бўлиб, мавсумнинг охирлашиши ва вегетация йилларининг ўтиши билан камайиб боради. Ўсимликлар ёшининг катталашиши билан плантациядаги ер устки фитомасса микдори ҳам ошиб боради. Табиий ҳолда майдон эвапотранспирацияси микдорининг жадал ортишига асосий омил вазифасини ўтайди.

*G. glabra* ўстирилган майдоннинг эвапотранспирацияси

Вегетация йили	Ойлар	Транспирация жадаллиги, г/г соат	Ер устки фитомассаси, кг\га	Транспирация, т/га	Эвапорация жадаллиги, г/м <sup>2</sup> .соат	Эвапорация, т/га	Эвапотранспирация, т/га	Эвапорация, %
2	V	0,355	9553,18	2523,19	100,53	747,11	3270,30	22,8
	VI	0,386	11568,42	3215,09	98,51	709,27	3924,36	18,07
	VII	0,342	11848,05	3014,72	92,53	688,42	3703,14	18,59
	VIII	0,338	11176,50	2809,88	91,40	678,91	3488,82	19,51
	IX	0,311	12568,31	2814,29	78,19	562,97	3377,26	16,67
3	VI	0,301	11445,86	2565,01	82,13	591,00	3156,02	18,713
	VII	0,255	13553,48	2579,77	44,23	328,61	2908,43	11,37
	VIII	0,152	13885,65	1570,31	44,80	334,83	1905,12	17,62
	IX	0,123	14262,63	1263,04	38,81	279,43	1542,47	18,11

Ўртча шўрланган тупроқларда 2-вегетация йилида силлиқ ширинмиянинг транспирация жадаллиги 0,346 г/г. соат ва эвапорация жадаллиги 92,23 г/м<sup>2</sup>. соат ни ташкил этиб, майдон эвапотранспирацияси 3552,78 т/га қайд этилган. 3-вегетация йилида эса, транспирация жадаллиги 0,207 г/г. соат ва эвапорация жадаллиги 52,49 г/м<sup>2</sup> соатга пасайган, лекин ер устки фитомасса олдинги йилга нисбатан 1943,87 т/га ортганлиги сабабли, майдон эвапотранспирацияси ҳам 2378,01 т/га га ошганлиги кузатилган. Шундай килиб, майдон эвапотранспирацияси учун сарфланган сув микдорининг кўрсатчиchlари ўсимликларнинг ер устки фитомассасининг доимий равишда кўпайганлиги сабабли ортиб боради (2 - жадвал). Бундан кўринадики, 2 - ва 3-вегетация йиллари давомида майдон транспирацияси транспирация жадаллигига тўғри пропорционал равишда ўзгаради. Майдон эвапорациясининг микдори эса, мавсум давомида ўсимликлар пояларининг кўпайиши натижасида, тупроқ юзасининг беркилиши билан камайиб боради.

### Хуноса

*G. glabra* тупроқнинг ўзлашиш жараёнида ҳал этувчи омил хисобланган майдон сув режимига таъсир этиб, уни бошқарадиган асосий омилларни (ер устки фитомасса, майдон микроиқклими, транспирация ва эвапорация жадаллиги) ўзаро боғлади. Майдон фитоқопламининг жадал ошиши натижасида микроиқлим ижобий томонга ўзариши кузатилади. Вақт ўтиши билан ширинмия ўстирилаётган майдонда эвапотранспирация жараёни транспирация хисобига ўзгаради. Тупроқ юзасига намликтининг кўтарилиши пасаяди ва табиий ҳолатда ўзлаштириш содир бўлади. Ер ости сувлари тупроқнинг пастки қатламидан тепага кўтарилиши пасайиши натижасида зовурларга сизиб, сувда эрувчан тузларнинг миграцияси вужудга келади ва тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшиланишига олиб келади.

### Адабиётлар рўйхати:

- Абдуллаев Х.А. Тупроқ муҳофазаси асослари ва биохимияси. – Тошкент: Ўқитувчи, 1989. – Б.122-126.  
 Ашурметов О.А., Тухтаев Б.Я. Плантация культуры – освоителей на засолённых землях // Проблемы освоения пустынь, 2006. №3.– С. 11-14.  
 Ашурметов О.А., Қаршибоев Х.Қ., Қўзиев А. Ширинмия (фойдали хусусиятлари, биоэкологияси ва кўпайтириш усуллари). – Тошкент, 2005. – 99 б.  
 Бадалов М. М. Опыт вегетативного размножения солодки голой на засоленных землях Голодной степи // Сб. науч. трудов Института ботаники АН УзССР. –Ташкент: Фан, 1977. – С. 38-46.  
 Белолипов И.В., Тухтаев Б.Ё., Қаршибоев Ҳ.Қ. “Ўсимликлар интродукцияси” фанидан илмий – тадқиқот ишларини ўтказишига оид методик кўрсатмалар. – Гулистан, 2011. - 32 б.  
 Бейдеман И.Н., Паутова В.Н. Водный режим растений на островах и берегах озера Байкала и методика по изучению // Сб. науч. трудов Лимно-логического института. –Ташкент, 1969. Т. 9 (29). Вып. 2. –С. 361 –377. Бобченко В.И. Рассоление земель.- М.: Колос, 1981.-199 с.

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

- Закиров К.З., Паузнер Л.Е. Рекомендации по введению солодки голой в культуру на засоленных землях Голодной степи // Информационное сообщение. –Ташкент, Фан, 1973. № 86. –28 с.
- Иванов Л.А., Силина А.А., Цельниker Ю.А. О методике быстрого взвешивания для определения транспирации в естественных условиях // Ботанический журнал, 1950. –Т 35. № 2. –С. 5-15.
- Каршибаев Х.К. Биология семенного размножения солодки в условиях Голодной степи // Изучение и использование солодки в народном хозяйстве. Алма-ата, 1991.- С. 184-186.
- Мачигин Б. П. Определение водорастворимых солей в почве // Сб. науч. трудов Союз НИХИ. Ташкент, 1963. –С. 15-17.
- Нигматов С.Х. Перспективы использования солеустойчивых сырьевых растений в целях ботанической мелиорации засоленных земель // Сб. науч. трудов Института ботаники АН УзССР. Ташкент: Фан, 1979. – С. 73-74.
- Нерозин А.Е. Сельскохозяйственная мелиорация. –Ташкент: Укитувчи, 1980. –215 с.
- Попова Т.П. Почвы районов нового освоения Голодной степи.: Автореф. дис. ... канд. с/х. наук. – Ташкент: СоюзНИХИ. 1971. –16. с.
- Турсунходжаев З.С. Научные основы севооборотов на землях Голодной степи.: Автореф. дис. ... докт. с/х наук. –Ташкент: АН УзССР, 1972. –38 с.
- Тұхтаев Б.Ә. Ўзбекистоннинг шўр ерларида доривор ўсимликларнинг интродукцияси. Дисс. автореферати.- Тошкент, 2009.- 48 б.

### Аннотация

МИРЗАЧЎЛНИНГ ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРИДА ЎСТИРИЛГАН  
ШИРИНМИЯНИНГФИТОМЕЛИОРАНТЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ  
Х.К. Каршибаев, Б.Я. Тухтаев

Мақола Мирзачўл шароитида интродукция қилинган *G. glabra* турининг биоэкологик ва физиологик хусусиятларини ўрганишга бағишлиланган. *G. glabra* нинг шўрланган тупроқларда ўстириш натижасида сувда эрувчан тузларнинг миграцияси тезлашиши ва тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшиланиши қайд этилди.

**Таянч сўзлар:** *G. glabra*, интродукция, шўрланган тупроқ, мелиорация, фитомелиорант.

### Аннотация

ФИТОМЕЛИОРАНТИВНОЕ СВОЙСТВО СОЛОДКИ ГОЛОЙ, ВЫРАЩЕННОЙ В ЗАСОЛЕННЫХ  
ПОЧВАХ МИРЗАЧУЛЯ  
Х.К. Каршибаев, Б.Я. Тухтаев

Статья посвящена изучению биоэкологических и физиологических особенностей вида *G. glabra*, интродуцированной в условиях Мирзачуля. При выращивании *G. glabra* в засоленных почвах наблюдается ускорение миграции водорастворимых солей и улучшение мелиоративных свойств почв.

**Ключевые слова:** *G. glabra*, интродукция, засолённая почва, мелиорация, фитомелиорант.

### Summary

PHYTO PROPERTY OF LICORICE ROOT GROWN IN SALINE SOILS OF MIRZACHUL  
Kh.K.Karshibaev, B.Ya.Tuxtaev

The article is devoted to the study of bio-ecological and physiological characteristics of the species of *G. glabra*, introduced in the conditions of Mirzachul. While *G. glabra* growing in saline soils there is the acceleration of the migration of soluble salts and the improvement of the drainage properties of soils.

**Keywords:** *G. glabra*, introduction, saline soil, reclamation, phytomeliorant.

УДК 599.735.53

## О СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ САЙГАКА И ДЖЕЙРАНА НА КАРАКАЛПАКСКОЙ ЧАСТИ УСТЮРТА И КЫЗЫЛКУМОВ

М.А.Жуманов, Г.А.Асенов  
Каракалпакский государственный университет им. Бердаха  
**E-mail:** m.jumanov@karsu.uz

Сайгак и джейран, редкие копытные Каракалпакстана, включенные в Красный список МСОП и в Красную книгу Узбекистана (2009) со статусом - уязвимый, сокращающийся подвид. Современное состояние распространения и численности популяций этих животных остаются недостаточно

изученными. Эта проблема является актуальной и имеет существенное научно-теоретическое и прикладное значение.

### Материал и методы

Материалом для данной работы послужили результаты полевых исследований, проведенных в 2007-2015 годы на территории Республики Каракалпакстан.

Основная работа по изучению распространения, состояния местообитания и учетов сайгака и джейрана, проводилась в трех крупных экосистемах (Северо-Западный Кызылкум, Устюрт и низовья Амударьи, включая осущенное дно Аральского моря).

В работах использованы общепринятые методики зоологических и экологических исследований (Новиков, 1953; Смирнов, 1964, William J., 2006).

### Полученные результаты и обсуждение

Сайгак *Saiga tatarica* - удивительный лик пустыни встречается только в Центральной Азии, Монголии, Калмыкии и в Казахстане, Туркмении и в Узбекистане. В прошлом часть устюртской популяции мигрировала далее к югу через Узбекистан в Туркменистан. Сайгак - типичный обитатель степной зоны пустыни, относительно мал по численности в песках Кызылкумы, чем на Устюрте.

В 1950-1960 годы на плато Устюрт поголовье сайгака достигло промыслового уровня, была организована заготовка сайгачьего мяса в определенном количестве путем организации охоты поздней осенью и зимой в период массовой их миграции с севера.

По данным ученых исследователей в 1970-1980 годы в Каракалпакской части Устюрта насчитывалось более 30-40 тыс. голов сайгака. По устным сообщениям проф. Г.Асенова, в 1973 году 9 мая они были в Центральном Устюрте в районе Теренкудук (30-40 км севернее от пос. Жаслыка) в служебной командировке, где наткнулись на большое стадо сайгаков, окотившихся здесь. Мы были вынуждены остановиться, т.к. не было конца края местам, занятым сайгаками, не было пустого места, чтобы наступить ногой в радиусе 5-7 кв. м. Остановившись на ограниченной площади, вели подсчет сайгаков. Из осмотренных у всех 100 самок были двойняшки. Самки не отходили от сайгачат и не боялись нас, потому что двигаться не было места, пришлось уходить далеко и объехать «роддом» сайгаков.

Это было последнее прощальное большое стадо сайгаков, собравшихся для окота по пути миграции на север. После 1980 годов встречались сайгаки, стада которых очень редко составляли около 50-100 голов. В последующие годы из года в год уменьшалось поголовье сайгаков на Устюрте, говорят зоологи противочумной службы Каракалпакии, работающие ежегодно весной и осенью в противоэпидемических отрядах на Устюрте по 2-3 месяца в год.

29 мая 2010 года на северной половине Устюрта нами встречен 1♀ сайгак в районе крепости Белеули. Наши маршрутные учеты, проведенные в северной и южной частях Устюрта в 2010-2011 годах (около 2000 км) в октябре и апреле отметили всего 3 случая встреч с сайгаками по 1-2 голов (всего 5 (3♀, 2♂), в районе северной части Устюрта (р-н. Рысбай и Чурук). Сходные данные по сайгакам приводит Н.В.Мармазинская и др. (2012) в районе оз. Сары-Камыша и Ассаке-Аудан, Барса-Келмес.

В настоящее время угрозой для Устюртской популяции является браконьерство с целью добычи рогов и мяса, препятствия техногенные освоение и построенные в 2012 году на северном Устюрте пограничные заграждения, перекрывшие пути миграции. Кроме того, с каждым годом среда обитания сайгаков становится непригодной из-за техногенных освоений и изменения климата (с каждым годом количество осадков и кормовые базы уменьшаются), не говоря об истреблении их хищниками.

Численность популяции на казахстанской части Устюрта в настоящее время составляет 1270 особей (Быкова и др., 2016), на территории Узбекистана менее 1000 особей и она продолжает сокращаться (Мармазинская и др., 2016).

Согласно проведенным учетам Е.Быковой, А.Есипова и Д.Головцова (2016) в 2012-2016 гг. на территории, наиболее посещаемой сайгаками северо-восточной части каракалпакского Устюрта в период с апреля по сентябрь 2012 года численность сократилось с 525 до 12. При сравнении в одни и те же месяцы 2012, 2014-2016 годов видно, что численность сайгаков в 2014-2016 годах заметно снизилась, при этом наиболее низкая численность наблюдалась в 2015 г. Так, в мае 2012 года насчитывалось 244-317 особей сайгака (20-26 ос/1000 кв. км), а в мае 2014 года уже 60 (4,9 ос/1000 кв. км), в мае 2015 всего 37 (2,13 ос/1000 кв. км), а в мае 2016 г. 49 особей (4,0 ос/1000 кв. км). В сентябре 2012 года насчитывалось 12 голов сайгака (0,98 ос/1000 кв. км), а в сентябре 2014 года не было

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

обнаружено ни одного животного, так же как и в феврале 2015 года, когда можно было ожидать прихода максимального количества мигрантов с севера. В феврале 2016 г. численность сайгаков составляла 37 особей, т.е. 3,0 ос/1000 кв. км (Быкова и др., 2016).

В Кызылкумах состояние сайгаков в порядке отдельных встреч. Т.А.Ким (1953) в Северных и Западных Кызылкумах встретил сайгака в мае 1951 г. на пути от колодца Сагыр до ур. Кок-Тюбе (окрестности поднятия Бельтау); в мае 1952 г. – на Чимбайском тракте в 25 км к западу от развалин крепости Кумкала; в июле 1952 г. – между колодцами Сарыбулак и Ербай.

Есть опросные данные М. Грицыной и др. (2016), что по устному сообщению О.Бекбосынова в конце апреля 2008 г. в 65 км севернее Жылтырбаса в районе урочища Карабайлы было встречено стадо из 25-30 особей сайгака; по данным Т.Пиржанова, в окрестностях горы Кошкарсайган на зимовке в 2008 г. были отмечены отдельные группы сайгаков до 25-30 особей. Еще интересно то, что по сообщению чабана, в начале ноября 2013 года в районе МТФ Жарма, расположенного в окрестностях артезианских колодцев Кыргын, Карасор и бугра Джакал, им наблюдалось стадо из 100-150 особей сайгаков.

Также в мае 2016 года бывший инспектор Казахдарынского ГЛОХа видел в 60 метрах от себя небольшую группу сайгаков (8 особей) в окрестностях бугра Каиберин, который располагается ближе горы Кошкарсайган. Инспектор также наблюдал одиночных особей сайгаков к северу от урочища Акпетки (Грицына и др., 2016).

Сайгак включен в Красный список МСОП, в Приложение II СИТЕС, а также в Красные книги Туркменистана и Узбекистана (2009) со статусом 3(VU) - уязвимый, сокращающийся подвид.

В целях сохранения и размножения Устюртской популяции сайгаков 29 ноября 1991 года постановлением №311/12 Совета Министров Каракалпакской АССР организован Заказник «Сайгачий» на территории Кунградского района на плато Устюрт площадью 1 млн. га. 30 апреля 2010 года постановлением №86/4 Совета Министров Республики Каракалпакстан срок действия заказника продлен до 2020 года.

С 2008 года началась работа по пересмотру статуса заказника «Сайгачий» для усиления эффективности охраны сайгака и экосистемы плато Устюрт в целом. 22 июля 2016 года постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан №238 образован комплексный (ландшафтный) заказник «Сайгачий».

В настоящее время сайгаки спасаются на обсохшем дне Аральского моря, куда пока не может проникать человек со своей современной техникой, как на Устюрте.

Джейран *Gazella subgutturosa* – единственная газель нашей природы – типичный обитатель пустынь и полупустынь. Встречается в Южном Казахстане и по всей равнинной части Средней Азии от побережья Каспийского моря до Зайсана, также водится в Восточном Закавказье, Малой Азии, Сирии, Ираке, Иране, Афганистане и Западной Монголии (Ишунин, 1961). Живет в разнообразных условиях, совершая перекочевки в зависимости от времени года. По наблюдениям В.П.Костина (1956), на Устюрте джейран обитает в гипсовой пустыне с островками песков и солончаков, точнее, он держится в обширных котловинах Ассаке-Аудан, Шорджа, Шах-Пахты; много его на окраинах котловины, занимаемой широм Барса-Келмес, и на побережье Аральского моря.

В начале XX века численность джейрана в Узбекистане составляла 5-6 тыс. голов (Красная Книга Узбекистана, 2009). В 1950-1960 годы джейраны были обычными животными, достойными сочинами биоценоза пустыни плато Устюрт. Встречались они стадами из 3-7 голов, не пуганные человеком, не боялись автомашин и его шума. Безлюдно было тогда на Устюрте. Чабаны своими отарами каракулеводческих овец держались вдоль восточной причинковой части равнины. В центре плато в двух местах кол. Косбулак и Чурук было по одному домику, где работали сотрудники гидрометеорологической службы. В этот период ежегодно на Устюрте проводили обследование противочумные работники.

По данным Х.С.Салихбаева (1950), джейраны водились в пустынях у низовьев Амударьи в Кунградском, Тахтакупырском и Нукусском районах, но численность джейрана в восточной части дельты невелика. Осенью 1948 г. он встретил здесь всего две особи у оз. Ашикуль и небольшое стадо в районе Тактакупыра у протоки Куванч-Джарма.

По данным А.М. Мамбетжумаева (1954), в Кызылкумах джейраны держатся в песчаной кустарниково-травянистой пустыне, где сочные эфемеры и эфемероиды составляют основу растительного покрова.

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

С началом поиска подземных недр и строительством железной дороги Устюрт стал обжитым человеком. Тяжелая техника впервые забороздила плато Устюрт своими колесами. С этого времени джейраны находились под преследованием человека с применением техники при их добыче.

В 1970-1980 годы джейранов стало мало, встреча с ними стала редкой. В 1986 году, объезжая по службе территорию Жаслык, Сумбет-темир, Аллан, Байчагыр в мае мы не встретили ни одного джейрана, говорит проф. Г.А.Асенов. В 1980-1990 годы они обитали еще в районе Ассаке-Аудан, Шорджа, Сарыкамыша и на территории, прилегающей к пескам Матай-кум, где они сохранились в малом количестве и в настоящее время. В таком положении джейраны находятся и в Кызылкумах (Реймов, 1985, Реймов и др., 1986; Лим, 1999).

Джейран включен в Красный список МСОП и Красные книги Туркменистана, Казахстана и Узбекистана. В Узбекистане его статус 2(VU:D) - уязвимый, сокращающийся, мозаично распространенный подвид (Красная Книга Республики Узбекистан, 2009; Красная Книга Республики Казахстан, 2010; Красная Книга Туркменистана, 2011; [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)).

По данным Мармазинской и др. (2012), джейран широко распространен в центральной, южной и юго-западной части узбекистанского Устюрта, по всему побережью озера Сарыкамыш и подчинковой равнине впадины. Наибольшие концентрации обнаружены в северо-западной и восточной части Сарыкамышской впадины, а также на юго-западном Устюрте. Свидетельства обитания джейрана обнаружены в центральной части плато - на территории к юго-западу и северо-западу от солончака Барсакельмес, между солончаком Барсакельмес и увалом Карабаур, на солончаке Агын.

Во время исследований Мармазинской и др. (2016) зарегистрировано 140 особей, а по результатам экстраполяции общая численность джейрана на южном и центральном Устюрте составляла 1400 особей.

По нашим данным джейран на территории оз. Жылтырбас и Северо-Западном Кызылкуме встречается редко. Так, 29 мая 2008 года встретили 4 особи на юге 12 км оз. Жылтырбас. 28 мая 2009 года нами отмечены 3 особи джейрана на востоке уроцища Акпетки; интересная встреча с джейранами произошла 18 июня 2012 года на осушенном дне Аральского моря, граничащим с севера с Куатской системой озер (координаты: N 43°31'36.7 E 059°59'33.9), 5 особей (1 самец, 4 самки) джейранов убежали, увидев нас, на территорию искусственных посадок саксаульника.

### Заключение

В настоящее время принимаются всевозможные меры по предотвращению браконьерства и охране, по сохранению этого вида Комитетом охраны природы и правительством. Изучаются учеными места возможного сохранения джейрана и сайгака путем организации специальных заказников и природных условий в них для этих животных, проводятся мониторинговые исследования и наблюдения.

Отрадно отметить, что на вопрос о сохранении и охраны сайгаков, джейранов и других редких видов животных откликнулась широкая общественность молодежи, ученики, учителя общеобразовательных школ, расположенных в городище Жаслык, Кырккызы, Ел-Абат на Устюрте.

Инициативу поднятия широкой общественности населения и школ поселков Жаслык, Кырккызы, Газохимического комплекса, Ел-Абад имеет большое значение по охране живой природы Республики Каракалпакстан и огромную силу в привлечении в это дело широких слоёв населения в условиях Аральской трагедии, не только природоохранного, но и духовного, политического и экономического значения.

### Список литературы

Быкова Е.А., Есипов А.В., Головцов Д.Е. Современное состояние Устюртской популяции сайгака в Узбекистане по данным мониторинга 2012-2016 гг. // Матер. Респ. науч.-практ. конф. «Современные проблемы сохранения редких, исчезающих и малоизученных животных Узбекистана». - Ташкент, 2016. - С. 46-49.

Грицына М.А., Есипов А.В., Абдураупов Т.В., Солдатов В.А. Обзор встреч редких видов позвоночных животных на территории Северо-Западного Кызылкума // Матер. Респ. науч.-практ. конф. «Современные проблемы сохранения редких, исчезающих и малоизученных животных Узбекистана». - Ташкент, 2016. - С. 82-86.

Ишунин Г.И. Фауна Узбекской ССР. Млекопитающие (хищные и копытные). Том III. – Ташкент, 1961. – 232 с.

Ким Т.А. Млекопитающие Северных и Западных Кызылкумов (преимущественно земледельческих районов). Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. – Москва, 1953. – 26 с.

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

- Костин В.П. Охотничье-промышленные животные на осваиваемых землях в низовьях Амудары и меры охраны их // Материалы по производственным силам Узбекистана. - Вып. 2. – Ташкент, 1956. – С. 48-59.
- Красная книга Республики Казахстан, Том 1. Позвоночные. – Алматы, 2010. – 324 с.
- Красная книга Туркменистана. Беспозвоночные и позвоночные животные. Т.2. – Ашхабад, 2011. – 384 с.
- Красная книга Республики Узбекистан, Том 2. Животные. – Ташкент, 2009. – 215 с.
- Мамбетжумаев А.М. Биология джейрана (*Gazella subgutturosa* Guld.), Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. – Ташкент, 1954. – 24 с.
- Мармазинская Н.В., Грицина М.А., Митропольский М.Г. Новые данные по редким видам млекопитающих Юга Каракалпакского Устюрта и Севера Сарыкамышской котловины (Узбекистан) // Матер. межд. конф. «Наземные позвоночные животные аридных экосистем». - Ташкент, 2012. - С. 204-210.
- Мармазинская Н., Грицина М., Митропольский М., Мурзаханов Р., Вундерлих Й. Редкие копытные центрального, южного Устюрта и Сарыкамышской впадины: современное состояние // Матер. Респ. науч.-практ. конф. «Современные проблемы сохранения редких, исчезающих и малоизученных животных Узбекистана». - Ташкент, 2016. - С. 118-127.
- Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. - Москва, 1953. - 501 с.
- Реймов Р. Млекопитающие Южного Приаралья. Изд. ФАН УзССР. –Ташкент, 1985. - 95 с.
- Реймов Р., Карабеков М., Асенов Г.А. Распространение, численность и перспективы охраны джейранов на Южном Приаралье // Вестник ККО АНРУЗ., №3. – Нукус, 1986. - С.31-35.
- Салихбаев Х.С. Охотничье-промышленные животные дельты Амудары и меры их рационального использования // Материалы по произ. силам Узбекистана. - вып. 1. Каракалпакская ССР. – Ташкент, 1950. - С. 124-153.
- Смирнов В.С. Методы учета численности млекопитающих // Тр. ин-та биол. Урал. фил. АН СССР. - Вып. 39. - Средне Уральск, кн. изд-во, 1964. - С. 32-83.
- Лим. В.П. Охрана живой природы на территории Узбекистана: История и современность. – Ташкент, 1999. - 104 с.
- William J. Sutherland. Ecological Census Techniques. - Cambridge, 2006. - 432 р.

### Аннотация

УСТЮРТ ВА ҚИЗИЛҚУМНИНГ ҚОРАҚАЛПОГИСТОН БЎЛИМИДАГИ САЙФОҚ ВА  
ЖАЙРОННИНГ ҲОЗИРГИ АҲВОЛИ ҲАҚИДА

М.А.Жуманов, Г.А.Асенов

Мақолада Устюрт ва Қизилқумнинг Қорақалпогистон бўлимида яшовчи сайгоқ ва жайроннинг ҳозирги аҳволи ҳақида маълумотлар баён қилинади. Яшаш жойларининг шароити, мавжуд хавфлар тавсифланган ва бу турларни муҳофаза қилиш ва асраш бўйича тавсиялар берилган.

**Таянч сўзлар:** сайгоқ, жайрон, Устюрт платоси, Кизилкум чўли, популяция, браконьерлик, ТМХИ Қизил рўйхати, Қизил китоб.

### Аннотация

О СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ САЙГАКА И ДЖЕЙРАНА НА КАРАКАЛПАКСКОЙ ЧАСТИ  
УСТЮРТА И КЫЗЫЛКУМОВ

М.А.Жуманов, Г.А.Асенов

В статье излагаются материалы о современном состоянии и численности сайгака и джейрана, обитающих в Каракалпакской части Устюрта и Кызылкумов. Описаны условия места обитания, существующие угрозы и даны рекомендации по охране и сохранению этих видов.

**Ключевые слова:** сайгак, джейран, плато Устюрт, Кызылкум, популяция, браконьерство, Красный список МСОП, Красная Книга.

### Summary

ABOUT THE MODERN CONDITION OF SAIGA AND GOITRED GAZELLE IN THE KARAKALPAK  
PART OF THE USTYURT PLATEAU AND THE KIZILKUM DESERT

M.A. Jumanov, G.A. Asenov

In the article there are given materials about the modern condition and the number of saiga and goitred gazelle dwelling in the Karakalpak part of the Ustyurt Plateau and the Kizilkum Desert. There are described the conditions of the staying places, the existing threads and given the recommendations on protection and preservation of this species.

**Key words:** saiga, goitred gazelle, the Ustyurt Plateau, the Kizilkum Desert, the population, poaching, the Red List of IUCN, the Red Book.

*Filologiya*

УДК 811.512.133

**ТИЛ БИРЛИКЛАРИ, ЛИСОН ВА НУТҚНИНГ ФАРҚЛАНИШИ ҲАМДА УЛАРНИНГ  
ДИАЛЕКТИК БИРЛИГИ**

Ж.Абдуллаев

Сирдарё вилояти XTXҚТМОИ

E-mail: jumanazar56@mail.ru

Маълумки, тил бирлиги тилшунослиқда энг кўп ишлатиладиган термин ва тушунчалардан бири ҳисобланади. Бу тушунча ҳақида кўп ёзилмаган бўлса-да, бироқ шу тушунча доирасига кирадиган бирликларнинг ҳар бири ҳақида том-том китоблар, диссертациялар ёзилган, кўплаб мақолалар эълон қилинган. Улар орасида тил қурилишининг асосий бирликларини ташкил этувчи конкрет бирликлар ҳақида маълумот берувчи манбалар ҳам кўп. Бу борада, айниқса, С.Усмонов (2010), Ш.Рахматуллаев (2002), Ҳ.Неъматов (1995) ва М.Хайруллаев (2008)лар салмоқли ишларни амалга оширганлар. Уларга Ш.Рахматуллаев (2002)нинг “Тил қурилишининг асосий бирликлари”, М.Хайруллаев (2008)нинг “Тил бирликларининг поғонали муносабати” номли асарларни келтириш мумкин.

Бироқ, олиб борган кузатишлардан шу нарса аён бўлдики, катта ҳажмдаги тадқиқот ишлари амалга оширилган бўлишига қарамай, ўзбек тилшунослигига асосий тил бирликларининг миқдори ҳақида хозиргача ҳам аниқ бир тўхтамга келинмаган. Бу, айниқса, тил таълимида янги-янги муаммоли ҳолатларни келтириб чиқаради, ижобидан кўра салбий оқибатларга олиб келади. Таълим назарий ҳар хиллик эмас, бир хиллик асосида ташкил этилгандагина узвий, тушунарли, бир бутун, системали таълим бўлади ва самарадорлик таъминланади. Бинобарин, қайд этилган муаммони ижобий ҳал қилиш ўзбек тилшунослиги учун ҳам, адабий тил таълими учун ҳам ўта долзарб масаладир.

**Тадқиқотнинг объекти ва қўлланилган методлар**

Тадқиқотнинг объекти тилга оид бирликлар, улар ҳақидаги тадқиқот ишлари ва ўқув адабиётларидир. Гап шундаки, хозирги кунда ўқув адабиётлари, ҳатто дарсликлар ҳам илмий тадқиқотлардан деярли фарқ қилмай қолди. Ваҳоланки, улар ўртасида ўхшаш жиҳатлар билан бирга, кескин фарқлар бор ва бўлиши ҳам керак. Афсуски, дарслик, ўқув қўлланмаси муаллифлари бўлган тилшуносларимиз ана шу фарқларга талаб даражасида эътибор бермай қўйдилар. Уларнинг кўпчилиги методик ишловга муҳтож. Демак, бу борада, биринчи галда, илмий ва ўқув адабиётларидаги муаммоларимизни бартараф қилиб олишимизга тўғри келади. Тадқиқот объекти мазкур муаммоли ҳолат ва унинг табиати ушбу масала устида фикр юритишда кузатиш, анализ, қиёслаш, синтез, маъновий-функционал таҳлил каби умумий ва хусусий тадқиқ усуулларини қўллашни тақозо қилди.

**Олингган натижалар ва уларнинг таҳлили**

Илмий ва ўқув адабиётлари устида олиб борган кузатишларимиз тил бирликлари сифатида талқин қилинаётган бирликларнинг миқдори бир-биридан у ёки бу даражада, айрим ҳолатларда эса ҳатто кескин фарқ қилишини кўрсатди. Бошқача айтганда, улар Зтадан 14тагача тебрабиб туради. Уларнинг номланиши, берилиш тарзи-тартибида ҳам бир хилликни кузатиш қийин. Баъзилар лисоний ва нутқий бирликларни алоҳида ажратмаган ҳолда бирлаштириб, уларнинг барчасини тил(қурилиши)нинг асосий бирликлари сирасида беришган бўлса, бошқалар алоҳида-алоҳида қайд этишган. Мисол учун, Тошкент систем тилшунослигининг атоқли намояндаси Ш.Рахматуллаев (2006)да муаллифнинг ўз таъкидига ва тартиб-рақамига кўра 6 хил тил бирлиги берилган, бироқ амалда 7 хил тил бирлиги келтирилган:

1. Тил қурилишининг асосида ётувчи бирликлар сифатида *тил товушлари* таъкидланади.
2. Асосий, бирламчи тил бирликлари – *лексема* ва *морфема*.
3. Том маънодаги поғонали муносабат лексема ва морфема билан буларни қўшиб тузиладиган бирлик – *лексемашакл* орасида мавжуд. Лексемашакл – бирламчи тузма бирлик.
4. Навбатдаги поғонали муносабат лексемашакл ва лексема билан уларнинг синтактик боғланиши натижасида таркиб топадиган *бирақма* орасида воқе бўлади.
5. Тилнинг энг муҳим бирлиги – *гапшакл*.
6. *Фразема* – табиати мураккаб тил бирлиги.

Юкорида тил қурилишига мансуб олти тил бирлиги ҳақида дастлабки маълумот берилди. Дарсликнинг бўлимларида бу тил бирликларининг табиати бирма-бир баён қилинади (Рахматуллаев, 2006).

Проф.А.Нурмонов бошчилигидаги муаллифлар жамоаси томонидан эълон қилинган назарий грамматикада, ҳақиқатан, б хил тил бирлиги келтирилади: “Тил системасидаги ҳар бир сатҳ бирлиги фонема, морфема, лексема, сўз шакл, синтаксема, матн лисоний (лингвистик) бирликлар саналади.” (Нурмонов, 2001). Кўриниб турибдики, Ш.Рахматуллаев ва А.Нурмоновлар тил(лисон) ва нутқ бирликларини идроқда фарқлаган бўлишса-да, уларни умумлаштириб бир сирада тил бирликлари сифатида талқин қилишган. Бу принципиал хато бўлмаса-да, бизнингча, уларни тил бирликлари сифатида умумлаштириб, сўнг лисоний бирликлар ва нутқий бирликлар тарзи ва тартибида фарқланган бериш маъқул бўларди. Иккинчидан, лисоний ва лингвистик терминлари лисон ва нутқ фарқланган ўринда маънодошлар ҳисобланмайди. Бинобарин, фонема, морфема, лексема, сўз шакл, синтаксема, матнни лисоний (лингвистик) деб беришда ички зиддият бор. Лингвистик термини “*тил*” ёки “*тилга оид*” маъносини англатади, шундай терминологик маънога эга. Бироқ “*лисоний*” атамаси бизнинг тил хотирамизда сақланадиган, тайёр ҳолдаги тил бирликларини улар асосида, улардан фойдаланиш натижасида юзага келадиган нутқни ва уни ташкил қиласидиган нутқий бирликларни фарқлаш учун лисоний бирликларга нисбатан ишлатилгандан кейин шу маънони ифодалаш учун ихтисослашиб, “*нутқий*” терминига зид маъно англатадиган бирликка айланди. Энди “*лисоний*” атамаси *бевосита кузатишида берилмаган, психик муҳр, акустик образ ёки нейрон ҳолатидаги, бизнинг тил хотирамизда, тасаввуримизда сақланадиган* маънодаги тил бирликларини, яъни лисоний бирликларни таърифлаш, тавсифлаш учун ишлатилади. Демак, илмий талқинда, айниқса, тилнинг лисон ва нутқ ҳолати фарқланган ҳолларда лингвистик, лисоний ва нутқий атамаларининг ҳар бирини ўз ўрни ва маъносида қўллаш керак бўлади. Акс ҳолда, тасниф ва талқинни тушунишда чалкашлиқ юзага келиши аниқ. Онг ва тил бирликлари зидланганда “*лисоний*” атамасини *тилга оид* маъносидаги “лингвистик” атамасига маънодош сифатида қўллаш мумкинdir, бироқ бу лисон ва нутқ фарқланган ўринларда ўзини окламайди, чунки илмий аниқлик ва изчилликка птур етади. Шу ўринда Ш.Рахматуллаев таснифи ҳақида ҳам тўхталиб кетайлик. Чунки унинг таснифи, талқинида ҳам шу сингари баъзи мунозарали ноаниқликлар йўқ эмас. Тўғри, лисон ва нутқни тилнинг икки мавжудлик ҳолати сифатида фарқлаш ва талқин қилиш асослари кўпроқ Ш.Рахматуллаев тадқиқотларида кўзга ташланади. Ҳатто бу фарқланиш ҳақида кўплаб чиқишилар қилган Бухоро тилшунослик мактаби ҳам Ш.Рахматуллаев талқинларидан кейин *тил ва нутқ* фарқланишини лисон ва нутқ фарқланишига алмаштиришга мажбур бўлдилар. Бу жиҳатдан Ш.Рахматуллаев талқини, ҳақиқатан, ўзини тўла оклади. Бироқ шунга қарамасдан Ш.Рахматуллаев ҳам тил курилишининг асосий бирликлари тизимида *тил товушлари* терминини ишлатадики, бунда ўз-ўзидан *тил товушлари* ва нутқ *товушлари* зиддияти келиб чиқади. Бу ҳолатда тилнинг лисон ва нутқ ҳолатидан фарқланадиган учинчи бир алоҳида ҳолати ҳам борлигини тан олишга тўғри келади ва уни исботлаш талаб этилади.

Бизнингча, тилнинг унга табиатан хос бўлган икки хил мавжудлик ҳолати бор ва уларнинг бирини лисон, иккинчисини нутқ деб аташ уларни фарқлашга бехато ҳизмат қиласиди. Ўз-ўзидан лисонга оид тил бирликларини лисоний, нутққа оид тил бирликларини нутқий дейилади. Тил товушлари бор деб билиш тилнинг лисон ва нутқдан фарқ қилувчи ёки уларнинг ҳар иккисини ўзида мужассам этган алоҳида яна бир тил ҳолати борлигини тан олишдай гап деб ўйлаймиз. Бу шусиз ҳам тушуниш ва илғаб олиш анча мушкул бўлган масалани янада чигаллаштиради. Чунки энди ҳар бир тур тил бирлигини, у товуш бўладими, сўз бўладими, қўшимча бўладими, бундан қатъи назар, уларнинг уч хил ҳолатини аниқлаш, чегараларини белгилаш ва ҳар бирини алоҳида ном билан аташ зарур бўлади. Илмий аниқлик ва изчиллик шуни талаб қиласиди. Бунинг қанчалик мураккаб иш эканлигини биргина лексема ва сўз масаласида юзага келган муаммоларнинг ўзидан ҳам аён. Ҳалигача ушбу масала очиқ турибди. Энди шу ҳолатда ҳар бир тил бирлигининг уч хил ҳолатини фарқлашни тасаввур қилиб кўринг. Тасаввур қилиш мумкинми ўзи?! Аслида бу, бизнингча, онг, тафаккур, тил бирликларини чалкаштириб ёки аралаштириб юборишдан келиб чиқади. Шундай бўлмаслиги учун тилнинг ҳақиқатан бор бўлган икки мавжудлик ҳолати ва уларга оид бирликларни аниқлаш ва фарқлаш ҳамда уларнинг ҳар бирини шакл-тузилиши, маъно-вазифаси, воқеланиши, қўлланишига мос ном билан аташ, белгилаш, сўнг уларни таърифлаш ва таснифлаш йўлидан бориш ҳар жиҳатдан мақсадга мувофиқ кўринади. Бу ҳақда фикр юритган тилшуносларнинг кўпчилиги, шу жумладан, Ш.Рахматуллаев ҳам, тил товушларидан бошқа бирликлар масаласида шундай қилишга ҳаракат қилган. Бироқ, ният яхшию, аммо... деганларидек, ҳамма гап ана шу ҳаракатнинг қанчалик аниқ ва изчил, муваффақиятли, объектив ҳақиқатга мос ва мувофиқ амалга оширилганида. Афсуски, бу масалада, хусусан, тил курилиши бирликларининг таснифи ва таърифи-тавсифида Ш.Рахматуллаев

ҳам күтилган даражада аниқликка эриша олмади. Бу унинг юқорида қайд этганимиз тил товушлари билан боғлиқ талқинларидағи айрим жиҳатлардагина эмас, бошқа бирликларни аниқлаш ва белгилаш масалаларида ҳам кўзга ташланади. Жумладан, тадқиқотчи тил қурилишининг асосий бирликлари қаторида тил товушлари, лексема, морфема, фразема билан бирга, лексемашакл, бирикмашакл, гап шакл деб юритилиш керак бўлган бирликларни ҳам илгари суради. Бизнингча, гапдан, бирикмадан фарқ қилувчи ва бирикмашакл, гапшакл деб аталиши зарур бўлган алоҳида тил-нутқ бирлиги - синтактик бирлик йўқ. Бирикма тузиш, гап тузиш қонун-қоидалари бор, лекин бирикмашакл ва гапшакл терминлари айни ўринда бундай қонун-қоиданинг номи маъносини англатмайди. Улар у ёки бу турдаги тил бирлигининг номи сифатида келтирилган. Бу тур бирликларнинг лисонийми ёки нутқий бирликли эканлиги ҳам улардан маълум эмас. Ваҳоланки, лисоний бирликлар ва нутқий бирликларни бир биридан фарқловчи-фарқлашда ишлатилувчи ўзига хос қўшимча бор ва олимнинг ўзи ҳам шу қўшимча, яъни -эма билан ясалган ва лисоний бирликлар ҳисобланган лексема, морфема, фразема терминларидан фойдаланади ва улар ўзлари мансуб тил ҳолати ва унга оид бирликларни аниқ қайд этади. Бироқ тадқиқотчи бу воситадан имкон даражасида фойдаланмайди, нима учундир кўпчилик томонидан эътироф этилган ва маъкул йўл бўлган мазкур усулдан воз кечиб, ўзига ёқкан, лекин кўпчилик маъкулламаган бутунлай янгича йўлдан боради, чукур илмий изоҳ-асосга муҳтож лексемашакл, бирикмашакл, гапшакл терминларини ишлатади. Бу термин-тушунчалар илмий тадқиқот - монографияда ишлатилган ва тавсифланган бўлгандা ҳам тадқиқотчини тушуниш мумкин эди, бироқ улар олий таълим учун мўлжалланган дарсликда берилмоқда. Дарсликларда бундай янгиликлар ундан фойдаланувчиларни қийин ахволга солиб қўяди, хафсаласини пир қиласади.

Дарслик, ўқув кўлланмаси ва илмий тадқиқотнинг бошқа-бошқа нарсалар эканлиги олий таълим мутахассисларига ҳам аён. Аммо, баҳтга қарши, улар ўртасидаги фаркнинг бу даражада йўқолиб бориши, айниқса, олий филологик таълим учун хос бўлиб, тилшунослик, хусусан, ҳозирги ўзбек адабий тили фанларининг ўқитилишини мураккаблаштириб, самарадорликнинг кескин пасайишига сабаб бўлади. Зотан, мазкур янгича термин-тушунчалар, нуқтаи назарларни талаба у ёқда турсин, олий таълим ўқитувчиси ҳам ўзлаштиришга қийналади. Яхши ўзлаштирилмаган назария билан самарадорликка эришиш мумкинми?!

Албатта, биз бу билан Ш.Рахматуллаевнинг дарслигини йўққа чиқармокчи эмасмиз. Бизнинг бу фикр-мулоҳазаларимиз тил қурилиши бирликларининг умумий таснифи ва тавсифига тааллуқли бўлиб, тадқиқотчининг кўпчилик томонидан эътироф этилган ҳозирги ўзбек адабий тили, унинг тараққиёти, бойиши масалалари, "Лексемалар тизими", "Морфемалар тизими", "Бирикмалар тизими", "Фраземалар тизими", "Алифбо. Тўғри ёзиш. Тўғри талаффуз" бўлимлари аниқ ва изчил, системали ёритилганлиги билан эътиборга лойикдир ва уларнинг дарс жараёнинг жорий этилиши тил таълими сифати ва самарадорлигини ошириши шубҳасиз. Факат ўқитувчилар, тадқиқотчининг лисоний ва нутқий бирликларни фарқлашдаги биз юқорида қайд этган ўзига хосликларини ҳисобга олишлари, энг яхшиси, ҳали тажрибада синалмаган термин-тушунчалар, янгича қарашларни эътибордан соқит қилиб, ўзларига таниш бирликларнинг аниқ ва изчил талқинларига мурожаат қисалар, фойдалансалар, мақсадга мувофиқ бўларди. Шу сабабли биз ҳам мазкур атамалар таҳлилига ортиқча тўхталмаймиз.

Ўзбек тилшунослиги ва тил таълими, хусусан, олий филологик таълимда фойдаланилаётган ўқув адабиётларида тил бирликлари таснифи ва талқинидаги ҳар хилликларнинг бундан бошқача кўринишларини ҳам кузатиш мумкин ва бу ҳам тил илми ва тил таълими ўртасидаги чегара деярли йўқолиб бўлганидан далолатdir.

Мисол учун, дастлаб формал-функционал, зотий, кейинчалик субстанционал деб аталган, ҳозирда субстанциал номини олган Бухоро тилшунослик мактаби намояндалари томонидан олий таълим учун яратилган ўқув адабиётларини олайлик. Жумладан, проф.Ҳ.Нематов ва проф.Р.Расуловларнинг ўқув кўлланмасида лисоний ва нутқий бирликлар алоҳида-алоҳида берилиб, 3 хил лисоний бирлик (фонема, морфема, қолип (конструкция, қурилма, модель)); 7 хил нутқий бирлик (товуш (харф)-бўғин-сўз- сўз бирикмаси- гап- қўшма гап- матн), жами 10 та тил бирлиги борлиги қайд этилган (Нематов, Расулов, 1993). Бироқ шу мактаб вакиллари М.Абузалова ва С.Назарова (2008)лар лисон ва нутқни ажратган ҳолда 4 хил лисоний, 5 хил нутқий бирлик борлиги ҳақида маълумот беришади: "Лисон ва нутқнинг ўзига хос бирликлари мавжуд:

Лисоний бирликлар – фонема, морфема, лексема, қолип; Нутқий бирликлар – товуш, қўшимча, сўз, (ясама сўз, қўшма сўз...) сўз бирикмаси, гап."(Абузалова, Назарова, 2008). Адолат юзасидан айтиш керакки, мактаб вакиллари Ш.Рахматуллаев ва А.Нурмоновдан фарқли ўлароқ лисоний бирликларнинг

деярли барчасини –ема қўшимчаси билан ясалган терминлар билан атайдилар. Нутқий бирликларни қайд этишда эса шу вақтгача амалда бўлган терминлардан фойдаланишини афзал биладилар. Биз ҳам буни маъқуллаймиз. Аммо тил қурилишининг асосий бирликлари миқдори лисоний ва нутқий бирликларни ҳисобга олганда ҳам шулардангина иборат эмаслигини таъкидлаб ўтамиз. Шундай бўлганида бизнинг нутқимиз бу қадар жозибали, таъсиран, образли, мазмундор ва ифодали бўлмаган бўлар эди. Ваҳоланки, ўзбекча нутқ дунёнинг мана ман деган тилларида яратилган нутқлардан бирон томондан колишмайди. Демак, ҳозирги ўзбек адабий тилига оид бирликлар ҳали ўзининг тўлақонли таснифи ва талқинини топмаган.

Афсуски, кейинги тадқиқотлар ҳам тил бирликлари тизимини объектив ҳақиқатга мос ҳолда акс эттира олмади. Аксинча, уларнинг сони энг кам миқдор билан чегараланиши кўрсатиб ўтилди. Бундай нисбатан янги маълумот тадқиқотчи М.Хайруллаевга тегишли бўлиб, у 3 хил тил бирлиги борлигини, шунга яраша тил сатҳлари учтадан ортиқ бўлмаслигини алоҳида таъкидлайди: "...тил сатҳларини белгилаш унинг бирликлари билан мос келмоғи даркор. Шундай бўлгач, тилда фонематик, морфематик ва сўз сатҳларидан ортиқ сатҳ бўлмаслиги лозим. Сўз ясалиши сатҳи алоҳида мақомга эга бўлолмайди, зотан, ясама сўз ҳам сўздан бошқа бирликни тақозо этмайди." (Хайруллаев, 2010).

Бизнингча, бу борада ўзбек тилшунослигига тил(лисон)ни ва нутқни, уларга оид бирликларни ўзаро алоқадор, аммо фарқли ҳодисалар, бирликлар эканлигини биринчи бўлиб илмий асослашга интилган ва бу мураккаб ишни асос эътибори билан уddyalай олган проф.С.Усмоновнинг қарашлари дикқатга сазовор. Эътиборлиси, у ўша пайтдаёқ, яъни 60-йилларда ёк кўплар 90-йилларда эътибор қаратган ўта муҳим ишларни амалга оширган: Тил (лисон) ва нутқни илмий ва амалий жиҳатдан фарқлаб, уларнинг ҳар бирига оид бирликларни аниқлаб, бирма-бир санаб, айрим изоҳламалар билан қайд этган. Ўзаро қиёсланса, С.Усмонов кузатишлари ҳозирги талқинларнинг кўпчилигига караганда объектив ҳақиқатга – ҳозирги ўзбек адабий тилига, уни ташкил этувчиларга яқинроқдек туюлади. Унинг кузатишича, "... тубандагилар тил элементи ва тил ҳодисасига киради:

1. Айрим олинган сўзларнинг жами, яъни умумий лугат таркиби (Бундан янги сўзларгина мустасно, А.Ж.).

2. Морфемалар (яъни ўзак ва айрим-айрим аффикслар).

3. Сўзларнинг турғун бирикмалари, мураккаб терминлар, фразеологик иборалар.

4. Тилнинг фонемалар системаси.

5. Мавжуд грамматик қоидалар.

6. Доимий (саботли) синонимия, омонимия ва полисемия.

Тубандагиларни нутқ ҳодисаси ва нутқ элементлари деб ҳисоблаш мумкин:

1. Сўзнинг модал ва сўз ўзгартиш формалари.

2. Эркин сўз бирикмалари.

3. Мураккаб (яъни «кўшма») феъллар, мураккаб сонлар.

4. Гап.

5. Конкремт нутқ товушлари, яъни фонемаларнинг вариантлари.

6. Янги ясалган сўзлар (неологизмлар)." (Усмонов, 2010)

Албатта, орадан олтмиш йилча вакт ўтди, айрим термин-тушунчаларга аниқликлар киритилди, бироқ асос эътибори билан С.Усмонов лисоний ва нутқий бирликларни аниқлаш борасида биздан анча илгарида бўлгани кўриниб турибди. Биргина янги ясалган сўзнинг нутқ бирлиги сифатида талқин қилинишининг ўзи бунинг исботидир. Бундай ҳолатлар энг истеъододли тилшуносларнинггина назаридан четда қолмаслиги мумкин. 90-йилларда бу факат Ҳ.Неъматов (1995)да кўзга ташланди. Шунда ҳам у уларни бевосита таснифда эмас, танқидий фикрларга муносабат билдирганда, ўз қарашларини ҳимоя қилганда қайд этган.

Аён бўлмоқдаки, тил бирликларини тил(лисон) ва нутқ фарқланишига кўра тасниф қилиш, шу асосда уларнинг миқдорини аниқлаш ва белгилаш борасида ўзбек тилшунослигига 60-йиллардан буён маҳсус кузатишлар олиб борилмоқда. Бироқ ҳали кўпчиликни қаноатлантирадиган жавоб топилганича йўқ. Изланишлар давом этяпти ва шундай бўлиши ҳам керак. Ушбу мақола ўзбек тилшунослигига кейинги йигирма йил оралиғига амалга оширилган тадқиқотлар туфайли янада мураккаблашган, ушбу муаммоли масалани ижобий ҳал қилиш ишига оз бўлса-да, баҳоли қудрат хисса кўшиш, асосий тил бирликларининг имкон даражасида объектив ҳолатга яқин бўлган миқдорини аниқлаш ва белгилаш мақсадида ёзилди.

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

Шуни айтиб ўтишни жоиз деб биламизки, биз ҳам лисон ва нутқни фарқлаш, фарқлаб фикр юритиши тарафдоримиз, айни пайтда уларни бир бутунлик - тилнинг икки мавжудлик ҳолати, яшаш формаси деб билиш мақсадга мувофиқ, тўғри деб ҳисоблаймиз ва шунга кўра лисоний бирликларни ва нутқий бирликларни ҳам фарқлаб, ҳам умумлаштириб иш тутамиз, аввал лисоний бирликларни, кейин нутқ бирликларини номма-ном қайд этиб, шу билан бирга умумлаштирган ҳолда, бир сирада *тил бирликлари* деб беришни маъқул кўрамиз. Бизнингча, онгга, тафаккурга ва уларга оид бирликларга зид равища, уларга зидлаб, тилни ва тил бирликларини шундай (дуал функционал бутунлик-система деб) тушуниш асосий мақсад-тил системаси ва структурасини, унинг ишлаш-фаолият кўрсатиши механизмини амалда қандай бўлса, шундай талқин қилиш имкониятини беради.

Шу нутқтаи назардан қараганда, тил хотирамизда доим тайёр ҳолда сақланадиган, лекин эҳтиёж туғилиши билан (бундай эҳтиёж ҳамиша бор ва доимо бўлади) фикрни нутқ бирликлари ҳолида шакллантириб воқелантиришга шай турган барқарор лисоний бирликлар ва уларнинг ўзаро боғланиб - бириккан, алоқаланган ёки грамматик-интонацион тавсиф олган ҳолда фикр ифодаловчи бирликлар сифатида намоён бўлади. Ҳосил бўладиган асосий тил бирликлари ва ходисаларини уларнинг келиб чиқиши, тадрижий тараққиёти ва ҳосил бўлиши ҳамда воқеланиши, ўзаро шаклий, маъновий муносабатини ҳисобга олиб, шартли равища куйидаги тасниф ва тартибда ифодалаш мумкин: Тил бирликлари: лисоний бирликлар: 1)фонема, 2) (лисоний) сўз (ва унинг шаклий, маъновий турлари, турдошлари, уядошлари, муносабатдошлари: 2,1)мимема, 2,2) эмотема, 2,3) лексема, 2,4) ономема, 2,5) лексограммема, 2,6) граммема; 2,7)субъектема), 2,8) антонема, 2,9) синонема, 2,10)омонема, 2,11) градуонема, 2,12) партонема, 2,13) гипонема, 2,14) семантема, 2,15) полисема), 3)морфема, 4) синтаксема, 5) фразема, 6)текстема; нутқий бирликлар: 7) товуш, 8) товуш-бўғин, 9) (нутқий) сўз (ва унинг шакл ва маъно муносабатига кўра турлари: 10,1) зид маъноли сўзлар,10,2) маънодош сўзлар, 10,3) шаклдош сўзлар, 10,4) маъновий даражаланувчи сўзлар,10,5) бутун-қисм маъноли сўзлар, 10,6) туржинс маъноли сўзлар,10,7) мавзудош-уядош сўзлар,), 11) қўшимча, 12) сўзшакл, 13) сўз бирикмаси, 14) гап (садда гап), 16) қўшма гап (гап бирикмаси), 17) ибора,18) матн.

Бу бирликларнинг ҳар бир тури ва ҳар бири ўзига ҳос маъновий-функционал, шакл-тузилиш хусусиятларга эга ва бу тилшунослик фанларидан қўпчиликка маълум. Уларнинг қўпчилиги алоҳида сатҳларнинг ва уларни ўрганувчи фанларнинг бирлиги, обьекти ҳисобланади. Жумладан: фонема фонология (фонемика)да, мимема, эмотема, лексограммема, граммема, сўзшакл морфологияда, лексема лексикология (лексемика)да, ономема онамасиологияда, морфема морфемикада, синтаксема, сўз бирикмаси, гап (садда гап), қўшма гап синтаксисда, фразема фраземикада, текстема, матн текстология (матншунослик)да тадқиқ этилади. Лекин ҳамма гап ана шу тадқиқотлар талқинлари, хукм-хуносаларининг тўғрилиги, уларнинг тил бирликларининг турлари, мазмун-моҳияти, маъно-вазифасини аниқ, асосли, тўлақонли акс эттирганлиги, тавсифлаганидадир. Афсуски, муаммоларнинг қўпчилиги айни шу жараёнда юзага келган ва бундан энг янги ишлар, жумладан, бизнинг мақоламиз ҳам мустасно бўлмаслиги мумкин. Бинобарин, бу бирликлар ва улар билан боғлиқ масалалар маҳсус тадқиқот ишларини талаб қилувчи алоҳида ўрганиш обьектларидир. Шу боис у ҳақда келгусидаги тадқиқотларимизда батафсил тўхталсак мақсадга мувофиқ бўлади.

### Адабиётлар рўйхати:

- Абузалова М.,Назарова С. Систем тилшунослик асослари. Бухоро. 2008. -144 б.  
Нурмонов А., ва бошқ. Ўзбек тилининг назарий грамматикаси. Т.: Янги аср авлоди. 2001, - 264 б.  
Неъматов Х., Расулов Р. Ўзбек тили систем лексикологияси асослари. – Т.: Ўқитувчи, 1995. – 156 б.  
Раҳматуллаев Ш. Тил қурилишининг асосий бирликлари. Т., 2002. – 168 б.  
Раҳматуллаев Ш. Ҳозирги адабий ўзбек тили. Дарслик. Т., 2006. – 244 б.  
Усмонов С. Ўзбек тилида сўзнинг морфологик тузилиши. Т., 2010. – 156 б.  
Хайруллаев М. Тил бирликларининг погонали муносабати. Т., 2008. – 144 б.

### Аннотация

ТИЛ БИРЛИКЛАРИ, ЛИСОН ВА НУТҚНИНГ ФАРҚЛАНИШИ ҲАМДА УЛАРНИНГ ДИАЛЕКТИК  
БИРЛИГИ  
Ж.Абдуллаев

Мақолада тил бирликлари, лисон ва нутқни фарқланиши ҳамда уларнинг диалектик бирлигига асосланган таснифи ўрганилган материаллар асосида баён қилинган. Маълумки, тил бирлиги тилшуносликда энг кўп ишлатиладиган термин ва тушунчалардан бири ҳисобланади. Тил

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

қурилишининг асосий бирликларини ташкил этувчи конкрет бирликлар ҳақида маълумот берувчи манбалар кўпчиликни ташкил этади.

**Таянч сўзлар:** тил бирликлари, тил қурилиши, лисон, нутқ, асосий бирлик, диалектик бирлик, тилшунослик.

### Аннотация

ЯЗЫКОВЫЕ ЕДИНИЦЫ, РАЗЛИЧИЯ ЯЗЫКА И РЕЧИ И ИХ ДИАЛЕКТИЧЕСКОЕ ЕДИНСТВО

Ж.Абдуллаев

В статье обсуждаются материалы, основанные на рассмотрение и классификацию языковых единиц, различия между языком и речью. Как известно, понятие языковая единица считается самой распространенной в лингвистике и существует немалое количество материалов дающие информацию о конкретных единицах, которые считаются строительным материалом языка.

**Ключевые слова:** языковые единицы, строение языка, язык, речь, диалектическое единство, лингвистика.

### Summary

LANGUAGE UNITS, LANGUAGE AND SPEECH DIFFERENTIATION AND THEIR DIALECTIC UNITY

J. Abdullaev

The author of the article discusses the language units through the materials based on the classification of dialectic unity of speech and languages. As it is known, language unit is a widely used term and notion in linguistics and there are a lot of materials dedicated to concrete units of languages.

**Key words:** language units, language construction, language, speech, main unit, dialectic unity, linguistics.

УДК 372.882

## УМАР ХАЙЁМ ИЖОДИГА БАЪЗИ ҚИЁСИЙ-НАЗАРИЙ ҚАРАШЛАР

М.М.Бойёшонов

Гулистон давлат университети

E-mail: m-bayeshanov@inbox.uz

Буюк мутафаккир, қомусий олим Умар Хайём ижодига ҳақида ўз замонасидан бошланган баҳс ва муноザаралар ҳозиргача давом этмоқда. Ўтган тўққиз юз йил унинг ҳаёти ва ижодига тааллукли, аниқ манбалардан олинган маълумотлар, баҳс-муноザараларга сабаб бўладиган афсоналар, ривоятлар, ҳаётий уйдирмалар билан қоришиб, чигаллашиб кетган.

Бутун ўрта асрлар давомида Ўрта Осиёда бўлиб ўтган суронли жангур-жадаллар Хайём қаламига мансуб қўплаб асарларнинг йўқ бўлиб кетишига, ёки атрибуция (муаллиф номини аниқлаш)ни мураккаблашишига сабаб бўлган. Бугунги кунга келиб ҳам фанда Хайём асарларининг умумий сони ҳақида бир тўхтамга келинган ягона фикр йўқ.

Умар Хайём Балхда, Самарқандда, Бухорода ўқиган. Исфаҳонда обсерватория қурилишига бошчилик қилган, шу ерда астрономик кузатишлар олиб борган, илмий асарлар ёзган, куёш тавқимини яратган. Унинг машҳур “Наврӯзнома” асари Ўрта Осиё халқларининг урф-одатлари, яшаш тарзи, халқ оғзаки ижодига, этнографияси ҳақида қизиқарли маълумотлар беради. Бу асарда доривор ўсимликларга, қаттиқ жисмларга, май ва унинг фойдали ва заарларли хусусиятларига тасниф берилади.

Умар Хайём илмий асарлари билан Европа мамлакатлари ўқувчилари XVII асрдан бошлаб танишдилар.

### Тадқиқотнинг объекти ва қўлланилган методлар

Умар Хайём XIX асрнинг иккинчи ярмида шоир сифатида адабиёт оламига танилди. Инглиз тадқиқотчиси, шоири ва таржимони Эдвард Фицжералд, Техрон китобхоналарининг бирида араб тилидаги Хайём илмий рисолалари билан таниша туриб, ҳошиядга, форс тилида ёзилган тўртликларга эътибор қаратди. Демак, Хайём араб ва форс тилларида ижод қилган. Эдвард Фицжералд 70 та рубойини Англияning Лондон шаҳрида инглиз тилига эркин таржима қилган ва уларни форс ва инглиз тилларида “Умар Хайём рубоийлари” номи билан 1859 йилда нашр қилинган. Китоб XIX аср охиригача йигирма беш марта қайта нашрдан чиқарилганига қарамай, ноёб китоблар қаторидан тушмай келаётir. Мазкур рубоийлар жаҳон адабиётига катта бир воқеа, бутун бир йўналиш, алоҳида маҳорат мактаби сифатида кириб келди. Рубоийлар Умар Хаёмни шоир сифатида жаҳонга машҳур қилди. Тадқиқотда кузатиш, таҳлил, қиёслаш, синтез, умумий ва хусусий тадқик усусларидан фойдаланилди.

**Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили**

Умар Хайёмнинг поэтик ижоди турли адабиётшунослар томонидан тизимли ўрганилиб келинмоқда. Россиялик профессор Б.Жуковскийнинг фикрича қарама-қарши тамойиллар бўлишига қарамасдан Хайём ижоди Худога яқинлиги ва тасаввуфий қарашлари билан ажралиб туради. Эронлик тадқиқотчи Муҳаммад Али Фуруғи “Хайём Худони таниган, эътиқодли, иймонли мусулмонлигига эътибор қаратади. Рус олимлари З.Болотников, С.Марченколар Хайём Худо ва исломни инкор этган шахс деб қарашган. Буларга ўхшаган қарама-қарши фикрлар илмий, илмий-оммабоп мақолалар, бадиий автобиографик китобларда кўплаб келтирилган.

Хайём рубоийларининг ўзбек тилига ўгирилишида Шоислом Шомуҳаммедовнинг хизматлари бекиёс. У амалга оширган таржималар ҳозиргача кўп марта қайта нашрдан чиқарилди. Ш.Шомуҳаммедов “барча динлар инсонни чегаралаб қўяди, у ақлнинг ривожланишига йўл бермайди, шунинг учун Хайём фақат диндан кутулибгина инсон баҳтли яшай олишини тушунган”- деган фикри таъкидлайди. Олимнинг мазкур фикри модюонча қарашнинг таъсирида пайдо бўлгани табиийdir.

Кейинги йилларда Жамол Камол қаламига мансуб таржималар ҳам китобхонлар мутолаасидан ўрин олди. Умар Хайёмнинг “Наврўзнома” асари ўзбек тилига Урфон Отажонов томонидан таржима қилинган. Унга сўзбоши ёзган Асрор Самад Умар Хайёмнинг форс тилида қитъалар ва ғазаллар ёзганлиги ҳақида маълумотлар беради, вакти келиб, бу асарлари ҳам ўзбек тилига таржима қилинар.

Ўзбекистонда ҳам хайёмшунослик шаклланниб, муайян муваффақиятларга эришган. Поэтик ижоди бўйича адабиётшунос Ш.Шомуҳамедов, математик ижоди ҳақида М.Аҳмедова, динга муносабати ҳақида Муҳаммад Содик Муҳаммад Юсуф ҳазратлари китоб ва мақолалар ёзганлар. Ҳазратнинг “Умар Хайём рубоийлари” мақоласи эътиборга моликдир.

Хайём аниқ фанларни чукур эгаллаган, шу билан бир қаторда Куръонни ҳам яхши ўзлаштирган ва таъбирлаш даражасида билган. У кўпгина рубоийларининг мавзу ва моҳиятини Куръондан олган. Куръоннинг “Ал-исро” сурасининг 12 оятида “Дунёда содир бўладиган бирор иш ёки воқеа-ходиса тасодифий бўлмай, балки ҳар бирининг воқеа бўлиш жойи, вақти ва сабаблари батафсил баён қилиб қўйилгандир”, дейилган.

Хайёмнинг қуйидаги рубоийси Куръон каломига ҳамоҳанг жаранглайди:

Ризқингни ошиғу кам қилиб бўлмас,  
Оз-кўп деб кўнгилга ғам қилиб бўлмас,  
Бу ишлар сен-менинг қўлимиздаги  
Мум эмас-да эзиб ҳам қилиб бўлмас (Умар Хайём, 1985).

Халқимиз ибораларида ҳам “Ризқ азалий, тақдир азалий” дейилади. Куръонда, Умар Хайём ижодида, халқимиз қарашларида ўз тасдигини топган “тақдир” масаласи асрлар оша бизнинг давримизгача етиб келган, XX асрнинг энг машҳур ёзувчиларидан бири Пауло Коелога (2013) “Алкимёгар” асарини ёзишга имкон яратди. Мазкур асар жаҳоннинг бир юз йигирма тилига таржима қилинган. Китоб сўз бошисида муаллиф: “- ўз тақдирингдан қочишнинг ҳеч иложи йўқ- бари бир қочиб кутулолмайсан”,- деган фикри айтади. Асарни ўқир экансиз, бош қаҳрамон Сантьаго саргузаштлари орқали муаллиф ўз фикрини тасдиқлайди.

Хайём ижодида тортишувларга сабаб бўладиган масалалардан яна бири Аллоҳ ва инсон масаласидир. Бу масала ҳам олимлар томонидан турлича талқин қилинади. Жавобни Хайём ижодидан кидирамиз. Хайём Аллоҳга шукронасини, чексиз мухаббатини ўз рубоийларида қуйидагicha ифодалайди:

Умрим қийноқдадир, дардим бе илож,  
Роҳат қисқа, заҳмат топмоқда ривож,  
Худога минг бора шуқрки, бало  
Ва кулфатга мени этмади муҳтож (Умар Хайём, 1985).

Яна Куръонга мурожаат қиласиз: “Оли имрон” сурасининг 20-оятида “Ўзимизни Аллоҳга топширдик - унга бўйсундик” дейилади. Хайём рубоийсида:

Ё раб, лойимни-ку корган ўзингсан  
Ўриш, арқоғимни ўрган ўзингсан  
Ёмонманми, яхши, мен қандоқ билай,  
Тақдир манглайимни берган ўзингсан (Умар Хайём, 1985).

Мисоллардан келиб чиқиб, тақдир масаласида фикрлар уйғунлигини кўрамиз. Рубоийда бир нидо бор, нажот кутиш бор, мадад кутиш бор, Аллоҳга таваккул, сажда бор. Шарқ тасаввуф

мактабларининг барчасида “Ёмғир билан ер кўкарап, дуо билан эл кўкарап” мақолидаги фоя илгари сурилган. Хайём ижоди ҳам бу фикрдан айрича эмас.

Қуръоннинг “Бақара” сурасининг 37 оятида “Албатта у (Аллоҳ) тавбаларни қабул қилувчи меҳрибон зотдир” дейилган. Хайём рубойиси бу оятни тасдиқлайди, килинган тавбани Аллоҳ қабул қиласиди:

Авфинг бор, гуноҳдан кўрқув билмайман,  
Ризқ бердинг, йўл ранжин кўзга илмайман.  
Раҳмингдан оқ юз-ла турсам маҳшарда,  
Номим кора дея ташвиш килмайман (Умар Хайём, 1985).

Хайём рубойиларининг акс-садосини яна Пауло Коело (2013)нинг “Алкимёгар” асардаги қўйидаги сатрларда кўрамиз: “— Худонинг қаҳри қаттиқ, аммо Унинг марҳамати ҳам чек-чегарасиз”. Куръоннинг “Наҳл” сурасидаги 119 оят ҳам бу фикрни тасдиқлайди.

Қуръон ояtlари, Хайём рубойилари, Пауло Коело фикрлари бир-бирига ҳамоҳанг жаранглайди. Хайём рубойиларининг яна бир мавзуси ҳаёт ўткинчилиги, ўлим ва қайта тирилиш ҳақидадир.

Қуръонда “Бақара” сурасининг 28 оятида бу борада “Ўлик танангизга жон берган, кейин ўлим берган, сўнгра яна тирилтиргандан кейин ўзига қайтажаксиз” дейилган.

Хайём рубойисида:

Сенинг мафтунингман, берайнин хабар  
Уни икки сўз-ла этай мухтасар:  
Ишқинг тупроқ қилгай, аммо меҳрингдан  
Бошимни кўтариб, бўлгум жилвагар (Умар Хайём, 1985).

Сенинг мафтунингман, ошиғингман, Худонинг ишқида, тупроқ бўлишга ва қайта тирилишга маҳкумман, дейилади мазкур рубойида. Фақат Аллоҳга, Қуръон оятига ва қайта тирилишга ишонч ўлим қўркувидан халос этади. Инсоннинг илтижоси Худо ризолигини, муҳаббатини уйғотади. Рубойи инсонни вақтни бекорга ўтказмасликга, фикр қилишга, ўйлашга, сабр-қаноатга ундаиди.

Хайём рубойиларининг кўпчилигига ҳалол меҳнат билан топиб ейилган ризқу-насиба, барча нарсадан устунлигига ишора қилинади ва улар “Яратган –инсонни ўз ризқи билан яратади” деган халқ ибораси билан ҳамоҳанг. Хайём рубойилари инсонни олижанобликка, мардликка, ватанинн севишга, унинг сарҳадларини кўриклашга, бағрикенг бўлишга чақиради. Илмли бўлиш, фикрни ўйлаб ифодалаш, ўз сўзи устида туриш, уни бажариш Хайём рубойиларининг асосини ташкил қиласиди.

Хайём учун энг азиз, энг мукаммал мўжиза бу инсон қалбидир. Шунинг учун Инсонни эъзозлашга, унинг қалбига йўл топа билишга, уни тўғри йўлга бошлишга, хурсанд қилишга кўпгина тўртликлар бағишилаган.

Шоир ижодида энг кўп тортишувларга сабаб бўлган мавзу май поэтик образидир. Бу мавзудаги рубойилар ҳали ҳануз китобхонлар, ҳатто олимлар орасидаги тортишувларга, ҳар хил қарашларга сабаб бўлиб келмоқда.

Бу масалага Қуръонда алоҳида эътибор берилган. “Наҳл” сурасининг 67 –оятида, Қуръон тавсифида, “Бақара” сурасининг 219 – оятида, “Моида” сурасининг 90 ва 91 ояtlарида ичилувчи нарса, ҳамр ҳақида хабар берилган. Қуръонда ичилувчи модда ҳамрнинг зарари тўртта поғонада тушунтирилади. Ҳамр сўзининг лугавий маъносига келсак, Аллоҳ томонидан инсонга берилган ақлни заифлаштирувчи, оздирувчи, тўсувчи ҳар қандай нарса бу ҳамрdir (М.Б.). Ҳамр гуноҳни кўпайтирувчи, намозни, саждани, Худони унуттирувчидир. Шунинг учун ундан воз кечишга чақирилган.

Бундан асосий мурод, инсонларни гуноҳ ишлардан тийиш, тўғри йўлга бошлишдир.

Тасаввуф адабиётида бода, май, шароб, ишқ, муҳаббат сўзлари Аллоҳ ишқи билан изоҳланади. Майхона эса азизлар устозлар, фозиллар, шоирлар, уломолар иштирокида ўтадиган давралар. Ахлудонишилар сухбатлари, унда ичиладиган май, шароб, бода ва уларнинг ақлни равшанлаштирувчи хусусиятлари тасаввуф шеъриятида ифодаланган.

Май қуйиладиган нарса-предметлар-жом, қадаҳ, паймона ҳам тасаввуфий маънони англатиб, сўфий қалбининг маърифатга тўлиши ифодаланади.

Хайём рубойиларида май, шароб, ишқ-муҳаббат, ошиқлик Парвардигорга интилиш, унинг висолига етишиш, қайнаб жўшиш маъноларини беради.

Оlam сардаftari ишқнинг имлоси,  
Ёшлик қасидасин жилва зиёси,  
Эй ишқ оламидан хабарсиз, билгил,

Ишқ эмасми асли ҳаёт маъноси (Умар Хайём, 1985).

Хайёмнинг яна бир рубойисида:

Май нодонга харом, донога ҳалол,  
Ким-ла, қачон қаерда ичмоқ мумкин, билиб ол.  
Шул уч масалани ҳал эта олсанг,  
Демак билимдонсан, сибкор бемалол (Умар Хайём, 1985).

Зикр қилинган рубоида майнинг майхонада ичилиши, фозиллар, ошиқлар, уларнинг илтижоларидан кўнгилнинг равшанлиги, ақлнинг чархланиши, кўзнинг равшанлашуви назарда тутилмоқда.

Май - гўзалликга ишора. У хурсандчилик, хандонлик, билимдонлик, донолик ва бошқа тимсоллар маносида берилади. Рубоидаги хурсандчилик, нолаю-афғонлар, кўз ёшлари, тинимсиз меҳнат, интилишлар, нолалар ва саждалар ифодасидир. Хайём ижодида ишқ, ошиқлик, май, тозалик, гўзаллик маъноларини касб этади.

Хайём рубоийларининг кўпчилигига майнинг озори, у олиб келадиган оқибатларга ишора қилинган ўринлар ҳам йўқ эмас:

Хайём ичган май, унинг кўнгил жумбушларидан дунёга келган рубоийлар ўкувчини завқлантиради, ҳаётни севдиради, фалсафасини кенгайтиради, ўйга толдиради...

Юқорида айтилганлардан қуидагича умумий хуносаларга келиш мумкин:

Биринчидан, Шарқ адабиёти, хусусан, форс-тожик ва ўзбек мумтоз адабиётининг шаклланиши ҳам мавзу ранг-баранглиги, поэтик образларнинг такомилида Қуръон оятлари ва ундаги поэтик образлар манба ҳамда асос бўлгани ҳеч кимга сир эмас. Агар Қуръон йўқолса Ҳофиз Шерозий ғазаллари, Жалолиддин Румий маснавийлари асосида қайта тиклаш мумкин дейилган.

Иккинчидан, Умар Хайём рубоийларининг мазмун-мундарижаси Қуръон оятларида ифодаланган мавзулар ҳамда ифодаларга бориб тақалиши юқорида келтирилган ҳамда таҳлил қилинган рубоийлар бевосита тасдиқлайди.

Учинчидан, май тавсифи Қуръонда, шу жумладан, Шарқ шеърияти, қолаверса, Умар Хайём рубоийларда асосий ўринни эгаллади. Дастваб, май Қуръони Каримда инсон фикрини тиниклаштирувчи, сархуш бўлиб, ўзидан кетиб Оллоҳнинг зикрини қилиш, унинг жамолига мушарраф бўлиш, айни вақтда киши саломатлигига нафи борлиги қайд қилинган. Инсонлар майга нисбатан қаттиқ ружуъ кўйганликлари боис майнинг зарари, киши фикрини тўсиб кўйиши, бадмаст қилиши ҳақида қўшимча фикрлар билдирилган. Умар Хайёмда худди Қуръон оятларида таъкидлаганидек, ифода ва талқинлар унинг рубоийларидан ўрин олган.

Тўртинчидан, Умар Хайём май тановулини мутлақо инкор қилмайди: май нодонга харом, донога ҳалол дейди. Уни ичишда учта меъёрни саклаши- ким билан, қачон, қаерда ичишни билиш лозим дейди улуг шоир.

Бешинчидан, май Умар Хайёмда наинки, Оллоҳга интилиш, унинг зикрини қилиш, балки ҳаёт фалсафасини турфа поэтик образлар орқали ифодалашга муюссар бўлиш омилидир. Форс-тожик адабиётида даствабкилардан бўлиб, лирик қаҳрамон яратди. Унинг лирик қаҳрамони эркин, озод ва мустақил шахс.

Олтинчидан, Умар Хайём дунёнинг сирларини, модда ва борлиқнинг ўзгариб туриши, бир шаклдан иккинчи шаклга ўтиши, табиат ва борлиқ-ҳаётда доимий ўзгаришда деган қарашни ёклаб чиқди (тупрок, ўсимлик, кўза).

Еттинчидан, Умар Хайём шарқ адабиётида рубоий жанрини такомил даражага етказди, композицион жихатдан ихчам, мазмунан фалсафий, теран поэтик образлар билан сайқаллаган тўртликлар яратди ва унинг анъанаши Шарқ мумтоз шеъриятида кенг тарқалди, айтиш мумкинки, бу соҳада такрорланмас мактаб яратди.

Саккизинчидан, Умар Хайём қарашларини: мистик-сўфий, атеист, ҳаёт қувончи ва шодликларини куйловчи сифтида баҳолаганлар. Эндиғи вазифа миллий қадрият ва миллий мафкура нуқтаи назаридан яхлит баҳо бериш ва хар хил қарашлардан тозалашдан иборат (Краткая литератураведческая энциклопедия в восми томах, 1968).

Тўққизинчидан, зоро, ҳалқимизнинг эзгу тилакларидан бирида айтилгандек “Хайём бўлинг”да – “доно бўлинг”, “доноларга сардор бўлинг”да – “доноларнинг доноси, раҳбари бўлинг” деган ҳикмат бежизга айтилмаган.

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

Қомусий олим, Шарқ донишманди, серқирра ижодкор Умар Хайёмнинг бадиий-фалсафий мероси бошдан оёқ ҳикматга йўғирилгандир. Хайёмана бадиият бизни олам ва одам муаммолари юзасидан фикрлашга, мушоҳада юритишга, ҳикматга чорлайди. Унинг жозиба ва оханграбоси ҳам ана шунда.

### Адабиётлар рўйхати:

Умар Хайём, Рубоийлар. – Т.: Радуга, 1985. -154 б.

Пауло Коело. Алкимёгар. – Т.: 2013. - 248 б.

Краткая литератураведческая энциклопедия в восми томах, том 5, – М.: 1968. - 434 с.

### Аннотация

#### УМАР ХАЙЁМ ИЖОДИГА БАЪЗИ ҚИЁСИЙ-НАЗАРИЙ ҚАРАШЛАР

М.М.Бойэшонов

Мақолада Умар Хайём рубоийларига Куръон оятлари асос бўлгани, хусусан, хамр (май) тушунчалари Куръон оятларига ҳамоҳанглиги, шунингдек, муаллиф рубоийларида ҳаётдан завқланиш, севиш фалсафаси, шунинг билан бирга шоир ижодини атеистик, мистик деб баҳолашга аниқлик киритилган.

**Таянч сўзлар:** Умар Хайём, рубоий, тасаввуф адабиёти, бадиий-фалсафий мерос, атеистик, мистик.

### Аннотация

#### К ВОПРОСУ СРАВНИТЕЛЬНО-ТЕОРИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ТВОРЧЕСТВА УМАРА ХАЙЯМА

М.М.Байэшанов

В статье рассматривается взаимосвязь четверостиший Умара Хайяма с Кораном. Вносяться корректировки взглядам литературоведов, рассматривающих творчество Умара Хайяма как атеиста и мистика.

**Ключевые слова:** Умар Хайям, рубаи, художественно-философское наследие, атеистический, мистический.

### Summary

#### COMPARATIVE THEORETICAL VIEWS ON THE CREATIVITY OF OMAR HAYAM

M.M.Bayeshanov

The author of the article discusses Omar Hayam's referring to verses from the Koran in writing his quatrains, particularly, in depicting wine consuming. Moreover, the author reviews Omar Hayam's philosophy of loving and enjoying life, and analyzes literary critics' approaches that view Hayam's works as atheistic and mystic.

**Key words:** Omar Hayam, rubai, artistic-phylosophical heritage, atheistic, mystic.

UDC 372.881.111.1

## AN INTEGRATED VIEW ON THE PROBLEMS OF SECOND LANGUAGE ACQUISITION

H.Urazbaev\*, N.Babakhanova\*\*

\*Gulistan State University, \*\*Gulistan College of Medicine

E-mail: hikmatullo84@gmail.com

**Introduction.** Second language acquisition is a complex process which requires looking at it from different angles. In this paper I will discuss how interdisciplinary view on SLA can explain this process broadly, taking into consideration different factors which are involved in language acquisition of a human being.

### Definition of a Language and SLA

Before discussing the topic we would like to refer to Richards and Schmidt's (2002, p. 283) definition of language that describes a language as "the system of human communication which consists of the structured arrangement of sounds (or their written representation) into larger units, e.g. morphemes, words, sentences, utterances". Furthermore, we would like to emphasize on the three key words in the definition above and build arguments on them.

### "System" and Linguistic Perspective

The first key word in the definition above is the word "system", which, we think, is closely related to the linguistic perspective of understanding SLA. Looking and considering a language as a system contributes

to better understanding of how language works and helps us to identify how languages are learned. Here we would like to outline Chomsky's Universal Grammar which explains this system with principles and parameters and which are inherent property of all languages in the world (Saville-Troike, 2006). As all languages share similar principles or structures it is easier to compare them and build knowledge of language based on that principles for a language learner. For example, learning Russian language in early years for a language learner sets a cornerstone for language learners' further learning of other foreign languages. With the help of these principles they can compare and contrast structures which can be found in their native language, second foreign language and other foreign languages and decide on using this or that structure appropriately in L2.

Detailed look at the theories developed within the linguistic perspective of SLA and their connection with learners personal language learning experience proves us that they are reliable and to some extent applicable to all human beings. For instance, Krashen's comprehensive input hypotheses about L2 acquisition, especially, his Affective Filter and Monitor Hypothesis relate to many people's language learning experience. Even when students reach advanced levels of language learning they can feel the Monitor operate in their mind, which corrects their language output by suggesting correct versions of language before producing it. However, Krashen's hypotheses lack evidence as Cook (1993, p. 65-66) points out "it makes sense in its own terms but is note verifiable". Krashen puts input in the centre of his hypotheses and tries to explain the whole process of language learning from the point of view that SLA takes place in acquiring grammatical structures in predictable order which facilitates its reaching to inner parts of brain.

### **"Human" and Psychological Perspective**

The next key word in the definition is the word "human", which, to my mind, may be linked to the psychological perspective of SLA. As far as science declares, from all known creatures that inhibit the Earth, human being is the most sophisticated of them in terms of their evolutionary successes and one of these successes is well-developed brain, complex physiological and psychological system, which to some extent enabled them to develop an even more complex ability, namely language ability.

Psychology of SLA offers two frameworks for the exploration of how language learning processes occur in human brain. They are Information Processing and Connectionism.

Information processing framework attempts to scrutinize the process of language learning and factors involved in this process from the perspective of brain activity. Proponents of information processing model claim that learning process begins with declarative knowledge, and through practice the learned items become procedural knowledge. And this hypothesis we think is applicable not only to SLA but also to any kind of learning. In the classroom for instance language structure or an item presented to learners become declarative knowledge. In this stage noticing plays a crucial role. By noticing input becomes intake and it is further processed by the brain and stored in its parts. With the help of frequent repetition declarative knowledge becomes procedural knowledge, in other words it becomes automatic. For instance, in learning reading in L2 learners start reading words letter by letter and with time, through encountering the same words in different texts and contexts they start reading sentences word by word. Thus, the words become internalized and procedural for language learners.

Connectionism framework more or less clearly describes the process of first language and second language acquisition. Connectionism attempts to explain Second Language Acquisition in terms of mental representations and information processing while denying the innate endowment hypothesis. Unlike behaviourism, proponents of connectionism suppose that second language learning does not occur in a sequenced stage but in a simultaneous way in different parts of human brain. In other words, connectionists believe that different functions of brain take simultaneous actions in retrieving, storing and producing language intake.

The next topical issue within the psychological perspective of Second Language Acquisition is motivation. To our mind, deeper exploration of motivation, its functions in L2 learning and processes involved in invoking and sustaining motivation can explain and reveal undiscovered paths in understanding the Second Language Acquisition. According to Dorneyi (2001, p. 7) "motivation explains why people decide to do something, how hard they are going to pursue it and how long they are willing to sustain the activity". There are many cases in my context where English language learners who had poor conditions in terms of materials, teachers, and environment of learning a language achieved good results in acquiring the language. And to my mind they were highly motivated learners and could sustain their motivation despite the difficulties they faced.

However, Lightbown and Spada (2013, p. 203) claim that “even highly motivated learners encounter great challenges in language learning”.

Among all perspectives the psychological theories of SLA seem to be the most complicated ones as the object of their study is human brain and psychology. There are many closely related assumptions on the nature of language learning and human behaviour in the process of learning second language in the theories of psychological perspective and socio-cultural perspective since the main object of their study is human. However, psychological perspective does not put much emphasis on the necessity of environmental factors that influence the nature of second language acquisition, whereas SCT stresses on outer factors that have an impact on SLA.

### **“Communication” and Socio-cultural Perspective**

The final key word in the definition is “communication”, which can be viewed from socio-cultural perspective of SLA. According to Richards and Schmidt’s (2002, p. 89) definition “communication is an exchange of information between two or more persons”. As it is known communication and exchange of information is widely studied within socio-cultural theory (SCT) of second language acquisition, where Vygotsky’s thoughts play a central role. SCT sees a language as a cultural artifact which mediates social and psychological activities.

According to Vygotsky (in Cameron, 2001) language learning and development takes place in the world full of other people. In other words, people learn languages by participating in a collaborative meaning-making activity with other members of a given culture. People in our country who speak Russian language well are a good example to that as most of them learned the Russian language in social environments. For instance, the days when these people as children spent their days in a Russian speaking kindergarten, provided them with a lot of interaction opportunities with expert others in the Russian language and gave way to the development of their language learning skills.

“Scaffolding” and “Zone of Proximal Development” are the most influential and widely discussed concepts in SLA, which are borrowed from Vygotsky. Scaffolding can be defined as an assistance one gets from another person in learning something. The definition of scaffolding given by Donato (Lightbown and Spada, 2013) where he states that scaffolding is a “situation where a knowledgeable participant can create supportive conditions in which the novice can participate, and extend his or her current skills and knowledge to higher levels of competence” vividly describes the potential of scaffolding in SCT. In case of SLA scaffolding can be provided either by person, who is an “expert other”, or a cultural artifact. All these processes take place in the Zone of Proximal Development (ZPD). According to Lightbown and Spada (2013, p. 118) “ZPD is a metaphorical location or ‘site’ in which learners co-construct knowledge...”. SCT can explain the necessity and influence of parents, teachers, relatives and peers in learner’s life. For instance, according to my experiences of learning the English language in school or in a university, mostly it was teachers who played the role of “expert other” and it was their duty to create ZPD for our better learning of L2. In addition to scaffolding and ZPD we would like to mention the role of concepts as “private speech” and “inner speech”, which more or less play a fundamental role in understanding SCT. It is a “private speech” that helps learners to imitate the English language structures they hear from their teachers or on TV or in any other environment and help them to learn the language better. Thus, SCT explains how we observed others using English language and imitated them. However, to our mind the socio-cultural perspective of SLA puts too much emphasis on the significance of social interaction in the process of language learning and in consequence fails to explain how language learning takes place in human brain and to what extent the complexity of language learning depends on the nature of language.

### **Conclusion.**

Taking into account all these pros and cons of perspectives mentioned in the paper one can notice that none of the perspectives offers full spectrum of explanation and scientifically supported justification of how second language acquisition occurs. Moreover, none of the perspectives and theories can stand alone without referring to each other. Language is produced, internalized, recycled, elaborated, produced and internalized and this process is infinite and cyclic. Thus, SLA occurs and it is especially successful when a language input is clear for a learner, it is internalized in his or her brain and which can later be elaborated with the help of interactive communication in a social context.

As we seen above the definition of language, suggested by Richards and Schmidt (2002), itself proposes the necessity of interdisciplinary view in explaining the nature of language acquisition. Moreover, human language is not a phenomenon which can be viewed only from the perspective of psychology or nature

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

of language or its place and functions in a society. It is a complex and sophisticated phenomenon which requires broader consideration. Since language is a product of these three factors combined together, Second Language Acquisition should also be viewed and studied from different perspectives. These perspectives fulfill each other and can act as a whole in offering us a balanced view of SLA.

Last but not least, in our humble opinion language as well as language acquisition is a divine gift which is given only to a human being. Though this perspective, we think, will never be considered by the theories of SLA and other science related subjects.

### References

- Baleghizadeh S., Memar A.T. A Sociocultural Perspective on Second Language Acquisition: The Effect of High-structured Scaffolding versus Low-structured Scaffolding on the Writing Ability of EFL Learners. 2011.
- Cameron L. Teaching Languages to Young learners. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. 348 p.
- Cook V. Linguistics and Second Language Acquisition. New York: St. Martin's Press, 1993. 448 p.
- Dorneyi Z. Motivational Strategies in the Language Classroom. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. 234 p.
- Lightbown P., Spada N. How Languages Are Learned. 3rd ed. Oxford: OUP, 2013. 432 p.
- Richards J., Schmidt R. Longman Dictionary of Language Teaching and Applied Linguistics. 3rd ed. Edinburgh: Longman, 2002. 318 p.
- Saville-Troike M. Introducing Second Language Acquisition. Cambridge: Cambridge University Press, 2006. 546 p.

### Аннотация

ИККИНЧИ ТИЛНИ ЎЗЛАШТИРИШ НАЗАРИЯСИ МУАММОЛАРИГА ИНТЕГРАЛЛАШГАН  
ЁНДАШУВ  
Х.Уразбаев, Н.Бабаханова

Маколада иккинчи тилни ўзлаштириш назарияси (ИТҮ) муаммоларига интеграллашган ҳолда ёндашишнинг афзалликлари ҳақида гап бориб, муаллифлар ИТҮ масалаларини ўрганишда тилга лингвистик, психологик ва социо-лингвистик ҳодиса сифатида қарашнинг устувор йўналишларини ёритади.

**Таянч сўзлар:** иккинчи тилни ўзлаштириш назарияси, интеграллашган ёндашув, тизим, социо-лингвистика, психолингвистика, проксимал ривожланиш майдони, маълумот сақлаш ва қайта ишлаш

### Аннотация

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ПОДХОД НА ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ УСВОЕНИЯ ВТОРОГО ЯЗЫКА  
Х.Уразбаев, Н.Бабаханова

В статье обсуждается преимущества интегрированного подхода при изучении проблем теории освоения второго языка (ОВЯ). Автор подчеркивает основные направления подхода к языку как лингвистического, психологического и социо-психологического феномена при изучении теории ОВЯ.

**Ключевые слова:** теория освоения второго языка, интегрированный подход, система, социолингвистика, психолингвистика, Зона проксимального развития, обработка информации

### Summary

AN INTEGRATED VIEW ON THE PROBLEMS OF SECOND LANGUAGE ACQUISITION  
Kh. Urazbaev, N. Babakhanova

The article is dedicated to the discussion of the advantages of integrative approach to investigating the problems of second language acquisition theory (SLA). The author discusses the main trends in viewing the language as linguistic, psychological and socio-psychological phenomenon in studying SLA.

**Key words:** Second Language Acquisition, integrated view, sociolinguistics, psycholinguistics, Zone of Proximal Development, information processing, information storing.

*Pedagogika va ta'lism*

УДК: 378. 372.8

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПРОФЕССОР-ЎҚИТУВЧИЛАРИ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ВА  
ПЕДАГОГ ПОРТФОЛИОСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ МАСАЛАЛАРИ**

Х.К.Каршибаев, Я.А.Нурумбекова, И.А.Худойбердиев

Гулистан давлат университети

E-mail: karshibaev\_082@mail.ru

Олий таълим тизимида ўқитилаётган фанларни замонавий таълим технологиялари асосида ўқитилиши, талабаларни соҳанинг илгор ютуқлари билан таништириш, фаннинг тўлиқ ўқув-методик таъминотини яратиш ҳамда хорижий тажирбалардан унумли фойдаланиш таълим самарадорлигини ошириш ва талабаларнинг ўз ихтисосликлари бўйича билимларни тўла эгаллашлари учун олий таълим муассасаларига юкори малакали ва ўз соҳасидаги зарур билимларни мустаҳкам эгаллашдан ташқари, педагогик маҳоратни эгаллаган, замонавий педагогик технологияларни ва интерфаол усулларни биладиган, улардан ўқув ва тарбиявий машғулотларни ташкил этишда самарали фойдалана оладиган профессор-ўқитувчилар талаб қилинади (Каршибаев, 2010). Ушбу масалани ҳал қилиш максадида давлатимиз тамонидан жуда кўп ишлар амалга оширилмоқда. Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” 2015 йил 12 июндаги ПФ-4732-сон Фармонида белгиланган вазифалар ижроси юзасидан Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 20 августдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини оширишни ташкил этиш бўйича чора-тадбирлар тўғрисида” 242-сон қарори қабул қилинди. Мазкур қарор билан “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш курслари тўғрисидаги Низом”, олий ўқув юртларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва аттестациядан ўтказиш жараёнларини мувофиқлаштириш бўйича Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси хузурида доимий фаолият юритадиган Идоралараро комиссиянинг шахсий таркиби, Таянч олий ўқув юртларининг ўқув-услубий ва моддий-техник базасини мустаҳкамлаш, уларни замонавий ахборот-коммуникация технологиялар (АКТ) ва ўқитишнинг техник воситалари билан жиҳозлаш чоралари тасдиқланди.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 21 сентябрдаги 273-сон қарори билан “ Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш минтақавий ва тармоқ марказлари рўйхати” ва “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимининг ташкилий тузилмаси” тасдиқланган.

“Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш курслари тўғрисидаги Низом” олтита бўлиmdан иборат бўлиб, унда Олий таълим муассасалари (ОТМ) нинг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш курсларининг мақсади ва вазифалари, ўтиш тартиби, ўқув жараёнини ташкил этиш ва курслар тингловчиларини аттестациядан ўтказиш тартиблари қамраб олинган ( Олий таълим..., 2015).

Низомнинг иккинчи бобида олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш курсларининг мақсади ва вазифалари аниқ кўрсатиб берилган. Унда: ўқув-тарбия жараёнини юкори илмий-услубий даражада таъминлаш, малакавий талаблар, ўқув режалари ва дастурлари асосида касбий ва педагогик маҳоратни доимий равишда ривожлантиришга кўмаклашиш учун зарур бўлган касбий билимлар, кўникумалар ва маҳоратларни мунтазам равишида янгилаш бориши қайта тайёрлаш ва малака ошириш курсларининг мақсади ҳисобланади.

Тадқиқотнинг мақсади малака оширишдан ўтган педагог ўқитувчиларнинг фикрлари асосида ўқув- методик хужжатларни такомиллаштиришга доир таклифларини таҳлил қилишdir.

**Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар**

Тадқиқот обьекти сифатида “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш курслари тўғрисидаги Низом”, “ Олий таълим муассасалари педагогик кадрларни малакасини оширишини ташкил этишнинг узлуксиз таълим тизимида мустақил малака ошириш шаклларини баҳолаш мезонлари” ва БИММ сайтига жойлаштирилган “педагогик портфолио” структураси олинди. Тадқиқот ишида сухбат, анкета сурори, илмий-методик таҳлил ва умумлаштириш методларидан фойдаланилди.

**Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили**

Раҳбар ва педагог кадрларнинг касбий билимлари, кўнікмалари ва маҳоратларини узлуксиз янгила бориш механизмларини жорий этиш, замонавий талабларга мувофиқ олий таълим сифатини таъминлаш учун зарур даражада касбий тайёргарликни ошириш, қайта тайёрлаш ва малака оширишининг тўғридан-тўғри ва бевосита шаклларини амалиётга жорий этиш, олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрлари томонидан замонавий ахборот-коммуникация технологиялари ва хорижий тилларни самарали ўзлаштириш учун кўшимча шарт-шароитлар яратиш, қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг фан ва ишлаб чиқариш билан интеграциясини таъминлаш, педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада ривожлантириш ва модернизация қилиш қайта тайёрлаш ва малака ошириш курсларининг асосий вазифалари этиб белгиланган.

Республикамизнинг Олий таълим тизимида 58 та олий таълим муассасаси ва уларнинг 15 та филиалларида фаолият олиб бораётгани 23 206 нафар раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малака ошириш курслари билан тўлиқ қамраб олинишини таъминлаш мақсадида 2015-2016 ўқув йилида 7 268 нафар, 2016-2017 ўқув йилида 7 901 нафар, 2017-2018 ўқув йилида 8 037 нафар раҳбар ва педагог кадрлар курслардан ўтишлари режалаштирилган.

Ўқув режасининг тасдиқланган Намунали таркибини инобатга олган ҳолда 25 та таълим соҳалари бўйича малака талаблари, 226 та ўқув режалари ва дастурлар ишлаб чиқилган ҳамда тасдиқланган.

ОТМ ларнинг 347 та тегишли профиль кафедраларининг рўйхати шакллантирилган ҳамда улар муайян таянч олий ўқув юртларига тингловчиларнинг педагогик амалиётларини ўташлари учун бириктирилган.

Сентябрь-октябрь ойларида ўtkazilaётган қайта тайёрлаш ва малака ошириш курслари учун тегишли модуллар бўйича ўқув-услубий мажмуалар, тингловчилар учун тарқатма материаллар (“Ўқув-услубий ресурслар электрон кутубхонаси”- CD дискда), модуллар бўйича ассисмент топшириклар мажмуаси, тақдимот материаллари, ҳар бир йўналишлар бўйича маҳсус фанлардан тест саволлари тайёрланган.

Ишлаб чиқилган барча меъёрий-хукукий ҳужжатлар ва ўқув-методик материаллар Бош илмий-методик марказнинг порталига жойлаштирилган. Шунингдек, Бош илмий-методик портали таркибида қайта тайёрлаш ва малака ошириш курсларининг таълим жараёни сифатини ва натижаларини тизимли таҳлил қилиш, мониторингини олиб бориш йўлга кўйилган, мазкур жараёнда замонавий ахборот-коммуникация технологиялари кенг жорий этилган, жумладан электрон мониторинг тизими, педагогларнинг электрон портфолиоси, масофавий тест синовларини ўтказиш дастурий платформаси, вебинар технологиялари ишлаб чиқилган.

Педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш бўйича таянч олий таълим муассасалари хузуридаги марказларда таҳсил олаётган тингловчилар режа асосида дастлабки билим даражаси кириш он-лайн тест синовлари асосида Бош илмий-методик марказнинг электрон тизими орқали аниқлаб бориш йўлга кўйилган. Кириш ва чиқиш тест синовлари, тингловчиларнинг ўзлаштиришини жорий, оралиқ назоратлари натижалари ва давомати доимий равишда электрон мониторинг тизими орқали қайд этиб бориши ташкиллаштирилган.

2015-2016 ўқув йилида университетимизнинг 100 ортиқ профессор ўқитувчилари 228 соатли малака ошириш ва қайта тайёрлаш курсларида фан-технологиялар, таълим-тарбия соҳасида эришилган сўнгги ютуқларини ўрганиб мувафақиятли ўтиб келишди ва ўз меҳнат фаолиятларини муваффақиятли давом этиришмоқда.

Шу ўринда жуда кўпчилик профессор-ўқитувчиларни эътиrozига сабаб бўлаётган педагогларнинг электрон портфолиосига алоҳида тўхталиб ўтишни лозим топдик.

Хозирги кунда Бош илмий методик марказ (БИММ) сайтида жойлаштирилган амалдаги профессор –ўқитувчининг портфолиоси 4 бўлимдан иборатdir ([www.portfolio.bimm.uz](http://www.portfolio.bimm.uz))

- 1- бўлим. Шахсий анкета маълумотлари
- 2- бўлим. Ўқув ва ўқув-методик фаолият
- 3- бўлим. Илмий-тадқикот фаолияти
- 4- бўлим. Ташкилий-методик фаолият.

Ушбу бўлимлардаги маълумотлар профессор-ўқитувчилар томонидан тўлдирилиши ва тегишли ўзгаришларни киритиб борилиши ва таҳrirлаш кераклиги қайд этилган (Каршибоев, Худайбердиев,

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

2016). Бу профессор-ўқитувчиларни [www.portfolio.bimm.uz](http://www.portfolio.bimm.uz) сайтига кириб, тегишли маълумотларни тўлдириб боришни талаб этади.

Педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш курсларини тугатиб келган сўралган респондентларнинг асосий қисми (73%) “Олий таълим муассасалари педагогик кадрларни малакасини оширишини ташкил этишнинг узлуксиз таълим тизимида мустақил малака ошириш шаклларини баҳолаш мезонлари”га эътиroz билдиришди. Бу эътирозлар монография ва илмий мақолаларга ажратилган баллнинг камлиги (10 балл), ҳалқаро ва республика анжуманларида қанча тезис эълон қилинишидан катъий назар 10 балл берилиши, ўқитувчи томонидан яратилган ўқув-методик мажмуалар ва методик ишланмаларга балл ажратилмаганлиги, Республика ва минтақавий инновацион кўргазмалардаги иштирокига эътибор қаратилмаганлиги, ОТМларда ташкил қилингандар курсларни ҳисобга олинмаганлиги (факат таянч таълим муассасаларида ташкил этилганлари кўрсатилган) ва ўқитувчилар томонидан талабалар учун тайёрланган ва порталларга жойлаштирилган электрон таълим ресурслари (ЭТР) ва ўз-ўзини назорат қилиш тизимлари яратганлик учун тегишли баллар ажратилмаганлигига тегишлидир.

Айрим профессор - ўқитувчилар ўзининг касбий компетентлик даражасини узлуксиз ошириб боришига оид мустақил ишлари мавжудлиги ҳамда уларнинг амалиётга татбиқ этилганлигига қарамай ҳар 3 йилда қайтадан малака оширишга юборилишига, малака оширишга борган ўқитувчиларининг тенг ярми (47%) малака ошириш ажратилган муддатнинг кўплигига, айримлари (24%) эса ўқув режасидаги фанлар ва фан дастурларида Республика ОТМ ларида АКТ ва педагогик технологияларни қўллаш бўйича қўлга киритилган ижобий ютуқлар ҳисобга олинмаганлигини қайд этдилар. Сўралган респондентларнинг учдан икки қисми (64%) вилоятлардаги олий таълим муассасалари педагогларини интернет тармоғи, мультимедиа тизимлари ва масофадан ўқитиш усусларидан фойдаланган ҳолда малакасини ошириш максадга мувофиқ бўлар эди деб кўрсатиши.

Хулоса килиб шуни таъкидлаш мумкинки, олий таълимда профессор-ўқитувчилар малакасини ошириш ва қайта тайёрлаш курсларини такомиллаштириш максадида малака ошириш шаклларини баҳолаш тизимини қайта кўриб чиқиш, унда асосий эътиборни мутахасислик фанларига қаратиш ҳамда малака оширишни ташкил этишда масофавий таълим имкониятларидан кенгрок фойдаланиш зарурлигини кўрсатмокда. Айниқса, малака ошириш курслари ўқув режасидаги ҳамма фанлар бўйича ЭТР лар яратилиши педагогларнинг шахсий иш режасида қайд этиладиган касбий компетентлик даражасини узлуксиз ошириб боришига ҳамда улар асосида эгалланган билимларнинг тезроқ амалиётга татбиқ этилиш имкониятлари мавжудлиги билан таълим сифати ва самарадорлигини кўтаришга хизмат қиласди.

### Адабиётлар рўйхати:

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” 2015 йил 12 июнданги ПФ-4732-сон Фармони

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 20 августдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини оширишни ташкил этиш бўйича чора-тадбирлар тўғрисида” 242-сон қарори.

“Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш курслари тўғрисидаги Низом”, 2015 йил.

Каршибаев X. Узлуксиз таълимни такомиллаштиришнинг муаммо ва ечимлари // Узлуксиз таълим тизимида инновацион технологиялар: муаммо ва ечимлар. Республика илмий-амалий конференциясининг материаллари тўплами.- Гулистон, 2010. Б. 3-4.

Каршибаев X.K., Худайбердиев И.А. Олий таълим тизими профессор-ўқитувчилари портфолиоси таркиби. - Гулистон, 2016. - 8 б.

[www.portfolio.bimm.uz](http://www.portfolio.bimm.uz)

### Аннотация

ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПРОФЕССОР-ЎҚИТУВЧИЛАРИ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ВА  
ПЕДАГОГ ПОРТФОЛИОСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ МАСАЛАЛАРИ

Х.К.Каршибаев, Я.А.Нурумбекова, И.А.Худойбердиев

Мақола олий таълим тизимида профессор-ўқитувчилари малакасини ошириш ва педагог портфолиосини такомиллаштириш масалаларига бағишиланган. Педагог портфолиосига

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

жойлаштириладиган фаолият турлари буйича таклифлар берилган ҳамда малака оширишда масофавий таълимдан фойдаланишнинг катта имкониятлари мавжуд эканлиги кўрсатилган.

**Таянч сўзлар:** олий таълим, малака ошириш, ўкув дастури, портфолио, масофавий таълим.

### Аннотация

ВОПРОСЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОРТФОЛИО ПЕДАГОГОВ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Х.К.Каршибаев, Я.А.Нурумбекова, И.А.Худойбердиев

В статье рассматриваются вопросы повышения квалификации профессорско-преподавательского состава и усовершенствования портфолио педагогов в высшем образовании, даны составные части педагогического портфеля согласно типу деятельности.

**Ключевые слова:** высшее образование, повышения квалификации, учебная программа, портфолио, дистанционное обучение.

### Summary

QUESTIONS OF TEACHERS' PROFESSIONAL DEVELOPMENT AND ENHANCING THE TEACHER'S PORTFOLIO IN HIGHER EDUCATION

Kh.K.Karshibaev, Ya.A.Nurumbekova, I.A.Xudoyberdiev

The article deals with the questions of professional development of teaching stuff and improvement of portfolio system of teachers of high education, parts of portfolio are discussed.

**Keywords:** higher education, professional development, the curriculum, a portfolio, remote training.

УДК 372.851

## МАНТИҚИЙ ХУЛОСА ЧИҚАРИШНИ ШАКЛАНТИРИШ

М.Э.Жумаев

Тошкент давлат педагогика университети

E-mail: m-jumaev@mail.uz

Тарихчилар қадимги Грецияда математика демократиянинг ривожланиши билан пайдо бўлган деб ҳисоблайдилар. Сиёсий томондан одамни ишонтириш, баъзан одамга етарлича буйруқ бериш керак бўлади. Лекин хурматга сазавор муносабат бўлади агар одамлар бирор қоидани қўллаб қувватласалар, бу ўз навбатида мантиқ деганидир. Аслида мантиқ конунияти эрта ёшдан тил орқали қабул қилинади, математика эса уларни фаолият орқали қабул қиласди.

Тадқиқот ишида болаларнинг замонавий тарихий материалларни билиш асосида математик тайёргарлигининг самарали бўлиши ва мантиқий хулоса чиқариш ҳақида маълумот берилади.

### Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Тадқиқот обьекти сифатида таълим муассасаларида математика ўқитиши жараёни олинди. Математика ўқитиши жараёнида мантиқий тафаккур ривожлантирилади ва натижада мантиқий хулоса чиқариш малакалари шакллантирилади. Тадқиқот ишида кузатиш, илмий-методик таҳлил ва умумлаштириш методларидан фойдаланилди.

### Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Мантиқий мушоҳада қонуниятларини биринчи бўлиб қадимги грек файласуфи Аристотель таърифлади. Бу тахминан 2500 йил олдин юз берган эди. Бу қоидани шакиллантиришда Аристотель оддий тилда инсон амалиётига суюнди. Агар масалан, куйидагилар маълум бўлса: 1) 1-мактабнинг барча ўқувчилари инглиз тили ўрганади; 2) Шерали Жўраев 1-мактабда ўқиди, унда Шералининг 1-мактабда ўқиди дейиши нотўғри бўлади, чунки бошқа мактабларда ҳам инглиз тили ўқитилади.

Берилган тасдиқнинг мантиқий натижаси хулоса бўлади. Лекин, 1) 1-мактабнинг барча ўқувчилари инглиз тили ўрганади; 2) Шерали Жўраев инглиз тилини ўрганади, унда Шералининг 1-мактабда ўқиди дейиши нотўғри бўлади, чунки бошқа мактабларда ҳам инглиз тили ўқитилади.

Куйидаги мулоҳазага диққатни қаратайлик: 1) барча тузконликлар кўса; 2) Чориев тузконлик. Иккинчи бир ҳолат: 1) барча тузконликлар кўса; 2) Чориев кўса. Буларнинг ҳаммаси ҳеч нарса эмас, чунки гап мавжуд бўлмаган предмет ҳақида кетаяти. Агар тузконликларнинг пародаси шунаقا десак нима ўзгаради? Чориев шу пароданинг биттаси бўлса-чи?

Демак мантиқий хulosса чиқариш қоидалари аниқ тушунчаларга эмас, балки улар орасидаги мантиқий боғланишларга боғлиқ бўлади, ана шунинг учун уларни ҳар қандай фанга ва инсоннинг турли фаолиятида қўллаш мумкин. Шерлок Холмснинг мантиқий қоидаларни муваффақиятли қўллаганини эсга олайлик. Ҳақиқатдан ҳам тан олиш керакки, ҳозиргача дарсликларда математика мантиғига қарши бордик, асосланмаган индукцияда мантиқий хатога йўл қўйдик, бир ёки бир неча мисоллардан умумий кўринишга ўтилди. Бу йўлни математиканинг ўзи босиб ўтди: кузатиш йўли, турли қонунларнинг вужудга келиши, ғояларнинг илгари суримиши ва уларни исботлаш йўлларини излаш.

Математика тарихида буюк кашфиёт аксиоматик метод бўлди, бундан 2300 йил аввал яшаган Александриялик геометр Евклид уни ёркин ифодалади. Узининг “Негизлар” номли асарида ҳар қандай муҳокама мантиқий асосланган хulosалар орқали қурилишини кўрсатувчи геометрияни яратди. Бу евклид геометрияси бўлиб, замонавий геометрия курсининг асосини ташкил этади.

Фоянинг исботланишининг кейинги босқичи дедукциядир. Бугунги кунда дедуктив метод нафақат геометрияда, балки математиканинг барча бўлимларида, шунингдек алгебрада фойдаланилади. Шунга қарамасдан геометрия ва алгебра турли предметлар бўлиб, геометрия бизни ўраб турган оламнинг фазойи шаклини ўрганади, алгебра эса улар орасидаги сонли муносабатини ўрганади, ҳар иккала предмет учун умумий пойдевор мантиқ қонуни бўлади.

Пропорция сўзи (лотинча *proportio*) бўлаклар орасида аниқланган муносабат маъносини англатади. Муносабат ва пропорцияни ўрганиш эрамизгача 4 асрда ривожланди. Гўзаллик ҳақидаги тассавурлар пропорция билан боғлиқ, мусикада эштиладиган тартиб ва гармония ва ҳоказо. Нисбат назарияси ва пропорция Евклидининг (эрамизгача 3 асрда) “Негизлар” номли асарида тўла ўрганилган, хусусан, прпорция асосий хоссаларининг исботи келтирилган. Қадимда одамлар турли ричаглардан фойдаланганлар. Тарози, қайчи ва бошқалар унга мисол бўла олади. Зарур шароитда ричагнинг берадиган натижаси  $\frac{M}{m} = \frac{L}{l}$  пропорция билан аниқланади, бу ерда M ва m юк массаси, L ва l ричагнинг елкаси (1-расм).



1-расм. Пропорцияни ифодалоқчи шакллар.

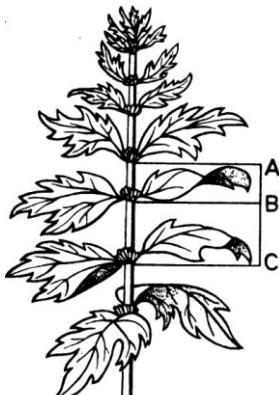
Табиатда, бунёдкорликда, архитектурада ўлчовлар орасидаги аниқ муносабатларга амал қилишни англатади ва предметларни чиройли ва гўзал бўлишининг асосий шартларидан бири бўлади.

Қадимда математиклар кесмаларни бўлишда катта қисмини кичик қисмига нисбатидан кенг фойдаланганлар. Расмда АВ кесмани С нуқта кесган нисбат тахминан  $0,618 \approx \frac{5}{8}$  га teng ва бу чиройли нисбат деб аталган. Бино чиройли қурилиши учун унинг баландлигини унинг бўйига нисбати 0,618 га teng бўлиши керак деб хисобланади, худди шундай эрамизгача 5 асрда грек архитектурасида Парфенон ибодатхонаси шундай қурилган. Бундан ташқари ҳозир ҳам китобни муқова қилишини чиройли бўлиши учун китобнинг бўйини энига нисбати 0,618 га teng деб олинади. Ҳатто табиатда дараҳт баргининг 3 тасининг орасидаги биттасини жойлашиши шунга асосланган бўлса унинг кўриниши чиройли бўлган (2-расм).

Сонларнинг хоссалари ва улар устида бажариладиган амалларни ўрганадиган фан сонлар назарияси дейилади. Сонлар назарияси фанининг асосчилари Пифагор, Евклид, Эратосфен ва бошқалар шулар жумласидандир. Сонлар назариясининг айрим муаммолари содда ифодалансада, уларни ечиш баъзан мурракаб, унга анча вакт кетади, айримлари эса ҳозиргача ўз ечимини топмаган. Масалан, қадимги грек математикларида ҳаммаси бўлиб бўлувчилирининг йиғиндиси бир бирига teng бўлган иккита сон (соннинг ўзи кирмайди) 220 ва 284 мавжуд бўлган. 18 асрда буюк математик Петербург академиясининг аъзоси Леонард Эйлер яна бундай сонларнинг 65 жуфтини топди (улардан бири 17 296 ва 18 416). Лекин ҳозиргача бундай сонларни топишнинг умумий усули номаълум. 250 йил аввал Петербург академиясининг аъзоси Христиан Гольдбах 5 дан катта ҳар қандай тоқ сонни учта туп соннинг йиғиндиси кўринишида ифодалаш мумкин деб айтган. Масалан,  $21 = 3 + 7 + 11$ ,  $23 = 5 + 7 + 11$  ва ҳоказо. Буни 200 йилдан сўнг буюк совет математиги академик Иван Матвеевич Виноградов (1891-

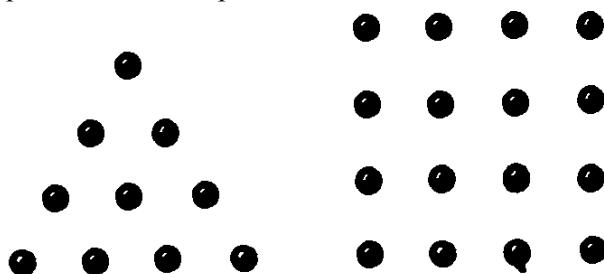
## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

1983) исботлашга эришган. Лекин “ 2 дан катта ҳар қандай жуфт сонни иккита туб сон кўринишида ёзиш мумкинлиги” ҳозиргача ўз исботини топмаган ( масалан,  $28 = 11 + 17$ ,  $56 = 19 + 37$ ,  $924 = 311 + 613$  ва ҳоказо).



2-расм. Дархт баргининг жойлашиш нисбати.

Қадимги грек ва қадимги хинд математикларини бирор геометрик шакл масалан, учбурчак, квадратга мос келадиган сонлар қизиктирган. Бундай сонлар фигурали сонлар деб аталган. Масалан, 10 сонни учбурчак, 16 сонни квадрат деб атаганлар. Бундай тасвир грекларни сонларнинг хоссаларини ўрганишга ёрдам берган (3-расм). 3-расмдан фойдаланиб яна бир неча учбурчак ва квадрат сонларни топиш мумкинми? Бу сонлар қандай хоссаларга эга?



3-расм. Фигурали сонлар.

Ўзбекистонда математиканинг асослари биринчи синфдан ўқитилади, шунинг учун бу фан ҳаммага керак, асосан ҳозир, барча билим соҳаларига кириб борган вақтда – физика ва кимё, тил ва тиббиёт ҳақидаги фанлар, астрономия ва биология ва ҳоказо. Математиклар ҳисоблаш машинасини ўрганиб шеърлар ва мусиқалар ёздилар, атомнинг ўлчамини ҳисоблайдилар ва электр станцияларнинг моделларини тузишга хизмат қиласди.

### Адабиётлар рўйхати:

Жумаев Э.Э. Особенности решения задач по изучению геометрии в школьной практике. // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. Ежемесячный научный журнал. Москва, 2015, март, № 03 (74), С. 10-12.

Жумаев Э.Э. Перспективы развития современной науки. Теоретические вопросы эволюции математического и геометрического методов и их взаимосвязь. Сборник материалов 12- международная практическая конференция, г. Горловка, 25-26 августа 2011г. С. 105-108.

### Аннотация

МАНТИКИЙ ХУЛОСА ЧИҚАРИШНИ ШАКЛЛАНТИРИШ  
М.Э.Жумаев

Мақолада болаларнинг замонавий тарихий материалларни билиш асосида математик тайёргарлигининг самарали бўлиши мантикий хулоса чиқариш ҳақида маълумот берилади.

**Таянч сўзлар:** функция, график, сон, айлана, пропорция, симметрия, масала, фан.

**Аннотация**

РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ ЛОГИЧЕСКИХ ВЫВОДОВ

М.Э.Жумаев

В работе говорится об эффективности математической подготовки учащихся по основе современного исторического материала.

**Ключевые слова:** функция, числа, окружность, пропорция, теорема.

**Summary**

DEVELOPMENT OF SKILLS OF LOGICAL CONCLUSIONS

M.E.Jumaev

The article deals with efficiency of mathematical preparation of students to use modern history of to make effective logical conclusions.

**Keywords:** function, numbers, circumference, proportion, theorem.

УДК 372.800.2

**ТАЪЛИМ ОЛУВЧИЛАРДА АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИГА НИСБАТАН КОМПЕТЕНТЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ**

Д.Э.Тоштемиров<sup>\*</sup>, Б.Б.Бердияров<sup>\*\*</sup>, Н.Н.Тоштемирова<sup>\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup>Гулистон давлат университети, <sup>\*\*</sup>Тошкент олий умумқўшин қўмандонлик билим юрти,

<sup>\*\*\*</sup> Сирдарё вилояти ХТПКҚТвАМОИ

**E-mail:** toshtemirov73@mail.ru

Таълим жараёнини ахборотлаштириш масаласи XX асрнинг 90-йилларидан эътиборан долзарб масалалар сифатида тадқик этиб келинмоқда. Шу даврдан бошлаб таълим жараёнинг ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш бўйича жуда кўплаб ишлар амалга оширилди. Барча соҳаларда бўлгани каби таълим муассасалари ҳам замонавий компьютер синфлари билан жихозланиб, ўқув предметларидан электрон ўқув ресурслари яратилди ва улардан таълим жараёнидаги фойдаланиб келинмоқда.

Ҳозирги кунда ижтимоий, иқтисодий, сиёсий, маданий ва экологик соҳалардаги ўзгаришларга сабабчи бўлган глобаллашув жараёнинида ахборот-коммуникация технологиялари алоҳида аҳамиятга эга. Глобаллашган жамиятда замонавий билимларга эга бўлиш, олинган билимларни таҳлил қилиш ва амалиётга қўллаш муҳимдир.

Тадқиқотнинг максади таълим олувчиларда ахборот-коммуникация технологияларига нисбатан компетентлигини ривожлантириш асослари, мазмун-моҳияти ва методик тизимини ишлаб чиқишидан иборат.

**Тадқиқотнинг обьекти ва қўлланиладиган методлар**

Тадқиқотда таълим муассасаларида Информатика фанини ўқитиш жараёнинида таълим олувчиларда ахборот-коммуникация технологияларига нисбатан компетентлигини ривожлантириш асослари, мазмун-моҳияти ва методик тизимини ишлаб чиқиши масалалари баён этилади. Тадқиқотда кузатиш, сухбат, илмий-методик таҳлил ва умумлаштириш методларидан фойдаланилди.

**Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили**

Таълим муассасаларида олинган билим, кўникма ва малакаларни компетенцияларга айлантириш орқали таълим олувчилар жамиятнинг иқтисодий салоҳиятига ўз ҳиссаларини қўшиш билан бирга шахсий ҳаётларида ҳам фаровонликка эришадилар. Жамиятда ёшлар муваффақиятли ҳаёт кечиришлари, ўз ўрнини топишлари ҳамда ижтимоий ва иқтисодий жараёнларга интеграциялашуви учун қандай компетенцияларга эга бўлишлари керак деган саволга жавоб бериш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Жамият тараккиёти давомида ўтказилган кузатишларга кўра ахборот-коммуникация технологияларига нисбатан компетенцияни эгаллаш биринчи масалалардан ҳисобланади. Шу сабабли таълим муассасаларида информатика фанини ўқитишга алоҳида аҳамият бериш, информатикадан Давлат таълим стандартларни янгилаш, ўқув дастурларини такомиллаштиришни тақозо этади.

Компетенция сўзи кўзланган натижаларга эришиш учун билим, кўникма ва малакаларни қўллай олиш қобилиятини намойиш эта олишни билдиради (Ўзбек тилининг изоҳи луғати, 2006).

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

Таълимий компетенциялар таянч (умумий) ва маҳсус (фанга оид) компетенцияларга бўлинади. Таянч компетенциялар коммуникатив компетенция, ахборот билан ишлаш компетенцияси, шахс сифатида ўз-ўзини ривожлантириш компетенцияси, ижтимоий фаол фуқаролик компетенцияси, умуммаданий компетенциялар, математик саводхонлик, фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдаланиш компетенцияси кабилардан ташкил топади (Закирова, Эминов, 2010; Мозолин, 2006; Хлобыстова, Тутолмин, 2006).

Коммуникатив компетенциянинг асосий мазмуни жамиятда ўзаро мулоқотга киришиш учун она тили ва бирор хорижий тилни мукаммал ўзлаштириш ҳамда мулоқотда самарали фойдалана олиш, ўз фикрини оғзаки ва ёзма тарзда аниқ ва тушунарли баён қила олиш, мавзудан келиб саволларни мантиқан тўғри қўя олиш ва жавоб бериш, ижтимоий мослашувчанлик, ўзаро мулоқотда муомала маданиятига амал қилиш, жамоавий ҳамкорликда ишлай олиш, мулоқотда сухбатдош фикрини хурмат қилган ҳолда ўз позициясини ҳимоя қила билиш, уни ишонтира билиш, турли зиддиятли вазиятларда ўз эҳтиросларини бошқариш, муаммо ва келишмовчиликларни ҳал этишда зарур бўлган қарорларни қабул қила олиш кабилардан иборат.

Ахборот билан ишлаш компетенцияси мавжуд ахборот манбалари интернет материалари, телевизор, радио, аудио-видео ёзувлар, телефон, компьютер, электрон почта ва бошқалардан фойдалана олиш, мультимедиа воситалардан зарур бўлган ахборотларни излаб топа олиш, саралаш, қайта ишлаш, узатиш, сақлаш, хавфсизлигини таъминлаш ва фойдаланишда медиа-маданиятга риоя қилиш, маълумотлар базасини яратса олиш, асосийларини танлай олиш ва уларни таҳлил қила билиш, кундалик фаолиятда учрайдиган ҳужҷатлар билан ишлай олиш масалан, табрикномалар ёза олиш, анкеталарни тўлдириш, меҳмонхона рўйхатида ўзи тўғрисидаги маълумотларни қайд эта олиши ва бошқаларда ўз аксини топади (Токиев ва бошк., 2001).

Шахс сифатида ўз-ўзини ривожлантириш компетенцияси шахс сифатида доимий равища ўз-ўзини ривожлантириш, жисмоний, маънавий, руҳий ва интеллектуал камолотга интилиш, хаёт давомида ўқиб-ўрганиш, билим, тажрибани мустақил равища мунтазам ошириб бориш, ўз ҳатти-ҳаракатини адекват баҳолаш, ўзини назорат қила билиш, ҳалоллик, тўғрилик каби сифатларга эга бўлиш, ўқиб-ўргангандарни ва ҳаёт тажрибасидан фойдаланган ҳолда кундалик турмушда учрайдиган муаммоларни ҳал эта олиш масалаларидан иборат бўлади.

Ижтимоий фаол фуқаролик компетенцияси жамиятда бўлаётган воқеа, ходиса ва жараёнларга даҳлдорликни ҳис этиш ва фаол иштирок этиш, ўзининг фуқаролик бурч ва хукуқларини билиши, унга риоя қилиш яъни харидор, сайловчи, мижоз, ишлаб чиқарувчи сифатида фаолият юрита олиш, меҳнат ва фуқаролик муносабатларида муомала, иқтисодий, хуқуқий маданиятга эга бўлиш, касбий мавқеининг ўсишига интилиш билан жамият ва оиласи манфаатлари учун хизмат қилиш, ёрдамга муҳтоjlарга саховатли бўлиш кабилардан иборат.

Умуммаданий компетенциялар Ватанга садоқатли, инсонларга меҳр-оқибатли ҳамда умуминсоний ва миллий қадриятларга эътиқодли бўлиш, бадиий ва санъат асарларини тушуниш, таъсирлана олиш, ораста кийиниш, юриш-туришда маданий меъёрларга ва соғлом турмуш тарзига амал қилиш, умумбашарий аҳамиятга эга бўлган қадриятлар, урф одатлар, маросимлар, миллий-маданий анъаналар ва бошқаларни билиш, унга хурмат билан муносабатда бўлиш, ўзгаларга нисбатан меҳр-муруват, саҳиийлик, ўзгаларнинг дунёқарashi, диний эътиқоди, миллий ва этник хусусиятлари, анъана ва маросимларини хурмат қилиш, ҳалқининг тарихий, маънавий ва маданий меросини авайлаб асраш, жамиятда ўрнатилган одоб-ахлоқ қоидаларига риоя қилиш кабилардан ташкил топади.

Математик саводхонлик, фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдаланиш компетенцияси аниқ ҳисоб-китобларга асосланган ҳолда шахсий, оиласи, касбий ва иқтисодий режаларини тузса олиш, шахсий, ижтимоий ва иқтисодий муносабатларда ҳисоб-китоб билан иш юритиш, кундалик фаолиятда турли формула, модел, чизма, график ва диаграммаларни ўқий олиш ва фойдаланиш, инсон меҳнатини енгиллаштирадиган, меҳнат унумдорлигини оширадиган ва қулай шарт-шароитга олиб келадиган фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдалана олиш кабилардан иборат.

Маҳсус компетенциялар яъни фанга оид компетенцияларнинг асосий мазмуни информатика фани мисолида қуйидагилардан иборат бўлади: ахборотларни электрон воситаларда йиғиш компетенцияси, ахборотларни электрон воситалар орқали қайта ишлаш компетенцияси, ахборотларни электрон воситалар орқали узатиш компетенцияси, информатикага оид билимларни амалиётда қўллаш компетенцияси кабилардан иборатdir.

Ахборотларни электрон воситаларда йиғиш компетенциясининг мазмунин Информатика фанининг асосий тушунчаси бўлган ахборот тушунчасини билиш, ахборот олиш, ахборот бериш, ахборот турларини билиш, ахборот манбаларини билиш, ахборотларни саралаш, ахборотни тасвирлаш, ахборотни кодлаш, ахборотли моделлаштириш, ахборотни қайта ишлаш воситалари, таълимий ахборот ресурслари, Интернет, Интернетдан маълумотларни олиш усуллари, ахборот билан ишлашда одобахлоқ қоидалари, мультимедиа технологиялари, хужжат яратиш, электрон почта орқали мулоқот қила олиш ва компьютер вирусларидан ахборотни ҳимоя эта олиш лаёқатини ҳосил қилиш кабилардан иборат.

Ахборот-коммуникация технологияларига нисбатан компетентлилик инсонлар учун муҳим компетенция ҳисобланиб, у компьютер, телекоммуникация воситалари ва Интернет имкониятларидан фойдаланган ҳолда турли муаммо ва масалаларни ҳал этишда намоён бўлади.

Ахборот-коммуникация технологияларига нисбатан компетентлилик деганда, таълим оловчиларнинг ахборотлашган жамиятда ўз ўрнини муносиб эгаллаш ва муваффакиятли меҳнат фаолияти билан шуғулланишлари учун ахборотга эга бўлиш, уни излаш, қайта ишлаш, баҳолаш, яратиш ва узатишни амалга оширишда ахборот-коммуникация технологияларидан самарали фойдалана олиш қобилияти ва лаёқати тушунилади.

Таълим оловчиларда ахборот-коммуникация технологияларига нисбатан компетентлиликни шакллантириш ва ривожлантириш масаласи таълим муассасаларида информатика фанига оид компетенцияларни ҳамда фойдаланувчилик компетенцияларни, яъни ҳамкорлик қилиш, мулоқотни амалга ошириш, билимларни мустақил равишда эгаллаш ва уларни ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланган ҳолда амалиётда кўллашни ўз ичига олади.

Умумий ўрта таълим мактаблари Информатика таълими жараённида ахборот ҳосил қилиш ва унинг устида турли амаллар бажариш бўйича компетенциялар шакллантирилади. Масалан: Тошкент шаҳри ҳақида маълумотларни Интернет фойдаланувчиларига тақдим этиш учун дарслик ва бошқа босма адабиётлардаги маълумотларни сканер курилмаси ёрдамида компьютер хотирасига ўтказиш ва интернет ресурслари базасига жойлаштириш талаб этилади. Бу жараёнда маълумотларни компьютер хотирасида сақлаш, маълумотларни электрон ахборот ресурс сифатида жойлаштириш, маълумотнинг мазмуни ёки тайёрланган дастурий таъминотдан фойдаланишга бўлган компетенциялар шакллантирилади.

Умумий ўрта таълим мактаблари Информатика дарсларида “Электрон почтадан фойдаланиш” тушунчисига нисбатан компетенцияни шакллантириш учун амалий машғулотда куйидаги мазмундаги топшириқлар бажариш тавсия этилади: дўстларингизнинг почта манзилига “Менинг Ватаним” номли хабарни жўнатинг. Бунинг учун: 1. “Менинг Ватаним” хабарини тайёрлаш (турли ахборот манбаларидан, Интернет ресурсларидан бирор усулда ахборот йиғилади, олинган ахборот сараланади, расмлар, фотосуратлар орқали тасвирланади). 2. Ҳосил қилинган ахборот қайта ишланиб, хужжат яратилади. 3. Дўстларнинг электрон почта манзиллари аниқланади. 4. Тайёрланган “Менинг Ватаним” ҳақидаги маълумот аниқланган электрон почта орқали юборилади.

“Электрон почтадан фойдаланиш” мавзусидаги амалий иш орқали таълим оловчида электрон воситалар орқали ахборотларни йиғиш, ахборотларни электрон воситаларда қайта ишлаш, ахборотларни электрон воситаларда узатиш компетенциялари билан бир қаторда таянч компетенциялар, хусусан, коммуникатив компетенция, умуммаданий компетенция, шахс сифатида ўз-ўзини ривожлантириш компетенциялари шакллантирилади. Шунингдек, ўкувчиларда она тили фанида шакллантирилиши лозим бўлган лингвистик, социолингвистик, прагматик компетенциялари ҳамда тасвирий санъат асарларига оид компетенциялари шакллантирилади.

Ахборотларни электрон воситалар орқали қайта ишлаш компетенцияси орқали таълим оловчиларда матнли ахборотни таҳрирлаш, форматлаш, график элементларни ясаш, жадваллар ҳосил қилиш, формуласалар киритиш, график ахборотни таҳрирлаш, график файлларда матн киритиш ва уни форматлаш, график шаклларни ўзгартириш, ранглар билан ишлаш, анимация сценарийларини ёза олиш, файлларни архивлаш лаёқати шакллантирилади. Хусусан, Информатика дарсларида Интернетдан олинган ахборотлардан фойдаланиб тақдимот материаллари яратиш учун график муҳаррирлар, матн муҳаррирлари ва процессорлари, жадвал процессорлари, мультимедиа дастурлари ва тақдимот дастурлари, анимация тайёрлаш, веб-тармоқча жойлаштириш, ахборот ҳажмини кичрайтириш учун қайта ишлаш дастурларидан фойдаланиш масалалари ўрганилади.

График муҳаррирлар ва жадвал процессорлардан фойдаланишга нисбатан компетенцияларни

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

шакллантириш учун Информатика дарсларида “Диаграмма ва графикларни ҳосил қилиш ва таҳрирлаш” мавзусидаги амалий машғулотда қўйидаги машқлар бажарилиши мақсадга мувофиқдир:

1-машқ. Икътисод фанидан олган маълумотларингиз асосида 5 хил маҳсулот сотишдаги умумий қийматга нисбатан даромадни акс эттирувчи диаграмма ҳосил қилинг. Тайёр диаграмманинг кўркам ва мазмунли бўлиши учун таҳрирланг ва форматланг.

2-машқ. Республикаизда етиштирилган қишлоқ хўжалик маҳсулотларини вилоятлар кесимидағи улушини кўрсатувчи диаграмма ҳосил қилинг.

Ушбу машқлар орқали ўқувчиларда ахборотларни электрон воситаларда қайта ишлаш компетенцияси, шунингдек, коммуникатив компетенция, ижтимоий фаол фуқаролик, умуммаданий компетенциялар шакллантирилади. Шу билан бир қаторда математик ҳисоблашларни бажариш орқали математика фанида шакллантирилиши лозим бўлган математик саводхонлик, математик билимларни амалиётда кўллаш, икътисодий билим асослари фани бўйича икътисодий билимларни амалиётда кўллаш компетенцияси каби фанлараро компетенциялар шакллантирилиб борилади.

Ахборотларни электрон воситалар орқали узатиш компетенциясини шакллантириш натижасида таълим олувчиларда ахборот-коммуникация технологиялари орқали ахборотларни узата олиш, ахборот хавсизлигини таъминлай олиш, электрон почта билан ишлай олиш, факсда ахборот узата олиш, видео конференция орқали ахборот узата олиш, хукуқий ва аҳлоқий меъёрларни билиш, муаллифлик хукуқларини билиш, эркин фойдаланиладиган дастурлар, тижорат дастурлари, дастурлар лицензияларини фарқлаш каби лаёқатни ҳосил қилиш.

Информатика дарсларида Интернет ёки бошқа электрон ахборот манбаларидан олинган ахборотларни ёки унинг керакли қисмларини видеопроектор орқали экранга, факс-модем ёки Интернет тармоғи орқали бошқа қабул қилиш воситасига узата олиш, бунда электрон почта, факс, видеокоференция ўтказиш дастурлари имкониятларидан фойдалана олиш ҳамда бу жараёнда хукуқий ва аҳлоқий меъёрларни билиш, дастур ва маълумотларга хос муаллифлик хукуқларини билиш каби компетенциялар шакллантирилади. Шунингдек, Информатика дарсларида ўтказилан амалий машғулот орқали таълим олувчиларда ахборотларни электрон воситаларда узатиш компетенцияси, бундан ташқари коммуникатив компетенция, ахборотларни йиғиш компетенцияси, шунингдек хукуқшунослик фанига оид бўлган хукуқий маданиятга эга бўлиш компетенциялари шакллантирилади.

Информатикага оид билимларни амалиётда кўллаш компетенциясини эгаллаш учун таълим олувчиларда компьютерни электр манбаига тўғри улаш ва ўчириш, ахборот ва у билан бажариладиган жараёнлар: ахборот йиғиш, қайта ишлаш, узатишда ахборот воситаларидан фойдалана олиш, компьютер курилмаларини ишлата олиш, матн ва график муҳарририда хужжат тайёрлаш, бошқариш дастурини ишга тушуриш, ахборотларни компьютерда тасвирлаш, кодлашга оид масалаларни ечишни билиш, саноқ системасида амалда бажара олиш, электрон жадвалда масалаларни бажара олиш, тақдимот слайдларини тайёрлаш, алгоритм тузиш, дастурлаш тилидан бирида масалага дастур тузу олиш бўйича олган билим ва кўнгилмаларини кундалик турмушда ва техникада қўллашга оид таълим олувчидаги ўрганилган билим ва кўнгилмаларни кундалик амалий ҳаётда қўллай олиш лаёқатлари шакллантирилади.

Бу компетенцияни Информатика дарсларида қўйидаги масалалар орқали шакллантирилади: уйда, давлат ёки бошқа ташкилотларда фаолият юритганда компьютер ва ахборот технологиялари воситаларидан тўғри фойдалана билиш, уй куриш, уйни қайта таъмирлаш, уйни жиҳозлаш ва шу каби лойиҳалар таёrlашда график муҳаррирлар ва матн процессорлари, сарф-харажатни ҳисоблашда жадвал процессорлари, лойиҳаларни инвесторлар олдида намойиш этиш учун тақдимот ва веб-технология дастурлари имкониятларидан фойдалана олиш, бу жараёнларда ахборотларни турли хавфлардан ҳимоялаш учун кодлашнинг турли усулларидан фойдалана олиш, компьютер имкониятларини қўллаш учун иккилиқ ва бошқа саноқ системалари имкониятидан фойдалана олиш, маълумотларни турли усулларда кодлаш ва маҳсус усулларда саклаш учун дастурлашдан фойдалана олиш.

Информатикага оид билимларни амалиётда кўллаш компетенциясини шакллантиришга йўналтирилган топшириқлардан бирини “Microsoft Excel дастурида маълумотларни саралаш” мавзуси бўйича қўйидагича тавсия этилади: Синф бўйича фанлардан назорат ишлари натижасини балл миқдори бўйича тартиблаш. Қўйидаги жадвални Microsoft Excel дастурида тайёрланг, бунда жадвалнинг “Фанлар бўйича тўплаган энг юқори бали” устунига тегишли функция ёрдамида 3 та устундаги рақамларнинг энг юқорисини чиқаринг ва диаграммасини тақдим этинг.

\* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

№	Синф ўқувчилари ФИШ	Математика	Физика	Информатика	Фанлар бўйича тўплаган энг юкори бали
1	Абдуллаев В.	82	72	78	
2	Бахромов А.	71	66	87	
3	Валиев Б.	61	82	73	
4	Эшбоев А.	63	91	84	
5	Хурсанов У.	58	67	79	
6	Сатторов И.	86	78	74	

Юкорида берилган “Microsoft Excel дастурида маълумотларни саралаш” мавзусидаги амалий машғулот орқали таълим олувчиларда электрон воситалар орқали ахборотларни йиғиш, ахборотларни электрон воситаларда қайта ишлаш ва Microsoft Excel дастурида: шрифтларни ва матнларни форматлаш параметрларини қўллаш, маълумотларни саралаш, маълумотларни филтрлаш, берилган қийматлар асосида турли хил график ва диаграммалар ҳосил қилиш, график ва диаграммаларга сарлавҳалар қўйиш, график ва диаграммаларни форматлаш, турли ранглардан фойдаланиш, диаграмма турларини ўзгартириш, график ва диаграммалар ўлчамларини ўзгартириш, ахборотларни электрон воситаларда узатиш, информатика фанига оид билимларни амалиётда қўллаш компетенциялари билан бир қаторда таянч компетенциялар, хусусан, коммуникатив компетенция, умуммаданий компетенция, шахс сифатида ўз-ўзини ривожлантириш компетенциялари шакллантирилади.

Информатика фанидан юкорида кўриб чиқилган компетенцияларни ўқувчиларда шакллантира олиш, уни аниқлаш, қайси педагогик технологиялар асосида ўқувчиларга етказилиши ва амалга оширилишини таъминлаш учун тажриба-синов жараёнида информатика ўқитувчилари қуидагиларга эътиборни қаратиши лозим:

- Информатика фани бўйича эгаллаган билим, кўнишка ва малакаларни кундалик ҳаётида дуч келадиган амалий ва назарий масалаларни ечишда фойдаланиш ва амалиётда қўллай олиш қобилиятини ҳисобга олиши зарур. Масалан: “Ахборот ва билиш” мавзусини ёритиб беришда бевосита ўқувчи ўқув жараёнида фанлардан олаётган ахборотнинг ўзариши, фанлардаги ҳар бир мавзудан кейин янги тушунчалар микдорининг ошиб бориши ва билимларни кундалик ҳаётида фойдаланишни кузатиб бориши натижасида табиий жараён ва ҳодисаларни кузатиш, тушунтириш, амалий машғулотлар ўтказиш ва назарий билимларни мустаҳкамлаш ва ахборотга оид билимларни амалиётда қўллаш компетенциялари шакллантирилади.

- Информатика фанининг ўқитилишида таклиф этилаётган компетенцияларни ўқувчига етказища замонавий педагогик технологиялар ёки уларнинг элементларини танлашда шу мавзуларни ўқувчи осон ва тўлиқ ҳамда кундалик ҳаётига боғлаган ҳолатда тушуниб етишини инобатга олиш зарур. Масалан: “Ахборот ва билиш” мавзусини ўтишда “Ақлий ҳужум”, “Муаммо қўйиш”, “Тушунчалар таҳлили”, ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланилган ҳолда ахборот жараёни ва ҳодисаларни кузатиш, тушунтириш, ва назарий билимларни мустаҳкамлаш ва ахборотга оид билимларни амалиётда қўллаш компетенциялари шакллантирилади.

- Юкорида келтирилган компетенцияларнинг шакллантирилганлигини аниқлашда савол-жавоб, ахборотни излаш, қайта ишлаш ва узатиш, дидактик материаллар асосида тест топшириклиари, жадваллар билан ишлаш, ўқувчилар фаолиятини таҳлил қилиб ўз-ўзини баҳолаш усувларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқидир.

**Адабиётлар рўйхати:**

Закирова Ф., Эминов А. Информатика ва ахборот технологиялари фанини ўқитища бўлажак ўқитувчиларнинг компьютер графикиси бўйича компетентлигини ривожлантириш. Методик қўлланмана. Тошкент: ТДПУ, 2010. -40 б.

Тожиев М. ва бошқ. Таълим жараёнида замонавий ахборот технологиялари. Т.: 2001. - 148 б.  
Мозолин В.В. Компетентный подход в обучении информатике: возможности и перспективы // Информатика и образование. 2006. №2. С.115-117.

Хлобыстова И.Ю., Тутолмин А.А. От информационной компетентности к формированию информационной культуры // Информатика и образование. 2006. №2. С.109-111.

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

Ўзбек тилининг изоҳли лугати, 5 жилдли, 2-жилд.- Т.: Ўзбекистон миллый энциклопедияси, 2006. – 672 б.

### Аннотация

#### ТАЪЛИМ ОЛУВЧИЛАРДА АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИГА НИСБАТАН КОМПЕТЕНТЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ

Д.Э.Таштемиров, Б.Б.Бердияров, Н.Н.Таштемирова

Маколада таълим олувчиларда ахборот-коммуникация технологияларига нисбатан компетентлигини ривожлантириш асослари, мазмун-моҳияти ва методик тизимини ишлаб чиқиш масалалари баён этилган. Информатика фанини ўқитиш жараёнида таълим олувчиларда ахборот-коммуникация технологияларига нисбатан компетентлигини ривожлантириш бўйича топшириклар ишлаб чиқилган.

**Таянч сўзлар:** ахборот, коммуникация, технология, ахборот-коммуникация технологиялари, ўқув жараёни, компетенция, машқ, топширик.

### Аннотация

#### РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Д.Э.Таштемиров, Б.Б.Бердияров, Н.Н.Таштемирова

В статье обсуждаются вопросы теоретические основы и разработка методической системы развития компетентности обучающихся в использовании информационно-коммуникационных технологий. Разработаны специальные задания, которые могут быть использованы в развитии компетентности обучающихся на уроках информатики.

**Ключевые слова:** информация, коммуникация, технология, информационно-коммуникационные технологии, учебный процесс, компетенция, упражнение, задания.

### Summary

#### DEVELOPING THE COMPETENCE OF STUDENTS IN RELATION TO INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGIES

D.E.Tashtemirov, B.B.Berdiyarov, N.N.Tashtemirova

The authors of the article discuss the theoretical foundations of developing students' competence in relation to information communication technologies and methodological systems of developing the competence. There has been developed a system of tasks devoted to the development of competence in relation to IT in the process of teaching IT classes.

**Key words:** the information, communications, technology, information-communication technologies, educational process, the competence, exercise, tasks.

УДК 372.817

#### ҚАСБ-ҲУНАР КОЛЛЕЖИ ЎҚУВЧИЛАРИДА АХЛОҚИЙ ҲИСЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ОМИЛЛАРИ

М.Каримова

Тошкент давлат педагогика университети

E-mail: m-karimova@inbox.uz

Мамлакатимиз халқининг миллый тараққиёт йўлидаги бош гояси – бу озод ва обод Ватан, эркин ва фаровон ҳаёт барпо этишdir. Албатта, ушбу гояни амалга оширишда сиёсий, иқтисодий, ижтимоий, маънавий йўналишларни ривожлантириш ҳам муҳим ўрин тутади. Ушбу йўналишларни ривожлантириш эса бугунги кунда тайёрланаётган кадрларга боғлик бўлиб қолаётганлиги ҳеч кимга сир эмас. Дарҳақиқат, Ўзбекистон Республикасининг биринчи Президенти И.А.Каримовнинг асосий вазифамиз «...мустақил дунёқарашга эга, аждодларимизнинг бебаҳо мероси ва замонавий тафаккурга таяниб яшайдиган баркамол шахс – комил инсонни тарбиялашдан иборат», эканлигига алоҳида эътибор қаратганлар (Каримов, 2000).

Ахлоқ-одоб инсоннинг жамиятга бўлган муносабатининг негизини ташкил этади. Ўқувчидаги жамиятга бўлган хурмат хиссини юксалтириш мустақиллигимизни мустахкамлашга, маънавий ахлоқий маданият эгаси бўлишга, ахлоқий онгни, ўзини ўзи англаб етишга, яхши инсонларга бўлган эътиқодини ривожлантиришга олиб келади. Айниқса, ахлоқий хислар болаларда ёшлигидан ватанпарварлик туйгусини шакллантиришнинг муҳим омили бўлиб хизмат килади. Бу ўринда Ўзбекистон Республикасининг биринчи Президенти “....инсон ўзлигини англаши, насл-насабини чуқурроқ англагани сари юрагида ватанга муҳаббат туйгуси илдиз отиб, улғая боради. Бу илдиз қанча теран бўлса, туғилиб ўсан юртга муҳаббат ҳам шу қадар юксак бўлади” дея таъкидлайди. Ёшларни маънавий-ахлоқий тарбиялаш ҳар бир даврда жамиятнинг асосий вазифаси бўлиб келган. Чунки, ахлоқий пок, шахси гўзал бўлган халқнинг маънавияти ҳам юксак ҳисобланган (Каримов, 2000).

#### **Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар**

Ахлоқий хислар ҳақида сўз юритишдан олдин ахлоқ ва хиссийёт тўғрисида қисқача сўз юритайлик. Ахлоқ – ижтимоий онг шаклларидан бири бўлиб, унинг моҳияти, шахс хатти-ҳаракатлари, юриш-туриши, турмуш тарзи, ҳаёт кечириш тамойиллари, коидалари, шунингдек, ижтимоий муносабатлар мазмунини ифодалайди. Шу боис, ахлоқ ижтимоий ходиса сифатида жамият маънавий-рухий ҳаётида ўзига хос муҳим аҳамиятга эга. Муайян миллат қиёфаси, унинг кишилил тараққиётидаги ўрни белгиланаётган жараёнда мазкур тушунча асосий мезонлардан бири бўлиб хизмат килади.

«Ахлоқ» тушунчалик омма фикри асосида тартибга солувчи фаолият тарзида кишилил жамиятининг илк босқичида шаклланган. Қадимданоқ ижтимоий-фалсафий, психологик, педагогик, тарихий, бадиий, этнографик ва маданиятшуносликка оид асарларда ушбу тушунча турли кўламда ишлатилиб келинган. Ахлоқ (арабча хулқ-атвор демакдир) - ижтимоий онг шаклларидан бири, ижтимоий тартиб-коида бўлиб, бу тартиб-коида ижтимоий ҳаётнинг барча соҳаларида кишиларнинг хатти-ҳаракатини тартибга солиш вазифасини бажаради. Тадқиқот ишида сухбат, анкета сурори, илмий-методик таҳлил ва умумлаштириш методларидан фойдаланилди.

#### **Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили**

Шарқ уйғониши даврида инсон муаммоси маънавият соҳасидаги асосий масала бўлган. Шунинг учун ҳам таълим-тарбия масалаларига катта эътибор берилган, яратилган асарларда Шарққа хос бўлган инсоннинг ахлоқий-рухий камолотини улуғлаш етакчи ўрин тутган. Инсонпарварлик ғоясини амалга оширишнинг асосий воситалари сифатида юксак ахлоқий одатлар, инсоний муносабатлар ва хислатларни таркиб топтиришга олиб келувчи таълим-тарбияни амалга ошириш муҳим масала қилиб қўйилган. Зоро, инсоний ғоясида юксак ахлоқий хислатлар ифодалангани учун ҳам Шарқ уйғониши даври фалсафаси ва педагогикасида таълим-ахлоқий йўналиш муҳим аҳамият касб этади. Ахлоқ масаласи файласуфларнинг, буюк мутафаккирларнинг, ҳам тарихчи, шоир ва адабларнинг ҳам бирдек дикқат марказида бўлган. Таълим-ахлоқий рисолалар пайдо бўлиб, ахлоқнинг ҳам назарий, ҳам амалий масалалари таҳлил этилди. «Фозил одамлар шаҳри», «Баҳт саодатга эришув ҳақида», «Ахлоқ ҳақида рисола», «Ишқ рисоласи», «Қутадғу билиг», «Хиббатул хаққоий», «Қобуснома», «Гулистон», «Бўйстон», «Маҳбуб ул-кулуб” каби Фаробий, Ибн Сино, Юсуф Хос Ҳожиб, Аҳмад Юғанкий, Тусий, Давоний, Кашифий, Кайковус, Жомий, Алишер Навоийларнинг таълим-ахлоқий асарлари инсон шахсини маънавий-ахлоқий муаммосини ҳал этишда муҳим аҳамиятга эга (Хайруллаев, 1971).

Шарқ уйғониши даври таълими-дидактик асарларида инсон шахсининг камол топиши йўллари, усувлари баён этилди. Бу даврда касб-хунар ўрганиш илм ўрганиш билан баб-баробар талаб этилди. Инсонни камолотга етказувчи ахлоқий хислатлар сифатида дўстлик, садоқат ва вафо, севги ва муҳаббат, ватанпарварлик, самимилик, саҳоват, муруват, эркинлик, иродалилик, жасурлик кабилар илгари сурлади.

Жумладан, бола тарбияси борасида XI асрда яшаб, ижод этган машҳур мутафаккир Юсуф Хос Ҳожиб ўзининг “Қутадғу билиг” номли асарида кенг тўхталиб ўтади. “Қутадғу билиг”нинг тадқиқотчиларидан бири Б.Тўхлиев таъкидлаганидек, Юсуф Хос Ҳожиб “Комил инсон ҳақида гапирав экан, камолотнинг қатор белгиларини кўрсатиб ўтади. Уларнинг энг асосийси алоҳида шахснинг ўз манфаатлари, шахсий истаклари доирасини ёриб чиқиб, бошқалар ғами билан яшashi, кўпчилик манфаати учун фидойи бўла билишdir”, дейди. Мутафаккир ўзининг олижаноб орзу-умидлари, эзгу идеалларини кишиларда ахлоқий хисларнинг шаклланиши билан боғлайди. У ўз олдига баркамол инсонни табиялаш ғоясини мақсад қилиб қўяди. Инсондаги мукаммаллик эса унинг ҳусни, хулқи билан боғлиқ дейди. Уларнинг замирида эга эзгулик ҳислари ётади. Юсуф Хос Ҳожиб кишиларни икки тоифага бўлади: бири эзгу хислатли, иккинчиси ёмон хислатли кишилардир (Иномова, 1999).

Бу билан яхши ёки ёмон бўлиш инсоннинг ўзига боғлиқлигини таъкидлайди. Шунингдек, у оиласда фарзанд тарбиясида меҳр-муҳабbat хисларнинг ролига алоҳида эътибор беради. У реал, дунёвий муҳабbatни тарғиб қилади. У муҳабbatни хисларини мавҳум тушунча эмас, балки оилавий ҳаётнинг негизи деб хисоблайди. Мустахкам оила қуриш учун жисмоний балоғат хисларининг ўзи кифоя қилмайди, балки, маънавий камолотта ҳам эришган бўлиши лозимлигини уқтиради.

Абу Наср Форобий Шарқ Уйғониш даврининг буюк мутафаккири эди. Унинг фикрича, инсоннинг бошқа жонли мавжудотдан фарқ қиласидан томони ақл билан ахлоқи, хулқи ва одобидир. Чунки ахлоқ ҳақида фикр юритиш инсонни, инсонийлик хисларини ўрганишдан иборат. Шу боис унинг илмий фаолиятида ахлоқшунослик муҳим ўрин тутади. Умуман, Шарқ уйғониш даврининг барча мутафаккирлари ижодида, уларнинг гуманистик дунёқараши тизимида инсоний хисларни ўрганадиган ахлоқ ажралиб турган. Форобий «Фозил одамлар шахри» асарида ахлоқ-одобга лойиқ инсон икки фазилатига эга бўлмоғи лозимлиги ва бу фазилатлар таркибида муомала одоби, инсонларнинг ўзаро бир-бири билан ҳуш мулоқотлиги, дўстлиги кабиларни киритади. Мутафаккирнинг фикрича, инсонга уни гўзал амаллар қилиши учун йўналтириладиган одат маҳсули бўлишига етук хулқ лозим. Хулқнинг яхшилиги хатти-харакатларда меъёр қай даражада сақланганлиги билан белгиланади. Одобни эса у бадавлатнинг давлатини безайдиган ва камбағалнинг камбағаллигини ўғирлайдиган ахлоқий ҳодиса сифатида таърифлайди.

Одамнинг ахлоқий ривожланиш жараёни унинг бутун умри давомида давом этади. Лекин болалик ва ўспиринлик даври ривожланишнинг энг интенсив ва самарали вакти бўлиб, мактабгача ёш давридан бошланган ахлоқий тарбия ўспиринлик даврида маълум микдорда тугалланганлик шаклини ҳосил қиласи. Ўспиринлик даврида ахлоқий нуқтаи назар, ахлоқий эътиқод, дунёқараашнинг бирлашуви шахсни мустақил ва онгли равишда ахлоқий хатти-харакат қила олишдан далолат беради.

Ўспиринлик даври ахлоқийликни шакллантиришнинг энг қулай даври хисобланади. Бу даврда бола интизомга, билимга, тарбияга, янги билимлар олишга чанқоқ бўлади. У ўзини мустақил равиша янги ҳаётта тайёрлай бошлайди. Ўспиринликда бола атроф-муҳит қонуниятларини билишга интилади, эзгулик ва ёвузликни фарқлайди. Ўспиринлик даврида биз ўқувчига ўқувчидаи эмас, балки катта одамларга муомала қилгандек муносабатда бўлишимиз лозим, буни биздан ўспириннинг ўзи ҳам талаб этади. Биз унинг фикр, дунёқараши эътиқоди, хиссиётларига қулоқ солишимиз, керак жойда ўз маслаҳатларимизни беришимиз керак.

Бу даврда шаклланган ҳар қандай ижобий ёки салбий хусусият, хислат кейинчалик бутун умрга шахснинг барқарор хусусиятларига айланади. Айнан шу даврда бир томондан ўқувчининг тарбия жараёнига бўлган мойиллигини, иккинчи томондан ўспириннинг тарбиясига ташкилий таълим-тарбия, оила, маҳалла, жамоатчилик каби омилларнинг таъсири муҳим бўлиб хисобланади.

Бу даврда ўсмирликда шаклланган ахлоқий тушунча ва тасаввурлар фаолият жараёнида, шахслараро муносабатларда намоён бўла бошлайди. Кўникма, одат, муносабат, хусусият, хислат, эътиқод ва дунёқараашлар ахлоқийликни ўзаро боғлиқ жиҳатидир.

Бугунги кун фарзандларида миллий туйғу, ўз халқига унинг анъаналарига, тили, маданиятига муҳабbat ва ҳурматни, миллий умуминсоний қадриялар асосида тарбияланмаслик жамият равнақи энг муҳими эртанги кунга эътибор бермаслик демакдир. Зоро, буларни аввал оиласда, сўнгра таълим-тарбия муассасаларида шаклланниши ҳеч кимга сир эмас. Ўқувчидаги ахлоқий сифатларни ривожланишига таъсир этувчи асосий омиллар шулар десак хато қилмаймиз.

Ўқувчиларни ахлоқий ривожланиши уларда ахлоқий билим, малакаларни, қарашлар ва тушунчаларни шакллантиришда иккита асосий элемент катта аҳамиятга эга бўлиб улар ўз ичига қўйидагиларни киритади: когнитив, эмоционал муносабатлар. Ана шу муносабатларни ўзида намоён қиласидан методикалардан бири “Тугалланмаган гап” методикаси бўлиб, биз ушбу методикани касб-хунар коллежининг 1-курс ўқувчиларига тавсия этдик. Ушбу методикада 1 курснинг 130 нафар ўқувчилари қатнашган.

“Тугалланмаган гап” методикаси энг кўп тарқалган проектив методикалардан бири бўлиб, биз ўз тадқиқотимизда Спра ва Кубичик тавсия этган 60 та тугалланмаган гапли вариантни танладик ва уни касб-хунар коллежи ўқувчиларига мослаштиридик. “Тугалланмаган гап” методикасини ўтказишдан мақсад ўқувчилардаги инсонийлик, дўстлик, меҳр-оқибатлилик, ватанпарварлик, ҳақгўйлик, камтарлик каби ахлоқий фазилатларни ота-она, дўсту – биродар, ўқитувчилар, оилавий ҳаёт, қарама-қарши жинсдаги тенгдошлар, ўз-ўзига бўлган муносабат орқали аниқладик. Юқорида айтиб ўтган фикрлар қуйидаги жадвалда ўз аксини топган (Сувонов, Нурумбекова, 2015).

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

“Тугалланмаган гап” методикасидаги муносабатларни ифодаловчи гаплар жадвали

N	Муносабат номи	Гапнинг тартиб номери
1.	Ота-онага ҳурмат-эътибор	14,29,44,59,16,31,43
2.	Дўстлик, биродарлик	8,23,58,53
3.	Коллеж раҳбарияти ва ўқитувчиларга бўлган муносабат	6,21,36,51
4.	Хавотирланиш, қўркув	7,22,37,52
5.	Ўз-ўзига бўлган муносабат	15,30,45,60,2,27,32,47
6.	Оиласвий ҳаётга бўлган муносабат	11,26,41,56
7.	Қизлар ва йигитларга бўлган муносабат	10,25,40,54
8.	Ўтмишга бўлган муносабат	9,24,29,39,55
9.	Келажакка бўлган муносабат	5,20,35,50,3,18,33,48

Ушбу методикани ўқувчиларга тавсия этиб, улардан тўлдирилган гапларни йиғиб олганимиздан сўнг ўқувчиларни у ёки бу масаладаги фикрлари ҳақида маълумотга маълум микдорда эга бўлдик. Хусусан, педагогик коллеж ўқувчилари ўз тенгдошлирига нисбатан объектив муносабатлар ва бу 80,9% тўлдирилган гапларда ўз ифодасини топган.

Касб-хунар коллекшиони ўқувчиларида ахлоқий фазилатларни аниқлашда “Тугалланмаган гап” методикаси орқали олинган натижалар

Гурухлар	Муносабатларнинг тартиб раками								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 гурух	78%	64%	100%	21%	62%	57%	53%	69%	100%
2 гурух	11%	28%	-	79%	23,7%	24%	29%	31%	-
3 гурух	11%	8%	-	-	14,3%	19%	18%	-	-

“Тугалланмаган гап” методикасидаги биринчи мезон ўқувчиларнииг ота-онасига бўлган муносабатни кўрсатиб, ушбу мезон бўйича тадқиқ қилинувчилар уч гурухга бўлинади. Биринчи гурухга максимал ижобий жавоблар берган ўқувчилар кирган бўлиб улар умумий тадқиқ қилинувчиларниг 78%, иккинчи гурухга 7 та гапдан 5-4 тасига ижобий баҳо берганлар кириб, бу гурухдаги 11% ўқувчилар ўз ота-оналари ҳақида ижобий фикрлар билан бирга уларнинг камчиликларини очишга қаратганлар. Учинчи гурухга факатгина 2-3 ижобий фикр билдириган ўқувчилар кирган бўлиб, улар 11%ни ташкил этди.

Методиканинг иккинчи мезони ўқувчиларни дўстлик, биродарлик муносабати кўрсатиб, ушбу мезон бўйича тадқиқ қилинувчилар уч гурухга ажратдик. Биринчи гурухга максимал ижобий жавоблар берган ўқувчилар кирган бўлиб, улар умумий тадқиқ қилинувчиларниг 64%ни ташкил этди, иккинчи гурухга кирган ўқувчилар 28%ни ташкил этди, 2-3тагина гапга ижобий фикр билдириган. Учинчи гурухга кирган ўқувчилар 8%ни ташкил этди.

Учинчи мезон бўйича олинган натижаларни таҳлил қилар эканмиз, бу борада деярли 100% ўқувчилар колледждаги ўқитувчилар ва коллеж раҳбариятидан мамнун эканлигини ёзганлар.

Тўртинчи мезон – бу ўқувчиларни хавотирланиш, қўркувга бўлган муносабатини билдириб, бу мезон бўйича олинган жавоблар иккни гурухга ажратилади. Биринчи гурухга ўз-ўзига, кучи ва имкониятига тўла ишонч билдириган ўқувчилар кирган бўлиб, улар тадқиқ қилинувчиларниг 21%ни ташкил этди. Иккинчи гурухга хавотирланиши жуда юқори бўлган ўқувчилар киритилиб улар 79%ни ташкил этди.

Бешинчи мезон – бу ўқувчиларнинг ўз-ўзига бўлган муносабатини намоён қиласидан гаплардан иборат бўлиб, ушбу мезон бўйича ўқувчилар фикрини уч гурухга ажратдик. Биринчи гурухга кирган ўқувчилар ўз имкониятлари, иктидори ўқишига бўлган муносабатини тўғри баҳолашга интилган. Улар 62%ни ташкил этадилар. Иккинчи гурухга 23.7% ўқувчилар киритилган. Учинчи гурухга 14.3% ўқувчилар кирган.

Олтинчи мезонимиз ўқувчиларнинг оиласвий ҳаётга бўлган муносабатларини ўзида акс эттирган бўлиб, ушбу мезон бўйича олинган натижаларни уч гурухга ажратдик. Биринчи гурухга кирган ўқувчилар 57% ни ташкил этиб, уларда оиласвий ҳаётда барча қийинчиликларни енгиш орқали баҳтили бўлиш мумкинлигини ўз фикрларида баён қилганлар. Иккинчи гурухга кирган ўқувчилар 24% ташкил этган бўлиб, уларда оиласвий ҳаёт олдиаги хавотирланиш, қўркув борлиги аниқланди, учинчи гурухга кирган 19,5% бу ўқувчи бу ҳақда бирор бир аниқ фикр билдирилган.

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

Еттинчи мезон ўқувчиларни қарама-қарши жинсдаги тенгдошларга бўлган муносабатини кўрсатишга қаратилган бўлиб, унда ҳам ўқувчилар фикрини уч гурухга ажратдик. Биринчи гурухга ўз тенгдошлари ҳақида факат ижобий фикр билдиридан ўқувчилар кирган бўлиб, улар ўқувчиларнинг умумий сонинг 53%ни ташкил этди. Иккинчи гурухга ўз тенгдошлари камчиликларини баён этган фикрлар кўпроқ учраб унга 29% ўқувчи ва учинчи гурухга хозирги тенгдошларига нисбатан салбий муносабатларни билдирган ўқувчилар кирган бўлиб, улар 18%ни ташкил этди.

Методикамиздаги саккизинчи мезон ўқувчиларнинг ўзларидан катта ёшдаги кишиларга бўлган муносабатни ифодалашга қаратилган. Ушбу гапларда ўқувчилардаги меҳр-оқибат, инсонийлик, катталарга хурмат фазилатларини намоён қилишга ҳаракат қилинган ва натижалар ўқувчиларнинг берган жавоблари натижасида улар икки гурухга ажратилади. Биринчи гурухга кирган 69% ўқувчи катталарга албатта ёрдам беришини айтган. Иккинчи гурухга кирган 31% ўқувчи эса катталарга ҳар доим ҳам уларга ёрдам бериш имкониятига эга эмасликларини ёзганлар.

Тўққизинчи мезон ўқувчиларнинг ўтмишга бўлган муносабатини ифодалайдиган гаплардан иборат бўлиб, деярли 100% ўқувчи агар қайтадан яна биринчи синф ўқувчиси бўлиб қолсан ўқишига жиддий муносабатда бўлиб, бой берган имкониятларни тиклаб олардим, деган фикр блдирганлар.

Хуллас, ахлоқийлик кишининг энг яхши фазилатларидан бири бўлиб, инсон уни одамлар орасида намоён этади. Ахлоқийлик ҳалол ва савоб ишларга, одамларни хурмат иззатини жойига қўйишга, аёлларни хурмат қилишда, ҳамжиҳатлиқда, дўстликда, ота-онани рози қилишда яхши ишда намоён бўлади. Ана шу яхши ишларни очиш, фаоллаштиришда дарс ва дарсдан ташқари олиб борадиган тадбирларнинг роли каттадир.

### Адабиётлар рўйхати:

- Каримов И.А. Озод ва обод Ватан, эркин ва фаравон ҳаёт-пировард мақсадимиз. -Т.: Ўзбекистон, 2000.- 25 б.  
Иномова М. Оиласда болаларнинг маънавий-ахлоқий тарбияси. Т.:1999. – 62 б.  
Сувонов О., Нурумбекова Я. Педагогика тарихи, ўқув-услубий мажмуа. Гулистон. 2015. -300 б.  
Хайруллаев М. Уйғониш даври ва Шарқ мутафаккирлари. Т.:Ўзбекистон. 1971. – 304 б.

### Аннотация

КАСБ-ХУНАР КОЛЛЕЖИ ЎҚУВЧИЛАРИДА АХЛОҚИЙ ҲИСЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШ  
ОМИЛЛАРИ  
М.Каримова

Мақолада Шарқ мутафаккирларининг ахлоқий ҳислар ҳақидаги қараашлари ва ўспиринлик даврида ахлоқий ҳисларнинг ривожланиши ҳақидаги фикрлар, шунингдек, “Тугалланмаган гап” методикаси орқали касб-хунар коллежи ўқувчиларида ахлоқий ҳисларни ривожлантариш омиллари баён этилган.

**Таянч сўзлар:** Ахлоқ, одоб, ҳис-туйғу, ўспиринлик даври, метод, методика, ривожлантариш омили.

### Аннотация

ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ МОРАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ У УЧЕНИКОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
КОЛЛЕДЖЕЙ  
М.Каримова

В статье обсуждаются идеи Восточных мыслителей по поводу моральных качеств и развитие моральных качеств подростков. А также рассматриваются факторы развития моральных качеств учеников профессиональных колледжей посредством методики «Неоконченное предложение».

**Ключевые слова:** мораль, воспитание, чувство, подростковый возраст, метод, методика, факторы развития.

### Summary

FACTORS OF DEVELOPING MORAL QUALITIES OF VOCATIONAL COLLEGE STUDENTS  
M. Karimova

The article is devoted to the discussion of the problems of developing moral qualities of vocational college students. The author reviews the views of Eastern thinkers on the problems of moral development and adolescent's moral qualities. The authors also discuss the methodology of developing moral qualities of college students through "Unfinished sentence" method.

**Key words:** morality, upbringing, sense, adolescent age, method, methodology, factors of development.

УДК 372.800.8

**ТЕМУРИЙЛАР ДАВРИ МАДАНИЯТИДА ШАХМАТ ЎЙИННИНГ ЎРНИ**

У.Холиқов

Гулистон давлат университети

E-mail: shox75@mail.ru

Ҳинд ҳалқининг буюк кашфиётларидан бири шахмат ўзининг беш минг йиллик тарихига эга. Бу ажойиб спорт ва санъат турининг мамлакатимиз тарихида ҳам минг йиллардан бери ўйналиб келаётганлигидан тарихий манбалар шохидик беради. Мамлакатимиз илм-фанида аҳамиятли ўрин тутадиган бир қатор мўътабар манбалар: Абу Райҳон Берунийнинг “Ҳиндистон”, Абдураззок Самарқандийнинг “Матлаи саъдайн ва мажмаи баҳрайн”, Алишер Навоийнинг “Мажолис ун-нафоис”, “Лисон ут-тайр”, Захириддин Мухаммад Бобурнинг “Бобурнома” каби тарихий асарларда шахмат (шатранж) ўйинига оид қимматли маълумотлар бор.

Ўзбекистон заминида шахмат чукур илдиз отганини тасдиқловчи манбалар мавжуд. 1972 йилда Далварзинтепада олиб борилган археологик қазилмалар вақтида Кушонлар даврига оид шахмат доналари, 1977 йилда Афросиёбда ўtkазилган тадқиқотлар чоғида VII-VIII асрларга таалуқли 7 та шахмат донаси топилган.

Шахмат, шоҳмот (форс, шоҳмот - шоҳ ўлди, арабча шатранж) - спорт тури. Ўйиндан мақсад рақиб шоҳини мот қилиш. Икки хил: оқ ва қора рангдаги 64 та teng катакли таҳта-сатҳда икки хил рангдаги 16 тадан дона (биттадан шоҳ ва фарзин, 2 тадан рух, фил ва от, 8 тадан пиёда)да ўйналади.

Шахматнинг келиб чиқиши чатурангга ўйини тарихига бориб тақалади. Араб халифалиги даврида бу ўйин “шатранж” номи билан оммавийлашди. Араблар шахмат ёзувини жорий этгани учун шахмат ўйинлари матнига оид қимматли маълумотлар сақланиб колган.

**Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар**

Темурийлар даври маданиятида шахмат ўзининг ўзига хос ўрин тутган. Амир Темур даврида кучли шатранжчилар Самарқандда тўпланишган. Табризлик Али аш-Шатранжий (Оловиддин ат-Табризий) Самарқандда ўtkазилган мусобакаларда ғолиб чиқкан. Шатранж ҳақида китоб ёзиб, унга ўзининг ва XIV-асртаги Туркистонда яшаган кўплаб ижодкорларнинг мансубаларини кирифтган. У соҳибқироннинг ўзи билан ҳам шатранж ўйнаб турган. Тадқиқот ишида кузатиш, илмий-методик таҳлил ва умумлаштириш методларидан фойдаланилди.

**Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили**

XIV асрнинг иккинчи ярмига келиб Амир Темур Туркистон таҳтини эгаллайди. Ёш бўлишига қарамай, ўткир зеҳнли, довюрак, ватан, эл юрт учун жонини ҳам фидо этувчи мард, жасур, шиҷоатли шахс эди. У давлат бошқаришда худди шахмат таҳтасида ўз доналарини олдинга сураётган ва рақибига нисбатан хужум-юриш бошлиётган ўйинчини эслатар эди.

XIV-XVI асрларда Туркистонда маданият яна тараққий эта бошлайди. Қисқа вақт ичida Амир Темур даврида бир қатор таникли ва истеъодди шоиrlар, ёзувчilar ва олимлар етишиб чиқади. Булар қатори шу даврда машҳур шатранж усталари ҳам пайдо бўла бошлагани дикқатга сазовордир. XV асрнинг машҳур шатранж устаси Али Шатранжий бутун Амир Темур замонасида ном чиқарган. Тадқиқотчи Меррейнинг кўрсатишича, XV асрда битилган машҳур шатранж рисоласи Али Шатранжий қаламига мансубдир.

Ниҳоятда ўткир хотирага эга бўлган Амир Темур ҳазратларининг ўzlари ҳам шахмат ўйинига ишқибоз бўлган. Тарихий манбалардан берилган маълумотларга қараганда, “бу ўйинда юксак санъатга эришган”. Амир Темур билимдонлиқда сухбатдошларини ҳам таажубда қолдирган.

Абулфатҳ Аҳмад ибн Сижзий “Шатранж китоби”нинг топилиши, ундан олдин Туркистонда яшаб ижод этган бошқа муаллифларнинг таъсири остида ёзилган, деган хулоса чиқаришга олиб келади. Абулфатҳ Аҳмад ибн Сижзий яъни Али Шатранжий рисоласидаги ривоятларнинг Гермес ҳақидагиси, яъни “Шатранжи кабир” (“Катта шахмат”) тафсилоти “Шатранж китоби” китобидаги баённинг худди ўзгинасидир. Али Шатранжий замонида “Шатранжи кабир”нинг худди шу варианти Амир Темурнинг севган ўйини бўлган.

Али Шатранжийда “Шатранж китоби” рисоласида бошқа ҳам кўпгина китоблар бўлган. “Шатранж китоби”да худди Адлий китобидаги сингари, мансубаларнинг кўпи кимга тегишли эканлиги кўрсатилмаган. Али Шатранжий эса, аксинча, ҳамма муаллифларни бирма-бир айтиб ўтган. Бу борада у Абу Бакр ас-Сулий китобидан фойдаланган кўринади. Мансубаларнинг 60 тадан 19 таси Али

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

Шатранжий ижоди, қолганлари эса туркистонлик шахматчилар: Раброб, Хоразмий, Абулфатҳ ижодига оиддир.

Алишер Навоийнинг замондоши, машҳур тарихчи Хондамир ўзининг “Ҳабиб ус-сияр фи ахбори афродил башар” асарида XIV асрнинг иккинчи ярмида Табризда, кейнчалик Эрон ва Озарбайжонда яшаган Ҳожа Али Табризийни ўша даврда шуҳрат топган шахматчи сифатида таърифлайди: “У шатранж илмидан шунчалик воқиф эдики, уни устод деб атардилар. Ҳатто ғойибона ҳам худди ҳозиронадек гўзал ўйнарди. У Амир Темур мажлисларида ҳамиша ўйнарди”. (Абулфатҳ Ахмад. Рисолаи шатранж (форсча), Ўзбекистон ФА Шарқшунослик институти фонди, № 8141).

Манбаларда маълум бўлишича, - дейди М.Муҳиддинов, Ҳожа Али бир вақтда тўрт киши билан тўрт таҳтада ғойибона ўйнай олган. Ҳолбуки бу даврларда Европада бу усул билан иккита таҳтада аранг ўйнаганлар. Ҳожа Али Табризийнинг Амир Темурни фармони билан уста шатранж сифатида Самарқандга олиб келингач, Али Шатранжий Самарқандий номи билан шуҳрт топган. Бу фикрни тасдиқловчи яна бир маълумот борки, уни бизгача араб тарихчиси Ибн Арабшоҳнинг “Ажоиб ал-мақдур фи тарихи Таймур”-“Темур тарихида тақдир ажойиботлари” асарининг ўзбек тилига таржима қилиб, шарҳлаб берган тарих фанлари доктори, арабшунос-шарқшунос олим Убайдулло Уватов тақдим этган. Ибн Арабшоҳнинг 1436-1437 йилларда ёзган “Ажоиб ал-мақдур фи тарихи Таймур” (“Темур тарихида тақдир ажойиботлари”) асарида XV аср Самарқанд шахматчилари ва умуман, шахмат ҳақида баъзи баҳслар ва хикоялар келтирилган. Жумладан амир Темурни шахмат ўйнаши ҳақида:

“Темур хар ҳандай ҳунар ва қасб бўлмасин, агар унда бирон фазилат ва шарофат бўлса, шу қасб эгаларига ғоятда меҳр қўйган эди. У табиатан масҳарабоз ва шоирларни ёқтирмас, мунахжими табибларни (ўзига) яқин тутиб, улар гапларига эътибор қиласа ва сўзларини тингларди. Ўз фикрини пешлаш мақсадида у муттасил шатранж ўйнарди. Унинг қиммати кичик шатранж (ўйнаш)дан олий бўлиб, у катта шатранж ўйнарди. Бу шатранж таҳтасининг эни ўн бир (хона), бўйи ўн (хона)дан иборат эди. Унда ортиқча икки түя, икки жираф, икки талийъа (олдинги), икки зубаба (чивин), вазир ва булардан бошқа тошлар бўлиб, унинг (аниқ) сурати кейинроқ келади. Кичик шатранж катта шатранжга нисбатан арзимас нарсадир”, деб ёзади. (Ибн Арабшоҳ, 1992)

Бундан ташқари 1401-1408 йилларда Самарқандга яшаган Ибн Арабшоҳ моҳир шахматчиларнинг баъзилари ҳақида маълумот беради. “Шатранҷчилардан Муҳаммад ибн Ақил ал-Хайми ва Зайн ал-Яздий ва бошқалар. Шатранҷчиларнинг алломаси фақихчи, ҳадисчи (олим) Алоуддин ат-Табризий эди. У Зайн ал Яздийга ортиқча бир пиёда қўяр ва ундан ғолиб чиқар, Ибн Ақилга эса битта от қўйиб, унинг устига миниб оларди (енгарди). Темур шарқу ғарб иқлиmlарини алғов-далғовга солди. Унинг жангу жадалида ҳар бир султон ютқазиб, ҳар бир шоҳ жангда ҳам, (шахмат) ўйинида ҳам ундан (енгилиб) мот бўлди, деб ёзади (Муҳиддинов, 1976).

“Темур Алоуддинга “Гўё мен мулк сиёсатида ягона бўлганим каби, сен ҳам шахмат оламида тенги ўйқсан”. (Шунингдек яна у) бизлардан, яъни мен ва мавлоно Али Шайхдан ҳар қайсимиз ўз санъатида кароматларга эга бўлиб, беназир кишилармиз, - деярди. Шахмат уйини мансубалари илмида унинг (ўзига) хос шархи бўлиб, у билан ўйинда чукур ўйламасдан (унинг) фикри ҳаддига етишга ҳеч бирон кимса қодир эмасди. У шофиъй мазҳабидан, фикҳ имленин яхши билган ҳадис олими, хайр-саҳоватли (киши) бўлиб, чиройлик юзлию сўзли эди. Менга хикоя килишича, у, Оллоҳ юзини кароматли килтур амирул муминийн Алини тушида кўрган, Али унга бир халтада шахмат тутқазгач, шундан кейин ҳеч бир инсон ундан ғолиб чиқмаган. Унинг ўйин пайтидаги сифатларидан бири шу эдики, ўйин вақтида у ҳеч тафаккур қилмас, фақат (унинг) ракиби узок ўйлаб фикрга чўмгандан кейин ўйнагач, у ҳеч бир тадбир кўрмасдан юриб қўярди. Бир вақтнинг ўзида у икки ракиб билан ғойибона ўйнарди ва хисоблаши натижасида ўз томонида қандай доналар ва ракиблари томонида қандай доналар борлигини биларди. У ва Амир (Темур) катта шатранж ўйнардилар. Шунингдек, мен унда давралик ва узунчоқ шахматни ҳам кўрган эдим. Катта шатранжда аввал зикри ўтганидек, ортиқча доналар бўлиб, мана бу унинг бир томонининг суратидир. Рух пиёдаси. От пиёдаси. Даббаба пиёдаси. Илғор пиёда. Жирафа пиёдаси. Фил пиёдаси. Туя пиёдаси. Вазир пиёдаси. Фарzin пиёдаси. Пиёда пиёдаси. Рух. От. Даббоба. Илғор. Жирафа. Шоҳ пиёдаси. Жирафа. Фил. Туя. Вазир. Шоҳ. Фарzin. Бу ўйинни ўрганиш йўли амалда осонроқ бўлиб, уни қуруқ сўзлар билан шарҳлаш фойдасиздир”, деб тавсифлаб берган (Ибн Арабшоҳ, 1992).

Демак, Ибн Арабшоҳнинг ёзишича Амир Темур Али Шайхий билан катта шахмат ўйини ўйнаган.

Қадимий шатранж-шахмат маданиятининг юксалишига Алишер Навоий маълум даражада ҳисса қўшганлигини ва бу соҳанинг илғор вакилларини ўз қаноти остига олиб, уларга раҳномолик

қилғанлигини бошқа тарихий манбалардан ташқари, мутафаккирнинг ўз асарларидағи маълумотлар ҳам тасдиқлайди.

“Мажолисун-нафоис” асарида Алишер Навоий ўша давр илғор кишилари қаторида шатраж устодларини ҳам бирин-кетин тилга олган. Алишер Навоий олтинчи шеърий дастони “Лисонут-тайр”ни умрининг сўнгги йилларида яратган, Бу фалсафий асарда у мажозий образлар ва уларнинг образли саргузаштлари орқали объектив борлиқни эътироф этган, инсонни кўкларга кўтарган. Бу асарда реалистик ҳикоялар ҳам бор. «Шатранжки кабир ҳикояти» шулар жумласидандир. Таниқли навоийшунос олим Абдуқодир Ҳайтметов унинг

Икки шатранж ўйнагувчи устоз  
Арсан шатранжга айлаб кушод.  
Икки жонибдин бўлиб оромгир,  
Тўқдилар ўртада шатранжи кабир...

сатрлари билан бошланган шу ҳикоясини қисқача таҳлил этиб, бу ҳикояда шатранжнинг усталик билан тафсилланганлигини, Алишер Навоий икки томоннинг бир-бирига қарши юришларини ҳарбий урушларга ўхшатганлигини ва ҳарбий терминлардан кенг фойдаланганини айтади.

Навоийнинг ўзи шатранж ўйнаганлиги ҳақидаги бирон-бир ишончли яхлит манба ҳозирча учрамади. Лекин юқоридаги ҳикоянинг моҳирона ёзилганлигига ҳамда ўша даврнинг устоз шатранжчиларига берилган таърифларга қараб Алишер Навоий факат кузатувчигина бўлмасдан, бу ўйинни ўзи ҳам севган ва яхши билган деб дадил айта оламиз. Алишер Навоий «Мажолис ун-нафоис» номли тазкирасида ўша замоннинг маданияти кенг акс эттирилган. Бу асарда ўша замоннинг энг кўзга кўринган шатранж усталарига берилган таъриф-тавсифлар, баҳолар Навоий замонида шатранж маданияти ва санъат аҳллари ўртасида қадрланганлигининг яққол далилидир.

Алишер Навоий ўша вақтларда икки хил шахмат: шатранжи кабир ва шатранжи сагир мавжуд эканлигини айтибина колмай, юқорида зикр этилганидек, «Шатранжки кабир ҳикояти»ни битган. Шатранжи кабирда (катта шахматда) сипоҳлар орасида айиқ (даббоба), зурофа куннофа(туя)лар ҳам бўлган. Амир Темур ана шундай 100-112 хонали шатражда ўйнашни афзал кўрган. Шатражи сагир эса 64 хонадан иборат таҳтада ўйиналадиган одатий шахматдир.

Алишер Навоий замонида шатранж ана шундай юксак даражага кўтарилган. Бунда маданият аҳлининг улкан ғамхўри, хомийси бўлган Навоийнинг хизматлари бениҳоят каттадир.

Темурийлар даврида шахмат ўйини ўзига хос маданият намунаси бўлиб хизмат қилган. Юқорида келтирилган аллома ва олимларнинг асарларидан келтирилган фикрлар бунга мисол бўла олади деган фикрдамиз.

Шахматда инсон қалбидан қайнаб чиққан туйғулар, тўғрисидаги масала инсон маданияти тарихидан қизиқарли ўрин олган. Энг муҳим хулоса шуки, шахмат - жаҳон ҳалқлари жамоавий ижодининг меваси бўлиб, бунда ўрта осиёликларнинг хизмати алоҳида ўрин тутиши эндиликда ҳар тарафлама эътироф этилмоқда (Мухиддинов, 1998). Шахмат инсонда ақлий мусобақаларнинг қизиқарлироқ шаклларига эҳтиёж туғилиши оқибатида пайдо бўлган десак, янглишмаймиз.

Шахмат таҳтасининг ҳар бир катагида сирли олам яширган. У кишини мушоҳадага, жўшқин хислар гирдобига, кураш майдонига етаклайди. Ҳа, шахмат ўт-олови йўқ улкан жанг майдонига, якуни йўқ китобга ўхшайдн. Минг йиллардан бери шу 64 катақда 32 дона билан жанг қилинади, шу 64 “саҳифа”да 32 та “ҳарф” билан “сўз” ясалади, лекин ҳали хеч ким унинг адогига етган эмас! Унинг муаммолари шу қадар чексиз.

Шахмат доналарини бизда баъзан “тош” деб ҳам атайдилар. Мадомики шундай экан, ана уша “митти тош”ларнинг 64 катақли кичкинагина майдон - шахмат таҳтасида турли-туман тарздаги жойлашувидан вужудга келувчи, аммо асло барбод бҳлмайдиган “бино” ўзига хос санъат намуналарини мен “мангулик” достонлар деб атагим келади. Чунки улар қозу дилларда абадий мухрланиб қолади.

...Шахмат абадийдир, шеър ҳам абадий,

Юриш тугамасу сўз бўлмас тамом.

Шахмат таҳтасида, шеър майдонида

Фоялар кураши этади давом (Воҳидов, 1992)

Хозир кунда мамлакатимизда болалар ва ёшлар ўртасида ҳам шахматни ривожлантиришга катта эътибор бериляпти. Шахмат “Умид ниҳоллари”, “Баркамол авлод”, “Универсиада” мусобақалари дастурига киритилган. Ўзбекистонлик ёш шахматчилар болалар-ўсмирлар ўртасида ўтказилаётган ҳалқаро мусобақаларда совринли ўринларни эгаллаб келишяпти. Хозирги вактда Тошкент ва

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

вилоятлардаги шахматга ихтисослашган болалар-ўсмирлар спорт мактаблари, шахмат клублари ва тўгараклари фаолият кўрсатяпти.

Ўрта Осиёлик машҳур олим ва замонасининг тенги йўқ шахматчиси Абу бакр ас-Сулийнинг бир рисоласида шундай сатрларни ўқиймиз: ...Ўйинлар ичидаги подшохларнинг энг севимли машғулотлари орасида шахматдан кўра яхшироқ нарса йўқ. Ажам (араблардан ташқари мамлакатлар) подшохлари ҳамма вақт болаларига ўзга илмлардан кўра шахматни кўпроқ ўргатганлар. Ажамларнинг фикрича, шахмат ўйнамайдиган бола ўйнайдиганига нисбатан отасининг назаридан четроқда қоларкан...” (Мухиддинов, 1998)

Мустақиллик йилларида спортга, соғломлаштириш соҳаларига, фарзанд тарбиясига алоҳида эътибор кўрсатиб келинмоқда. Бу жараёнда болаларимизнинг ота-боболаримиз ҳаёт фаолиятидан ва меросидан ибрат олган ҳолда санъат ва спорт тури бўлган шахмат ўйинини ўрганиши уларнинг тафаккури кенгайиб, баркамол ва заковатли бўлиб ўсишларида алоҳида аҳамият касб этади. Фаҳр билан айтишимиз мумкинки, Ўзбекистон болалари замонга мос, Ватанимизга, халқимизга муносабиб равишда ўзгариб бормоқда. Бу бизнинг энг катта баҳтимиздир.

### Адабиётлар рўйхати:

Ибн Арабшоҳ. Ажойиб ал мақдур фи аҳбори Таймур (Темур тарихида тақдир ажойиботлари). 2-китоб. – Т.: Мехнат, 1992. - Б. 69-70.

Мухиддинов М. Катакларда яширинган олам. -Т.: Ўзбекистон, 1976. -66 б.

Мухиддинов М. Ўн тўқиз чемпион. –Т.: Юлдузча, 1998. 8-9 бетлар.

Воҳидов Э., Истироб. – Т. Ўзбекистон. 1992. – 144 б.

### Аннотация

#### ТЕМУРИЙЛАР ДАВРИ МАДАНИЯТИДА ШАХМАТ ЎЙИННИНГ ЎРНИ

У.Халиков

Шахмат ўйини қадимий ва қизиқарли спорт ва санъат турларидан бири. У беш минг йиллик тарихга эга. Мамлакатимизда халқлари орасида минг йилдан бери ўйналиб келинади. Бу ҳақида жуда кўплаб тарихий манбалар гувоҳлик беради. Шахмат ўйини, айникса, Темурийлар даврида ривож топади. Амир Темур, Алишер Навоий каби буюкларимиз ҳам шахмат ўйнаганлиги ҳақида маълумотлар бор. Шахмат ўйинлари тарихи Туркестон тарихининг бир парчасидир.

**Таянч сўзлар:** шахмат, шатранж, шахматчи, шахмат тарихи, шахмат-спорт, шахмат-санъат, Туркестонда шахмат ўйини тарихи, Амир Темур ва шахмат, Алишер Навоий ва шахмат, шахмат ўйининг аҳамияти, бугунги кунда шахмат, шахмат ўйини фалсафий тафаккур омили.

### Аннотация

#### МЕСТО ШАХМАТНЫЕ ИГР В ИСКУССТВЕ ЭПОХИ ТЕМУРИДОВ

У.Халиков

Игра в шахматы одно из очень древних и интересных видов спорта. Этому спорту более пяти тысяч лет. В нашей стране этим видом спорта занимаются около тысячи лет. Об этом свидетельствуют многие исторические факты. Во времена А.Темура, игра в шахматы была очень распространена и даже сам великий А.Навои играл в эту игру, это подтверждают факты. Игра в шахматы - лишь малая часть истории Туркестана.

**Ключевые слова:** шахматы, шатранж, шахматист, история шахмат, шахматы-спорт, шахматы-искусство, из историй шахмат Туркестана, Амир Темур и шахматы, Алишер Навои и шахматы, значение шахмат сегодня, игра в шахматы как фактор философского мышления

### Summary

#### THE IMPORTANCE OF CHESS IN THE PERIOD OF THE TEMURIDS

U.Khalikov

Chess is one of the most ancient types of sport. It was developed more than 5000 years ago. Historical facts prove it. During the epoch of Temurids this game was very popular, even famous A.Navoi played this game. Chess is just a part of Turkestan history.

**Keywords:** Chess, chess-player, the history of chess, chess-sport, chess – art, the history of chess in Turkistan, Amir Temur and chess, Alisher Navoi and chess, the influence of chess, nowadays chess, as a factor of philosophical consciousness.

## Қишлоқ хўжалиги ва ишлаб чиқарни технологиялари

УДК 635.1.8

### КАРТОШКА ВА БАТАТНИНГ ШЎРГА ЧИДАМЛИЛИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ ЎРГАНИШ

Н.А.Исмоилова, X.X.Қўшиев

Гулистон давлат университети

E-mail: n-ismoilova@umail.uz

Маълумки, тупроқ шўрланиш даражасининг ортиб бориши ўсимликлар ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади.

Тупроқ шўрланиш даражасининг ортиши ўсимликлар ўсиш-ривожланиши билан боғлиқ деярли барча биокимёвий ва физиологик жараёнларга салбий таъсир этади (Iqbal, et all., 2006). Бунда ўсимлик ўсиш-ривожланишини фаоллаштирувчи гормонларнинг ҳосил бўлиши издан чиқиб, гормонларнинг илдиздан баргга томон узатилиши камаяди (Azooz, et all. 2004) ҳамда ферментларнинг фаоллик даражаси сусаяди (Jaleel, et all. 2007).

Шўрланиш даражасининг ортиб бориши билан гиперосмотик босим юзага келиб, мемрананинг шикастланишига ҳам сабаб бўлади (Hasegawa, et all. 2000). Тупроқда туз концентрацияси ортиши ўсимликларда оксидланиш жараёнининг тезлашишига олиб келиши мумкин. Бунда молекуляр кислороднинг реакцион даражаси ортади: асосан, хлоропласт ва митохондрияда кислород супероксид радикали ( $O_2^-$ ), водород пероксид ( $H_2O_2$ ) ва гидроксил радикали ( $OH^-$ ) кўринишида юқори фаоллик даражасига эришади (Mittler, 2002). Фаол кислород мембрана липидлари ҳамда оксилил, пигмент ва нуклеин кислоталарни оксидлаб, метаболитик жараёнларни издан чиқаради (Misra, Gupta, 2006).

Шўрланиш даражасининг ортиши билан боғлиқ ҳолда оксидланиш жараёнининг тезлашишига қарши ҳимоя воситаси юзага келади (Jaleel, et all. 2007). Оксидланиш натижасида эса тўқима нобуд бўлиши ёки оксидланиш жараёнининг айрим қолдиқлари қолиши мумкин (Jaleel, et all. 2007). Ушбу оксидланиш қолдиқлари модда алмашинуви жараённида иштирок этувчи ферментлар фаоллигини ингибирилаши ёки денатурация жараёнини тезлаштириши натижасида ўсимликнинг нобуд бўлишига олиб келади.

Изланиш олиб борилаётган тадқиқот ишида картошка ва батат ҳужайралари ва тўқималаридан *in vitro* шароитида каллус тўқимасини олиш ва вегетатив кўпайтириш орқали экстремал шароитларга чидамили кўчкатларини олиш технологияларини яратиш вазифаси кўйилган.

Бунинг учун ўсимликларни турли муҳитда, жумладан, *in vitro* шароитида ўрганиш асосида ўсиш ва ривожланишини идора этишнинг самарали имкониятларини аниқлаш мумкин. Бу ўсимликларни кўпгина ташқи стресс омиллардан ҳимоя қилиш механизмларини яратиш имконини беради.

Мазкур жараёнга боғлиқ ҳолда амалга оширилган ишлар кўпгина тадқиқотлар натижаларида ўз аксини топган (Буриев и др., 2004; Горботенко, 2006; Остонокулов, 2002; Симаков, 2000; Қўшиев ва бошқ., 2015). Айрим тадқиқотларда физиологик фаол моддаларни ўсимликларнинг барча ривожланиш босқичларидағи таъсир этиш хусусиятлари ва уларнинг ўсимлик вегетатив таналарини ҳосил бўлишига таъсирини ўрганишда дастлабки маълумотлар олинган. Лекин ушбу жараёнларнинг биологик хусусиятлари ва айниқса, ўсимликларнинг ташқи омилларга чидамлилигига улар танасида ҳосил бўладиган физиологик фаол моддалар ва уларнинг морфологик белгилари шаклланишига таъсир экилиши тўлиқ очиб берилмаган.

*In vitro* шароитида картошка ва бататнинг шўрга чидамили каллус тўқимасини олиш ва вегетатив таналарига ҳар хил шўрланиш даражасига эга бўлган стресс омиллар таъсирини ўрганиш асосида ўсимликларнинг чидамили формаларини яратиш муҳим вазифалардан биридир.

Картошкачиликда юқори ҳосил этишириш учун ўсимликларни ҳаёт омилларидан бўлган ёруғлик, иссиқлик, ҳаво, сув ва озуқа моддалар билан мақбул даражада таъминлаш ҳамда экинларнинг яхши ўсиши учун илғор технологияни жорий қилиш талаб этилади.

### Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Тадқиқотлар давомида картошканинг биотехнологик коллекциялари: C-46 (*Solanum tuberosum L.* x *Solanum tuberosum L.*), C-73 (*Solanum tuberosum L.* x *Solanum andigena*), C-55 (*Solanum andigena* x

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

*Solanum tuberosum L.*) ва С-17 (LR 93.221 x С 93.154) линиялари, Бататнинг В-1, В-2, В-3 линияларининг биотехнологик вегетатив таналаридан фойдаланилди.

Каллусогенез ва морфогенез жараёнларининг индукцияси учун экспланлар сифатида ўсиш регуляторларисиз бўлган муҳитда етиштирилган Сарнав, Санте ва Қайчибарг навларидағи картошканинг стерилланган ўсимликлари поясининг ўртача қисми сегментларидан ва барг пластинкаси сегментларидан фойдаланилди.

Тадқиқот жараёнида ўсимликларнинг ажратиб олинган алоҳида ҳужайралари, тўқималари органларини ўстириш усууллари қўлланилди.

Каллусогенез ва морфогенез жараёнларни инициация қилиш учун картошканинг биотехнологик коллекциясидан олинган стерилланган ўсимликларнинг барг пластинкаси сегментларидан, поя сегментларидан ва адвентив куртакларидан фойдаланилди.

Ўстириш учун таркиби тегишли тузлар, 3%ли сахароза, 100 мг/мл миоинозитол, 100 мг/л казеин гидролизатидан иборат бўлган Мурасиге ва Скугнинг озуқали муҳити қўлланилди.

Каллусогенез ва морфогенез жараёнларининг индукцияси учун ўсиш регуляторлари сифатида озуқа таркибини кинетин, 6-бензиламинопурин (БАП), зеатин, зеатин-рибозид,  $\alpha$ -нафтилуксус кислота(НУК)ларининг 0,1 дан то 1,0 мг/л гача, гиббереллиннинг 0,1 дан то 100 мг/л концентрациялардан иборат ўсиш регуляторлари билан бойитилди.

Каллус ҳосил қилиш жараёни, морфогенез жараёнлари, ўсимликларни экспланларидан тўғридан-тўғри регенерация қилиш жараёнларининг индукцияси учун юкорида кўрсатилган гормонларнинг турлича нисбатларидан фойдаланилди.

Ўстириш босқичларида ҳарорат 18-20°C ни, ёритилганлик даражаси - 1500-2000 Лк ни, фотодавр – 16/8 (кун/тун)ни ташкил этди.

Тажрибалар давомида стерилизация учун танланган препаратлар эритмалари ҳамда ўсимлик экспланлари стериллангандан сўнг танланган усууллар асосида озуқалар тайёрланди ёки тайёр озуқалардан фойдаланилди. Стериллаш учун танланган препаратлардан тажриба усуулларида қайд этилган тартибда фойдаланилди. Шунингдек, препараталарнинг ҳар хил концентрациялари дистилланган сувда тайёрланди.

Генотиплар NaClнинг ҳар хил юкори концентрациясига таъсирчанлик кўрсаткичларини аниқлаш мақсадида вегетатив таналарни макро- ва микротузли Мурасиге ва Скуг методи ёрдамида тайёрланган озуқали муҳитга экилди (Қўшиев ва бошқ., 2015). Озуқали муҳитда сахароза – 4%, иннозитол – 100 мг/л, гидролизат казеин – 100 мг/л ни ташкил этди. Озуқали муҳитга регулятор сифатида кинетин – 0,01 мг/л ва аденин – 10 мг/л қўшилди. Намуналарнинг шўрга чидамлилик кўрсаткичларини аниқлаш мақсадида озуқали муҳитга 20, 50, 100, 150, 200, 250 ва 300 mM NaCl қўшилди.

Ўстириш шароити: фотодавр 16:8, ёруғлик 2000 Лк, ҳарорат 20-23°Cни ташкил этди. Ўсимталарнинг NaCl ли тузли концентрацияларга таъсирчанлиги ўсимликларнинг бўйи, тугунакларнинг ҳосил бўлиши ва илдиз узунлиги каби параметрлари асосида аниқланди. Тегишли параметрлар ўсимталар ривожланишининг 28-чи кунида олинди. Тажрибаларнинг ҳар бир вариантида 50 та картошка, 50 та батат экспланталарини 3 қайтарик асосида олинди.

### Олинган натижалар ва уларнинг муҳокамаси

Қишлоқ ҳўжалигида етиштирилаётган ўсимликларнинг ҳосилдорлиги ва уларнинг сифат кўрсаткичлари тупроқ таркибидан қанчалик микдорда озиқ моддаларни ўзлаштириши билан боғлиқдир. Аммо кўпчилик ҳолларда ўсимликлар тупроқ таркибидан тузларнинг таъсирида керакли озиқ моддалар ва элементларни ўзлаштира олмаслиги оқибатида озуқавий қийматини белгиловчи табиий моддалар ҳосил бўлмай қолади. Бу ҳолат картошка ва бататнинг ҳам танасида керакли органик моддаларнинг шакллана олмаслиги туфайли турли хил экстремал шароитларга чидамсизлиги ва маҳсулотнинг экологик жиҳатдан талабга жавоб бермаслик ҳолатлари келиб чиқишига сабаб бўлиши мумкин.

Олиб борилган тадқиқотлар ва олинган натижалар барча ўрганилган генотиплар ўртача шўрланиши озуқали муҳитда фитогормонларнинг таъсирига турлича жавоб бериши кузатилди (1-жадвал). Бунда фитогормонлар ниҳолларнинг ўсиши ва ривожланиши, вегетатив таналарининг ҳосил бўлиши ҳамда ҳосил белгиларининг шаклланишида алоҳида аҳамиятта эгалиги тўғрисидаги хуносага келинди.

1-жадвал.

Турли ўсиш регуляторларининг генотип ва экспланта боғланган ҳолда каллусогенез жараёнини индукция қилинишига таъсири (ўстиришнинг 28-чи куни)

Ўстириш учун мухитнинг гормонал таркиби	Генотип					
	Сарнав		Санте		Қайчибарг	
	Эксплант		Эксплант		Эксплант	
	Поя сегменти	Барг сегменти	Поя сегменти	Барг сегменти	Поя сегменти	Барг сегменти
Кин – 0,1 мг/л НУК – 0,1 мг/л	-	Каллусо- генез	-	Каллусо- генез	-	Каллусо- генез
Кин – 0,2 мг/л НУК – 1,0 мг/л	Каллусо- генез	Каллусо- генез	-	-	-	-
БАП – 0,1 мг/л НУК – 0,1 мг/л	Каллусо- генез	Каллусо- генез	Каллусо- генез	Каллусо- генез	Каллусо- генез	Каллусо- генез
БАП – 0,2 мг/л НУК – 1,0 мг/л	Каллусо- генез	Каллусо- генез	Каллусо- генез	Каллусо- генез	Каллусо- генез	Каллусо- генез
БАП – 1,0 мг/л НУК – 0,1 мг/л	-	-	-	-	-	-
БАП – 1,0 мг/л НУК – 0,2 мг/л	Каллусо- генез	-	Каллусо- генез	-	Каллусо- генез	-
Зеатин – 0,1 мг/л НУК – 0,1 мг/л	-	-	-	-	-	-
Зеатин – 0,1 мг/л БАП – 0,1 мг/л НУК – 0,1 мг/л	Каллусо- генез	-	Каллусо- генез	-	Каллусо- генез	-
Зеатин – 0,1 мг/л БАП – 0,1 мг/л НУК – 0,5 мг/л	Каллусо- генез	Каллусо- генез	Каллусо- генез	Каллусо- генез	Каллусо- генез	Каллусо- генез

1-жадвалнинг давоми (ўстиришнинг 34 кунигача)

Ўстириш учун мухитнинг гормонал таркиби	Генотип					
	Бататнинг В-1 линияси		Бататнинг В-2 линияси		Бататнинг В-3 линияси	
	Эксплант		Эксплант		Эксплант	
	Поя сегменти	Барг сегменти	Поя сегменти	Барг сегменти	Поя сегменти	Барг сегменти
Кин – 0,1 мг/л НУК – 0,1 мг/л	-	-	-	-	-	-
Кин – 0,2 мг/л НУК – 1,0 мг/л	Каллусо- генез		Каллусо- генез	-	Каллусо- генез	-
БАП – 0,1 мг/л НУК – 0,1 мг/л						
БАП – 0,2 мг/л НУК – 1,0 мг/л	Каллусо- генез		Каллусо- генез	-	Каллусо- генез	
БАП – 1,0 мг/л НУК – 0,1 мг/л	Каллусо- генез		Каллусо- генез	-	Каллусо- генез	-
БАП – 1,0 мг/л НУК – 0,2 мг/л	Каллусо- генез	-	Каллусо- генез	-	Каллусо- генез	-
Зеатин – 0,1 мг/л НУК – 0,1 мг/л	-	-	-	-	-	-
Зеатин – 0,1 мг/л БАП – 0,1 мг/л НУК – 0,1 мг/л	-	-	-	-	-	-

## **\* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \***

1-жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турганидек, таркибида кинетин бўлган мухитда каллусогенезнинг ривожланиши фақат картошканинг Сарнав нави учун характерли. Каллусогенез жараёнини индукция қилиш учун ўз таркибига НУК билан бирикмадаги БАПни киритган ҳамда Зеатин ва НУК билан бирикмадаги БАПни киритган мухитлар энг мақбул эканлиги аникланди. Бу мухитларда барча генотипларда ва экспланктарнинг барча турларида каллусогенез жараёнини индукция қилишга эришилди. Бироқ, каллус тўқимасининг тузилмаси бўйича ҳамда бу жараён индукциясининг интенсивлиги бўйича Зеатин – 0,1 мг/л, БАП – 0,1 мг/л ва НУК – 0,5 мг/л таркибдаги бирикма энг оптимал эканлиги аникланди. Бунда НУКнинг юқори концентрацияси ушбу жараённинг интенсивлигини шартлаб бериши маълум бўлди.

Бататнинг барча линиялари пояси учун каллусогенез ҳодисаси хос бўлиб, бунда НУК-1,0 мг/л ва КИН-0,1 мг/л бўлган ҳолда, БАП-0,2 мг/л ва НУК-1,0 мг/л бўлганда, БАП-1,0 мг/л ва НУК-0,1 мл/л и кўрсаткичда, БАП-1,0 мг/л ва НУК-0,2 мг/л бўлганда батат пояси тўқимасидан олинган хужайраларнинг коллусогенези кузатилди (1-жадвал).

Тажрибанинг ушбу босқичида барча ҳолларда бататнинг поя қисмидан каллусогенез олиш имкони бўлди. Зеатин қўшилган варианта эса каллусогенез олинмади. Бататнинг барг қисмидан каллусогенез олинмади.

Тажрибанинг кейинги қисмida картошка каллус тўқимасида морфогенез ва соматик эмбриогенез жараёнларини индукция қилиш учун шарт-шароитлар (гормонал таркиб) оптималлаштирилди. Бунинг учун ўша таркибдаги мухитлардан гиббереллин билан бирикмада фойдаланилди (2-жадвал).

2-жадвал

**Ўртача шўрланишли озуқали мухитда турли ўсиш регуляторларининг генотип ва экспланта боғланган ҳолда соматик эмбриогенез жараёнини индукция қилинишига таъсири (ўстиришнинг 28-чи куни)**

Ўстириш учун мухитнинг гормонал таркиби	Генотип					
	Сарнав		Санте		Қайчибарг	
	Экспланкт		Экспланкт		Экспланкт	
	Поя сегменти	Барг сегменти	Поя сегменти	Барг сегменти	Поя сегменти	Барг сегменти
БАП – 0,1 мг/л НУК – 0,1 мг/л Гиб. – 0,1 мг/л	Каллусо-генез	Каллусо-генез	Каллусо-генез	Каллусо-генез	Каллусо-генез	Каллусо-генез
БАП – 0,1 мг/л НУК – 0,1 мг/л Гиб. – 0,5 мг/л	Сомат. емб-з					
БАП – 0,2 мг/л НУК – 1,0 мг/л Гиб. – 0,1 мг/л	Новда	Новда	Новда	Новда	Новда	Новда
БАП – 0,2 мг/л НУК – 1,0 мг/л Гиб. – 0,5 мг/л	Новда	Новда	Новда	Новда	Новда	Новда
Зеатин – 0,1 мг/л БАП – 0,1 мг/л НУК – 0,1 мг/л Гиб. – 0,5 мг/л	Новда	Новда	Новда	Новда	Новда	Новда
Зеатин – 0,1 мг/л БАП – 0,1 мг/л НУК – 0,1 мг/л Гиб. – 0,1 мг/л	Сомат. емб-з					
Зеатин – 0,1 мг/л БАП – 0,1 мг/л НУК – 0,1 мг/л Гиб. – 0,5 мг/л	Новда	Новда	Новда	Новда	Новда	Новда

\* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

Зеатин – 0,1 мг/л БАП – 0,1 мг/л НУК – 0,5 мг/л	Каллусо-генез	Каллусо-генез	Каллусо-генез	Каллусо-генез	Каллусо-генез	Каллусо-генез
Зеатин – 0,1 мг/л БАП – 0,1 мг/л НУК – 0,5 мг/л Гиб. – 0,5 мг/л	Каллусо-генез	Каллусо-генез	Каллусо-генез	Каллусо-генез	Каллусо-генез	Каллусо-генез

2-жадвалда тақдим этилган маълумотлардан кўриниб турганидек, картошканинг каллус тўқимасида соматик эмбриогенез жараёнини индукция қилиш ўз таркибига БАП – 0,1 мг/л, НУК – 0,1 мг/л ва Гиб. – 0,5 мг/л қўшилди. Бироқ, гормонлар бирикмасининг бундай варианти факат поя сегментларидан индукция қилинган каллус тўқимаси учун яроқли бўлиб, барг пластинкаси сегментларидан индукция қилинган каллус тўқимасида фитогормонларнинг бундай бирикмасида соматик эмбриогенез жараёнини индукция қилиш имкони бўлмади.

Экспланктарнинг иккала турида ҳам соматик эмбриогенез жараёнининг индукциясини шартлаб берадиган гормонлар бирикмаси Зеатин – 0,1 мг/л, БАП – 0,1 мг/л, НУК – 0,1 мг/л ва Гиб. – 0,1 мг/л эканлиги маълум бўлди. Бу ҳолда соматик эмбриогенез жараёни барча генотиплар учун экспланктарнинг иккала туридан инициация қилинган каллус тўқимасида индукция қилинган эди. Бу ҳолларда кейинги ўстириш пайтида регенерантларни ҳосил қилишга эришилди.

Шунингдек, таъкидлаш керакки, ўстириш учун муҳитда гиббереллин миқдорини кўпайтирилиши каллус тўқимасидаги морфогенетик жараёнларни новда шаклланиши томонига қараб силжишга олиб келади. Новда шаклланиши жараёнининг индукцияси учун БАП, НУК ва гиббереллин ҳамда Зеатин – 0,1 мг/л, БАП – 0,1 мг/л, НУК – 0,1 мг/л, Гибб. – 0,5 мг/л бирикмаларини қўшилиши самарали бўлди.

Яна шу нарса муҳим аҳамиятга моликки, каллусо-генез жараёнининг дастлабки индукциясига, кейин эса каллус тўқимасидаги морфогенез жараёнларининг индукциясига йўналтирилган усусларга киёслаганда анча қисқароқ вактни эгаллайди. Шу билан боғлиқ ҳолда, тажрибанинг кейинги қисмida *in vitro* картошка ўсимликларининг поя сегментларидан ва барг пластинкасидан тўғридан-тўғри регенерациясининг шароитлари оптимальлаштирилди.

Маълумки, картошканинг *Solanum tuberosum L.* турига мансуб навларининг NaCl нинг ҳар хил концентрациясига нисбатан таъсиранчалик кўсаткичларини аниқлашда NaCl нинг концентрацияси 15 дан то 30 mM кўрсаткични ташкил этиши мақсадга мувофиқ (Қўшиев ва бошқ., 2015). Адабиётлар маълумотлари асосида шуни қайд этиш мумкинки, батат учун шўрланиш концентрациялари учун таъсиранчалик чегаралари аниқланилмаган. Шунинг учун бататнинг шўрланиш таъсиранлигини аниқлаш мақсадида NaCl нинг 20 дан то 200 mM концентрацияга эга бўлган диапазони олинди. Ўсимликларнинг NaCl нинг ҳар хил концентрациясига таъсири реакциялари фенотипик белгиларида намоён бўлади. Бундай фенотипик белгилар поя узунлигига ва илдиз системаси ҳосил бўлиш кўрсаткичларида аниқланган. Олиб борилган тадқиқотлар давомида ўсимликлар фенотипик белгиларига NaClнинг таъсиранчалик кўрсаткичлари картошка ва бататнинг нав ва линиялари намуналарида аниқланилди (3-жадвал).

3-жадвал

**In vitro шароитида картошка ва бататнинг пояси узунлигига (см) NaCl нинг таъсири**

№№	Тур/тибрид/клон	Назора т	20mM NaCl	50mM NaCl	100mM NaCl	150mM NaCl	200mM NaCl
Картошка клонлари							
1.	C-17	3,58	3,57	3,34	2,00	1,5	Некроз
2.	C-46	2,55	2,53	1,79	1,40	некроз	Некроз
3.	C-55	2,30	2,22	1,80	0,70	некроз	Некроз
4.	C-73	3,35	3,32	3,20	1,70	1,1	Некроз
Батат линиялари							
5.	B-1	4,6	4,5	4,1	3,8	2,5	1,6
6.	B-2	4,8	4,8	4,6	4,1	2,8	1,9
7.	B-3	5,5	5,3	4,8	2,8	1,0	Некроз

Жадвалдаги маълумотлардан маълумки, NaCl нинг 20 мМ концентрациядаги кўрсаткичи таъсирида картошка ва бататнинг таъсирчанлик ҳолати сезилмади, фенотипик белгиларида ўзгарувчанлик ҳолати кузатилмади. Яъни, назоратдаги кўрсаткичлар билан деярли бир хил натижаларни намоён қилди. NaCl нинг озука мухитидаги концентрацияси ортиб бориши билан ниҳолларнинг сезувчанлик реакцияси ҳам ортиб борди. Картошка ниҳоллари поясининг ингибирланиш кўрсаткичи NaCl нинг 50ммли концентрациясида, бататнинг поясининг ривожланишини кескин ингибирланиши 150 ммли концентрацияда кузатилди. Лекин қайд этилган концентрацияда ниҳолларнинг ингибирланиш кўрсаткичларининг юқори даражада бўлиши ниҳолларнинг ҳамма типларида эмас, балки айрим намуналарида кузатилди. NaCl нинг 50 мМли концентрациясида картошканинг С-17 ва С-73 клонлари, бататнинг барча намуналарида эса ўзгарувчанлик кузатилмади. Аммо, NaClнинг 100мМли концентрациясида картошканинг барча клонлари ва батат линияларининг таъсирчанлиги кузатилди. NaClнинг ушбу концентрациясида С-17 ва С-73 клонларидаги таъсирчанлик фарқ қилди, бататнинг В-1 ва В-2 линияларида ўзгарувчанлик деярли юқори кўрсаткичда бўлмади. NaCl нинг 150 ммли концентрациясида картошканинг С-46 ва С-55 клонларидаги некроз кузатилиб, С-17 ва С-73 рақамли клонларининг ривожланишида кескин ингибирланиш кузатилди. Бу концентрацияда бататнинг В-3 линиясида кучли ингибирланиш кузатилди.

NaCl нинг концентрацион кўрсаткичи 100 мМ бўлганда картошканинг барча клонлари ривожланишида кескин сусайиш кузатилиб, ривожланишида ингибирланиш ҳолати кузатилди ва бу ҳолат картошка клонлари ўсимталарининг нобуд бўлиш даражасига ҳам олиб келди. Лекин NaCl нинг 100 мМ ли концентрациясида батат намуналарининг ривожланишида бироз ингибирланиш кузатилиб, айрим намуналарининг ривожланишида эса сезиларли ўзгариш кузатилмади. NaCl нинг 150 мМ ли концентрациясида картошка клонлари тўлиқ ингибирланиб, нобуд бўлиш ҳолати кузатилди. Батат намуналарининг ўсимталарида эса кескин сусайиш ҳолати кузатилиб, тузнинг таъсири В-3 ва В-1 линияларида аниқ кузатилди.

Демак, олиб борилган тадқиқот натижалари асосида шуни қайд этиш мумкинки, NaCl концентрациясининг ортиши тажрибаларга жалб қилинган барча регенерантларнинг яшил биомассаси ва илдиз тизимишининг ривожланишига таъсир қилас экан. Ўрганилган намуналарнинг чидамлилик кўрсаткичлари эса нав ва турларнинг генотипига боғлиқ бўлиб, бунда шўрга чидамлилик кўрсаткичларига кўра чидамли формаларни танлаш ёки селекция жараёнига жалб этиш мумкин.

#### Хулоса

1. Тажрибалар давомида қўлланилган методлар асосида олинган натижалар шуни тасдиқлайдики, ҳар хил генотиплар шўрланиш даражасига ҳар хил таъсирчанлик кўрсаткичларини намоён қиласди. Шўрланишнинг юқори концентрацияли шароитида картошканинг С-17 ва С-73 клонлари, бататнинг В-1 ва В-2 ва топинамбурнинг Т-1 ва Т-2 линиялари юқори чидамлилик кўрсаткичларига эга эканлиги аниқланди. Бу ўринда шуни таъкидлаш жоизки, хлор ионлари миқдорининг ортиб бориши картошка ва бататга нисбатан юқори таъсирчанликка эга экан.

2. NaCl нинг 100 мМ концентрацияга эга бўлган мухитда картошканинг С-17 линияси ва Санте нави, 150 мМли концентрацияда бататнинг В-1 ва В-2 линиялари чидамлилик хусусиятларини намоён қилди.

NaCl нинг 150 мМли концентрациясида эга бўлган мухитда картошканинг С-17 ва L-4 клонларигина микротугунаклар ҳосил қилиш имкониятига эга эканлиги аниқланди.

Тажрибаларнинг кўрсатишича, NaCl концентрациясининг ортиб бориши тугунак ҳосил бўлиш жараёнига салбий таъсир кўрсатар экан.

4. Картошка ва бататнинг *in vitro* шароитида шўрга чидамли формаларини олиш учун озуқали мухит таркиби аниқланди.

#### Адабиётлар рўйхати:

Iqbal M., Ashraf M., Jamil A., Rehman S. 2006. Does seed priming induce changes in the levels of some endogenous plant hormones in hexapods wheat plants under salt stress? Journal of Integrative Plant Biology 48, 181–189. 44.

Azooz M.M., Shaddad M.A., Abdel-Latef A.A. 2004. The accumulation and compartmentation of proline in relation to salt tolerance of three sorghum cultivars. Indian Journal of Plant Physiology 9, 1–8. 45.

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

- Jaleel C.A., Gopi R., Manivannan P., Panneerselvam R. 2007a. Responses of antioxidant defense system of Catharanthus roseus (L.). To pacllobutrazol treatment under salinity. Acta Physiological Plantarum 29, 205–209. 46.
- Hasegawa P.M., Bressan R.A., Zhu J.K., Bohnert H.J. 2000. Plant cellular and molecular responses to high salinity. Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology 51, 463–499. 47.
- Mittler, R., 2002. Oxidative stress, antioxidants and stress tolerance. Trends in Plant Science 7, 405–410. 48.
- Misra N., Gupta A.K. 2006. Effect of salinity and different nitrogen sources on the activity of antioxidant enzymes and indole alkaloid content in Catharanthus roseus seedlings. Journal of Plant Physiology 163, 11–18. 49.
- Jaleel C.A., Gopi R., Manivannan P. Panneerselvam R. 2007 b. Antioxidative potentials as a protective mechanism in Catharanthus roseus (L.) Turkish Journal of Botany 31, 245–251. 50.
- Буриев Х.Ч., Зуев В.И., Остонокулов Т.Е. и др. Картофелеводство Узбекистана. Т.: 2004, 60 с.
- Горботенко Л.Е. Виды картофеля Южной Америки (экология, география, интродукция, систематика, селекционная значимость). Санкт Петербург, ВИП, 2006, 456 с.
- Остонокулов Т.Е. Селекция ва ургучилик асослари. Т.: Истиқлол, 2002. 254 б.
- Симаков Е.А. Актуальные направления совершенствования семеноводства картофеля в Российской Федерации // Совершенствование технологии возделывания картофеля; Сбор. Матер. – Пенза, 2000. – С.27.
- Кўшиев X.X., Исмоилова К., Алмаматов Б. Глицирризин кислота тузларининг картошка, батат ва топинамбур навларининг унувчанлигига таъсирини ўрганиш //ФарДУ ахборотномаси 2015. №1. Б.6-11.

### Аннотация

#### КАРТОШКА ВА БАТАТНИНГ ШЎРГА ЧИДАМЛИЛИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ ЎРГАНИШ Н.А.Исмоилова, X.X.Кўшиев

NaClнинг юқори концентрацияли озуқали мухитга эга бўлган *in vitro* шароитида картошка ва батат ўсимликлари хар хил клонларининг ўсиш-ривожланиши ўрганилди. Картошка ва бататнинг ҳар хил концентрацияли шўрланиш шароитида генотипик реакция қобилиятини намоён қилиши аниқланди. Тадқиқотлар давомида картошканинг шўрга чидамлилик кўрсаткичи NaClнинг 100 мМли концентрациясида, бататнинг чидамлилик кўрсаткичи 150 мМ кўрсаткичга эга бўлган шўрланиш шароитида намоён бўлди. Ушбу ўсимликларнинг шўрга чидамлилик хусусиятлари пояснинг бўйи, хосил бўлган тугунаклар сони белгиларига кўра аниқланди. Ўсимликларнинг бўйи, ер устки яшил массаси ва тугунаклари сони шўрланиш концентрациясининг ортиши ўтасида ўзаро корреляцион боғлиқ мавжудлиги қайд этилди.

**Таянч сўзлар:** батат, картошка, *in vitro*, озуқали мухит, шўрланиш, NaCl, чидамлилик, поя, илдиз, тугунак.

### Аннотация

#### ИЗУЧЕНИЕ СОЛЕУСТОЙЧИВЫХ СВОЙСТВ КАРТОФЕЛЯ И БАТАТА Н.А.Исмаилова, X.X.Кушиев

Изучено рост и развитие разных клонов картофеля и батата в условиях *in vitro* приобретенного кормовой среды высокой концентрации NaCl. Выявлено свойство генотипической реакции картофеля и батата в условиях засоленности разной концентрации. В процессе исследования показатель солеустойчивости картофеля показало в 100 мМ ой концентрации, батата в 150 мМ ой концентрации NaCl. Солеустойчивые свойства данных растений определены такими знаками, как рост стеблей, количество проявленных клубней. Зарегистрирована корреляционная зависимость между собой ростом растений, наземной зеленой массой и количеством клубней с повышением концентрации засоленности

**Ключевые слова:** батат, картофель, *in vitro*, кормовая среда, засоленность, NaCl, устойчивость, стебель, корень, клубень,

**Summary**

STUDYING POTATO AND BATATA'S FEATURES IN ADOPTING TO SALTINESS.

N.A.Ismailova, H.H.Kushiev

The growing and development of various clones of potatoes and batata is observed and studied in “in vitro” situation which has the nutritious, high concentration of NaCl. It can be found out that potato and batata show genotype reaction in salty conditions which have different concentrations. The explorations show that potatos endurance indication is in 100 mM NaCl concentration, and batatas is in 150 mM NaCl. Their endurance to salty conditions can be discovered according to their height, the number of fruits (or cones). It can be stated that there is a correlative connection between their height, green weight, the number of fruits or cones and the concentration of saltiness.

**Keywords:** batata, potato, in vitro, nutritious conditions (atmosphere), saltiness, NaCl, endurance, branch, roots, fruits (cones).

*Ijtimoiy - iqtisodiy va siyosiy fanlar*

УДК 372.894

**УСТРУШОНА ТОПОНИМЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ**

Ш.Қ.Бектурдиев

Гулистон давлат университети

E-mail: bekturdiev2016@inbox.uz

Ўзбекистон мустақилликка эришганидан буён тарихни ўрганишга, тарихимиздаги “оқ доғ”ларни очиб беришга, Ўзбекистоннинг янги тарихини яратишга катта эътибор берилмоқда. Бу борада, албатта, Ўзбекистон Республикасининг Биринчи Президенти И.А.Каримовнинг «Маънавият ўз халқининг тарихини, унинг маданиятини чуқур билиш ва тушуниб етишга суюнгандагина қудратли кучга айланади. Тарихга мурожаат қиласр эканмиз, бу халқ хотираси эканлигини назарда тутишимиз керак. Хотирасиз баркамол киши бўлмаганидек, ўз тарихини билмаган халқнинг келажаги ҳам бўлмайди» деган фикрини маънавий меросимиз ва қадриятларимизнинг таркибий қисми бўлган топонимик манбаларни ўрганишда ҳам дастуриламал сифатида қабул қилишимиз лозим бўлади (Каримов, 1992).

**Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар**

Уструшона Марказий Осиёдаги қадимги вилоят сифатида ушбу минтақадаги бошқа вилоятлар қатори жаҳон цивилизацияси тарихида чуқур из қолдирган. Қадимги даврда у Сўфднинг бир қисми бўлган. Уструшонадаги қадимги ва ўрта асрлар даврига оид шаҳарлар, манзилгоҳлар, моддий ва маънавий маданият ёдгорликлари, географик обьектларнинг номлари тарихимиздада қолган муҳим маънавий мерос ҳисобланади, чунки бу номлар ҳам кўплаб тарихий муаммоларнинг ечимида муҳим бирламчи манба бўла олади. Тадқиқот ишида илмий-методик таҳлил ва умумлаштириш методларидан фойдаланилди.

**Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили**

Уструшона топонимларини ўрганиш пайтида, авваламбор, худуднинг тарихи, аҳолининг майший турмуши ва маданияти билан танишиш имконияти ҳам юзага келади. Чунки топонимика тарихий ва тарихий-географик фан сифатида вилоятга аҳолининг келиб ўрнашуви тарихи, этник гурухларнинг ўрнашуви, аҳоли миграцияси, манзилгоҳлар турини аниқлаш учун бой материалга эга. Шу жиҳатдан караганда, топонимларнинг келиб чиқиши тарихи, шакли, маъноси ва ўзгаришидан қатъий назар, топонимларни тарихий жиҳатдан ўрганилиши долзарб аҳамият касб этади. Зоро, Уструшона топонимларининг ўрганилиши бу худуддаги тарихий-маданий анъаналарни тадқиқ этишга имкон беради.

Мазкур масалани турли даврлардан турли миқёсда ўрганган олимлар Уструшона топонимларини тарихий, этимологик, этнологик, археологик, топографик жиҳатдан таҳлил қилишган. Жумладан, тарих фанлари номзоди Б.Б.Тўйчибоев ўзининг “Уструшона қадимда ва ўрта асрларда” номли номзодлик диссертациясида Уструшонадаги жой номларини топографик харитаси ва археологик таҳлилини келтириб ўтган. Таниқли олим А.А.Грицина эса айрим жой номларига тўхталиб, уларнинг Буюк Ипак йўлидаги муҳим пунктлар бўлганлигини қайд қилиб ўтган. Тожикистонлик олим А.Р.Якубов бевосита Уструшонадаги топонимларга тўхталиб, асосан Тожикистон худудидаги топонимлар таҳлилини келтирган. Унинг фикрича, Уструшона топонимлари бир нечта бир-бири билан ўзаро боғланган қаламлардан, жумладан, хинд-арий, қадимги-эрон, сўғд ва тоҷик қатламларидан иборат (Тўйчибоев, 1994; Грицина, 1992; Якубов, 2002).

Бизнингча, Уструшона топонимлари турли тарихий босқичларда маълум жойларда вужудга келиб, ана шу жойларга кўчиб келган аҳолининг эътиқодлари, этник мансублиги, менталитети, шунингдек, табиий шароитларни акс эттиради. Худуддаги географик номлар кўп ҳолларда турли тилларда пайдо бўлиб, асосан қадимги эрон, сўғд, тоҷик, туркий, юонон тиллардаги сўзлардан хосил бўлган. Турли тарихий даврларда айрим топонимлар ўз шаклини ўзгартирган. Ўзгаришларнинг сабаби номларнинг оғзаки талаффуз қилиниши, ёзма шаклдаги кодификацияси. Қадимги даврларда Уструшона худуди турли босқинчилар томонидан босиб олиниб, бу ердаги жой номлари ёзма манбаларда турлича ёзиб қолдирилган. Янги этник гурухларнинг кириб келиши, маҳаллий аҳоли билан ассимиляция қилиниши натижасида ҳам топонимларнинг ўзгариши юз берган. Бундан ташкари, хужжатларни ёзишда, манбаларни кўчиришда ҳам топонимлар ёзма шакллари ўзгартирилган ҳолатлари бўлган.

Топонимларни ўрганиш жараённида шаҳарлар, манзилгоҳлар, мудофаа иншоотлари тарихи, миграция ва урбанизация жараёнлари, ижтимоий тузумга оид масалаларни чукурроқ очиб бериш имкониятига эга бўламиз.

Ўрта асрлар даври манбаларида, янги давр ва хозирги замон адабиётларида Уструшона тарихининг турли томонлари маълум миқёсда ёритилган. Хитой манбаларининг Уструшона ҳақидаги маълумотлари Н.Я.Бичурин (1953) асарида ёритилган. Ўрта Осиёнинг Россия империяси томонидан босиб олинганидан кейин, рус тадқиқотчилари Ўрта Осиё ҳалқлари тарихини кенг ўрганишга киришдилар. В.В.Бартольд (1965) асарларида Ўрта Осиё ҳалқларининг маданий ҳаёти ва тарихий географиясига оид масалалар ёритилган. Собик совет даврия Уструшона тарихи, тарихий географияси ва топонимикаси масалалари айниқса кенг ўрганилган. Тожикистонлик археолог ва тарихчи олим, академик Н.Н.Негматов (2003) Уструшона тарихини ўзгаришга катта ҳисса кўшган. Ўз асарларида у археологик ёдгорликлар, шаҳарлар, манзиллар, Уструшона аҳолиси ва маданияти ҳақида сўз юритган.

Уструшона топонимкасига оид маълумотлар О.И.Смирнованинг (1950) ишларида келтирилган. Ўз тадқиқотларида у Уструшона худудларининг тарихий географиясига тўхталиб, топонимлар маъноларини ёритиб берган. А.Л.Хромов (1969) Юқори Зарафшондаги сўғд келиб чиқишига оид бўлган жой номларини тадқиқ этиб, шунингдек, форс-тожик тилли жой номларининг ролини ёритган. Уструшонага оид топонимикадаги айрим атамалар Э.М.Мурзаев (1960) илмий ишларида келтирилган.

Уструшона топонимкасига А.К.Мирбабаев (1974)нинг илмий тадқиқотларида катта эътибор берилган. У нафакат топонимика масалаларини, балки зардуштийлик мафкураси муаммоларини ҳам ёритта. Яна бир тожикистонлик олим Д.Абдуллаев (2002) “Худуд-ул-олам” китобидаги Уструшонадаги шаҳарлар ва қишлоқлар тўғрисидаги маълумотларни таҳлил қилиб, Уструшона афшинларининг қаср ва саройлари ҳақида маълумотларни келтиради ҳамда сўғд маданий мероси ҳақида фикр юритади.

Уструшонадаги қадимги каналлар ва бошқа сугориш иншоотлари ҳақида А.И.Билалов (1978) ёзиб қолдирған. Шаҳарларнинг тарихий топографияси билан боғлиқ бўлган атамалар, айрим урф-одатлар, маросим ва саждалар ҳақида О.А.Сухарева (1960) ёзган.

Материалларнинг кўплигига қарамай, Уструшона топонимикаси кам ўрганилган муаммолар қаторига киради.

Уструшона ҳақида дастлаб хитой муаллифлари маълумот берган бўлиб, хитой манбаларида хитой тилидаги талаффузга мослаб, Судуйшана, Шуойрушана, Сурушина, Цао, Кобугюйна, деб келтирилган. Ўрта асрлардаги араб-форс муаллифлари ал-Истаҳрий, ибн Ҳавкал, ал-Муқаддасий ҳам Уструшона номини турлича келтиришади: Усрушана, Осрушана, Осруша, Сурушана. Муғ тоғидан топилган сўғд хужжатларида вилоят номини ёзилиш вариантларидан амалдаги талаффузга энг яқини «иструшанк» шакли эканлиги таъкидланади.

Вилоят номининг этимологияси тадқиқотчилар томонидан турлича изохланган. П.И.Лерх (1909) нинг фикрича, -s(a)na атамаси “Авесто”даги saīīana – «макон, истиқоматгоҳ, кулба» атамасига яқин. О.И.Смирнова (1971) ўзининг дастлабки тақиқотларида бу топонимда буддавий маъбуд Sudarsanномини кўради. А.К.Мирбабаев (2003) эса бу номда Авеста пантеони ҳамда Эрон тақвимининг 17-чи куни – Суруш номлари акс эттирилган деб ҳисоблайди. Шунингдек, тадқиқотчиларнинг эътибор марказида “Вагкат” (Бага) атамасининг номи бўлиб, у “Худонинг уйи” деб таржима қилинган. Бу қадимги шаҳар тарихий Ўратеппа шаҳридаги Муфтепада жойлашган (Рахимов, 2004).

XV аср бошларида Вагкат шаҳри Ўратеппа деб атала бошлаган. Бу ном шаҳар рельефини акс эттириган. Тахминларча, «ўра» сўзи сўғдча «воуру» - чукурлик, чўнқир, ер ичиға ботган жой маъносини билдиради. Шунингдек, бу ном Уструшона худудига туркий қабилаларининг келиб ўрнашуви билан ҳам боғланади, чунки XV асрда сўғд тили эсдан чиқарилган бўлиб, шаҳарни бу тил асосида номлашга зарурият қолмаган эди. Афтидан, туркий тилдаги “ўра” – чукурлик сўзи асос бўлиб хизмат қилган бўлиши мумкин.

Уструшонанинг пойтахти Бунжикат шаҳри бўлган. Бу сўз “бешта уй” деган маънони билдиради. ШТАКЭ (СТАКЭ – Северо-Таджикистанская археологическая комплексная экспедиция) томонидан хозирги Шахристон шаҳарчасида амалга оширилган кўпийиллик археологик қазишмалари кўрсатганидек, бу ерда Уструшонанинг пойтахти Бунжикат шаҳри жойлашган эди (Негматов, 2003).

Уструшона топонимикасида Курукат (Курушкада, Кирополь, Кирэсхата) шаҳрининг номи, унинг жойлашуви ва этимологияси яқин пайтларгача муаммоли масала ҳисобланган. Тадқиқотчилар уни хозирги Истаравшан шаҳри худудида жойлашган деб тахмин қилишган.

Ширин шаҳристони ва Қуркат даҳмаларида 1974 йилдан то 1984 йилгача А.К.Мирбабаев бошчилигида олиб борилган қазишмалар натижасида олинган археологик материаллар шундан далолат берадики, Курукат ёки Кирэсхата шаҳри ҳозирги Қуркат қишлоғидаги Ширин шаҳристони ҳудудида жойлашган.

Кирэсхата шаҳрининг номи унинг асосчиси Кир исмидан келиб чиқкан бўли, “Кир шаҳри” ни билдиради. Айрим тадқиқотчилар бошқа фикрга эга. Масалан, Ю.Якубов (2002) бу номни Қуркатдаги мозорлар – даҳмалар билан боғлайди. Бу даҳмаклар сўғдийларнинг тилида «кур» Бироқ айрим олимларнинг фикрича (масалан, тожиқистонлик Мухтарам Хотам), шаҳар номи Веда подшоҳи Куру номидан олинган.

Уструшонадаги яна бир қадимги шаҳар Марсманда ҳисобланган. Бу шаҳар тоғли жойда, Басманда қишлоғи атрофларида жойлашган (Пулатов, 1993). Шахарнинг номи сўғдча тақвим (календар) билан боғланиб, тақвимнинг 29-чи кунининг номидир. Ўша куни ҳар йили ёйма бозорлар ўтказилган (Беруни, 1991).

Қадимги эрон тилида *asman* - «осмон, тош, қаттиқ негиз, кўк гумбази» маъноларини беради, сўғдча 'sm'n, sm'nh, ҳамда 'sm'n- rws балки шаҳарнинг тоғлик жойда жойлашгани ҳақида далолат бериши мумкин. Сўғд манбаларида Буттам («тоғли вилоят»), Паргар («тоғлик») ва Варзминор («баланд жой») каби Зарафшон дарёси юқори оқимида жойлашган қишлоқлар маълумот келтирилган.

Гидронимлар, оронимлар, қадимги сугориши иншоотлари ва бошқа географик объектларнинг номлари ичida катта эътибор Сирдарё ва Зарафшон дарёларининг номларига қаратилган. Бу дарёларнинг номи қадимда бошқа бўлган. Ўрта асрларда Сирдарё Яксарт, Ашард ёки Хшард номлари билан эслатилади, хитой манбаларида эса Йо-ша (Yok-shat) деб келтирилади (Кляшторный, 1964). Яксарт номи ва унинг ўрта асрлардаги вариантлари Ҳашарт (Ҳасарт), Ашард (Хшард) қадимги эроний «йакшарта»(jaxsartd) сўзидан келиб чиқиб, «ҳақиқий, асл марварид», jaxsa-harta – «бриллиантлар (олмослар) дарёси», ёки jaxsa-rtta – «жилдираб оқаётган дарё» маъноларини беради. Қадимги туркий халқлар эса бу дарёни Йенче-окуз, Йенчугуз – “марваридли, маржонли дарё” деб аташган.

“Сир” сўзи саклар сўзи бўлиб, “сероб, серсув дарё” демакдир. Тарихий манбалар Зарафшон дарёсининг қадимги номи – Намик бўлгани, бу ном ислом динининг кириб келиши билан эсдан чиқарилгани ҳақида маълумот беришади. Ҳозирги номи эса адабиётларда XVIII асрдан кейин пайдо бўлган. Қадимги юнон асарларида дарёнинг номи «Политимет» шаклида келтирилган бўлиб, “ кўп улуғланган”, “иззат қилинган” деган маънони билдиради (Страбон, 1994).

Қадимги ва ўрта асрлар Уструшонасига турли даврларда қадимги сўғдлар, тожиклар, туркий тилли қабилалар, қисман араблар келиб ўрнашганлар. V-X асрларга оид Уструшона топонимлари ва этнотопонимлари сўғдча негизга эгадир. Этнотопонимларнинг келиб чиқиши кўп холларда этногенездан, қабилалар ва уруғларнинг жойлашувига боғлиқ бўлган. Айрим этнотопонимлар кишиларнинг шахсий номлари билан боғлиқ бўлса, бошқалари этник гурухнинг номидан келиб чиқкан.

Бу борада манбаларда тилга олинган Худойсар ва Ҳасана топонимларини келтириш мумкин. Ўрта асрларда Уструшонанинг чегараолди ҳудудларида работлар курилган. Худойсар (Худойсер) работи IX асрнинг биринчи чорагида Уструшона афшини, Қовуснинг ўғли Ҳайдар томонидан қурдирилган. Работнинг дастлабки номи Худойшер – «Худонинг шери» бўлган. Ҳасана работи эса, Н.Н Негматов (2003) нинг фикрича, Бадр Кушайр томонидан қурдирилган бўлиб, Уструшона афшини Ҳайдарнинг ўғли Ҳасаннинг номи билан аталган.

Уструшонадаги туркий тилли аҳолининг дастлабки вакиллари Даشتி Кипчоқ ўзбеклари бўлишган. Туркий этник субстратга тегишли топонимларга ўзбекларнинг бир қатор қабила ва уруғлари – қатағонлар, каучинлар, кенагаслар, саройлар, манғитлар ва бошқаларнинг номлари негиз бўлиб хизмат қилган. Бундай этнотопонимларнинг айримлари туркий қабилаларнинг турмуш тарзини, машғулотларини, тотемларини, қариндошлилик муносабатларини ҳам ўзида акс эттирган.

Қадимги ва ўрта асрлар Уструшонасида кўплаб жой номларининг келиб чиқиши анъанавий эътиқодлар, ҳалқ урф-одатлари ва саждаларни эъзозлаш билан боғлиқ. Айниқса, улар орасида “бага” ва “муғ” сўзларидан ташкил топган топонимлар ажралиб туради.

“Бага” ва “муғ” атамалари ёрдамида ташкил топган бир қатор топонимик номлар бор. Фагкат – Уструшонадаги қадимий шаҳар бўлиб, ҳозирги Истаравшан (Ўратеппа) шаҳридаги Муғтеппа тепалигида жойлашган эди. Муғ (Мик) қишлоғи – Зоминсув юқори оқимидағи қишлоқ.

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

Қадимги уструшоналиклар оловпастлар бўлишган. Олов саждаси Уструшонадаги топонимларда ҳам ўз аксини топган. Масалан, “муғ” сўзи зардустийлик дини билан боғланган бўлиб, “оловпаст” маъносини билдиради.

Истаравшандаги Теппаи Муғ ва Зарафшондаги Муғ тоғи “муғ” сўзи билан боғлиқ бўлган топонимлардир. Шунингдек, Зоминсув юқори оқимидаги Миқ қишлоғининг номида ҳам О.И. Смирнова (1950) “муғ” сўзи асос бўлиб хизмат қилганини ёзган. Уструшонадаги қадимги шаҳар Бага (Фагкат) бўлган. Шаҳар номи негизини «баг» сўзи ташкил этади. Манбаларда «баг» сўзи турлича келтирилади: «фагн», «фаг», «вагн», «ваг», «багн», «баг», «пагн», «паг».

«Фагкат» - «Худонинг уйи» маъносини бериб, бу ерда оташпастларнинг қадимги ибодатхонаси мавжуд бўлганидан далолат беради. Демак, “бага” ва “муғ” сўzlари билан боғлиқ топонимлар зардустийлик саждаси билан боғланган.

Айрим жойларда архитектура ва фортификация иншоотлари янги географик номларнинг вужудга келишига сабаб бўлган. Бу борада “қалья”, “диз”, “кўргон” сўzlари қўлланилган. Бу номларнинг пайдо бўлишида маълум обьектнинг номи унинг атрофидаги манзилгоҳга ўтган. Масалан: Гулякандоз, Дизак, Катвондиз, Кўккўзқўргон, Эшонқўргон, Ўртақўргон ва х.к.

Бу топонимлар орасида “диз” сўзи ёрдамида вужудга келган топонимлар энг қадимги ҳисобланади. Уструшонадаги бундай қадимги манзилгоҳ, кейинчалик шаҳар Дизак ҳисобланади. Бу топонимнинг асосини diz- «қалья» сўзи ташкил қиласи. П.Б.Луръенинг фикрича, “dheigh” негизи «ясаш (лойдан)» маъносини билдиради; бундан эса форсча “dizi”- идиш келиб чиқади. Бундай этиологиядан келиб чиқадики, дастлабки эрон қальъалари –“diza” сомонли лойдан қурилган иншоотлар бўлган.

Маълумки, архитектура ва фортификация обьектлари билан боғлиқ географик номларни яратилишида қалитли сўzlар бўлиб «қалья» и «кўргон» атамалари хизмат қиласи. Улар ҳам «диз» атамаси каби “қалья”, “истеҳком” маъносига эга. “Қалья” ва “кўргон” сўzlари арабча ва туркий тилли келиб чиқишга эга.

Хулоса. Уструшона топонимларининг вужудга келиши ва ўзгариши тўрт босқични ўз ичига олади. Биринчи босқич қадимги даврга оид бўлиб, эр.авв. VI асрда дастлабки қадимги шаҳарларнинг пайдо бўлиши ва эр.авв. IV асрда Александр Македонскийнинг истилочилик юришлари билан айрим топонимларнинг ўзгариши кузатилади.

Иккинчи босқич араблар босқини даврига оид бўлиб, бу даврда араблар босиб олган ҳудудларда нафақат сўғдлик аҳолининг маданий қадриятлари йўқ қилинган эди, балки географик номлар ҳам маълум равишда ўзгартирилди.

Учинчи босқичда – араблар ва Сомонийлар ҳукмронлиги даврида, сўғдча жой номлари билан бирга форс-тожикча жой номлари вужудга кела бошлади. Сўғдча топонимлар XIII асргача, айниқса, тоғли ҳудудларда вужудга келган.

Тўртинчи босқичда XI асрдан, яъни Сомонийлар давлатининг емирилиши ва Ўрта Осиё ҳудудларининг туркий тилли қабилалар ва халқлар томонидан эгаллаб олинишидан бошлаб, Уструшона топонимлари ўзгариши жараёни бошланади.

Уструшона топонимларининг келиб чиқиши ва ўзгариши жараёнларини ўрганиш географик номларнинг ўзгаришига сабаб бўлган ҳодиса ва воқеаларнинг тафсилотларини очиб беришга имкон беради.

Мазкур муаммонинг тадқиқ этилиши мамлакатимиз харитасидаги айрим жой номлари маъносини билишда, ўлка тарихи билан қизиқиш, уни ўрганиш жараёнида ёшларимизни ватанпарварлик ва ўзликни англаш руҳида тарбиялашда муҳим аҳамият касб этади.

### Адабиётлар рўйхати:

- Каримов И.А. Ўзбекистоннинг ўз истиқлол ва тараққиёт йўли. Т.: Ўзбекистон, 1992. –71 б.  
Абдуллаев Д. Сведения таджикского анонимного автора (Х в.) о городах и селениях Уструшаны // Роль Истаравшана в истории цивилизации народов Центральной Азии. Душанбе, 2002. – С. 121-123.  
Бартольд В.В. Туркестан в эпоху монгольского нашествия. Соч. Т.І. М., 1963. -65 с.  
Беруни Абурайхон. Осор-ул-бокия.- Душанбе, 1991.- С.74.  
Билалов А.И. Памятники древнего орошения бассейна Шахристансая // Материальная культура Таджикистана. Вып.3. Душанбе, 1978.- С.165-178.

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

- Бичурин Н.Я. Собрание сведений о народах, обитавших в Средней Азии в древние времена. М. Л., 1953. – 144 с.
- Грицина А.А. Археологические памятники Сырдарьинской области. Т.:Фан, 1992. – 180 с.
- Кляшторный С.Г. Древнетюркские рунические памятники как источник по истории Средней Азии. М., 1964.- С.75.
- Лерх Г.И. Монеты Бухар-Худатов. Спб., 1909.- С. 71.
- Мирбабаев А.К. Даҳмаки Курката: раскопки и исследования // Древняя Уструшана: города, их локализация и хронология. Душанбе, 2003.- С. 446.
- Мирбабаев А.К. Изучение архитектурных памятников Северного Таджикистана // Известия Отделения общественных наук АН ТаджикскойССР. 1974. №4(78).- С. 37-41.
- Мурзаев Э.М. Местные географические термины // Транскрипция географических названий. М., 1960.С. 69-77.
- Негматов Н.Н. Историко-культурная область Уструшана // Древняя Уструшана: города, их локализация и хронология. Душанбе, 2003.- С. 29.
- Пулатов У.П. Работы Даҳкатской группы в 1984 г. // Археологические работы в Таджикистане. – 1993. вып. 24 (1984 г.). - С. 89.
- Рахимов Н.Т. Очерки средневековой истории Уратюбе-Вагката (X-XVI вв.).Худжанд, 2004.- С. 16.
- Смирнова О.И. Вопросы исторической топографии и топонимики Верхнего Зеравшана // Материалы и исследования по археологии СССР. 1950. №15. С.56-66.
- Смирнова О.И. Первые монеты из Уструшаны // Эпиграфика Востока. – 1971. – вып. XX. - С. 64.
- Сухарева О.А. К вопросу о профессиональных культах у таджиков и узбеков // Труды АН Тадж. ССР. 1960. Т. 120. С.195-207.
- Страбон. География. М., 1994.- С.489
- Тўйчибоев Б.Б. Уструшона қадимда ва ўрта асрларда. Автореф. т.ф.н. ...дисс. Самарқанд, 1994. – 24 б.
- Хромов А.Л. Согдийская топонимия верховьев Зеравшана // Топонимика Востока.- М.,1969. С. 87-99.
- Якубов Ю. Тафсири номи шаҳрҳои Истравшан // Фарҳанг. 2002. №7-8. – С. 41

### Аннотация

УСТРУШОНА ТОПОНИМЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ  
Ш.Қ.Бектурдиев

Мақолада Шимолий Уструшона жой номлари (топонимлари) таҳлил этилган. Жой номларининг келиб чиқиши ва таҳлили олимларнинг фикрича қадимги диний тасаввурлар ҳамда уларнинг жойлашуви билан боғлиқлиги келтирилган.

**Таянч сўзлар:** топономика, ёзма манбалар, археологик материаллар, оташпарастлик, қалъя, шаҳарча, мудофаа, тақвим.

### Аннотация

АНАЛИЗ ТОПОНИМОВ УСТРУШАНЫ  
Ш.Қ.Бектурдиев

В статье анализируются топонимы северной Уструшаны. Раскрывается их связь с древними религиями и местоположением, приводятся мнения ученых об их происхождении и этимологии.

**Ключевые слова:** топономика, письменные источники, археологические материалы, огнепоклонники, крепость, городище, укрепление, календарь.

### Summary

ANALYSIS OF NAMES USTRUSHANA  
Sh.K.Bekturdiev

The article analyzes the place names of northern Ustrushana. Reveals their connection with the ancient religions and location, are the views of scientists about their origins and etymology.

**Keywords:** place names, written sources, archaeological materials, fire-worshipers, castle, fort, fortification, calendar.

УДК 372.894

**АРХЕОЛОГИК АМАЛИЁТНИНГ МАЛАКАЛИ ТАРИХЧИ МУТАХАССИСЛАРНИ**

**ТАЙЁРЛАШДАГИ ЎРНИ**

Ў.С.Эрбўтаева

Гулистон давлат университети

E-mail: tarix2016@inbox.uz

Олий ўқув юртларида таҳсил олиш жараёнида талабалар ўзларининг кейинги касбий фаолиятларида ҳам амалий, ҳам тадқиқотчилик вазифаларини ҳал қилиш учун керак бўладиган билимлар, кўникмалар ва малакаларга эга бўлишади. Олий ўқув юртининг таълимий муҳити талабага муаммони кўриш, фактик материални ана шу муаммо билан ўзаро нисбатини аниқлаш, фаразни илгари суриш ва фикрий экспериментни амалга ошириш, вазифаларни ечиш йўлларини таҳлил қилиш имкониятларини беради. Олий ўқув юртидаги тадқиқотчилик фаолияти жараёнида талабалар: библиографик манбалардан фойдаланишини ўрганадилар; тадқиқ этилаётган муаммо юзасидан адабиётлар рўйхатларини тузадилар; тадқиқот вазифаларидан келиб чиқиб, материал тўплайдилар, уни таҳлил қиласидилар ва умумлаштирадилар; илмий тадқиқот усусларининг моҳиятини ва ўз тадқиқот усусларини ишлаб чиқиш тамойилларини ўзлаштирадилар; тажриба-экспериментал ишга кўшиладилар; олинган материалга ишлов берадилар ва тегишли хуносаларни чиқарадилар.

**Тадқиқот объекти ва қўлланилган методлар**

Олий ўқув юртида таҳсил олиш даврида талабалар ўзларининг мустақил тадқиқотчилик фаолиятларида факат дастлабки қадамларни қўядилар. Бу даврда “талабанинг тадқиқотчилик вазифаларини ечиш учун кўникма ва малакалари накадар яхшироқ шаклланган бўлса, бажарилган тадқиқотнинг сифати шу қадар юқорироқ бўлади ва бунга мос равища, олий ўқув юрти битирувчисининг касбий тайёргарлик даражаси ҳам юксакроқ бўлади” (Сальников, 2005). Тадқиқот ишида илмий-методик таҳлил ва умумлаштириш методларидан фойдаланилди.

**Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили**

Бўлажак мутахассиснинг тадқиқот иши кафедранинг, ёки илмий раҳбарнинг илмий мавзулари бўйича тадқиқотлар контекстида амалга оширилиши мумкин. Бироқ, бу иш талабанинг онгли равища мақсадга йўналтирилган ҳатти-ҳаракатларига, талаба билимлари, кўникмалари ва малакаларининг ижодий ривожланишига, илмий изланиш, ижод методологиясини эгаллашга қаратилган бўлади.

Олий ўқув юртида таҳсил олиш босқичида талабанинг тадқиқотчилик фаолияти тадқиқотчилик маҳсулотларида – курс ва битирув малакавий ишларида, тезислар ва маърузаларда, анжуманлардаги илмий мақолаларда – ўз аксини топади. Бунда тадқиқотчилик маҳсулотини тайёрлаш борасидаги талаба фаолиятининг мазмуни куйидагиларга кўмаклашади:

- тафаккурнинг ҳаракатчанлиги ва танқидийлигини шакллантириш;
- тарихий ва замонавий илмий-техникавий ахборот оқимида йўналишни аниқлаш кўникоғасига, кишилар заҳирасини ва шахс қобилиятларини ривожлантириш асосида ишлаб чиқаришдаги вазифаларни ҳал қилишга ижодий ёндашиш малакасига эга бўлиш;
- замонавий ижтимоий ва илмий-техникавий тараққиётнинг характерли хусусиятлари тўғрисидаги билимарни, тадқиқ этилаётган обьектлар, жараёнлар ва ҳодисаларни билишга йўналтирилган ёндашувлар ҳақидаги илмий билимлар тизимини эгаллаш;
- илмий-тадқиқотилик фаолияти, мустақил ижодий ишнинг замонавий усусларини қўллаш кўникоғасига эгаллаш;
- тадқиқотчилик ва касбий компетентлик асосларини ўзлаштириш;
- технологияларнинг қиёсий таҳлили, интеллектуал мулкни химоя қилиш каби янги соҳаларда билимлар ва тажрибаларни орттириш;
- обьект билан боғлик бўлган илм-фан ютуқлари ҳамда инсон фаолияти маҳсулотларини эгаллаш: ташқи шарт-шароитларни ўзгартириш, инсон ривожланишидаги ташқи шарт-шароитларни, унинг эҳтиёжларини, интеллектуал ва касбий-ижодий фаолиятини рағбатлантириш (Пидкастый, 2005).

Талабаларнинг самарали тадқиқотчилик фаолиятининг асоси бўлиб унинг ташкил қилиниши ҳисобланади. Бунда талабаларни тадқиқотчилик фаолиятининг турли шаклларига жалб қилиш, уларда ижодий мустақилликни ривожлантириш, замонавий ўқитиш воситалари билан ишлаш кўникоғасига ва малакаларини шакллантириш, турли танловлар, олимпиадалар, анжуманлар, баҳс-мунозаралар ва экспедицияларда фаол иштирок этиш учун шарт-шароитларни яратиб беришга эътибор қаратилади.

Талабалар тадқиқотчилик фаолиятини ташкил қилишнинг самарадорлиги бир қатор омилларга боғлиқ:

- тадқиқот дастури ва мақсадлари;
- тадқиқотчилик фаолиятини режалаштириш тамойилларининг тизими;
- тадқиқотчилик фаолияти субъектларининг ўзаро амал қилишининг модели, тълим жараёнида тадқиқотчилик усулини қўллашнинг моҳияти ва чегаралари, ҳамда бу фаолиятни бошқаришда дидактик шарт-шароитларнинг мавжудлиги;
- тадқиқот топшириқларининг турлари ва функциялари, тадқиқотчилик кўникма ва малакалар рўйхати.

Талабаларнинг таълим жараёнидаги тадқиқотчилик фаолиятининг асосий маъно-мазмуни шундан иборатки, у ўкув фаолияти бўлиб, унинг мақсади талабалар томонидан қуидагиларни эгалланишига қаратилган бўлади:

- ҳозирги шароитни, реал воқеликни ўзлаштиришнинг универсал усули сифатида тадқиқотнинг функционал кўникмаларини эгаллаши;
- тафаккурнинг тадқиқотчилик турига қобилиятларини ривожлантириши;
- талабанинг таълим жараёнидаги шахсий позициясини янги билимларни эгаллаш асосида фаоллаштириши.

Талабаларнинг археологик экспедициядаги фаолиятлари қидиравчи характерга эга, археологик фаолиятнинг барча турлари ёрқин ифодаланган илмий қидиравни назарда тутади.

“Археологик қазишмалар – бу топилмаларни қидириш жараёни бўлиб, унда археологик разведка – илгари номаълум бўлган археологик ёдгорликларни қидириш демакдир. Археологик фаолият улкан таълимий потенциалга эгадир, чунки унинг давомида янги билимлар ва ўтмишни ўрганишнинг янги усуллари эгалланади” (Денисова, 2009).

Бошқа томондан, археологиянинг фан сифатидаги, қадриятлар тизими сифатидаги мақсадлари ва тимсоллари талаба шахсини толерантлик, билимга хурмат, билимга чанқоқлик руҳида тарбиялайди. Бунга қазишмалар жараёнида талабаларда жисмоний ва ақлий ишнинг уйғунлигини тарбияловчи археологик субмаданият ҳам кўмаклашади. Археологик фаолиятни ташкил қилишнинг дала шароитлари (экспедиция) талабаларда мустақиллик ва жавобгарлик масъулиятини ривожлантиришга, киска вақт ичida жисплашган жамоани самарали ташкил қилишга, хулқ меъёрларини шакллантиришга хизмат қилади.

Бакалавриатнинг тарих йўналишларида ўкув дастурига биноан “Археология асослари” курси ўтилгандан кейин, археологик амалиёт ўтказилади. Гулистон давлат университети талабалари бир неча йилдан буён Сирдарё вилоятининг Ховос тумани, Сирдарё тумани ҳудудидаги археологик объектлардаги қазишмаларда иштирок этишмоқда. Шунингдек, танишиш мақсадида Жиззах вилояти Зомин туманинда археологик объектларга талабаларнинг саёҳати уюштирилган.

Ўкув археологик амалиётининг бош мақсади “Археология асослари” умумий курси бўйича олинган назарий билимларни мустаҳкамлашдан, қадимий тарихнинг асосий манбалари ҳисобланган ашёвий ёдгорликларни ўрганишга тадқиқотчилик ёндашувининг ривожлантирилишидан иборат.

Археологик амалиёт даврида қуидаги вазифалар ҳал қилинади:

1) талабаларнинг археологиядан олинган билимларини чуқурлаштириш, аудитор машғулотларида олинган билимларни мустаҳкамлаш, археологик манбаларнинг хилма-хил эканлигини кўрсатиш;

2) талабаларда археологнинг касбий кўникма ва малакаларини шакллантириш, уларни дала археологик қазиша ишлари шароитида меҳнатни ташкил қилиш қоидалари билан таништириш;

3) “археологик ёдгорликларни ўрганишга қизиқсан амалиётчи талабалар олдига аниқ илмий вазифани қўйиш, шу йўл билан уларда мустақил изланувчи, тадқиқотчининг касбий кўникма ва малакаларини ривожлантиришга имкон яратиш” (Колесникова, 2007).

Археологик экспедицияда талабалар илмий иш билан жиддий шуғуллана бошлайдилар. Дала ишлари тугалланиши билан улар талабаларнинг илмий анжуманларида ўз маърузалари билан иштирок этишади, курс ва битирув малакавий ишлари устида ишлайдилар, мақолаларни чоп этадилар.

Археологик экспедиция амалдаги ўкув дастурига мос равишда ўтказилади ва қуидагиларни кўзлайди:

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

- археологик ёдгорликни тарихий манба сифатидаги аҳамиятини очиб бериш, манбашунослик танқиди тизими сифатида қидириш ва қазиши усусларини ўрганиш, тўлиқ тарихий хulosаларни дала кузатишлари аниқлигига боғлиқ эканлигини кўрсатиш;

- қазишишмаларнинг ёзма, график (чизма) ли, фото хужжатларини дала тадқиқотлари натижасида манбанинг сифатлари ва хоссалари ўтадиган материал сифатида белгилаб бериш;

- Археологик ёдгорликлар рўйхатини тузиш бўйича қўшимча ишларни ўтказиш (республика тарихий-маданий меросини муҳофаза қилиш Кўмитаси ва унинг вилоят бўлими ходимларининг маслаҳати билан);

- Тарихий ва маданий ёдгорликларни муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланиш тўғрисидаги Ўзбекистон Республикаси қонунчилик ва мөъёрий хужжатларини ўрганиш;

- Дала археологияси бўйича назарий машғулотларни ўтказиш.

Умуман олганда, археологик амалиётнинг дастури талаба эгаллаши лозим бўлган қўйидаги ишлар турини белгилаб беради:

- 4 – 6 кишидан иборат гурухлар таркибида археологик қидирив иштирок этиш (янги ёдгорликларни топиш ва тавсифлаш, суратга тушириш, ёдгорликнинг кўз билан чамалангандай режасини чизиш, янги очилган ёдгорликнинг ҳисобга олиш карточкасини тузиш);

- манзилгоҳ ёки дафн ёдгорлигини тадқиқ этишда иштирок этиш (маданий қатламни очиш, манзилгоҳлардаги иншоотларни тозалаб чиқиш, кўргон (тепалик) лардаги кўттармаларни очиш ва мозорларни текшириб чиқиш, курилиш иншоотларини тозалаш, қазилмалар режасини ва профилларини чизиш);

- материалларга камерал ишлов беришда иштирок этиш (дала рўйхатларини тузиш, буюмларни суратга тушириш ва расмини чизиш).

Археологик амалиёт давомида ҳар бир талаба кундалик дафтарини юритади. Амалиётнинг якунланиши билан имтиҳон ёки синов топширилади.

Археолог олимлар билан мумомала қилиш, археологик қазишишмалар ва экспериментал археология машғулотлари талабаларда билиш мотивациясини рағбатлантиради ва кучайтиради. “Археология асослари” фани ўқитилган бир йил давомида талабаларнинг аудитор машғулотларда олинган билимлари тарихдан, қадимги кишиларнинг маданияти ва турмуш тарзидан, археология фани тарихи ва методикасидан олган билимлари фрагментар характерга эга бўлади. Археологик экспедициядан кейин эса ана шу билимлар кенгайиб, мустаҳкаманди. Бу борада айниқса анжуманга тайёргарлик кўриш ва уни ўтказиш катта самара беради. Талабалар ўзларининг тадқиқот мавзусини ишлаб чиқишиади, билимларини умумлаштиришиади, тегишли хulosалар чиқаришиади. Бундан ташқари, археологияга қизиқкан талабалар тадқиқот мавзусини илмий муаммо сифатида қабул қилишиади, унинг ечимида муқобил варианtlарни излаб топишиади, археолог олимларнинг асарларига мурожаат қилишиади, машғулотлар ва қазишишмалар пайтида олинган ўз билимларини кенгайтиришиади.

Тажрибанинг кўрсатганидек, археологик экспедицияларда иштирок этган талабаларда психологоқ комфортлилиқ, жамоадаги муносабатларида бардамлик, гурухда жипслашувнинг юқори даражаси каби хусусиятлар шаклланади.

Шундай қилиб, археологик экспедициянинг ўкув жараёни учун роли, талабаларда тадқиқотчилик кўнишка ва малакаларини шакллантириш учун, ҳар томонлама баркамол ривожланган инсонни ривожлантириш учун аҳамияти каттадир.

Талабаларнинг тадқиқотчилик фаолияти катта ресурс (вакт, материаллар, асбоб ва ускуналар, ахборот манбалари, маслаҳатчилар, илмий раҳбарлар) ва куч сарф қилишни талаб қилиши туфайли, уларда “ўзига хос кўнишкаларни ҳамда мустақил тадқиқотчилик фаолияти малакаларини шакллантириш ишларини нафақат тадқиқот устида ишлаш жараёнида, балки ўкув машғулотлари доирасида ҳам ўтказиб бориш мақсадга мувофиқдир ” (Пахомова, 2000). Масалан, “Археология асослари”, “Тарихий ўлкашунослик” каби фанлардан уларга мустақил иш топшириқларини берганда, тадқиқотчилик ва мустақил изланишни талаб қиласиган топшириқлар бериш мумкин.

Талабаларнинг археологик қазишишмаларда иштирок этишлари ва мутахассис археологлар билан мулоқотда бўлишари, характерли белгиларга (билимга чанқоқлик, билимли кишиларга ҳурматда бўлиш, фольклорга қизиқиш) эга бўлган археологик субмаданиятга кириб боришлари таъсири остида уларнинг археологияга муносабати ўзгаради. Қазишишмалар жараёнида турли топилмалар топилганда талабалар ана шу қазишишмалар инсоният маданиятини билишда курол бўлиб хизмат қилишини, қазишишмаларнинг тарих фанини ривожлантиришдаги мухим ўрнини англаб олишиади.

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

Демак, талабаларнинг олий ўқув юртларида таҳсил олиши ва касбий тайёргарлиги жараёнидаги тадқиқотчилик ишларининг мазмуни ва белгиланган мақсади малакали мутахассисларни шакллантириш борасидаги вазифаларни ҳал қилиш учун узлуксиз тадқиқотчилик ва изланиш фаолиятига эҳтиёжларни қондиришга хизмат қиласи.

### Адабиётлар рўйхати:

- Сальников Т.П.. Исследовательская деятельность студентов. М.: ТЦ Сфера, 2005. - 96с.  
Пидкастый П.И. Организация учебно-познавательной деятельности студентов. - М.: Педагогическое общество России, 2005. - 144 с.  
Колесникова И. А., Горчакова-Сибирская М. П. Педагогическое проектирование/ Под ред. В. А. Сластенина, И. А. Колесниковой. - М.: Академия, 2007. - 288 с.  
Пахомова Н. Ю. Учебные проекты: его возможности // Учитель. - 2000. - N 4, с. 52 - 55.  
Денисова И.В. Исследовательская деятельность студентов педвуза в условиях археологической экспедиции// Педагогическое образование и наука. – 2009. - № 2, с. 51-54.

### Аннотация

#### АРХЕОЛОГИК АМАЛИЁТНИНГ МАЛАКАЛИ ТАРИХЧИ МУТАХАССИСЛАРНИ ТАЙЁРЛАШДАГИ ЎРНИ Ў.С.Эрбутаева

Тадқиқотчилик фаолияти элементларини эгаллаш тарихчиларни касбий тайёрлашнинг бир қисми ҳисобланади. Тарих йўналиши талабаларининг ўқув-тадқиқотчилик фаолияти агар улар дастурга мос равишда тадқиқотчилик фаолиятга қаратилган ўқув археологик амалиётини ўтсалар самара беради. Талабаларнинг археологик экспедициядаги тадқиқотчилик фаолияти улар археологик қазишмаларда фаол иштирок этганларида ҳамда археологик коллекциялар билан ишлаганларидагина ижобий натижа беради.

**Таянч сўзлар:** ўқув-тадқиқотчилик фаолияти, археологик амалиёт, археологик экспедиция, археологик қазишмалар.

### Аннотация

#### МЕСТО АРХЕОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В ПОДГОТОВКЕ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ-ИСТОРИКОВ У.С.Эрбутаева

Овладение элементами исследовательской деятельности считается частью профессиональной подготовки историков. Учебно-исследовательская деятельность студентов направления истории станет эффективной, если они, согласно программе, пройдут учебную археологическую практику, направленную на исследовательскую деятельность. Исследовательская деятельность студентов в археологической экспедиции даст положительные результаты, если они будут активно участвовать в археологических раскопках и работать с археологическими коллекциями.

**Ключевые слова:** учебно-исследовательская деятельность, археологическая практика, археологическая экспедиция, археологические раскопки.

### Summary

#### ARCHAEOLOGICAL PRACTICES IN THE TRAINING OF QUALIFIED SPECIALISTS AND HISTORIANS U.S.Erbutaeva

Mastering the elements of the research activity is considered part of the training of historians. Teaching and research activities of students of the direction of history will be effective if in accordance with the program, their training will be held on archaeological practices aimed at research activities. Research activity of students in the archaeological expedition will give positive results if they actively participate in archaeological excavations and work with archaeological collections.

**Key words:** teaching and research activities, archaeological practice, archaeological expedition, the archaeological excavations.

## MUNDARIJA

### FIZIKA, MATEMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

<b>Т.М.Салиев, С.Л.Лутпуллаев, А.Кутлимратов, А.С.Саидов, Н.Т.Муталов, Ш.К.Ниязов.</b>	
Юпқа олмос қатламлари асосида оқ нурланувчи светодиодларни ишлаб чиқаришда кварц тагликлардан фойдаланиш мумкинлиги ҳақида.....	3
<b>S.X.Islikov, A.Hakimov, N.M.Ibdullayeva.</b> Eyler formulasining isbotlari va uning tatbiqlari.....	9
<b>Г.Ғаймназаров, О.Г.Ғаймназаров.</b> Математиканинг халқ хўжалигига татбиғи.....	13

### KIMYO VA KIMYOVIY TEXNOLOGIYA

<b>Л.А.Еттибоева, Н.К.Умирова, Б.Бердибоев.</b> “MENTHA PIPERITA” ялпиз ўсимлигидан ажратиб олинган ментолнинг изовалериан кислота эфирининг синтези.....	19
---	----

### BIOLOGIYA VA EKOLOGIYA

<b>А.В. Махмудов.</b> <i>CROCUS KOROLKOVII REGEL &amp; MAW.</i> нинг турли хил шароитдаги урӯф маҳсулдорлиги.....	23
<b>О.Н.Авалбоев, X.У.Усмонжонова, У.Раҳмонқулов.</b> Ғарбий Помир-Олой худудларидан ўигилган <i>FERULA FOETIDA</i> (BUNGE) REGEL ўсимлиги уруғларининг морфологияси.....	26
<b>З.Махамадиев, С.Дадаев, Э.Шакарбоев.</b> Жиззах вилояти тоголди ва тоф минтақаларида қўйлар гельминтларининг фаунаси ва уларнинг биологик хусусиятлари.....	29
<b>А.С.Юлдашев, А.А.Имирсинова, М.У.Тожибоев.</b> Чотқол тогидаги <i>HORDEUM BREVISUBULATUM</i> (TRIN.) LINK. нинг формацияси.....	36
<b>X.К.Каршибаев, Б.Я.Тухтаев.</b> Мирзачўлнинг шўрланган тупроқларида ўстирилган ширинмиянинг фитомелиорантлик хусусиятлари.....	39
<b>М.А.Жуманов, Г.А.Асенов.</b> Устюрт ва Қизилкүмнинг Қорақалпоғистон бўлимидаги сайфоқ ва жайроннинг ҳозирги аҳволи ҳақида.....	42

### FILOLOGIYA

<b>Ж.Абдуллаев.</b> Тил бирликлари, лисон ва нутқнинг фарқланиши ҳамда уларнинг диалектик бирлиги.....	47
<b>М.М.Бойэшонов.</b> Умар Хайём ижодига баъзи қиёсий-назарий қарашлар.....	52
<b>Ҳ.Уразбаев, Н.Бабаханова.</b> Иккинчи тилни ўзлаштириш назарияси муаммоларига интеграллашган ёндашув.....	56

### PEDAGOGIKA VA TA'LIM

<b>Х.К.Каршибаев, Я.А.Нурумбекова, И.А.Худойбердиев.</b> Олий таълим тизими профессор-ўқитувчилари малакасини ошириш ва педагог портфолиосини такомиллаштириш масалалари.....	60
<b>М.Э.Жумаев.</b> Мантиқий хулоса чиқаришни шакллантириш.....	63
<b>Д.Э.Тоштемиров, Б.Б.Бердияров, Н.Н.Тоштемирова.</b> Таълим олувчиларда ахборот-коммуникация технологияларига нисбатан компетентлигини ривожлантириш.....	66
<b>М.Каримова.</b> Касб-хунар коллежи ўқувчиларида ахлоқий ҳисларни ривожлантириш омиллари.....	71
<b>У.Холиқов.</b> Темурийлар даври маданиятида шахмат ўйинининг ўрни.....	76

### QISHLOQ XO'JALIGI VA ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYALARI

<b>Н.А.Исмоилова, X.X.Кўшиев.</b> Картошка ва бататнинг шўрга чидамлилик хусусиятларини ўрганиш.....	80
--	----

### JITIMOY - IQTISODIY VA SIYOSIY FANLAR

<b>Ш.Қ.Бектурдиев.</b> Уструшона топонимларининг таҳлили.....	88
<b>Ў.С.Эрбўтаева.</b> Археологик амалиётнинг малакали тарихчи мутахассисларни тайёрлашдаги ўрни.....	93

## СОДЕРЖАНИЕ

### ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<b>Т.М.Салиев, С.Л.Лутпуллаев, А.Кутлимратов, А.С.Сайдов, Н.Т.Муталов, Ш.К.Ниязов.</b>	
О применимости кварцевых подложек при изготовлении светодиодных структур с белым свечением, создаваемых на основе алмазных пленок.....	3
<b>С.Х.Исликов, А.Хакимов, Н.М.Ибодуллаева.</b> Доказательства формулы Эйлера и его применение.....	9
<b>Г.Гаимназаров, О.Г.Гаимназаров.</b> Применение математики в народном хозяйстве.....	13

### ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

<b>Л.А.Еттибаева, Н.К.Умирова, Б.Бердибаев.</b> Синтез эфира изovalериановой кислоты ментола выделенный из мяты “MENTHA PIPERITA”.....	19
--	----

### БИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ

<b>А.В.Махмудов.</b> Семенная продуктивность <i>CROCUS KOROLKOVII REGEL &amp; MAW.</i> в разных условиях.....	23
<b>О.Н.Авалбаев, Х.У.Усманжанова, У.Рахманкулов.</b> Морфология семян <i>FERULA FOETIDA</i> (BUNGE) REGEL собранных на территориях Западного Памира-Алая.....	26
<b>З.Махамадиев, С.Дадаев, Э.Шакарбоев.</b> Фауна гельминтов овец и их биологические особенности в предгорной и горной зонах Джизакской области.....	29
<b>А.С.Юлдашев, А.А.Имирсинова, М.У.Тожибоев.</b> Формация <i>HORDEUM BREVISUBULATUM</i> (TRIN.) LINK. в Чаткальском хребте.....	36
<b>Х.К.Каршибаев, Б.Я.Тухтаев.</b> Фитомелиорантное свойство солодки голой, выращенной в засоленных почвах Мирзачуля.....	39
<b>М.А.Жуманов, Г.А.Асенов.</b> О современном состоянии сайгака и джейрана на Каракалпакской части Устюрта и Кызылкумов.....	42

### ФИЛОЛОГИЯ

<b>Ж.Абдуллаев.</b> Языковые единицы, различия языка и речи и их диалектическое единство.....	47
<b>М.М.Байэшанов .</b> К вопросу сравнительно-теоритического изучения творчества Умара Хайяма.....	52
<b>Х.Уразбаев, Н.Бабаханова.</b> Интегрированный подход на проблемы теории усвоения второго языка..	56

### ПЕДАГОГИКА И ОБРАЗОВАНИЕ

<b>Х.К.Каршибаев, Я.А.Нурумбекова, И.А.Худойбердиев.</b> Вопросы повышения квалификации профессорско-преподавательского состава и усовершенствования портфолио педагогов в высшем образовании.....	60
<b>М.Э.Жумаев.</b> Развитие навыков логических выводов.....	63
<b>Д.Э.Таштемиров, Б.Б.Бердияров, Н.Н.Таштемирова.</b> Развитие компетентности в информационно-коммуникационных технологиях обучающихся.....	66
<b>М.Каримова.</b> Факторы развития моральных качеств у учеников профессиональных колледжей.....	71
<b>У.Халиков.</b> Место шахматные игры в искусстве эпохи Темуридов.....	76

### СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<b>Н.А.Исмаилова, Х.Х.Кушиев.</b> Изучение солеустойчивых свойств картофеля и батата.....	80
---	----

### СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Ш.К.Бектурдиев.</b> Анализ топонимов Уструшаны.....	88
<b>У.С.Эрбутаева.</b> Место археологической практики в подготовке квалифицированных специалистов-историков.....	93

## CONTENTS

### PHYSICS, MATHEMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGY

<b>T.M.Saliev, S.L.Lutpullaev, A.Kutlimratov, A.S.Saidov, N.T.Mutalov, Sh.Niyazov.</b>	
The possibility of use of quartz substrates for manufacture led with white luminescence based on diamond films.....	3
<b>S.X.Islikov, A.Hakimov, N.M.Ibodullaeva.</b> Proof of Euler's formula and its application.....	9
<b>G. Gaymnazarov. O.G.Gaymnazarov.</b> The use mathematics in the national economy .....	13

### CHEMISTRY AND CHEMICAL TECHNOLOGY

<b>L.A.Ettibaeva, N.K.Umirova, B.Berdibaev.</b> Synthesis of ether of isovalenic acid of menthol derived from mint "MENTHA PIPERITA" .....	19
--	----

### BIOLOGY AND ECOLOGY

<b>A.V. Mahmudov.</b> Seed production <i>CROCUS KOROLKOVII REGEL &amp; MAW</i> . in different conditions.....	23
<b>O.N.Avalbaev, H.U.Usmanjanova, U.Rakhmankulov.</b> Morphology of <i>FERULA FOETIDA</i> (BUNGE) REGEL seeds picked on the territories of West Pamir-Alay.....	26
<b>Z.Makhamadiev, S.Dadaev, E.Shakarbaev.</b> Fauna of sheep helminths and their biological features in foothill and mountain zones of Dzhizak region.....	29
<b>A.S.Yuldashev, A.A.Imirsinova, M.U.Tadzhibaev.</b> <i>HORDEUM BREVISUBULATUM</i> (TRIN.) LINK'S formation on Chatkal range.....	36
<b>Kh.K.Karshibaev, B.Ya.Tuxtaev.</b> Phyto property of licorice root grown in saline soils of Mirzachul.....	39
<b>M.A. Jumanov, G.A. Asenov.</b> About the modern condition of saiga and goitred gazelle in the Karakalpak part of the Ustyurt plateau and the Kizilkum desert.....	42

### PHILOLOGY

<b>J. Abdullaev.</b> Language units, language and speech differentiation and their dialectic unity.....	47
<b>M.M.Bayeshanov.</b> Comparative theoretical views on the creativity of Omar Hayam.....	52
<b>H.Urazbaev, N.Babakhanova.</b> An integrated view on the problems of second language acquisition.....	56

### PEDAGOGICS AND EDUCATION

<b>Kh.K.Karshibaev, Ya.A.Nurumbekova, I.A.Xudoyberdiev.</b> Questions of teachers' professional development and enhancing the teacher's portfolio in higher education.....	60
<b>M.E.Jumaev.</b> Development of skills of logical conclusions.....	63
<b>D.E.Tashtemirov, B.B.Berdiyarov, N.N.Tashtemirova.</b> Developing the competence of students in relation to information communication technologies.....	66
<b>M. Karimova.</b> Factors of developing moral qualities of vocational college students.....	71
<b>U.Khalikov.</b> The importance of chess in the period of the Temurids.....	76

### AGRICULTURE AND PRODUCTION TECHNOLOGIES

<b>N.A.Ismailova, H.H.Kushiev.</b> Studying potato and batata's features in adopting to saltiness.....	80
--	----

### SOCIAL – ECONOMICAL AND POLITICAL SCIENCES

<b>Sh.K.Bekturdiev.</b> Analysis of names Ustrushana.....	88
<b>U.S.Erbutaeva</b> Archaeological practices in the training of qualified specialists and historians.....	93

# \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2016. № 4 \*

“Гулистан давлат университети ахборотномаси” (Университет ахборотномаси)  
илмий журнали муаллифлари дикқатига!

1. “ГулДУ ахборотномаси” (Университет ахборотномаси) илмий журнали қуйидаги соҳаларга оид илмий мақолаларни ўзбек, инглиз ва рус тилларида чоп этади: *Физика, математика ва ахборот технологиялари; Кимё ва кимёвий технология; Биология и экология; Филология; Педагогика ва таълим; Қишлоқ хўжалиги ва ишлаб чиқарии технологиялари; Ижтимоий-иктисодий ва сиёсий фанлар*.

2. Эълон қилинадиган маколаларга бўлган асосий талаблар: ишнинг долзарблиги ва илмий янгилиги; маколанинг хажми: адабиётлар рўйхати, чизма ва жадваллар инобатга олинган холатда 7-8 бетгача; аннотация (5-7 катор) ва калит сўзлар (5-8) ўзбек, инглиз ва рус тилларида келтирилади.

3. Маколада УДК, номи, муаллифнинг Ф.И.О., ташкилот, муаллифнинг e-mail, кириш, тадқиқот обьекти ва кўлланилган методлар, олинган натижалар ва уларнинг таҳлили, хулоса, адабиётлар рўйхати (намунага қаранг) келтирилади. Маколада кейинги 10-15 йилда эълон қилинган ишларга ҳавола қилиниши тавсия этилади.

4. Матн учун: Microsoft Word; Times New Roman, 12 шрифт, мақола номи бош ҳарфларда, интервал 1,5; абзац 1,0 см, устки ва пастки томон 2 см, чап томон 3 см, ўнгдан 1,5 см.

*Намуна:*

УДК 581.14: 582.79

## АДИР МИНТАҚАСИ ШАРОИТИДА АЙРИМ АСТРАГАЛЛАРНИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИ

Х.Султанова\*, И.Каримова\*\*

\*Гулистан давлат университети, \*\*Самарқанд қишлоқ хўжалиги институти  
E-mail: Sultona\_15@mail.ru

Кириш. Муаммонинг дорзарблиги шундаки, ... Тадқиқотимизнинг мақсади...аниклаш (ишлаб чиқиш, тавсия бериш, тасдиқлаш, баҳолаш, ечимини топиш, ...). Тадқиқот обьекти ва кўлланилган методлар... . Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили.... Хулосалар.

5. Адабиётлар, жадвал ва расмларга ҳаволалар думалоқ қавсларда келтирилади (1-жадвал), (2-расм). Жадвал ва расмлар матндан кейин берилиши лозим. Уларнинг умумий сони 3 тадан ошмаслиги керак.

6. Адабиётлар рўйхати амалдаги қоидаларга кўра алифбо бўйича келтирилади (намунага қаранг).

Китоблар: Муаллиф, номи, шаҳар, нашриёт, йил ва бетлар. *Намуна:* Иванов И.И. Лекарственные средства. М.:Медицина,1997. - 328 с.

Маколалар: Муаллиф, мақола номи // Журнал номи, йил, №, бетлар. *Намуна:* Каримова С.К. Экология некоторых растений адырной зоны// Узб. биол. журн., 2009. № 2. - С. 10-18.

Авторефератлар: Муаллиф, номи: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Шаҳар, йил, бетлар. *Намуна:* Ходжаев Д.Х. Влияние микроэлементов на урожайность хлопчатника: Автореф. дисс... д-ра биол. наук. Москва, 1995. - 35 с.

Тезислар: Муаллиф, номи // Тўплам номи, шаҳар, йил ва бетлар. *Намуна:* Каршибаев Х.К. Биоэкологические исследования видов янтака // Материалы Республ. науч. конф. “Кормовые растения Узбекистана”. Гулистан, 2006. - С. 15-17.

7. Таҳририят физик ўлчовларни келтиришда ҳалқаро тизим (СИ), биологик обьектларни номлашда ҳалқаро Кодекс номенклатурасидан фойдаланишни тавсия этади. Бутун сондан кейинги сонлар нукта билан ажратилади (0.2).

8. Таҳриригатга маколанинг коғоз ва электрон варианatlари топширилади. Маколанинг коғоз вариантида муаллифларнинг имзоси бўлиши шарт. Кўлёзмага иш бажарилган ташкилотнинг йўлланма хати, тасдиқланган экспертиза акти, такризлар иловга қилинади.

9. Журналда анжуман тезислари ва маърузалари чоп этилмайди. Эълон қилинган материалларнинг ҳаққонийлигига ва кўчирилмаганлигига шахсан муаллиф жавобгардир.

10. Таҳририят маколага айrim кичик ўзгартришларни киритиши мумкин. Юкоридаги талабларга жавоб бермайдиган маколалар таҳририят томонидан кўриб чиқилмайди ва муаллифга қайтарилмайди.

**Манзил:** Ўзбекистон Республикаси, 120100, Гулистан шаҳри, 4-мавзе, Гулистан давлат университети, Асосий бино, 2-кават, 204-хона.

**Web site:** www.guldu.uz,  
**E-mail:** gulduvestnik@inbox.uz

**Muharrirlar:** Y.Karimov, R.Axmedov

Terishga berildi: 2016 yil 12 dekabr. Bosishga ruxsat etildi: 2016 yil 27 dekabr.

Qog‘оз бичими: 60x84, 1/8. F.A4. Shartli bosma tabog‘i 12,1. Adadi 200.

Buyurtma № \_\_\_\_\_. Bahosi kelishilgan narxda.

“Universitet” bosmaxonasida chop etildi.

Manzil: 120100, Guliston shahri, 4-mavze, Guliston davlat universiteti,  
Bosh bino, 2-qavat, 204-xona. Tel.: (0 367) 225-41-76