

*Fizika, matematika va axborot texnologiyalari*

УДК 621.315.592 (546.26)

**ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**N/4H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> И N/6H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> ГЕТЕРОСТРУКТУР С БЕЛЫМ СВЕЧЕНИЕМ**

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

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

\*Гулистанский государственный университет

E-mail: [Saliev@uzsci.net](mailto:Saliev@uzsci.net)

В последнее время во всем мире широкое применение находят светодиодные осветительные системы благодаря простоте эксплуатации (низкое рабочее напряжение, быстрое зажигание и др.) и самое главное – экономичности и долговечности по сравнению лампами накаливания или люминесцентными лампами. В таких осветительных системах в основном используются светодиоды с белым свечением.

К настоящему времени светодиоды с белым свечением изготавливаются комбинацией двух или трех гетероструктур, излучающих два (желтый и синий) или три (красный, синий и зеленый) цвета, сочетание которых создает белый цвет. Либо они изготавливаются на основе гетероструктур, получаемых на базе нитридов галлия и его твердых растворов (GaN, InGaN, AlGaN и др.) с применением люминофора. Светодиодные структуры, полученные вышеупомянутыми способами слишком дорогие (так как нитрид галлия и его твердые растворы очень дорогие) (Струхляк и др., 2006).

Следовательно, насущной проблемой и актуальной задачей производства светодиодов с белым свечением в настоящее время является разработка новых несложных технологических способов получения светодиодных структур, преобразующих электрическую энергию прямо в белый свет без применения люминофора. При изготовлении таких светодиодных структур эта проблема сводится к решению ряда технологических задач, позволяющих снизить стоимость получаемых светодиодных структур.

Нами в работах (Салиев и др., 2012; Салиев и др., 2013а; Салиев и др., 2013б) была показана возможность получения светодиодных структур с белым свечением без люминофора с одним p – n-переходом на основе алмазной пленки, выращенной на карбид кремниевой (SiC) подложке из газовой фазы. Получение таких структур намного дешевле и технология несложная. Однако, рабочее напряжение таких светодиодных структур пока еще достаточно высокое и порой доходит до 25-30 В, что препятствует внедрению в производство. Для применения разработанную технологию к широкомасштабному применению необходимо снизить рабочую напряжению хотя бы до приемлемых (8 – 10 В) для светодиодных структур.

Как известно, применение сильнолегированных подложек способствует снижению значения рабочего напряжения но, к сожалению это способствует увеличению количества безизлучательной Оже рекомбинации, что приводит к чрезмерному увеличению тока свечения и нагреву структуры. С этой точки зрения следует выбрать оптимальный уровень легирования подложечного материала и применение способов снижения количества Оже рекомбинации. Следовательно, в настоящей работе в качестве подложки были использованы пластины карбида кремния, с уровнем легирования в интервале от  $10^{17}$  до  $10^{18} \text{ см}^{-3}$ , и в целях снижения количества Оже рекомбинации был применен способ облучения готовых структур потоком высоконапряженных электронов.

Настоящая работа посвящена исследованиям получения светодиодных структур с белым свечением на основе алмазных пленок, выращенных газофазным методом (CVD-метод) на карбид кремниевых подложках и снижению их рабочих напряжений. В работе рассмотрены поведения ВАХ n/4H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> и n/6H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> гетероструктур в зависимости от энергии и дозы электронного облучения. Сопоставлены ВАХ n/4H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> и n/6H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> гетероструктур до и после облучения потоком электронов с энергией 5 МэВ и дозами  $1 \cdot 10^{16}$ ;  $5 \cdot 10^{16}$  и  $1 \cdot 10^{17} \text{ е/см}^2$ , соответственно.

Целью работы является показать возможность снижения рабочего напряжения с применением подложек с высокой степенью легирования и воздействием потоком высоконапряженных электронов для снижения количества Оже рекомбинации.

Как известно, SiC благодаря своей высокой радиационной стойкости, занимает почетное место среди исходных материалов (Лебедев и др., 2006). В то же время гетероэпитаксиальные полупроводниковые алмазные (C<sub>алмаз</sub>) пленки могут конкурировать с ним по радиационной стойкости, так

как традиционно к потенциально радиационно-стойким материалам относят полупроводники с большой энергией связи – алмаз ( $\text{C}_{\text{алмаз}}$ ), нитрид бора (BN), нитрид галлия (GaN), карбид кремния (SiC) (Струхляк и др., 2006). Кроме этого, по значению пороговых энергий SiC незначительно уступает  $\text{C}_{\text{алмаз}}$ , т.е. радиационная стойкость  $\text{C}_{\text{алмаз}}$  и SiC близки, и их стойкость к деградации при пороговых нагрузках почти одинаковая. Следовательно, облучение SiC –  $\text{C}_{\text{алмаз}}$  гетероструктур ионизирующими излучением должно влиять на их свойства одинаково. Это очень важно, когда необходимо применять ионизирующее излучение в целях улучшения параметров и характеристик структур,形成的 уже в готовом приборном виде (Лебедев, 1999).

Известно, что свойства любой epitаксиальной, в том числе алмазной пленки зависят от параметров подложки. Среди политипов SiC более перспективными для выращивания алмазных пленок с белым свечением являются 4H-SiC и 6H-SiC, так как они имеют относительно большую ширину запрещенной зоны ( $E_g$ ), меньшую энергию ионизации основных донорных уровней (Чойк, 1972; Лебедев, 2006), более высокую подвижность электронов ( $\mu_n$ ) и более узкую область гомогенности чем другие политипы.

Следовательно, мы предполагаем, что приборы, полученные на основе гетероэпитаксиальных алмазных пленок, выращенных на политипах 4H-SiC и 6H-SiC, должны обладать лучшими параметрами и характеристиками по сравнению с приборами, полученными на других политипах (например, 15R, 20R и др.). К тому же в производстве полупроводниковых приборов, в основном, используется политип 6H-SiC и доля этого материала по сравнению с другими политипами составляет 90% (Чойк, 1972). С другой стороны, большинство подложек 6H-SiC имеют дефектную структуру. Такие случаи в производстве бывают часто, и порой это составляет 30-35% от общего объема производства, что требует специальных технологических способов избавления от этих дефектов и получения приборов с высокими показателями. В таких случаях в помощь для улучшения характеристик структур приходят различные способы обработки их внешним воздействием. Одним из таких способов является облучение образцов потоком ионизирующего излучения (Лебедев, 1999; Салиев, 2008; Иванов и др., 2008).

Поэтому считается целесообразным изучение влияния радиационных облучений на свойства кристаллов SiC и приборных структур, созданных на их основе, и таким образом, нахождение оптимальных путей устранения или нейтрализации дефектов. Одним словом, исследование дефектов в SiC и нейтрализация их способом воздействия ионизирующими излучениями представляет огромный интерес, как для науки, так и для практики, так как практически сложно получить структурно совершенные бездефектные кристаллы SiC.

### Материал и методы

Известно, что облучение полупроводников приводит к образованию в них глубоких центров – радиационных дефектов (РД) акцепторной или донорной природы. При облучении материала n-типа проводимости происходит переход электронов из зоны проводимости на глубокие радиационные дефекты акцепторной природы. В результате проводимость материала уменьшается, и может быть так, что при больших дозах облучения полупроводник может стать даже изолятором.

Электронное облучение характеризуется сравнительно слабыми повреждениями решетки кристалла и неизменностью химического состава твердого тела в отличие от воздействия других высокоэнергетических частиц (Калинина, 2007). При этом концентрация индуцированных дефектных центров относительно мала и распределена с высокой однородностью по объему образца, что делает более достоверными данные всех видов измерений.

Облучение электронами с высокими энергиями ( $> 1 \text{ МэВ}$ ) приводит к созданию как простых точечных дефектов, а именно вакансий, атомов замещения и междуузельных атомов, так и их комплексов. Облучение же электронами с малыми энергиями ( $< 1 \text{ МэВ}$ ) позволяет определять конфигурацию дефектных центров и проследить характер их поведения под воздействием различных факторов. Кроме этого, оно позволяет определять энергию дефектообразования для атомов вещества ( $E_d$ ), т.е. минимальную энергию, которую должна передать частица полупроводниковой матрице для образования в ней пары Френкеля - вакансии и междуузельного атома.

При изготовлении экспериментальных образцов в качестве подложек были применены пластины карбида кремния толщинами 380-420 мкм, политипов: 4H-SiC с удельным сопротивлением  $\rho = 0,5 - 1,0 \text{ Ом}\cdot\text{см}$ , концентрацией  $N_D - N_A = (4-5)\cdot10^{17} \text{ см}^{-3}$  и подвижностью носителей заряда  $\mu = 200 - 250 \text{ см}^2/\text{В}\cdot\text{с}$ ; 6H-SiC с удельным сопротивлением  $\rho = 0,1 - 0,5 \text{ Ом}\cdot\text{см}$ , концентрацией  $N_D - N_A = (1-3)\cdot10^{18} \text{ см}^{-3}$  и подвижностью носителей заряда  $\mu \sim 150 - 200 \text{ см}^2/\text{В}\cdot\text{с}$ .

Алмазные пленки на n/4H-SiC и n/6H-SiC подложках выращивались методом химического газофазного осаждения (CVD-метод). Полученные структуры разрезались на образцы с размерами 3 мм × 3 мм. Образцы, разрезанные из одной структуры, разделили на четыре группы. Первую группу оставили без облучения для контроля. Остальные три группы образцов облучались потоком электронов с энергией 5 МэВ в следующих дозах: вторая группа -  $1 \cdot 10^{16}$ ;  $5 \cdot 10^{16}$  и  $1 \cdot 10^{17}$  е/см<sup>2</sup>, соответственно на стандартном ЭЛУ.

После облучения образцов всеми дозами к ним были изготовлены омические контакты напылением сплава на основе металлов серебро-индий-галлий (Салиев и др., 2006) в вакууме и отжигались при температуре 450 - 500°C. После получения омического контакта и отжига образцы были посажены на массивные металлические держатели. Массивные держатели необходимы для обеспечения стабильности температуры при измерениях электрофизических и люминесцентных характеристик светодиодных структур.

#### Полученные результаты и обсуждение

Были измерены ВАХ изготовленных образцов светодиодных n/4H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> и n/6H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> гетероструктур при комнатной температуре (300 К) до и после облучения их потоком электронов. При измерениях ВАХ было наблюдано белое свечение всех исследованных структур, интенсивности которых были различны. Исследования показали, что интенсивности свечения структур имели корреляцию от дозы облучения.

На рис.1 и рис.2 представлены измеренные при комнатной температуре (300 К) ВАХ n/4H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> и n/6H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> гетероструктур, облученных потоком электронов с энергией 5 МэВ и дозами  $1 \cdot 10^{16}$ ,  $5 \cdot 10^{16}$  и  $1 \cdot 10^{17}$  е/см<sup>2</sup>, соответственно.

Сопоставительный анализ ВАХ n/4H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> гетероструктуры (рис.1) показал, что кривые как до, так и после облучения всеми дозами потока электронов имеют симметричную форму, соответствующую двум встречно включенными диодам, т.е. транзисторной структуре. Облучение дозой  $1 \cdot 10^{16}$  е/см<sup>2</sup> приводит к улучшению ВАХ, т.е. структуры, облученные дозой  $1 \cdot 10^{16}$  е/см<sup>2</sup> (рис.1, кривая 2) имеют лучшую форму ВАХ, о чем можно судить по уменьшению тока утечки и увеличению напряжения пробоя. Это можно объяснить тем, что, при облучении электронами дозой  $1 \cdot 10^{16}$  е/см<sup>2</sup> центры большого количества дислокаций, имеющиеся в переходном слое и около него, «разглаживаются» или, если сказать по другому, центры рекомбинации, образующие утечки тока при низких напряжениях «перекомпенсируются» ионизованными центрами, образованными потоком электронов. Следовательно, уменьшится проводимость и увеличится удельное сопротивление этого слоя. В результате чего улучшится форма ВАХ.

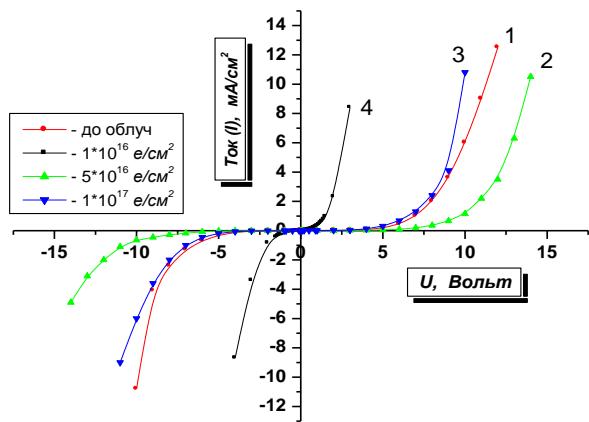


Рис.1. ВАХ гетероструктуры n/4H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> до (1) и после облучения потоком электронов с энергией 5 МэВ и дозой  $1 \cdot 10^{16}$  (2),  $5 \cdot 10^{16}$  (3) и  $1 \cdot 10^{17}$  е/см<sup>2</sup> (4), соответственно

Дальше с увеличением дозы облучения до  $3 \cdot 4 \cdot 10^{16}$  е/см<sup>2</sup>, форма ВАХ структуры начинает ухудшаться и при облучении дозой  $5 \cdot 10^{16}$  е/см<sup>2</sup> становится почти одинаковой (рис.1, кривая 3) с кривой ВАХ (рис.1, кривая 1) необлученного образца. По-видимому, в этом случае из-за большого количества ионизованных центров, некоторая часть которых компенсирует дислокационные центры подложки и эпитаксиальной пленки, а другая генерирует такое же количество дислокационных центров, из-за чего форма ВАХ почти не изменяется.

Форма ВАХ структуры, облученной дозой  $1 \cdot 10^{17}$  е/см<sup>2</sup> ухудшилась настолько (рис.1, кривая 4), что при этом увеличился ток утечки и напряжение пробоя уменьшилось почти в 3-4 раза по сравнению с ВАХ

необлученного образца. Свечение такой структуры имело оранжевый цвет и происходило при больших значениях тока ( $350\text{--}400 \text{ mA/cm}^2$ ) через образец, свидетельствующем о происходящем безизлучательном О же рекомбинации.

Рассмотренная нами другая светодиодная n/6H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> гетероструктура имела такие же результаты после воздействия потоком электронов с энергией 5 МэВ. Эта структура тоже была облучена теми же дозами, как была облучена n/4H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> гетероструктура. На рис.2 представлены результаты измерений ВАХ n/6H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> гетероструктур, облученных дозами  $1\cdot10^{16}$ ;  $5\cdot10^{16}$  и  $1\cdot10^{17} \text{ e/cm}^2$ . Как видно из рис.2, до облучения потоком электронов ВАХ n/6H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> гетероструктуры имеет вид (кривая 1), близкий к типичной форме, вот только с некоторыми отклонениями. После облучения образцов потоком электронов дозой  $1\cdot10^{16} \text{ e/cm}^2$  форма ВАХ улучшается (кривая 2), о чем свидетельствует уменьшение токов утечки. Пробой p – n-перехода в прямой ветви смешался в сторону больших напряжений, а в обратной ветви, наоборот, в сторону меньших напряжений. Это объясняется уменьшением дефектов и, в связи с этим увеличением удельного сопротивления в области объемного заряда в результате частичной компенсации центров безизлучательной Оже рекомбинации.

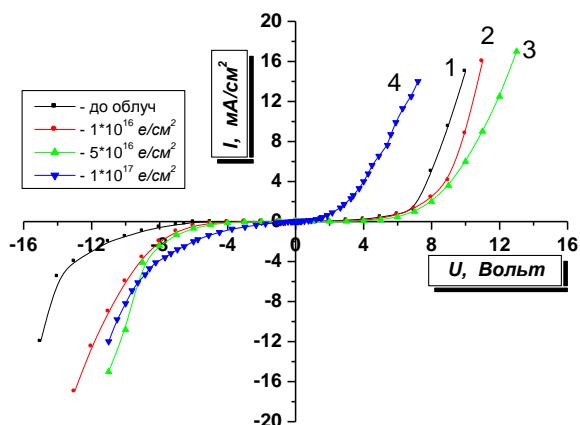


Рис.2. Вольтамперные характеристики n/6H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> структуры до (кривая 1) и после (кривые 2, 3, 4) облучения электронами с энергией 5 МэВ и дозами  $1\cdot10^{16}$  (2);  $5\cdot10^{16}$  (3) и  $1\cdot10^{17} \text{ e/cm}^2$  (4), соответственно.

Далее с увеличением дозы облучения образцов потоком электронов дозой до  $5\cdot10^{16} \text{ e/cm}^2$  (рис.2, кривая 3) наблюдается незначительное улучшение формы ВАХ, т.е. наблюдается незаметное увеличение напряжения пробоя. После облучения образцов потоком электронов дозой  $1\cdot10^{17} \text{ e/cm}^2$  (рис.2, кривая 4) форма ВАХ резко ухудшилась – резко уменьшилось напряжение пробоя, и увеличился ток утечки. Это свидетельствует о генерации большого количества безизлучательных рекомбинационных центров, обусловленных увеличением дефектов кристаллической решетки под воздействием большого потока электронов ( $1\cdot10^{17} \text{ e/cm}^2$ ).

### Выводы

Проведенные нами экспериментальные исследования ВАХ гетероструктур в зависимости от дозы ионизирующего излучения показали, что после облучения образцов светодиодных структур потоком высокоэнергетических электронов улучшаются формы их ВАХ. Улучшение токовых зависимостей с ростом напряжения смещения (особенно в случае обратного смещения) структуры, т.е. увеличение напряжения пробоя, свидетельствует об упорядочении собственных дефектов и «рассасывании» или компенсации напряжений кристаллической решетки в области объемного заряда в результате облучения.

Таким образом, показана возможность частичного улучшения параметров дефектных n/4H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> и n/6H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> гетероструктур облучением электронами с энергией 5 МэВ дозой  $1\cdot10^{16} \text{ e/cm}^2$  (для n/4H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> гетероструктуры) и дозой  $5\cdot10^{16} \text{ e/cm}^2$  (для n/6H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> гетероструктуры).

Полученные экспериментальные данные показали, что не были достигнуты предполагаемые нами результаты. Одним словом, этот способ не позволил нам полностью избавиться от имеющихся в структуре всех дефектов, а только позволял частично улучшить их параметров и характеристик. Для улучшения на необходимом уровне параметров светодиодных структур с белым свечением на основе алмазных пленок, выращенных на карбид кремниевых подложках необходимо нахождения, помимо проведенных исследований другие способы улучшения либо в сочетании с данными способами, либо в отдельности воздействовать на их свойства.

Работа выполнена в рамках гранта ГНТП (ФА-А3-Ф027).

**Список литературы**

- Струхляк Н.Я., Заячук Д.М., Круковский С.И. и др. «Светоизлучающие диоды белого света: состояние и основные тенденции развития» //Технология и конструирование в электронной аппаратуре, 2006, №3. - С.3-11.
- Салиев Т.М., Лутпуллаев С.Л., Кутлимуратов А., Сайдханов Н.Ш. «Белое свечение и электрофизические характеристики n/Si – p/C<sub>алмаз</sub> гетероструктур, полученных методом химического парогазового осаждения» //ДАН РУз, 2012, № 6. –С.21-25.
- Салиев Т.М., Кутлимуратов А. «Вольтамперные характеристики и электролюминесценция n/6H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> гетероструктур, полученных CVD-методом» // ДАН РУз, 2013а, № 2. –С.23-26.
- Салиев Т.М., Лутпуллаев С.Л., Кутлимуратов А., Сайдхонов Н.Ш. «Электрофизические и люминесцентные характеристики n/4H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> гетероструктур, полученных методом химического парогазового осаждения» // ДАН РУз, 2013б, № 3. –С.18-25.
- Лебедев А.А., Сбруев С. «SiC-электроника: прошлое, настоящее, будущее» //Электроника, 2006, № 5. - С.28-41.
- Лебедев А.А. «Радиационное облучение как возможный метод формирования SiC- гетероструктур» //ФТП, 1999, т.33, вып.9. -С.1102-1104.
- Лебедев А.А. «Вечнозеленый полупроводник» //Химия и жизнь. 2006, № 4. -С.14-19.
- Чойк У.Д. «Карбид кремния». –М.: Мир, 1972. -С.166-169.
- Салиев Т.М. «Влияние термообработки на спектр поглощения кристаллов n/SiC(6H), облученных тепловыми нейтронами» /Материалы конф. «Рост, свойства и применение кристаллов». Андижан, 2008. - С.81-82.
- Иванов А.М., Строкан Н.Б., Козловский В.В. и др. «Влияние облучения электронами и протонами на характеристики поверхностно-барьерных структур SiC-детекторов ядерных излучений» //ФТП, 2008, т.42, вып.3. -С.370-375.
- Калинина Е.В. «Влияние облучения на свойства SiC и приборы на их основе» //ФТП, 2007, т.41, вып.7. – С.769-805.
- Салиев Т.М., Кутлимратов А., Атабаев И.Г. «Сплавы для получения высокотемпературных омических контактов к кристаллам и пленкам SiC» /Материалы межд.конф., посвящ. 15 летию Независ. Узбекистана, Ташкент 26-27 октября 2006 г. -С.289-291.
- Салиев Т.М. «Вольт-амперные характеристики 3C-SiC кристаллов, облученных электронами» /Материалы Междунар. Конф. «Современные проблемы ядерной физики». Ташкент, ИЯФ АН РУз, 22-25 сент. 2009 г. – С.176-177.

**Аннотация**

ЭЛЕКТРОН БИЛАН НУРЛАНТИРИШНИНГ ОҚ НУРЛАНУВЧИ  
N/4H-SIC – P/C<sub>АЛМАЗ</sub> ВА N/6H-SIC – P/C<sub>АЛМАЗ</sub> ГЕТЕРОСТРУКТУРАЛАРНИНГ  
ЭЛЕКТРОФИЗИКАВИЙ ХАРАКТЕРИСТИКАЛАРИГА ТАЪСИРИ

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

Макола кремний карбиди тагликларида газ фазали усул (CVD-усул) билан ўстирилган юпқа олмос катламлари асосида олинган оқ нурланувчи светодиод структураларини электронлар оқими билан нурлантириб уларнинг ВАХ ларини яхшилаш имкониятларини тадқиқ қилишга бағишиланган. Маколада энергияси 5 МэВ ва дозаси  $1 \cdot 10^{16}$ ;  $5 \cdot 10^{16}$  и  $1 \cdot 10^{17}$  е/см<sup>2</sup> бўлган электронлар оқими билан нурлантирилган n/4H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> и n/6H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> гетероструктураларининг ВАХ лари электронлар оқимининг энергияси ва дозасига боғлиқ ҳолда нурлантиришдан олдин ва кейин ўзаро солиштириб қараб чиқилган.

**Таянч сўзлар:** олмос катлам, оқ нурланувчи, электронлар оқими, гетероструктура, нурлантириш.

**Аннотация**

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
N/4H-SIC – P/C<sub>АЛМАЗ</sub> И N/6H-SIC – P/C<sub>АЛМАЗ</sub>  
ГЕТЕРОСТРУКТУР С БЕЛЫМ СВЕЧЕНИЕМ

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

Работа посвящена исследованиям возможности улучшения ВАХ путем облучения потоком электронов светодиодных структур с белым свечением, полученных на основе алмазных пленок, выращенных газофазным методом (CVD-метод) на карбид кремниевых подложках. В работе в сопоставлении рассмотрены ВАХ n/4H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> и n/6H-SiC – p/C<sub>алмаз</sub> гетероструктур в зависимости

от энергии и дозы потока электронов до и после облучения их с энергией 5 МэВ и дозами  $1 \cdot 10^{16}$ ;  $5 \cdot 10^{16}$  и  $1 \cdot 10^{17}$  е/см<sup>2</sup>, соответственно.

**Ключевые слова:** алмазная пленка, белым свечением, поток электронов, гетероструктура, освещать.

### Summary

EFFECT OF ELECTRON IRRADIATION ON ELECTROPHYSICAL CHARACTERISTICS OF THE N/4H-SIC P/C<sub>DIAMOND</sub> AND N/ 6H-SIC - P/ C<sub>DIAMOND</sub> HETEROSTRUCTURES WITH WHITE LUMINESCENCE

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

The paper is devoted to investigations the possibility of improving the current-voltage characteristics of the LED structures, with white luminescence, fabricated on the basis of diamond films, grown by CVD-method on the silicon carbide substrates, by electron flux irradiating. In the work CVC of the n/4H-SiC - p/C<sub>diamond</sub> and n/6H-SiC - p/C<sub>diamond</sub> heterostructures are considered depending on the dose and energy of the electron flux before and after irradiation with the energy 5 MeV and doses  $1 \cdot 10^{16}$ ;  $5 \cdot 10^{16}$  and  $1 \cdot 10^{17}$  e/cm<sup>2</sup>, respectively.

**Key words:** the diamond film, white phosphorescence, flow electron, heterostructures, illuminate.

УДК 519.98

## ФРАКТАЛЫ И СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

А.И.Эшниязов

Гулистанский государственный университет

E-mail: eshniyozov2015@mail.ru

В последние годы отношение к негладким функциям (или нерегулярным множествам) изменилось, ибо нерегулярные функции (множества) обеспечивают значительно лучшее представление многих природных явлений, чем те, которые дают объекты классической геометрии. Фрактальная геометрия связана с изучением таких нерегулярных множеств (Falconer, 1990). Основной объект фрактальной геометрии - фракталы - находят применение, например, в компьютерном дизайне, в алгоритмах сжатия информации. Столь популярные ныне фрактальные объекты - порождение нашего компьютерного мира, и их сфера применения еще до конца не раскрыта.

### Материал и методы

В последние 25 лет фракталы стали очень популярны. Большую роль в этом сыграла книга франко-американского математика Бенуа Мандельброта «Фрактальная геометрия природы» (Мандельброт, 2002). Что же такое фрактал? В настоящее время нет однозначного определения «фрактала». Следуя Лаверье (Lauwerier, 1991), фрактал - это геометрическая фигура, в которой один и тот же фрагмент повторяется при каждом уменьшении масштаба. Фракталы, обладающие этим свойством и получающиеся в результате простой рекурсивной процедуры (комбинации линейных преобразований), будем называть *конструктивными фракталами*. Таким образом, *конструктивный фрактал* - это множество, получающееся в результате линейных (аффинных) сжимающих отображений подобия. Результирующее сжимающее отображение обладает устойчивой неподвижной «точкой» - фракталом.

### Полученные результаты и обсуждение

Наряду с конструктивными фракталами были обнаружены множества, которые похожи на фракталы. Как правило, подобные множества возникают в нелинейных динамических системах и, в первую очередь, в дискретных динамических системах. Их построение не так просто, как в случае конструктивных фракталов, и они могут обладать масштабной инвариантностью лишь приближенно. Подобные множества будем называть *динамическими фракталами*. В связи с этим Мандельброт ввел другое определение фрактала. *Фрактал* — это такое множество, которое имеет хаусдорфову (или фрактальную) размерность, большую топологической.

Естественно, это определение требует уточнения, и мы сделаем это ниже. В первом определении слово «фрактал» — это от латинского «fractus», означающее изломанный. Во втором определении оно связано с английским «fractional» — дробный.

В последние годы появилось большое число книг (в основном, на Западе), посвященных фракталам (см., например, литературы). В этих книгах приводятся фракталы, полученные с помощью компьютера. И эти фрактальные картины впечатляют. В связи с этим, говоря о фракталах, довольно часто используют термины: «компьютерное искусство», «художественный дизайн», «эстетический хаос».

Примером конструктивного фрактала может служить дерево, ствол которого разделен на две более мелкие ветви. В свою очередь, каждая из этих ветвей разделяется на две более мелкие ветви и т. д.

В умे мы можем проделать эту процедуру бесчисленное число раз и получить древовидный фрактал с бесконечным числом ветвей. Каждую отдельную ветвь можно, в свою очередь, рассматривать как отдельное дерево. Эта конструкция имеет сходство с двоичной системой счисления. Другой пример фрактала— это множество Кантора. Это не только один из самых старых фракталов, он является так же существенной частью многих современных фракталов.

Чтобы прояснить неточные определения конструктивных и динамических фракталов, укажем основные свойства фрактальных множеств  $F$ , следуя (Falconer, 1990):

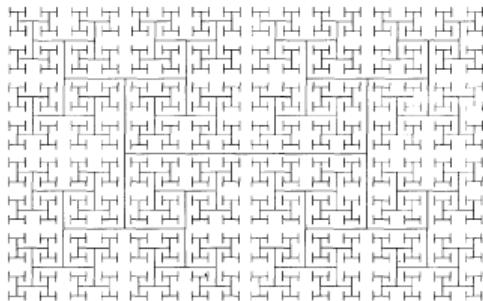
1.  $F$  имеет тонкую структуру, то есть содержит произвольно малые масштабы;
2.  $F$  слишком нерегулярное, чтобы быть описанным на традиционном геометрическом языке;
3.  $F$  имеет некоторую форму самоподобия, допуская приближенную или статистическую;
4. Обычно «фрактальная размерность» множества  $F$  больше, чем его топологическая размерность;
5. В большинстве интересных случаев  $F$  определяется очень просто, например, рекурсивно.

Начнем изложение с наиболее простого и в то же время играющего важную роль в понимании теории фракталов раздела «Конструктивные фракталы». Из многообразия литературы по этому вопросу наиболее удачной в методическом плане является книга Лаверье (Lauwerier, 1991). Изложение этого раздела с незначительными изменениями следует этой книге. Рисунки, представленные в этом разделе, в основном повторяют рисунки из книги (Lauwerier, 1991) и были получены, в большей части, с помощью программы «Fractals».

### 1.1. Конструктивные фракталы

Для построения конструктивных фракталов характерно задание «основы» и «фрагмента», повторяющегося при каждом уменьшении масштаба. Иногда для конструктивных фракталов используют термин «автомодельный» фрактал. Хорошим примером такого автомодельного фрактала является **Н-фрактал**.

Здесь в качестве повторяющегося фрагмента используется заглавная буква **Н**. Н-фрактал строится пошагово из горизонтального отрезка (находится в середине рис. 1), имеющего единичную длину. На первом шаге два более коротких отрезка помещаются перпендикулярно концам первоначального.

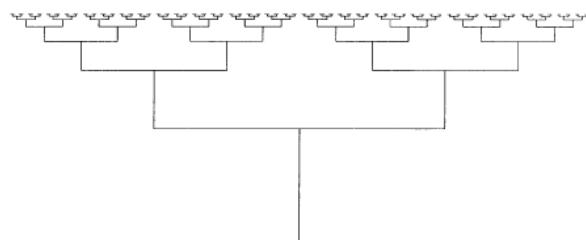


**Рис. 1. Н-фрактал.**

На рис. 1 показатель уменьшения  $1/\sqrt{2}$  и показано 9 шагов. На десятом шаге должно добавиться 1024 отрезка, имеющих длину  $1/32$  (исходный отрезок имел длину, равную). Практически, мы должны остановиться на каком-то шаге. Мысленно можно представить этот процесс до бесконечности. Фигура, которая появится, - это фрактал, в котором каждая часть, в свою очередь, представляет собой подобие исходного фрактала.

### 1.2. Древовидная структура и системы счисления

Можно интерпретировать Н-фрактал на рис. 1 как план города, непригодного для уличного движения, ибо дорога блокируется во многих местах. Н-фрактал относится к так называемым «дендритом», от греческого «dendron» - дерево.



**Рис. 2. Двоичное дерево**

Это название очень подходящее, потому что структура такого фрактала аналогична структуре дерева: ствол разделяется на две отдельные ветви, каждая из которых является стволов для следующих, более мелких, ветвей и т. д. Если этот процесс продолжить до бесконечности, то будем иметь бесконечное число уровней. Дерево на рис. 2 строится именно по такому принципу. На каждом уровне вертикальные линии разделяются на две. Показатель уменьшения выберем, например, равным  $1/2$ . Вертикальные ветви удваиваются на каждом уровне, тогда как их длины одновременно уменьшаются вдвое. Каждая горизонтальная линия — это удвоенная длина вертикальной линии, расположенной выше.

Что бросается в глаза на рис. 2 ( $p = 7$ ;  $p$  - число уровней) — это самоподобие. Каждая вертикальная ветвь может рассматриваться как ствол целого дерева — масштабированная копия всей фигуры. Чем выше расположены ветви, тем они теснее. Их длина всегда будет уменьшаться по сравнению с предыдущим уровнем. Суммируя длины вертикальных ветвей (по одной на каждом уровне), получим ряд:

$$1 + 1/2 + 1/4 + 1/8 + \dots = 2. \quad (1.1)$$

Разбиение какого-либо множества на группы из двух элементов или, наоборот, комбинирование в группы из двух элементов, характерно для двоичной системы счисления (десятичная система основана на разбиении или комбинировании в группы из 10). Фрактал-дендрит на рис. 2 является, возможно, самым простым примером семейства фракталов, в котором структура системы счисления представляется геометрически. Поэтому обратимся к системам счисления.

Мы едва ли задумываемся, что повсеместно используемый в наши дни (десятичный) способ счисления были заложены индийцами 14 веков назад, а, возможно, и ранее — китайцами. И нам десятичная система кажется очень простой и удобной. Запись любого числа, например нынешнего года, находится разложением его по степеням 10:

$$1998 = 1 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0. \quad (1.2)$$

Господство десятичной системы связано, скорее всего, с тем фактом, что люди имеют десять пальцев.

На самом деле десятичная система имеет (как и любая другая) свои недостатки. Например, в ней нельзя разделить точно некоторые числа на три равные части. Дробь  $1/3$  представляется в виде бесконечной десятичной дроби, и поэтому приходится использовать аппроксимации.

Около 5000 лет назад в Месопотамии шумеры развили шестидесятеричную систему счисления, которая удовлетворяла практическим потребностям (в агрокультуре, астрологии). Им мы обязаны делением времени на часы, минуты, секунды.

Другие люди, например майя, развили двадцатеричную систему. В наше время доминирует десятичная система счисления, а в компьютерах используется двоичная.

### 1.2.1. Двоичная система

Пример:  $423 = 110100111_2$ :

$$110100111 = 2^8 + 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0.$$

Таблица умножения:

X	0	1
0	0	0
1	0	1

Недостаток — длинная запись числа.

### 1.2.2. Четверичная и восьмеричная системы

$423 = 110100111_2$  — двоичная система.

$423 = 12213_4$  — четверичная система:

$$423 = 1 \cdot 4^4 + 2 \cdot 4^3 + 2 \cdot 4^2 + 1 \cdot 4^1 + 3 \cdot 4^0.$$

$423 = 647_8 = 6 \cdot 8^2 + 4 \cdot 8^1 + 7 \cdot 8^0$  — восьмеричная система.

### 1.2.3. Троичная система

$$423 = 1 \cdot 243 + 2 \cdot 81 + 2 \cdot 9 = 1 \cdot 3^5 + 2 \cdot 3^4 + 0 \cdot 3^3 + 2 \cdot 3^2 + 0 \cdot 3^1 + 0 \cdot 3^0.$$

Итак,  $423$  равно  $120200$  в троичной системе. В этой системе таблица умножения лишь немного сложнее, чем в двоичной:

X	0	1	2
---	---	---	---

0	0	0	0
1	0	1	2
2	0	2	1

Рассмотрим дендрит, представленный на рис. 2 Структура этого дендрита основана на троичной системе. Из одной точки под углом  $120^\circ$  друг к другу выходят три главные ветви. Каждый из трех концов сам является точкой, из которой выходят три более мелкие ветви, и т. д. Направление вправо мы помечаем «0», направление влево-вверх -«1», влево-вниз - «2».

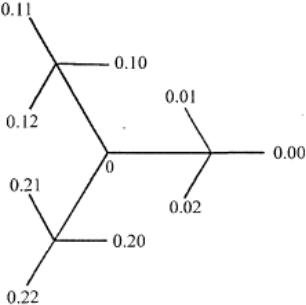


Рис. 3. Схема троичного дерева

Используя данный алгоритм, можно построить троичное дерево на компьютере (рис. 3, где число шагов  $p = 6$ ).

### 1.3. Решето Серпинского

В 1915 году польский математик Вацлав Серпинский придумал красивый объект, похожий на «троичное» дерево. Сейчас он известен как решето (сито) Серпинского. Процесс начинается с равностороннего треугольника и показан на рисунках 4 ( $p = 3$ ), 5 ( $p = 6$ ).

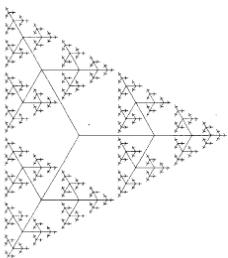


Рис. 4. Троичное дерево

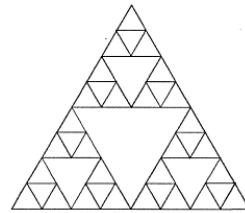


Рис. 5. Первые шаги построения решета Серпинского

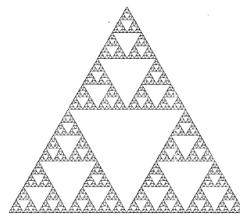


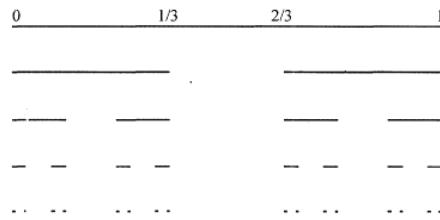
Рис. 6. Решето Серпинского

### 1.4. Фрактал Кантора

Кантор (1845-1918) явился одним из основателей теории множеств. Он также придумал один из старейших фракталов (1883). Построение этого фрактала показано на рис. 7.

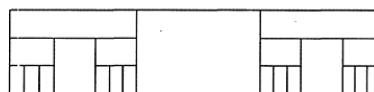
Из исходного отрезка единичной длины выбрасывается интервал  $(1/3, 2/3)$ . Далее из каждого оставшегося отрезка выбрасываем средние трети и т. д. В пределе получим фрактал Кантора (на Западе подобные множества называют иногда пылью Кантора).

После трех шагов будет  $2^3 = 8$  отрезков, и каждый имеет длину  $3^{-3} = 1/27$ . После  $n$  шагов получим  $2^n$  отрезков, каждый длины  $3^{-n}$ . Общая длина оставшихся отрезков равна  $(2/3)^n$ . Она стремится к нулю, когда  $n \rightarrow \infty$ . Это означает, что множество Кантора имеет меру Лебега (то есть, грубо говоря, общую длину), равную нулю, и нулевую топологическую размерность. Далее мы узнаем, что есть другое определение размерности, в соответствии с которым множество Кантора имеет размерность 0.6309.... Эта размерность - дробное (нечелое) число. Отсюда возник и термин - «фрактальная размерность».



**Рис. 7. Конструкция фрактала Кантора**

На рис. 8 показана конструкция множества Кантора в виде гребня.



**Рис. 8. Гребень Кантора**

#### 1.4.1. Арифметические свойства фрактала Кантора

Так как отрезки делятся на три части, то будем использовать троичную систему. Мы имеем дело с числами от 0 до 1, поэтому арифметический метод представления фрактала Кантора включает разложение дробей вида

$$a = \frac{c_1}{3} + \frac{c_2}{9} + \frac{c_3}{27} + \frac{c_4}{81} + \dots \text{ или } a = 0, c_1 c_2 c_3 c_4 \dots,$$

где  $c_1, c_2, c_3, \dots$  могут быть числа 0, 1, 2. Например,

$$\begin{aligned} 0,3 &= 3/10 = 0,\underline{022}0; \\ 0,5 &= 1/2 = 0,1; \\ 0,8 &= 4/5 = 0,\underline{2}101. \end{aligned}$$

Подчеркивание означает, что данная группа цифр должна повторяться.

Построение начинается с отрезка  $[0, 1]$ . Отмечается одна треть отрезка в середине (то есть все члены, имеющие троичную дробь, начинающуюся с единицы). На следующем шаге мы делаем то же для второго положения точки (рис. 7) и т. д. В итоге выбрасываем все числа, которые имеют 1 в их разложении, как троичной дроби.

Диаграмма (рис. 7) показывает, что многие числа исчезают на первом шаге, например число 0,5 (десятичное). Число 0,8 исчезает на втором шаге, так как  $0,8 - 0,2101$ . Число  $0,3 = 0,0220$  никогда не исчезает. Таким образом, множество Кантора можно определить как множество всех чисел между нулем и единицей, которые можно записать в троичной системе, используя лишь «0» и «2». Числа «0» и «1» также включаются, ибо  $1=0,2$  (в троичном виде:  $1 \approx 0,2222\dots$ , подобно  $1 \approx 0,9999\dots$  в десятичной системе).

#### Заключение

Эти необычайно изящные структуры - не просто математическая забава. Фрактальная геометрия чётко описывает сложные природные объекты и процессы. В настоящее время фракталы используются для сжатия изображений. Идея фрактального сжатия состоит в нахождении в изображении подобных областей и сохранении в файле только коэффициентов преобразований подобия. Например, в качестве таких областей можно брать квадратные области. Набор преобразований подобия - это сдвиг, отражение, поворот и изменение яркости с контрастностью.

Понятие «фрактал» уже доказало свою пользу в ряде прикладных областей. Например, если вводить случайное возмущение в регулярный математический древовидный фрактал, можно добиться сходства с настоящим деревом. Фракталы используются при анализе и классификации сигналов сложной формы, возникающих в разных областях, например при анализе колебаний курса валют в экономике. Они применяются в физике твердого тела, в динамике активных сред и т.д.

#### Список литературы:

- Мандельброт Б.Б. Фрактальная геометрия природы. М.: Институт компьютерных исследований, 2002. - 146 с.  
 Falconer K.J. Fractal Geometry: mathematical Foundations and Applications. New York: Jorn Willy, 1990. - 94 p.  
 Lauwerier H.A. Fractals-images of chaos. Princeton Univ. Press, 1991. – 82 p.  
 Пайтген Х.О., Рихтер П. Х. Красота фракталов. М.: Мир, 1989. – 196 с.  
 Barnsley M. Fractals Everywhere. Academic Press, Inc., 1988. – 64 p.  
 Peitgen H.O., Saupe D. The Science of Fractal Images. Springer-Verlag, 1988. – 44 p.  
 Peitgen Heinz-Otto, Jurgens Hartmut, Saupe Dietmar. Fractals for the Classroom. Springer-Verlag, 1989. – 82 p.

**Аннотация**

ФРАКТАЛЛАР ВА САНОҚ СИСТЕМАЛАР

А.И.Эшниязов

Мақолада конструктив фракталларга доир күплаб мисоллар күрсатилған (Кантор, Серпинский ва бошқалар). Таҳлиллар чизиқлы акслантиришлар ва фрактал үлчөвли хисоблашлар асосида келтирілған. Мақоланинг мазмуни тарихий маълумотлар билан изоҳланған.

**Таянч сўзлар:** фрактал, фрактал-дендрит, саноқ системалари, Серпинский ғалвири, Кантор фрактали.

**Аннотация**

ФРАКТАЛЫ И СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

А.И.Эшниязов

В работе рассматриваются многочисленные примеры конструктивных фракталов (Кантора, Серпинского и др.) Приводится их анализ на основе линейных преобразований и вычисления фрактальных размерности. Изложение сопровождается историческими справками.

**Ключевые слова:** фрактал, фрактал-дендрит, системы счисления, решето Серпинского, фрактал Кантора.

**Summary**

FRACTAL AND SYSTEM OF CALCULATIONS

A.I.Eshniyazov

In the research work considered a great number of examples structural fractals (Cantor, Serpinski and others). Their analysis on the basis of linear, transformation and computing fractals dimension is carried out. Statement is followed by historical information.

**Key words:** fractal, fractal-dendrite, system of calculations, scale of notation Serpinsk's sieve, Cantor's fractal.

УДК 532.5

**ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЯВЛЕНИЯ ПУЛЬСАЦИИ В ВОДОВОДЕ МЕЖДУ ВРАЩАЮЩИМИСЯ ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ КОНУСНЫМИ ДИСКАМИ**

З.Т.Негматуллоев, А.Н.Курдатов, Ш.А.Норкулов

Гулистанский государственный университет

E-mail: [negmatulloev2014@mail.ru](mailto:negmatulloev2014@mail.ru)

**Введение.** Процесс формирования капли под действием центробежной и аэродинамической силы, а также сил поверхностного натяжения происходит при движении капли между дисками. Эти движения моделируется как бы движением потока жидкости внутри дисков и при этом предполагается сужение толщины слоя жидкости. Под действием выше указанных сил перемычки между каплями разрывается и распадается на мелкие капли. Форма и размеры капли, а также структура обтекающего потока мгновенно меняется.

Для установления закономерности характер течения жидкости исследуем задачу «о течении вязкой жидкости между вращающимися дисками в тонком пограничном слое вязкой жидкости или дисперсной смеси».

**Материал и методы**

Объектом исследования является водопроводящие трубопроводы гидротехнических сооружений и условия появления пульсации. Предметом исследования является совершенствования гидравлических параметров для достижения улучшенных эксплуатационных характеристик путем проведения минимизации пульсации и кавитации, возникающие в водопроводящих трактах водовыпуска. Для решения поставленных задач методы исследования разделены на теоретические, на экспериментальные и на численные. На численные методы составлены программы, которые велись на программном языках Pascal и Delphi.

**Полученные результаты и обсуждение**

При этом предполагается, что течение осе симметричным и стационарным, а диск радиуса  $-R_0$ , расположенным перпендикулярно к оси - OZ. Поток струи жидкости набегает в центр диска и распространяется по поверхности вращающегося диска с угловой скоростью, которая под действием центробежной силы движется по поверхности диска, образуя жидкостную пленку толщины  $\delta(r)$ . Параллельные диски расположены горизонтально, расстояние между дисками –  $h$ , и:

$$h \ll R_o$$

Тогда уравнение движения жидкости в пограничной зоне имеет вид:

$$\frac{d\tau}{dz} + \rho_{\infty} r \omega^2 = 0 \quad (1.2)$$

где  $\tau$ - касательное напряжение ламинарной и турбулентной вязкости смеси которые зависят от интенсивности наступающего набегающего потока, от шероховатости поверхности диска и сил взаимодействий фаз дисперсной смеси. Суммарное касательное напряжения ламинарного или турбулентного режима движения смеси запишется в виде:

$$\tau = \tau_l + \tau_m$$

где

$$\tau_l = \pm \mu_{cm} \frac{dV_{cm}}{dz} \quad \tau_m = \rho_{cm} l^2 \left( \frac{dV_{cm}}{dz} \right)^2 \quad (1.3)$$

Здесь  $\mu_{cm}$  - динамическая вязкость дисперсной смеси,  $\rho$ - плотность несжимаемой жидкости,  $l$ - длина пути перемешивания турбулентного потока,  $V$  - средняя скорость частиц потока. Для определения распределения осевой скорости имеем следующие граничные условия:  
С учетом изменения числа Рейнольдса

$$Re = \frac{R_0 \omega}{\nu}$$

течение могут быть несжимаемой ламинарным.

Турбулентно-ламинарным (переходная зона) и турбулизированным.

На свободной поверхности при

$$Z = \delta(r), \quad \frac{dU_z}{dz} = 0, \quad U_{\infty}(0) = 0. \quad (1.4)$$

Для ламинарного потока при  $l=0$ , имеем уравнения для скорости (Бегматов, Маматова, 2002):

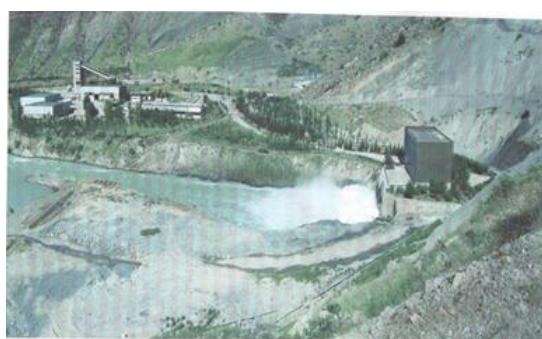
$$\mu \frac{d^2 V}{dz^2} + \rho r \omega^2 = 0$$

Решение данной задачи при при начальных и граничных условий (1.4) имеет вид

$$V_{\infty} = \frac{\rho}{\mu} \omega^2 \left( \delta^2(z) - \frac{z^2}{2} \right) \quad (1.5)$$

Расход воды с растворенными смесями в пограничной зоне при ламинарном режиме определяется из формулы:

$$Q = 2\pi \int_0^{\delta(r)} U dz = \frac{2\pi r^2 \omega^2 \delta^3(r)}{3\theta}$$



*Рис.1. Концевое сооружение водовыпуска.*

Отсюда определяется выражения для распределения скорости в виде (Бегматов, Маматова, 2002):

$$\delta(r) = \sqrt[3]{\frac{3\vartheta_{\text{ж}} Q V_{cm}}{2\pi\omega^2 R_0^2}} \cdot \kappa^{-\frac{2}{3}}$$

или

$$\delta(r) = \sqrt[3]{\frac{3\vartheta Q}{2\pi R_0^5 \omega^2}} \cdot r^{-\frac{2}{3}} \quad (1.6)$$

Случай слабо турбулизированного режима движения между вращающимися параллельными дисками. Предположим, что расстояния между дисками малые, т.е.  $h \ll R_0$ , то для турбулентного режима движения можно ввести формулу Прандтля (Алимов и др. 1979). В виде:  $l = \chi(\delta(r) - Z)$  где

$\delta(r)$  - толщина пограничной зоны над вращающимся диском,

$\chi$  - коэффициент Кармана, и определяемый формулой (Абрамович, 1976):

$$\chi = K_0 F_0 \quad \text{где} \quad F_0 = \sqrt{\frac{f_1 + \hat{S} f_2 \frac{q_2^2}{q_1^2}}{f_1 + f_2}}$$

Здесь

$q_1, q_2$  - секундные расходы поступающей смеси на диск ,

$f_1, f_2$  - концентрация воды и смеси. Уравнение движения запишется в виде (1.2)

$$\frac{d}{dz} \left[ \chi^2 (\delta(r) - z)^2 \left( \frac{dV}{dz} \right)^2 \right] + \omega^2 r = 0.$$

Интегрируя по  $Z$  и учитывая граничные условия (1.4) получим :

$$\frac{dV}{dz} = \sqrt{\frac{\omega^2 r}{\chi^2} \cdot \frac{1}{\sqrt{\delta(r) - z}}}$$

Отсюда имеем выражение для скорости потока:

$$V = 2 \sqrt{\frac{\omega^2 r \delta(r)}{\chi^2}} - 2 \sqrt{\frac{\omega^2 r}{\chi^2} (\delta(r) - z)} \quad (1.7)$$

Определим секундный расход потока внутри пограничной зоны толщиной  $\delta(r)$  из равенства:

$$Q = 2\pi r \int_0^{\delta(r)} V dz$$

Используя выражения для скорости  $V(r, z)$  и вычисляя интеграл, находим расход жидкой смеси в пленке:

$$Q = \frac{2l\pi}{3} \sqrt{\frac{\omega^2 (r\delta(r))^{\frac{3}{2}}}{\chi^2}} = \frac{2\pi l}{3} \sqrt{\frac{\omega^2 R_0^6}{\chi^2}} \cdot Q_{\text{ж}} = \frac{2\pi l \omega R_0^3}{3\chi} \sqrt{r^3 \delta^3(r)}$$

$$Q = \left( \frac{3Q}{2\pi l \omega R_0^3} \right)^{\frac{2}{3}} = \kappa \delta(r), \quad \delta(r) = \frac{1}{\kappa} \left( \frac{3Q_{\text{ж}} \chi}{2\pi l \omega R_0^3} \right)^{\frac{2}{3}} \quad (1.8)$$

Эти выражения соответствуют для переходной зоны от ламинарного течения в турбулентные.



Рис. 2. Конусный затвор водовыпускного сооружения.

Рассмотрим турбулентное течение между двумя параллельными дисками при больших числах Рейнольдса, когда  $Re > 10^5$ . Случай сильного турбулизированного потока в между двумя параллельными дисками затвора. Тогда целесообразно применить для длины перемешивания формулу Саткеевича Л.А. (Абрамович, 1976), т.е.:

$$l_r = \chi \sqrt{\epsilon} (\delta(r) - z)$$

Тогда будем иметь следующее выражение для касательного напряжения заданной по формуле (1.1):

$$\tau = \rho \chi^2 \epsilon (\delta(r) - z) \left( \frac{dV}{dz} \right)^2$$

Тогда уравнением движения дисперсной смеси будет:

$$\frac{d}{dz} \left[ \rho \chi^2 \epsilon (\delta(r) - z) \left( \frac{dV}{dz} \right)^2 \right] + \omega^2 r \rho \rho_{sc} = 0$$

Интегрируя по  $\epsilon$  полученное уравнение с учетом граничных условий (1.5) имеем:

$$\frac{d\epsilon}{d\epsilon} = \pm \sqrt{\frac{R_0^2 \omega^2}{V_{cm}^2 \chi^2}} \frac{\sqrt{\epsilon}}{\sqrt{\epsilon} - \delta(r)},$$

где

$$\hat{z} = \frac{z}{R_0}; \quad \hat{V}_{cm} = \frac{V}{V^0} - \text{безразмерные параметры.}$$

Также интегрируя по  $\epsilon$  с учетом граничных условий имеем:

$$\epsilon = 2 \frac{\vec{\omega} R_0 \sqrt{\epsilon}}{\chi V} \operatorname{arctg} \sqrt{\frac{\epsilon}{\delta(r) - \epsilon}}$$

или

$$V = \frac{2}{\pi} \frac{\vec{\omega} R_0}{\chi} \sqrt{\epsilon} \operatorname{arctg} \sqrt{\frac{\epsilon}{\delta(r) - \epsilon}} \quad (1.9)$$

Теперь определим расход потока смеси в пограничной зоне для рассматриваемой турбулентной модели:

$$Q = 2\pi \int_0^{\delta(r)} \frac{\vec{\omega} R_0^2 \sqrt{\epsilon}}{\chi} \operatorname{arctg} \sqrt{\frac{\epsilon}{\delta(r) - \epsilon}} \cdot d\epsilon = \frac{2\pi R_0^3 \vec{\omega} \epsilon \sqrt{\epsilon}}{\chi} \int_0^{\delta(r)} \operatorname{arctg} \sqrt{\frac{\epsilon}{\delta(r) - \epsilon}} \cdot d\epsilon$$

Интегрируя, последнее равенство по частям получим выражение для секундного расхода смеси в пограничной зоне:

$$Q = \frac{2\pi \vec{\omega} R_0^3}{\chi} \epsilon^{3/2} I_0 \delta(r) \quad \text{где } I_0 = \pi$$

Откуда находим изменение поверхностного натяжения жидкости в виде:

$$\delta(r) = \frac{\chi_0 Q F}{4\pi^2 \vec{\omega} \sqrt{R_0}} \epsilon^{3/2} \quad (1.10)$$

Полученные уравнения в поверхности пограничной зоне при различных режимах течения имеет степень сжатия поверхностного натяжения в виде (1.10):  $\delta(r) \approx \epsilon^{2/3}$ , в переходной зоне  $\delta(r) \approx \epsilon^{-1}$ , а в сильно турбулизированной зоне поверхностное натяжение имеет значение:  $\delta(r) \approx \epsilon^{3/2}$

1-таблица

$\hat{r}$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
$\delta(\hat{r})$	0,1778	0,29906	0,40536	0,5030	0,5946	0,68173	0,7652	0,8460	0,9240

\* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

$r^{-\frac{3}{4}}$	5,6234	3,437	2,4669	1,9888	1,6818	1,46685	1,3062	1,1822	1,0822
$r^{-\frac{2}{3}}$	4,645	2,928	2,2315	1,8420	1,5874	1,4058	1,2683	1,1604	1,072
	21%	17,4%	10,55%	7,97%	6%	4,34%	0,3%		

2-таблица

$\hat{r}$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
$\delta(\hat{r})$	10	5	3,333	2,5	2	1,667	1,4286	1,25	1,1111
$\sqrt[3]{\hat{r}}$	0,464	0,584	0,6694	0,7368	0,7937	0,8424	0,8880	0,9283	0,9655
$(\sqrt[3]{\hat{r}})^2$	3,2153	0,3415	0,4418	0,5429	0,630	0,71113	0,7834	0,8117	0,9322
$\frac{1}{\hat{r}^{\frac{2}{3}}}$	4,645	2,9280	2,2315	1,842	1,5874	1,4058	1,2683	1,1604	1,072
	100%	70%	49%	35,7%	26%	18,6%	12,7%	7,7%	3,6%

Расчеты показывают, что при ламинарном режиме сжатии поверхностного натяжения будет слабее, чем в турбулентном режиме, так что турбулизации потока в параллельных дисках существенно влияет на процесс течения.

**Список литературы:**

- Алимов А., Толаметов А., Шакиров А.О. Влияние малых полимерных добавок на структуру образования в почвогрунтах. // ДАН РУз, 1979. №3. - С.37-41.  
 Абрамович Г.Н. Теория турбулентных струй. М.: Физмат.гиз, 1976. – 146 с.  
 Абромович Г.Н. Прикладная газовая динамика. М.:Наука, 1976. – 234 с.  
 Бегматов А., Маматова Н. К расчету переноса солей и соленосных песков с бассейна Аральского моря. // Проблемы механики, 2002. №6. - С.26-31.  
 Богомолов А.И., Михайлов К.А. Гидравлика. М.: Стройиздат,1972. - 650 с.  
 Буевич Ю.А. Приближенная статическая теория взвешенного слоя. //Прикладная математика и механика, 1969. №8 - С.101-108.

**Аннотация**

АЙЛАНМА ҲАРАКАТЛАНУВЧИ ПАРАЛЛЕЛ КОНУСЛИ ДИСКЛАР ОРАСИДАГИ ҲАВЗАДА  
ПУЛЬСАЦИЯНИНГ ПАЙДО БЎЛИШИНИ АНИҚЛАШ  
З.Т.Негматуллоев, А.Н.Кудратов, Ш.А.Норкулов

Ушбу мақолада марказдан қочма ва аэродинамик кучлар таъсирида томчиларнинг пайдо бўлиш жараёни қаралади, шунингдек томчи дисклар орасида ҳаракатланганда сирт тарапнлик кучи пайдо бўлади. Бу ҳаракатлар дисклар ичидағи суюқликлар оқимининг ҳаракати каби моделлаштирилади ва бунда суюқлик қатламишининг қалинлигини торайиши тахмин қилинади. Юқорида кўрсатилган кучлар таъсири остида томчилар орасидаги ғовлар узилади ва улар майда томчиларга парчаланиб кетади. Томчининг шакли ва ўлчамлари, шунингдек силлиқ оқимнинг тузилиши бир зумда ўзгаради.

**Таянч сўзлар:** томчи, марказдан қочма куч, аэродинамик куч, суюқлик қатлами, шакл, ўлчам.

**Аннотация**

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЯВЛЕНИЕ ПУЛЬСАЦИИ В ВОДОВОДЕ МЕЖДУ  
ВРАЩАЮЩИМИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ КОНУСНЫМИ ДИСКАМИ  
З.Т.Негматуллоев, А.Н.Кудратов, Ш.А.Норкулов

В данной статье рассматривается процесс формирования капля под действием центробежной и аэродинамической силы, а также сил поверхностного натяжения происходит при движении капли между дисками. Эти движения моделируется как бы движением потока жидкости внутри дисков и при этом предполагается сужение толщины слоя жидкости. Под действием выше указанных сил перемычки между

каплями разрывается и распадается на мелкие капли. Форма и размеры капли, а также структура обтекающего потока мгновенно меняется.

**Ключевые слова:** капля, центробежная сила, аэродинамическая сила, слой жидкости, форма, размер.

**Summary**

**DEFINITIONS PULSATION OCCURRENCE IN WATER BETWEEN  
ROTATING PARALLEL WITH THE CONE DISKS**

Negmatulloev Z.T., Kudratov A.N., Norkulov Sh.A.

In given article process of formation a drop under the influence of centrifugal and aerodynamic force is considered, and also forces of a superficial tension occurs at drop movement between disks. These movements it is modeled as though by movement of a stream of a liquid in disks and thus narrowing of a thickness of a layer of a liquid is supposed. Under action the above specified forces of a crosspiece between drops is broken off and breaks up to small drops. The form and the sizes of a drop, and also structure of a flowing round stream instantly varies.

**Key words:** drop, centrifugal force, aerodynamic force, layer to liquids, form, size.

УДК 681.3.06:004.42

**ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАФИКА ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ В КОРПОРАТИВНЫХ  
КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЯХ**

Б.Ш.Раджабов, С.П.Аллаёров, У.С.Жураев, Н.Н.Таштемирова, Ш.А.Норкулов

Гулистанский государственный университет

**E-mail:** umid-dj@inbox.uz

Задача топологической оптимизации компьютерных сетей. При организации сетей одной из основных задач является распределение потоков информации по кратчайшим путям. Под такими путями понимают пути передачи информации, кратчайшие по времени передачи или протяженности, или пути с минимальными помехами, числом задействованных узлов, стоимостью и т.п. Таким образом, оптимизация путей может проводиться по различным технико-экономическим критериям и выбранные пути должны обеспечивать при заданных требованиях наиболее эффективное использование линий и узлов связи. В связи с этим имеет смысл проведение сравнительного анализа существующих на сегодняшний день алгоритмов маршрутизации с целью выработки закономерностей эволюции развития топологии и методики управления информационными потоками.

**Материал и методы**

Было выявлено, что использование адаптивной маршрутизации может уменьшить среднее время нахождения пакета в сети, позволяет минимизировать затраты на его доставку получателю в сетях с разнородным трафиком (Ярушкина и др. 2007), увеличить общую надежность сети (Раджабов и др. 2007; Брайдо, 1988) за счет возможности автоматического выбора альтернативного маршрута на основании данных о топологии сети. Однако, данные преимущества достигаются увеличением нагрузки на вычислительные центры узлов коммутации, поэтому использование адаптивной маршрутизации ограничено размерами автономной системы (домена). Очевидно, что при этом возникает проблема разработки математического обеспечения оптимизации процедур выбора маршрута с целью снижения нагрузки на вычислительные центры, а также получения возможности использования многопутевой маршрутизации.

**Полученные результаты и обсуждение**

На этапе выбора оптимального маршрута для отправки пакетов следующему узлу сеть будем рассматривать как взвешенный ориентированный граф. Вершины графа представляют маршрутизаторы, а дуги, соединяющие эти вершины - физические линии между вершинами. Каждой линии связи соответствует некоторое интегральное значение, представленное посредством «стоимости» пересылки пакета по ней, которое может зависеть как от физической длины линии, временных затрат при передаче данных, так и от финансовых издержек транспортировки пакета. В настоящее время известен ряд алгебраических методов, позволяющих в определенной степени описать этот процесс с тем, чтобы получать результаты в форме, удобной для последующих исследований. А для этого необходимо сделать усилия по классификационному мониторингу известных методов с целью оценки их прикладной значимости и ограничений их использования. В связи с этим рассмотрим наиболее распространенные методы оптимизации:

Методы динамического программирования: задачи отыскания кратчайших путей передачи информации присущи три основных свойства динамического программирования (Банди, 1989):

многоходовой выбор, аддитивность и независимость оптимального пути от предыстории. Исследование процесса передачи сообщений от узла к узлу в сети распадается на отдельные этапы (многоходовой выбор); длина пути, состоящего из нескольких ветвей, равна сумме длин этих ветвей (свойство аддитивности), и, наконец, кратчайший путь передачи сообщений из какого-либо узла не зависит от того, как сообщение попало в этот узел, а только от расположения этого узла в сети (свойство независимости от предыстории). На практике нашли применение: метод Флойда-Уоршелла, метод Беллмана-Форда, а также менее известный матричный метод.

Метод Флойда-Уоршелла основанный на понятиях о базисной линии связи и тернарной операции, применяется для нахождения кратчайших расстояний между всеми вершинами взвешенного ориентированного графа. Достоинства данного метода – простота реализующего алгоритма и возможность получения маршрутной информации сразу для всех узлов сети, что делает его применение целесообразным при централизованных структурах управления информационными потоками. Говоря о сложности данного метода при программной реализации, стоит отметить, что три вложенных цикла содержат операцию, исполняемую за константное время, то есть алгоритм имеет кубическую сложность. В настоящее время существуют способы ускорения систем, использующих данный метод, позволяющих снизить сложность с  $O(n^3)$  до  $O(n^3 / \log n)$ , где  $n$  – количество узлов сети. Речь идет об использовании битовых масок (в модели с промежуточным хранением результатов вычислений в RAM) и специализированных наборах микропроцессорных команд, как SSE (Streaming SIMD Extensions), в которых преимущество в производительности достигается в случае проведения одной и той же последовательности операций над разными данными.

Метод Беллмана-Форда применяется для поиска кратчайшего пути во взвешенном графе. Основным достоинством является возможность расчета пути в графе, в котором есть ребра с отрицательным весом. Для подсчета кратчайшего пути этим методом требуется провести всего  $(n - 1)$  циклов, но на практике этот алгоритм можно использовать и для отслеживания отрицательных циклов, проведя ровно  $n$  циклов. Если при исполнении последней итерации длина кратчайшего пути до какой-либо вершины строго уменьшилась, то в графе есть отрицательный цикл. Можно отслеживать изменения в графе и, как только они закончатся, дальнейшие итерации будут бессмысленны. Данный метод используется в протоколе маршрутизации RIP (Routing Information Protocol) и его модификациях, причем некоторые его модифицированные версии задействованы в небольших сетях (не более 15 рабочих станций), в которых не требуется больших вычислительных мощностей для расчета путей, а также – для сетей с почти неизменной структурой.

Матричный метод определения кратчайших путей между всеми узлами сети был предложен Шимбелом и усовершенствован Оттерманом. Возможность полного топологического анализа сети обеспечила широкое практическое применение этого метода при организации трафика передачи данных в сетях.

При определении кратчайших путей матричным методом выполняются следующие операции:

1. По графу телекоммуникационной сети (Т-сеть) составляется матрица весов ветвей  $S = \|S_{i,j}\|$ .
2. Матрица весов  $S = \|S_{i,j}\|$  преобразуется по правилам умножения матриц, но с использованием специальных операций Шимбела, в дисперсионную матрицу кратчайших путей между узлами сети, т.е.  $S^L = \|(S_{i,j})^L\| = D = \|\delta_{i,j}\|$ .
3. Дисперсионная матрица  $D = \|\delta_{i,j}\|$  затем преобразуется во вспомогательную матрицу  $\Delta = \|\delta_{i,j}\| = D * M$ , где  $M$  – видоизмененная матрица весов  $S$ .
4. Значения и индексы матрицы  $\Delta = \|\delta_{i,j}\|$  последовательно распределяются по дистанционным матрицам, определяющим длину 1, 2, ...,  $k$ -го путей, и маршрутным матрицам, определяющим промежуточные узлы этих путей.
5. Исключаются петли в кратчайших путях таким образом, чтобы вес последующей ветви на данном пути топологии не должен превосходить веса предшествующей. Очевидно, что этот шаг алгоритма ограничивает применение этого метода, поскольку проверить указанное условие возможно путем анализа всех путей следования информационных потоков в сети.

Однако, матричный метод позволяет не только определить величины кратчайших путей между всеми узлами сети, но также одновременно получить длины всех возможных путей между каждой парой

узлов сети. Это дает возможность использовать матричный метод для отыскания в сети обходных путей. Объем вычислений при использовании матричного метода незначительно зависит от структуры сети. Метод удобен для программной реализации.

Грифовые алгоритмы в анализе топологии сети. Особое место в математическом обеспечении детерминированности процедур выбора трафика передачи информационных потоков занимают методы Флойда и Дейкстры, базирующиеся на принципе оптимальности.

Метод Дейкстры позволяет находить кратчайшие пути от одной из вершин графа до всех остальных. Метод работает только для графов без ребер отрицательного веса, хотя в настоящее время существуют обобщенные методы для устранения данного недостатка (метод Дейкстры с потенциалами). Суть метода Дейкстры состоит в поэтапном наращивании дерева кратчайших маршрутов от исходного узла. При этом необходимо, чтобы после добавления на каждом этапе линии связи и узла вновь образуемый кратчайший маршрут был минимально возможным по всем оконечным узлам, еще не вошедшим в дерево. В процессе построения дерева кратчайших маршрутов вычисляются векторы весов маршрутов и корректируются векторы начальных компонент кратчайших маршрутов. Сложность метода Дейкстры зависит от способа нахождения вершины  $v$ , а также от способа хранения множества непосещенных вершин и способа обновления меток. В графе  $G$ , при  $m$  соответственно количеству вершин и ребер для поиска вершины с минимальной длиной пути до вершины  $v$ , просматривается все множество  $n$ . Время работы алгоритма минимизации есть  $O(n^2 + m)$ . Для разреженных графов (для таких, для которых  $m \ll n$ ) при использовании специальных алгоритмов оптимизации скорость работы может составить  $O(n \log n + m \log n)$  или даже  $O(n \log n + m)$ . Метод Дейкстры широко применяется в сетевом программировании и технологиях, например, его используют в протоколе OSPF (Open Shortest Path First) для устранения кольцевых маршрутов. Использование модифицированного алгоритма Дейкстры, как эффективного инструмента для распределения входных информационных потоков в магистральных IP-сетях с протоколом OSFP, позволяет улучшить робастность сети к информационным перегрузкам. При этом возможно в качестве критерия распределения информационных потоков использовать остаточную пропускную способность канала. Необходимо отнести к положительным качествам протокола относительную простоту практической реализации метода.

Метод Джонсона позволяет найти кратчайшие пути между всеми парами вершин взвешенного ориентированного графа. Данный метод работает, если в графе содержатся ребра с положительным или отрицательным весом, но отсутствуют циклы с отрицательным весом. В методе Джонсона используется метод Беллмана-Форда и метод Дейкстры, реализованные в виде подпрограмм. Ребра хранятся в виде списков смежных вершин. Если в методе Дейкстры неубывающая очередь с приоритетами реализована в виде фибоначчиевого множества, то время работы метода Джонсона равно  $O(n^2 \lg n + nm)$ . При более простой реализации неубывающей очереди с приоритетами время работы становится равным  $O(nmlg n)$ , но для разреженных графов эта величина в асимптотическом пределе ведет себя с точки зрения нечеткого критерия логики лучше, чем время работы алгоритма Флойда-Уоршелла.

Метод линейного программирования. Определение кратчайшего пути методом линейного программирования (Банди, 1988; Банди, 1989) – задача отыскания экстремума некоторой аддитивной функции, значения которой ограничены пространством, описываемым системой уравнений и неравенств. Этот метод позволяет оптимизировать пути по какому-либо неизвестному параметру ветвей. В других методах оптимизации параметры ветвей Т-сети задаются. Процесс передачи информации в сети будет оптимальным, если распределить допустимые времена передачи информации по отдельным ветвям Т-сети так, чтобы среднее время передачи информации по пути было минимальным. Для этого в качестве исходного условия положим общее время, затрачиваемое на передачу информационных потоков по каждому пути, не превысит установленного для данного пути допустимого времени  $t_\theta$ . Процесс следования информационного потока по  $i$ -му пути сети при условии, что трафики отдельных ветвей независимы, может быть описан следующим линейным алгебраическим неравенством:  $Q_{i,1}t_1 + Q_{i,2}t_2 + \dots + Q_{i,j}t_j + \dots + Q_{i,m}t_m \leq t_\theta$ , где  $Q_{i,j}$  - число пакетов, передаваемых по  $i$ -му пути в  $j$ -й ветви;  $i = 1, 2, \dots, \theta$ ;  $j = 1, 2, \dots, n$ ;  $n$  – максимальное число ветвей в сети;  $\theta$  - число возможных путей в сети;  $t_j$  - время передачи одного пакета по  $j$ -й ветви;  $t_\theta$  - допустимое время следования информационного потока по  $i$ -му пути. Если в сети возможны  $\theta$  путей, то, следовательно, может быть получена система  $\theta$  линейных алгебраических неравенств:

$$\left\{ \begin{array}{l} Q_{1,1}t_1 + Q_{1,2}t_2 + \dots + Q_{1,j}t_j + \dots + Q_{1,m}t_m \leq t_{\partial 1} \\ Q_{1,1}t_1 + Q_{1,2}t_2 + \dots + Q_{1,j}t_j + \dots + Q_{1,m}t_m \leq t_{\partial 2} \\ \dots \\ Q_{1,1}t_1 + Q_{1,2}t_2 + \dots + Q_{1,j}t_j + \dots + Q_{1,m}t_m \leq t_{\partial i} \\ Q_{1,1}t_1 + Q_{1,2}t_2 + \dots + Q_{1,j}t_j + \dots + Q_{1,m}t_m \leq t_{\partial j} \end{array} \right\}$$

Для решения системы линейных неравенств составляется линейная форма (целевая функция):

$$F = \frac{\sum Q_{i,1}}{\sum \sum Q_{i,j}} t_1 + \frac{\sum Q_{i,1}}{\sum \sum Q_{i,j}} t_2 + \dots + \frac{\sum Q_{i,1}}{\sum \sum Q_{i,j}} t_j + \dots + \frac{\sum Q_{i,1}}{\sum \sum Q_{i,j}} t_m \quad t_j (j=1,2,\dots,n).$$

### Заключение

Среди всевозможных неотрицательных решений  $(t_1^{(0)}, t_2^{(0)}, \dots, t_m^{(0)})$  системы линейных неравенств определяется такое решение  $(t_1^{(0)}, t_2^{(0)}, \dots, t_m^{(0)})$ , при котором линейная функция  $F_\gamma$  принимает наименьшее возможное значение. Очевидно, линейная функция  $F_\gamma$  описывает время следования информационного потока по выбранному пути сети. Решение рассмотренной задачи линейного программирования позволяет оптимальным образом оценить временной ресурс трафика передачи пакетов по ветвям топологии сети при минимизации среднего времени передачи пакета по пути.

### Список литературы:

Раджабов Б.Ш., Мамажанов Р.Я., Медетов С.К. Моделирование закономерности процесса передачи данных в протоколах TCP/IP методами стохастического программирования.// Алоқа дүнәси, 2007. №1. – С.47.

Бройдо В.А. Обеспечение надежности систем обработки данных. Л.: ЛИГИ. 1988. – 80 с.

Ярушкина Н.Г., Макеев А.С., Стецко А.А. Система моделирования трафика телекоммуникационных сетей на основе измерений и качественных оценок. // Датчики и системы, 2007. № 11. - С. 3-7.

Банди Б. Основы линейного программирования. М.: Радио и связь, 1989. - 172 с.

Банди Б. Методы оптимизации. М.: Радио и связь, 1988. - 121с.

### Аннотация

КОРПОРАТИВ КОМПЬЮТЕР ТАРМОҚЛАРИДА АХБОРОТ ОҚИМЛАРИНИНГ ТРАФИГИНИ  
ОПТИМАЛЛАШТИРИШ

Б.Ш.Ражабов, С.П.Аллаёров, У.С.Жураев, Н.Н.Таштемирова, Ш.А.Норкулов

Маколада корпоратив компьютер тармоқларида ахборот оқимларининг трафигини оптималлаштириш усуллари баён этилади. Жумладан, компьютер тармоқларини топологик оптималлаш масаласи формаллаштирилган ва унинг ечимини таъминловчи усулларнинг қиёсий таҳлили келтирилган.

**Таянч сўзлар:** топология, компьютер тармоқлари, трафик, оптималлаштириш, корпоратив тармоқ, ахборот оқимлари, маршрутлаштириш.

### Аннотация

ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАФИКА ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ В КОРПОРАТИВНЫХ  
КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЯХ

Б.Ш.Раджабов, С.П.Аллајаров, У.С.Жураев, Н.Н.Таштемирова, Ш.А.Норкулов

В статье излагаются методы оптимизации трафика информационных потоком в компьютерных сетях. В частности, сформулирована задача топологической оптимизации трафика информационных потоков в компьютерных сетях и сравнительный анализ методов её решения.

**Ключевые слова:** топология, компьютерные сети, оптимизация, трафик, корпоративные сети, информационные потоки, маршрутизация.

### Summary

TRAFFIC OPTIMIZATION OF INFORMATION FLOWS IN CORPORATE COMPUTER-NETWORKS

Radjabov B., Allayarov S., Juraev U., Tashtemirova N., Norkulov Sh.

The article presents the methods of optimization of traffic flow information in computer networks. In particular, it formulated the problem of the topological optimization of the traffic flow of information in computer networks and comparative analysis methods to solve it.

**Key words:** topology, computer networks, traffic, optimization, corporate networks, information flows, routing.

*Kimyo va kimyoviy texnologiya*

УДК 541 (64+127):678.7:01:139

**ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО - И СТРУКТУРНО - МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ АЦЕТАТНЫХ ВОЛОКОН**

А.Э.Алимов

Гулистанский государственный университет

E-mail: ali\_al-ximik@mail.ru

Ацетатные волокна являются ценным сырьем для текстильной промышленности, к достоинствам которых можно отнести приятный гриф, шелковистость, хорошую драпируемость и ряд других ценных свойств. Однако, наряду с перечисленными достоинствами они имеют ряд недостатков, основными из которых являются: низкая прочность, повышенная электризуемость, хрупкость, низкая устойчивость к истиранию и многократным деформациям, высокая сминаемость (образование так называемых заломов) и др. (Гуль, Кулезнев, 1972).

Для повышения конкурентоспособности ацетатных волокон среди других волокон основное внимание должно быть уделено их химической модификации полимерными композициями с целью повышения эксплуатационных их свойств. Следует отметить, что с расширением и укреплением рыночных отношений доминирующее значение приобретают не только увеличение количества, но и качества сырья, полуфабрикатов и готовых промышленных изделий.

Анализ мировой литературы по производству синтетических волокон показывает, что дальнейшая тенденция их развития, в основном, направлена на расширение ассортимента и улучшение качества выпускаемых волокон путем совершенствования технологических процессов и применения современных достижений в области химической и физической модификации растворами полимеров (Наймарк и др. 1981; Тагер, 1978).

В данной работе рассмотрена возможность получения ацетатных волокон с добавками (до 10%) гибкоцепного сополимера акрилонитрила и метилакрилата в лабораторных условиях и изучены их физико- и структурно-механические свойства. Предварительными исследованиями было показано, что наиболее хорошим растворителем мокрого формования ацетатной текстильной нити является диметилформамид.

**Материал и методы**

Для выбора оптимальной концентрации были приготовлены растворы ацетилцеллюлозы в ДМФА концентрацией от 12 до 20% с учетом влажности ацетилцеллюлозы (2,1%). Результаты определения вязкости растворов приведены в таблице 1. Как следует из таблицы, оптимальной концентрацией ацетилцеллюлозы в ДМФА для формования волокна на малой лабораторной установке (МУЛ) является - 16%.

Таблица 1.

*Вязкость концентрированных растворов ацетилцеллюлозы в диметилформамиде.*

Концентрация раствора в диметилформамиде, %	Вязкость, Па · с
12,0	0,39
14,0	0,79
15,0	1,20
16,0	1,81
18,0	4,70
20,0	6,80

Были приготовлены растворы из исходной ацетилцеллюлозы суммарной концентрацией полимера 16%, с добавками сополимера акрилонитрила 1,2,3,5,10% от веса сухой ацетилцеллюлозы. Результаты определения концентрации и вязкости этих растворов приведены в таблице 2.

Формование исходной и модифицированных нитей проходило стablyно. Свежеформованные нити подвергались трехкратной промывке в дистиллированной воде и сушились на воздухе. Результаты физико-механических испытаний полученных нитей приведены в таблице 3.

Таблица 2.

*Вязкость и концентрация растворов ацетилцеллюлозы с добавками сополимера акрилонитрила с ЧС.*

Содержание сополимера АН-ЧС, %	0	1	2	3	5	10
Фактическая концентрация растворов, %	16,1	16,2	16,3	15,9	16,3	16,1
Вязкость, Па·с	1,81	1,67	2,25	2,77	2,27	3,12

Таблица 3.

*Физико-механические свойства модифицированной ацетатной нити, сформованной по мокрому способу.*

Содержание сополимера АН-ЧС, %	Линейная плотность, текс	Разрывная нагрузка, сн/текс	Удлинение, %	Истирание, циклы при нагр. 3 кг/мм <sup>2</sup>
0	0,43	14,9	16,6	78043
1,0	0,43	13,9	14,4	300512
2,0	0,45	15,6	13,7	405443
3,0	0,45	15,8	13,3	464326
5,0	0,45	15,5	15,5	153012
10,0	0,50	14,3	15,6	132002

#### Полученные результаты и обсуждение

Как следует из таблицы, увеличение концентрации сополимера приводит к некоторому возрастанию прочности модифицированной нити. Устойчивость к истиранию увеличивалась почти в 6 раз по сравнению с исходным волокном. При дальнейшем повышении содержания сополимера АН-ЧС прочностные показатели снижаются, что, по-видимому, связано с разрыхлением структуры волокна. Изучение термомеханических свойств исходного и модифицированных волокон показало, что температура стеклования с увеличением содержания сополимера АН-ЧС монотонно понижается (рис.1,2), что характеризует межмолекулярную пластификацию.

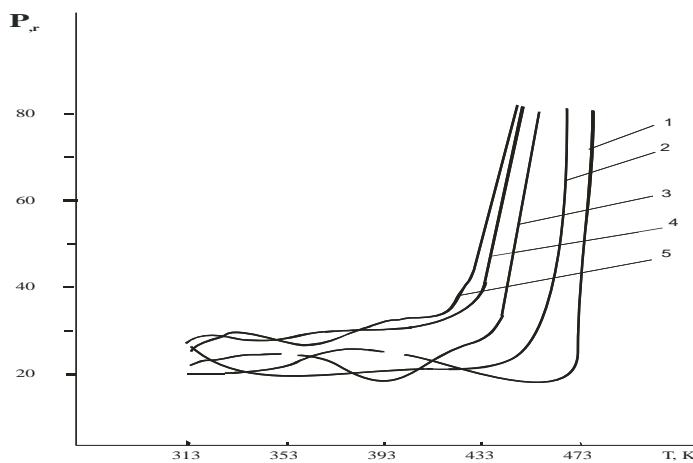


Рис.1. Термомеханические свойства ВАЦ-волокон, модифицированных сополимером акрилонитрила с ЧС, сформованных по мокрому способу. Исходное волокно - 1, содержание сополимера 1% (2), 3% (3), 5% (4), 10% (5).

В последнее десятилетие, целлюлоза и ее производные нашли широкое применение в различных отраслях народного хозяйства: в текстильной промышленности, в медицине, в фармакологии и т. д. Более широкое применение их, в дальнейшем, может быть осуществлено не только синтезом новых производных и нахождением новых областей применения, но и путем высококачественной очистки уже имеющихся эфиров от различных примесей, путем четкого фракционирования по степени замещения и молекулярной массе а также ориентированием (структурированием) имеющихся производных.

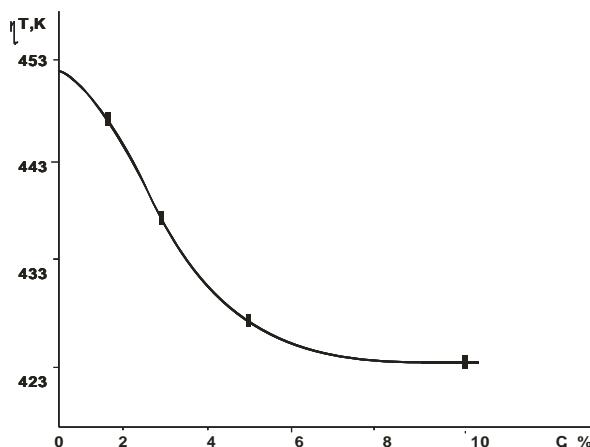


Рис.2.Зависимость температуры стеклования от содержания сополимера АН-ЧС в волокне.

### Заключение

Методом мокрого формования получены ацетатные волокна и исследованы их физико-химические и физико-механические свойства. Показано, что введение небольших количеств звеньев как полимерной соли, так и их сополимеров с акрилонитрилом в ацетатные волокна приводит к улучшению свойств конечного продукта. Полученные сополимеры на основе политетвертичной соли  $\beta$ -метакрилоилгидроксизтил-(N-диметил,метиленкарбокси) аммоний иодида с акрилонитрилом использованы в качестве модифицирующих добавок к ацетатам целлюлозы. Проведены исследования по их термодинамической и кинетической совместимости с привлечением метода вискозиметрии. Рассчитаны количественные параметры совместимости.

### Список литературы

Гуль В.Е., Кулезнев В.Н. Структура и механические свойства полимеров. М.: Высшая школа, 1972. -320 с.  
Наймарк Н.И., Кряжев В.Н., Фоминко Б.А., Погосов Ю.Л. Свойства пленок из ацетатов целлюлозы // Пласт. массы, 1981, №3. - С.41-43.  
Тагер А.А. Физико-химия полимеров. М.: Химия, 1978. - 536 с.

### Аннотация

АЦЕТАТ ТОЛАЛАРИНИНГ ФИЗИК- ВА СТРУКТУРА - МЕХАНИК ХОССАЛАРИНИ ЎРГАНИШ  
А.Э.Алимов

Мақолада лаборатория шароитида ацетат толаларини сополимерли аралашмаларининг физик - кимёвий хоссалари ўрганилган. Шунингдек, ацетат толаларини акрилонитрил ва метилакрилат сополимери (10%) аралашмаларининг структура - механик хоссалари ҳам ўрганилган.

**Таянч сўзлар:** шакл бериш, модификация, диацетат целлюлоза, полимерли компонент.

### Аннотация

ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО- И СТРУКТУРНО - МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ АЦЕТАТНЫХ ВОЛОКОН  
А.Э.Алимов

В данном разделе работы рассмотрена возможность получения ацетатных волокон с добавками (до 10%) гибкоцепного сополимера акрилонитрила и метилакрилата в лабораторных условиях и изучены их физико- и структурно-механические свойства.

**Ключевые слова:** формования, модификация, диацетат целлюлоза, компонент полимера.

### Summary

LEARNING ACETATE FIBERS PHYSIC AND STRUCTURAL – MECHANICAL PROPERTIES  
Alimov A.

In the current field of work have been studied the possibilities of receiving acetate fibers with additions (till 10%) elasticity of sopolymers acrilonithryle and methylacrilate in laboratory conditions and learnt their physic and structural – mechanical properties (features).

**Key words:** formation, modification, diacetate of cellulose, polymer components.

**КОБАЛЬТНИ ТАБИЙ БИРИКМАЛАР ЁРДАМИДА ФОТОКОЛОРИМЕТРИК АНИҚЛАШ**

С.Ў.Султонов, У.К.Абдурахманова, Д.Н.Долимов

Гулистон давлат университети

E-mail: sanjar-ximik@inbox.uz

Таркибида функционал аналитик фаол гурухларнинг мавжуд бўлиши табий бирикмаларнинг комплекс ҳосил қилиш имкониятини оширади, бундай гурухлар табий бирикмаларни турли хил оралик metall ионлари билан осон координацияланишига сабаб бўлади ва бунинг натижасида сувда яхши эрийдиган рангли комплекс бирикмаларини ҳосил қиласди. Госсипол ва унинг ҳосилаларини худди шундай органик реагентлар каторига киритиш мумкин. Полифенол бирикмалар орасида госсипол ўзининг кимёвий тузилиши ва биологик фаоллиги билан ажратиб туради.

Баъзан ишлаб чиқариш лабораторияларида тоза моддалар олиш ва уларни амалиётга қўллашда модда таркибидаги айрим элементларнинг ультрамикромикдорларини аниқлашга тўғри келади. Бундай масалаларни ҳал қилиш учун кимёвий, физик-кимёвий ёки физиковий усуслардан фойдаланилади. Ҳозирги кунда айниқса заҳарли ва кучли таъсир этувчи оғир металларни аниқлашда спектрофотометрик ва фотометрик усуслар кенг қўлланилади. Фотометрия ўзининг сезгирилиги, соддалиги, таҳдил учун кам вакт сарфланиши, арzonлиги билан катта аҳамиятга эга.

Шуларни ҳисобга олганда асоси госсиполдан иборат бўлган полифенол бирикмаларнинг янги ҳосилалари ёрдамида турли хил табий намуналар, саноат оқава сувлари, руда ва қотишмаларнинг стандарт намуналари, шунингдек, баъзи биологик намуналар таркибидаги оғир ва рангли metall ионларини фотоколориметрик аниқлаш ва микдорини назорат қилиш учун янги селектив аналитик реагентлар яратишга бағишлиланган ушбу тадқиқот иши аналитик кимё соҳасининг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади.

Ушбу ишнинг **мақсади** госсипол асосида табий намуналар таркибидаги кобальт метали ионини сифат ва микдорий ўрганишда анализнинг тўғрилиги, қайта тақрорланувчанлиги, танланувчанлиги каби ижобий метрологик характеристикаларга эга бўлган физик кимёвий анализ методини ишлаб чиқишига каратилган.

Кобальт асосан ишлаб чиқаришда маҳсус металл қотишмалари ва пўлат олишда ишлатилади. Кобальт метали пўлатга юкори мустаҳкамлик, оловбардошлик, кислотабардошлик хусусиятини беради. Кобальтли қотишмалар иссиқбардош материаллар сифатида, доимий магнит тайёрлашда, кесувчи ускуналар тайёрлашда, ички ёнувдвигателлари, реактивдвигателлар, атомэнергетик курилмалар ишлаб чиқаришда қўлланилади. Кукунсимон кобальт ва унинг оксиди эса металлургия саноатида катализатор сифатида қўлланилади.

Кобальт ўсимлик, одам ва хайвонлар организмда муҳим физиологик функцияларни бажари, модда алмашинуви ва ошқозоности безининг нормал фаолиятини таъминлайди, қон танаачалари ҳосил бўлишида қатнашади, нуклеин кислоталар синтезини амалга оширади, адреналин микдорини тартибга солишида иштирок этади, Mn билан биргаликда сочнинг эрта оқаришини олдини олади, касалликдан кейин хужайралар регенерациясига ёрдам беради. Организмда кобальт, темир ва мис етарли микдорда бўлсагина, қон ҳосил бўлиши меъёрда бўлади. Шунингдек, кобальт кучли дармондори ҳисобланган витамин B<sub>12</sub> таркибига киради. Одам қонида кобальт ўртacha 0,07-0,6 мкмоль/л бўлиб, ийл фаслига қараб ўзгариб туради. Организмнинг нормал ҳаёт фаолияти учун зарур бўлган кобальт микроэлементи инсон организмига бир кеча-кундузда 0,1-1,2 мг гача қабул қилиниши зарур. Кобальт етишмовчилиги инсон организмида анемия, эндокрин системаси касалликлари, жигар ва ўпка хасталиги, сурункали гастрит, язва, ўн икки бармоқли ичак яллигланиши, сурункали холангиихолецистит, қон айланиш системаси касалликлари, тромбоцитларнинг йириклишуви, хотира пасайиши, галлюцинация, сурункали акобальтоз натижасида орқа мия ва нерв системаси бузилиши каби касалликларга сабаб бўлиши мумкин.

**Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар**

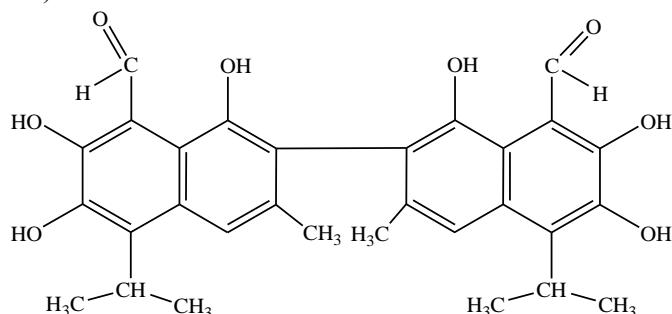
Тадқиқот обьекти ва бажарилиш техникаси: Аналитик реагент сифатида қўлланиладиган госсипол полифенол моддаси ғўза илдизи пўстлоғидан ажратиб олинди. Оптик зичлиги ўлчанадиган эритмаларни тайёрлаш учун қуйидаги моддалар эритмалари:  $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ , госсипол, янги ҳайдалган этил спирти ва

ишқор эритмаси ( $pH = 13$ ). Эритмаларнинг нур ютиш коэффициентларини КФК-2 концентрацион фотоколориметрда қалинлиги 1 см ( $l=1$ ) бўлган кюветаларда ўлчанди. Эритмалар мухити pH / мВ/ ТЕМП Метер Р 25 pH метрида назорат қилинди.

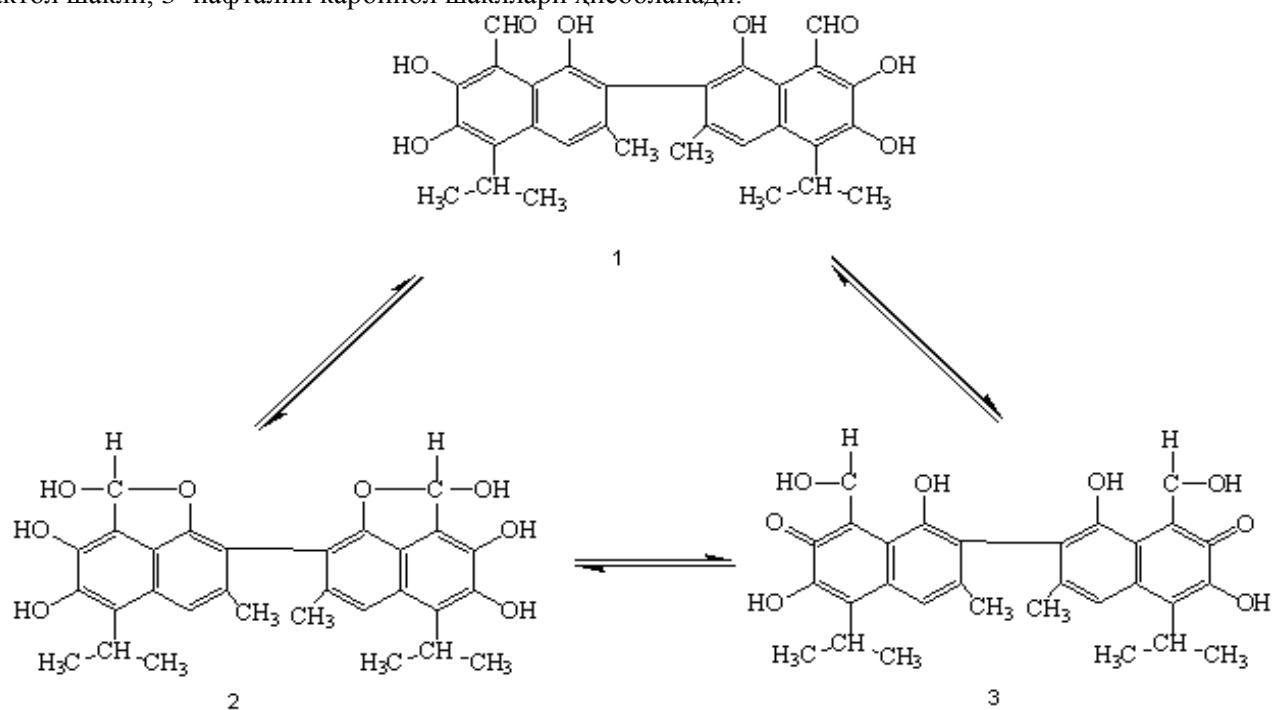
Аниқлаш методикаси ва қўлланиладиган методлар: Металларнинг рангли комплекслар ҳосил қилиш реакциялари кимёсини ўрганиш учун энг қулай усуллардан бири фотоколориметрик усул ҳисобланади. Кобалтъ метали ионининг госсипол ҳосилалари билан комплекс ҳосил қилиш реакциясининг оптималь шароитини аниқлаш учун Me-R<sub>реагент</sub> комплексининг дастлабки ютилиш спектри, моляр сўндириш коэффициенти ва реакциянинг сезгирилиги ўрганилди.

### Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Госсипол, 2,2'-ди-1,6,7-триокси-3-метил-5-изопропил-8-нафтальдегид молекуласи таркибида альдегид гурухининг иккита кислород атоми билан иккинчи орто- ҳолатда турган гидроксил гурухининг водород атоми билан доимий равища ички водород боғ ҳосил қилиб, тикилган ҳолатда бўлади (Исмаилов ва бошқалар, 1972).

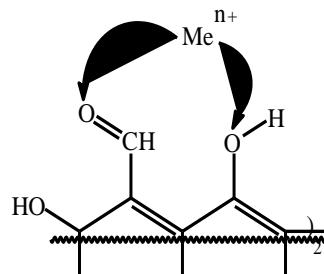


Эритмада эса госсипол уч хил тоутомер шаклга эга бўлиб, 1- нафталин алдегид шакли, 2-нафталин лактол шакли, 3- нафталин карбинол шакллари ҳисобланади:



Мавжуд иккита ароматик нафталинили фрагментлар, олтига гидроксил гурухидан иккитаси карбоксил гурухига нисбатан *ортo*-жойлашиши ва осон таутомер ҳолатга ўтиш қобилияти - госсиполнинг кимёвий хусусияти ва биологик фаоллигининг ўзига хослигини таъминлайди.

Госсипол молекуласининг полифункционаллик тузилишига эгалиги унинг кимёвий хоссаларининг кенг имкониятларини жумладан, рангли ва оғир металл ионлари билан маълум шароитларда рангли комплекс бирикмалар ҳосил қилиш имконини беради.



Аниқланган оптимал шароит бўйича кобалт ионининг госсипол билан комплекс ( $\text{Me}-\text{R}$ ) ҳосил қилиш реакциясини ўганиш учун аввало оптимал шароит аниқланди.

Кобальтнинг госсипол реагенти билан комплекс бирикмаси оптик зичлиги қийматининг эритма муҳити ( $\text{pH}$ ) га боғлиқлигидир. Фотометрик реакцияни амалга оширишнинг муҳим шартларидан бири, эритманинг муҳити эканлигини хисобга олиб кобальтнинг госсипол билан ҳосил қилган комплекс бирикмаси учун оптимал шароит танлашда  $\text{pH}$  кўрсаткичи ҳар хил бўлган универсал буфер эритмалар тайёрланди.

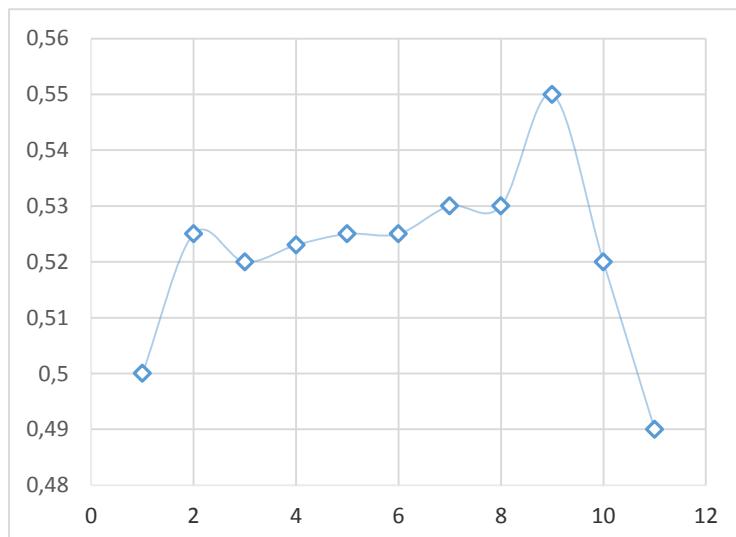
**Аниқлаш услуби:** Оптик зичлиги тайёрланадиган эритмаларни тайёрлаш учун олдинги ишда кўрсатилганидек, 25 мл ҳажмли ўлчов колбасига  $\text{pH}=10$  бўлган ҳар хил буфер эритмалардан 5,0 мл дан, госсиполнинг 0,01 % ли этил спиртидаги эритмасидан 1,0 мл ва 50 мкг/мл ли  $\text{Co}^{(II)}$  эритмасидан 1,0 мл солинди. Сўнгра колбанинг белгисигача 50 % ли этил спирти билан суюлтирилди. Ҳосил бўлган комплекс бирикманинг оптик зичлиги концентрацион фотоэлектроколориметр (КФК-2) да, нур ютиш қалинлиги  $I=1,0$  см бўлган кювета ва тўлқин узунлиги  $\lambda_{\max} = 540\text{nm}$  ли нур фильтрида ўлчанди. Солиштирма эритма сифатида  $\text{Co}^{(II)}$  дан бошқа барча компонентлар мавжуд эритмадан фойдаланилди. Олинган натижалар 1-жадвал, 1-расмда келтирилган.

#### 1-жадвал

#### Комплекс бирикма $\text{Co}^{2+} - \text{R}$ оптик зичлигининг эритма муҳити ( $\text{pH}$ ) га боғлиқлиги

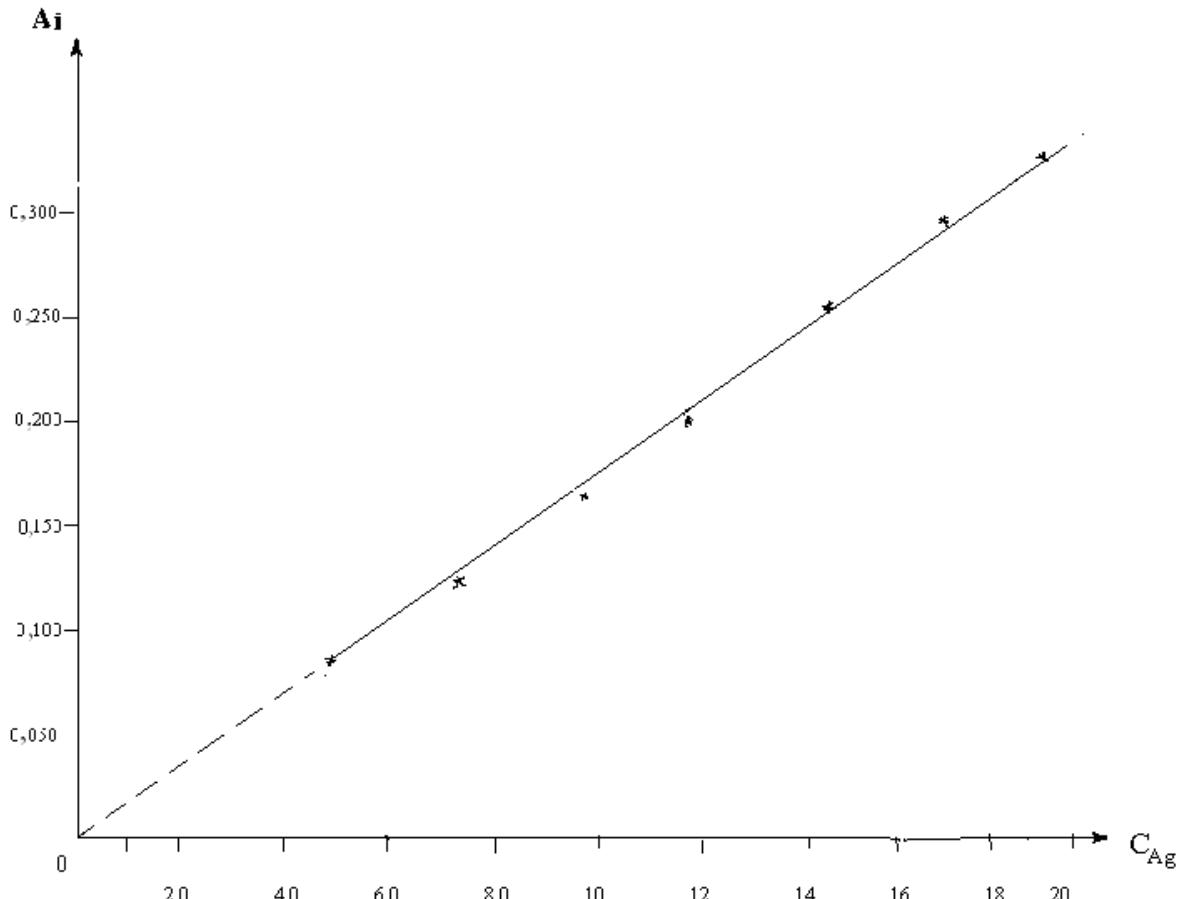
pH	2,09	3,29	4,1	5,02	6,09	7,02	8,36	9,15	10,38	11,2	12,05
Å	0,51	0,515	0,52	0,525	0,53	0,532	0,535	0,54	0,55	0,52	0,49

Эритма оптик зичлигининг кобалт ионлари микдорига боғлиқлиги яъни Бугер–Ламберт–Бер конунига бўйсуниши даражали график усулида ўрганилди (2-расм). Эритмаларнинг ҳар бир концентрацияси учун 3 мартадан параллел ўлчашлар ўтказилиб ва ўлчаш натижалари математик статистика усули билан қайта ҳисбланди.



1-расм.  $\text{Co}^{2+} - \text{R}_{\text{реагент}}$  комплекси оптик зичлигининг эритма муҳитига боғлиқлиги

$Co - R_{\text{реагент}}$  комплексининг оптик зичлиги билан аниқланадиган элементнинг ҳақиқий қиймати орасидаги тўғри чизиқли боғланишга эга бўлган даражали график тузилди, графикнинг абсцисса ўқига аниқланадиган компонентларнинг концентрацияси, ордината ўқига эса тегишли оптик зичликлар қиймати кўйилди. Даражали графикнинг  $a$  ва  $b$  параметрларининг қийматлари энг кичик квадратлар усули ёрдамида хисобланди.



2-расм.  $Co - R_{\text{реагент}}$  комплексининг Бугер–Ламберт–Бер қонунига бўйсуниши  
(даражали график)

### Хуласа

Кобальт метали ионини госсипол билан ҳосил қилган рангли комплекс бирикмаси холида аниқлашда оптимал шароит ўрганиш учун комплекс оптик зичлигининг нур фильтрига, эритма рНига, буфер эритмалар табиатига, эритмаларнинг куйиш тартибига ва реагент концентрацияси хамда металл иони концентрацияларига боғлиқлиги ўрганилди. Шунингдек,  $Co - R_{\text{реагент}}$  комплексининг оптик зичлиги билан аниқланадиган элементнинг ҳақиқий қиймати орасидаги тўғри чизиқли боғланиш мавжуд бўлиб, нур ютилишининг асосий қонуниши бўйсуниши тасдиқланди.

### Адабиётлар рўйхати:

Исмаилов А.И., Садыков А.С., Биктимиров Л., Вичканова С.А., Горюнова Л.В. Зависимость противовирусной активности госсипола и его производных от их строения. // Материалы Всесоюзной конф. По исследованию лекарственных растений и перспективы их использования в производстве лекарственных препаратов. М., 1972. -С. 219-220.

Зияев Х.Л., Барам Н.И., Ходжаниязов Б., Камаев Ф.Г., Бектемиров Л., Джуррабекова А.И., Исмаилов А.И. Госсипол, его производные и их комплексы в растворах // Химия природ. соиден. 1998. № 1. – С. 52.

**Аннотация**

КОБАЛЬТНИ ТАБИЙ ЙИРИКМАЛАР ЁРДАМИДА ФОТОКОЛОРИМЕТРИК АНИҚЛАШ

С.Ў.Султонов, У.К.Абдурахманова, Д.Н.Долимов

Госсипол реагенти билан кобальт ионини фотоколориметрик усулда аниқлашнинг содда ва экспресс усули келтирилди. Кобальтни фотоколориметрик аниқлаш учун оптималь шароит аниқланди.  $Co - R_{реагент}$  комплексининг оптик зичлиги билан аниқланадиган элементнинг ҳақиқий қиймати (10,0–50,0 мкг/25мл) орасидаги тўғри чизиқли боғланиш мавжудлиги аниқланди.

**Таянч сўзлар:** кобальт, госсипол, этил спирти, фотоколориметрик анализ, оптик зичлик.

**Аннотация**

ФОТОКОЛОРОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОБАЛЬТА С ПОМОЩЬЮ ПРИРОДНЫХ  
СОЕДИНЕНИЙ

С.У.Султонов, У.К.Абдурахманова, Д.Н.Долимов

Предложена простая и экспрессная методика фотоколориметрического определения кобальта с помощью госсипола. Найдены оптимальные условия определения кобальта. При оптимальных условиях составлен градировочный график, который линеен в диапазоне концентраций для кобальта 10,0–50,0 мкг/25мл.

**Ключевые слова:** кобальт, госсипол, этиловый спирт, фотоколориметрический анализ, оптической плотность.

**Summary**

PHOTOCOLORIMETRIC DETERMINATION OF COBALT WITH THE HELP OF NATURAL JUNCTIONS

S.U.Sultanov, U.K.Abdurahmanova, D.N.Dolimov

The authors of the article suggest simple and express method of photocalorimetric determination of cobalt with the help of gossypol. Optimal conditions of determining cobalt are found. Under optimal conditions there was created a graded graph, which is more linear in the range for cobalt concentration of 10.0 – 50.0 microgram/25 ml.

**Key words:** cobalt, gossypol, ethyl alcohol, photocalorimetric determination, optical density.

УДК 547.596.2

**ЯЛПИЗ ЎСИМЛИГИДАН МЕНТОЛ ВА МЕНТОЛ ЭФИРЛАРИНИ АЖРАТИБ ОЛИШНИНГ**

**САМАРАЛИ УСУЛИ**

Л.А.Еттибоева, Ё.Х.Азимов

Гулистон давлат университети

E-mail: shoxsanam.0710@bk.ru

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

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

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

Ялпиз ўсимлиги қадимги Греция ва Римда жуда юқори баҳоланганд. Римда ялпиз хиди қайфиятни кўтарувчи модда сифатида, инсонни фикрлаш қобилиятини оширишда ишлатилган. Халқ табобатида ялпизнинг настойкаси ошқозон ичак кассаликларида, юрак касалликларида, иштаҳани очишида, юқори нафас йўллари бронхит, бронхоэктази, тиш кассаликларида шамоллаш жараёнларида антисептик модда сифатида қўлланилади.

Ялпиздан ажратилган эфирлар валидол, карвалол, олеметин, энатин, анестазол, Зеленин томчиси, Трасков эритмаси каби доривор препаратлар таркибига киритилган бўлиб, бу препаратлар юрак қонтомир ҳасталиклари билан боғлиқ касалликларни даволашда кўлланилади. Охиригина 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, анестазол каби препаратларга бўлган талаб ҳам ошиб бормоқда.

Бундан ташқари ментол ва унинг эфир мойлари сақлаган дорилар шамоллаш, ревматизм, мускуллардаги оғриқ ва ҷарчашларни 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, косметологияяда ментилацетат яъни, сирка кислотасининг ментил эфири атиргул гулининг ҳидини имитациясида ишлатилади. Органик кимёда ментол хиралли изомерлар синтезида ҳам ишлатилади (<https://ru.wikipedia.org/wiki/>).

**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 усуlda ишлаб чиқарилади. Табиий ментол асосан ялпиз ва салбия ўсимликлари ер устки қисмидан турли усулларда ажратиб олинади.

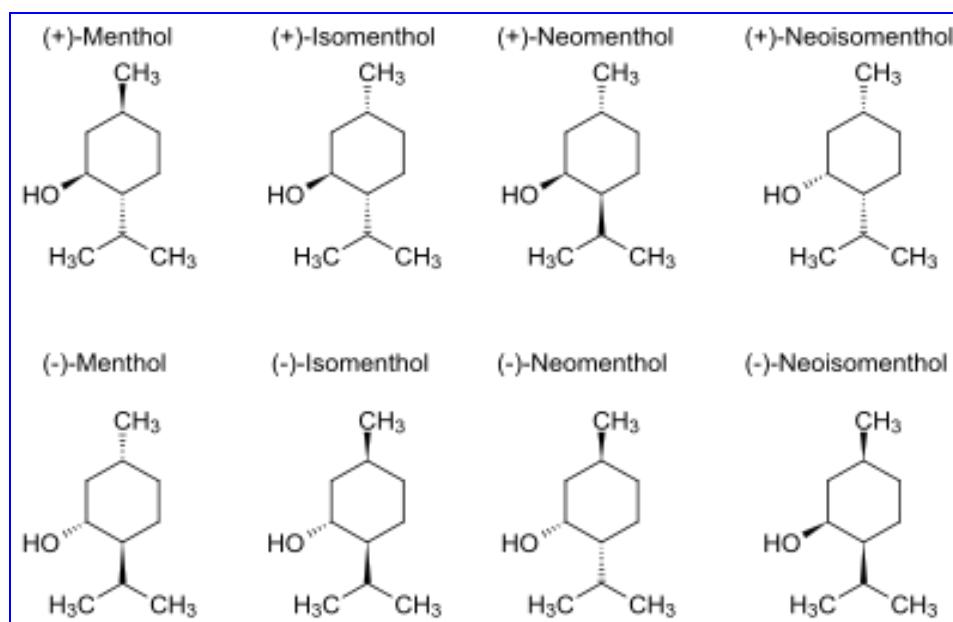
Ҳозирги кунгача Республикализнинг ментол ва унинг эфир мойларига бўлган эҳтиёжи тўлиқ импорт ҳисобига қондирилиб келинмоқда. Холбуки, Ўзбекистон Республикаси барча вилоятларида ялпиз – *Mentha piperita* ўсимлиги жуда яхши ўсади ва етарли даражада етиштириш мумкин. Ўсимлик органларида ментол эркин ҳолатда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

#### Тадқиқотнинг объекти ва қўлланилган методлар

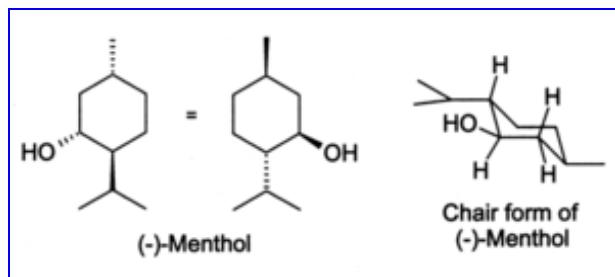
“*Mentha piperita*” ялпиз ўсимлигидан ментол ва ментол эфирларини ажратишнинг уч хил усули кўриб чиқилди; бир атомли спиртларнинг ялпиз таркибидан ментол ва ментол эфирларининг физик кимёвий хоссаларига таъсири ўрганилди; ментол ва ментол эфирларининг спиртда эрувчанлиги га асосланиб, СФМ иштирокида чиқиши унумдорлиги оширилди.

#### Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Ментол – ялпиз эфир мойлари таркибидан ажратиб олинувчи органик модда бўлиб, бир халқали терпенлар синфига киради. Шаффоф кристаллийк модда бўлиб, хона температурасида суюқланади, хоссалари жиҳатидан бир-бирига яқин 8 хил изомерлари мавжуд. Табиатда битта энантиомери учрайди қолган 7 та изомери қўйидаги кўринишга эга:



Изопропил гурухининг бирикмаларда таббий келиб чиқишига кўра, спирт ва метил гурухларига нисбатан транс йўналтирилган.



Ушбу 3 та холатдаги гурухлар “кресло” конформациясида эквотириал ҳолатда бир-биридан узокроқда жойлашган, (-) ментол ва энантиомер иккаласи 8та изомер ичидаги 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 Гулистан 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 ҳайдаш усули бўлиб, бунда эфир мойи флорентинада ажратиб олинади. Барча усуулар тоза экстрагент (сув, спирт) ва 0,1 – 0,3% СФМ эритмаси экстрагентлигига олиб борилди. (Лазурьевский, 1961)

Тажрибалар шуни кўрсатдиги, 0,25% СФМ эритмасида экстракция олиб борилганда эфир мойларининг чиқиши унуми 15-20% атрофида ортди. Изланишлардан маълум бўлишича, СФМ ўсимлик органларидағи хужайралар орасига кириб, уларни пўстини ёради ва бир-биридан ажратади. Яна СФМ эфир мойларини бошқа бирикмалардан ҳам ажратиб, чиқиши унумини оширади.

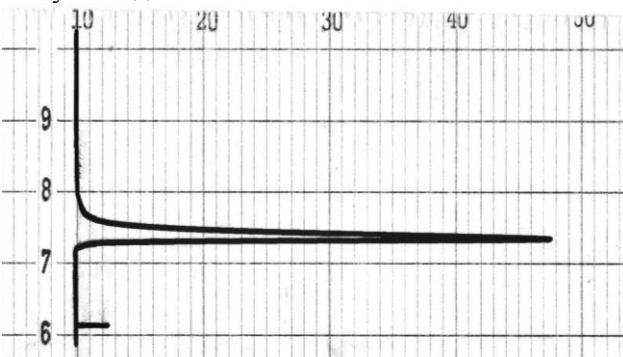
СФМ концентрацияси ўзгариши эфир мойларининг чиқиши унумига таъсири қуйидаги жадвалда келтирилган.

Жадвал

**100 грамм қуритилган ялпиздан олинган эфир мойлариниг ҳажми, мл**

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.**

**Хулоса**

1. Тоза ментолнинг қайнаш температураси 212°C эканлигидан маълумки, гидродистилляция ва сув буги билан ҳайдаш усулларида ўсимлик органлари таркибидаги эркин ментол ажратиб чиқмайди. Ментолнинг спиртда яхши эрувчанлигини хисобга оладиган бўлсак, сокслет аппаратида спирт экстрагентлигига ментол ва унинг эфир мойлари ўсимлиқдан 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 бўлган шиша колонка, 5% Reoplax 400, “инертоне N-AW”, 0,16-0,2 мм, колонка температураси 110°C, буғлатувчи температураси 190°C, газ ташувчи азотнинг тезлиги V(N) = 25 мл/мин, аниқланувчи модданинг ҳажми 1 мкл, қоғознинг юзаси 1,5 см/мл га тенг бўлган шароитда олиб борилди.

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

**Адабиётлар рўйхати:**

Мирфаёз кизи X., Азизов С.З. Мижозингизни билиб даволанинг. Тошкент: Абу Али ибн Сино номидаги нашриёт, 1999. - 32 б.

Махсумов А.Г., Жўраев А.Ж. Биорганик кимё. Тошкент: Ўзбекистон Миллий энциклопедияси давлат илмий нашриёти, 2007. - 240 б.

Лазурьевский В., Терентьева И.В., Шамшурин А.А. Практических работы по химии природных соединений. Выпуск. Методы выделения, разделения и идентификации. М.:Высшая школа, 1961. - С. 90-92.

<https://ru.wikipedia.org/wiki/>.

**Аннотация**

ЯЛПИЗ ЎСИМЛИГИДАН МЕНТОЛ ВА МЕНТОЛ ЭФИРЛАРИНИ АЖРАТИБ ОЛИШНИНГ

САМАРАЛИ УСУЛИ

Л.А.Еттибоева, Ё.Х.Азимов

Ушбу мақолада ялпиз ўсимлиги таркибидан ментол ажратиб олишнинг самарали усули ва бу усулнинг самараордлигини ошириш имкониятларининг тадқики тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

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

**Аннотация**

ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД ВЫДЕЛЕНИЯ МЕНТОЛА И МЕНТОЛОВЫХ ЭФИРОВ ИЗ РАСТЕНИЯ

МЯТА

Л.А.Еттибаева, Ё.Х.Азимов

В данной статье приведены эффективные методы выделения ментола из состава мяты и исследования возможностей повышения эффективности данного метода.

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

**Summary**

THE EFFECTIVE MENTHOD OF EXTRACTIONOF MENTHOL ETHER AND MENTHOL FROM THE PLANT OF MINT

L.A.Ettibaeva, Y.X.Azimov

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. 581.522.5.582.572.226

**ЎЗБЕКИСТОННИНГ АРИД МИНТАҚАЛАРИДА ТАРҚАЛГАН *TULIPA BUHSEANA* НИНГ  
ОНТОГЕНЕТИК СТРУКТУРАСИ**

О.С.Абдураимов

ЎзР ФА Ўсимлиқ ва ҳайвонот олами генофонди институти

E-mail: ozodbek88@bk.ru

*Tulipa* (лола) туркуми дастлаб К.Линнейнинг “Species plantarum” ида (1753) келтирилган.

*Tulipa* туркуми турларининг онтогенезига оид маълумотлар бир қатор етук олимлар тадқиқотларида ўз аксини топган. Хусусан, бу борада З.П.Бочанцева (1956, 1962), М.В.Баранова (1999), В.А.Коваленко, И.В.Кирпичев (2006), В.В.Тимошенкова (2007), М.М.Перегрим ва бошқалар (2009), Е.А.Кобозева (2010) ишларини алоҳида эътироф этиш мумкин.

Куррамизда тарқалган лола турларининг сонини олимларимиз турлича баҳолашади. Жумладан, Van Raamsdonk, De Vries T. (1992) маълумотлари бўйича туркумнинг 50–60 тури, B. Zonneveld (2009) фикрига кўра 87 тури бўлса, З.П. Бочанцева (1962), A.Marasek, K.Okazaki (2008) турлар сонини 100, R.Govaerts (2008) 112, A.Шарипов, Ў.Пратов (1997) ва Р.Маккалистер (2007) 140, Zhao (2003), M.Jaap ва бошқалар (2007) эса 150 дан ортиқ эканлигини таъкидлашади.

Ҳозиргача олинган маълумотларга кўра, Ўзбекистоннинг арид минтақаларида (адир ва чўл минтақаси) *Tulipa* туркумининг 10 га яқин турлари тарқалган. Иқлимининг ўзгариб бориши ҳамда Орол денгизининг қуриши оқибатида юзага келган қатор экологик муаммолар гирдобида қолган ушбу минтақада, ўсимликлар қопламига антропоген ва техноген омиллар таъсири кескин равишда кучайиб бормоқда. Мазкур мақолада биз Ўзбекистоннинг арид минтақаларида тарқалган *Tulipa buhseana* Boiss. нинг турли ценопопуляцияларидаги онтогенетик структураси хусусида сўз юритамиз.

**Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар**

Ўзбекистон ҳудудида *T. buhseana* одатда Қизилқумнинг қолдиқ тоғларида, майда шағалли тошли ёнбагирларда учрайди. 1859 йилда мазкур турга Буасье илмий ном бериб уни ботаник жиҳатдан тавсифлаган. Мазкур тур Eriostemones туркумчасига мансуб бўлиб, бу туркумча вакиллари унчалик катта полиморфизми намоён қиласиди (Шарипов 1997, Тожибоев 2010). Ценопопуляциялар (ЦП) структурасини аниқлашда трансект ташлаш ( $20 \times 1$ ) методидан, ЦП типларини тадқиқ этишда эса Л.А.Животовский (2001) томонидан таклиф этилган «дельта( $\Delta$ )-омега( $\omega$ )» классификациядан фойдаланилди. Ўрганилган ЦП ларда *T. buhseana* иштирокидаги жамоаларни ёзишда (экологик шароити, турларнинг таркиби, сони, яшаш шароити) Drude (1907) шкаласидан фойдаланилди.

**Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили**

2012-2014 йиллар давомида олиб борилган дала тадқиқотлари давомида Ўзбекистоннинг бир қатор қолдиқ тоғларидан кўйидаги ценопопуляциялар (ЦП) ажратилди:

Дастлабки ЦП Кулжуктоғнинг (жануби-ғарбий Қизилқум) шарқий кисми, Бошгужумди қудуги атрофида эфемероидли-шувоқзор ўсимликлар жамоасида ажратилди. Иккинчи ЦП Кулжуктовнинг Оқтошли қудуги атрофидаги тошли-қумли тупроқда, ҳар хил ўтли шувоқзор ўсимликлар жамоасидан ажратилди. Навбатдаги ЦП Кулжуктоғнинг Султонавлиё қудуги атрофидан ажратилган бўлиб, худуднинг ўсимликлар жамоаси равочли-шувоқзордан иборат. Тўртинчи ЦП Кулжуктоғнинг Аякгужумди қудуги атрофидан ажратилди. Мазкур ЦП нинг ўсимликлар жамоаси ҳар хил ўтли-исириқзордан иборат. Бешинчи ЦП эса Кулжуктоғнинг жанубий этакларида ола жинсли, гипсли тупроқларда ажратилди. Ҳудуд ўсимликлар қопламида *Artemisia diffusa* доминантлик қиласи. Олтинчи ЦП Нурота тизмасининг шимолий этакларида Балиқлитоғ қолдиқ тоғи атрофидан ажратилди. Жануби-шарқий ён бағри қиярок, шимоли-ғарбий томони ётиқроқ бўлган ушбу қолдиқ тоғдан ажратилган мазкур ЦП нинг ўсимликлар жамоаси ҳар хил ўтли-бутазордан иборат. Қайд этиш жоизки, Балиқлитоғ аҳоли масканига яқин бўлгани учун маҳаллий халқ бу яйловлардан йил давомида аёвсиз фойдаланади. Навбатдаги ЦП Томди тог тизимининг Оқтоғ қолдиқ тоғи атрофидан ажратилди. Ушбу ЦП нинг ўсимликлар жамоаси илокли-шувоқзордан иборат эканлиги қайд этилди. Бир қатор биотик омиллар

\* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

таъсири остида бўлган Марказий Қизилқумнинг Кўкчатоғ қолдиқ тоги атрофидан саккизинчи ЦП ажратилди. Ҳудуднинг ўсимликлар жамоаси ҳар хил ўтли-шувокзордан иборат. Тўқизинчи ЦП Марказий Қизилқумдаги Томдитов тоф массивининг навбатдаги тармоқларидан бири Томдитовнинг Оққудук кудуги атрофидан ажратилди. Турнинг денгиз сатҳидан баландлиги (h,m) бўйича тарқалиши 397 м дан 570 м гача (1-жадвал).

1-жадвал

**Ўрганилган ценопопуляцияларнинг умумий характеристикаси**

№ ЦП	Географик координати	h,m	Ўсимликлар жамоаси	Турлар сони	Тупроғи	Доминат турлар	Sp2-Sol
1	N 40°46.264' E 064°01.107'	570	Эфемероидли -шувокзор	18	Она жинсли қоятош, шагалли, кумли тупрок	<i>Artemisia diffusa, Ferula foetida</i>	<i>Gagea sp, Ixiolirion tataricum, Rhinopetalum karelinii, Anemone petiolulosa, Tulipa buhseana ва б.к.</i>
2	N 40°48.263' E 063°43.976'	544	Ҳар хил ўтли-шувокзор	20	Тошли-кумли тупрок	<i>Artemisia diffusa, Carex physodes</i>	<i>Stipa hohenackeriana, Peganum harmala, Ferula foetida ва б.к</i>
3	N 40°46.202' E 063°46.237'	459	Равочли-шувокзор	13	Майин тупрок	<i>Rheum turkestanicum, Artemisia diffusa</i>	<i>Artemisia scoparia, Scorzonera gageoides, Ferula varia, Ceratocephalus falcatus, Tulipa buhseana ва б.к.</i>
4	N 40°45.003' E 063°45.317'	443	Ҳар хил ўтли-исириқзор	18	Тошли, шагалли кулранг-қўнғир тупрок	<i>Peganum harmala, Alhagi pseudalhagi</i>	<i>Gagea sp, Ixiolirion tataricum, Rhinopetalum karelinii, Tulipa lehmanniana, Tulipa buhseana ва б.к.</i>
5	N 40°33.428' E 064°81.025'	397	Ҳар хил ўтли-шувокзор	19	Ола жинсли, гипсли тупрок	<i>Artemisia diffusa, Ferula foetida</i>	<i>Ferula kyzylkumica, Lepidium subcordatum, Tulipa buhseana, T. sogdiana ва б.к</i>
6	N 40°33.428' E 064°81.025'	466	Ҳар хил ўтли-бутазор	20	Майин тупрок	<i>Cerasus erythrocarpa, Amygdalus spinosissima</i>	<i>Tortula desertorum, Gagea sp, Erodium liconium, Tulipa buhseana, Geranium sp</i>
7	N 41°40.471' E 064°31.533'	436	Илокли-шувокзор	13	Она жинсли қоятош, кумли тупрок	<i>Carex pachystylis, Artemisia diffusa, A. juncea</i>	<i>Gagea chomitowii, Ixilirion tataricum, Ferula kyzylkumica, Seriola orientalis ва б.к</i>
8	N 40°31.820' E 065°02.387'	473	Ҳар хил ўтли-шувокзор	24	Она жинсли, сур тусли қўнғир тупрок.	<i>Artemisia diffusa, A. turanica, Gagea sp, Carex pachystylis</i>	<i>Poa bulbosa, Convolvulus hamadae, Tulipa micheliana, T. buhseana, Cousinia hamadae ва б.к</i>
9	N 41°38.090' E 064°36.414'	533	Шувокли-бутазор	19	Она жинсли қоятош, кумли тупрок	<i>Artemisia diffusa, A. juncea, Salsola arbuscula</i>	<i>Ferula kyzylkumica, Poa bulbosa, Tortula desertorum, Cousinia resinosa, Tulipa buhseana, Lagohilus inebrians</i>

Тадқиқотлар давомида шу нарса қайд этилдики, ўрганилган барча ЦП ларда *T.buhseana*- пояси 10-25 (40) см узунлиқда бўлиб, пиёзи тухумсимон, диаметри 1-3 см, қўнғир тусли, ички томонининг учки қисми майин тукли қобиқ билан ўралган. *T. buhseana* Boiss да доимий равишда 2 тадан, баъзан 3 та барг шаклланиши қайд этилди. Баргларининг узунлиги 15-25 см, эни 1,5-3,5 см гача. Ўсимлик гулларининг

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

ранги оқ, туби сариқ. Чангчи иплари сариқ, кенгайган асоси қалин туклардан иборат ҳалқа билан ўралган, чангдени сариқ. Окиш кўсагининг учи жигарранг, узунлиги 2-2,5, эни 1,5 см гача, узунчоқ цилиндричесимон, жудаям камдан-кам ҳолларда думалоқ шаклда бўлади. Уруғи оч жигарранг, учбуручак тухумсимон.

Адабиётлардаги маълумотларга кўра (Бочанцева, 1962), *T. buhseana* одатда 2-4 та гул ҳосил килади, лекин бизнинг кузатишларимиз намлик етарли ва тупроқ унумдорлиги юқори бўлган муҳитда 12 тагача гул ҳосил қилиши мумкинлиги аниқланди (1, 6 ЦП).

Пиёзли ўсимликлар пиёзининг иқлим шаротига ва тупроқдаги озуқа миқдорига қараб турли чуқурликларда жойлашуви уларнинг атроф- муҳитга мослашиш стратегияларидан бири ҳисобланади. Адабиётлардаги маълумотларга кўра, пиёзларнинг ер сатхидан чуқуррок жойлашиши ўсимликнинг намликка интилиши ва юқори ҳароратдан сақланиши билан ёки лолаларда столонларнинг шаклланиши тупларнинг тупроқнинг озуқага бойроқ қисмига қараб ҳаракатланиши билан изоҳланади (Бочанцева, 1962). *T.buhseana* нинг ҳам генератив давригача бўлган даврларида (*j*, *im*, *v*) столон шаклланиши қайд этилди.

Олиб борилган тадқиқотлар давомида *T. buhseana* нинг турли ЦП ларда ёш таркиби таҳлил килинди. Ўсимликнинг ёш таркиби 5 та даврга бўлиб ўрганилди. Хусусан *j*, *im*, *v*, *g*, *s* даврларига бўлинди. Ўрганилган турни ёш даврларига ажратганимизда, ёш ҳолатдаги тупларнинг учраши, бирмунча юқори даражада эканлиги қайд этилди. Жумладан, *j* тупларнинг учраши бўйича энг юқори кўрсаткич 5 ЦП да (32,05%) бўлса, энг қуий кўрсаткич 7 ЦП да (20,5%) кузатилди. Колган ЦП ларда 21,5% дан 27,3 % гача бўлиши аниқланди. *Im* тупларнинг учраши бўйича юқори кўрсаткич 2 ЦП да (31,1%) бўлса, 8 ЦП да бу ҳолат 13,6% ни ташкил этади. *V* давридаги тупларнинг учраши 16,16 % дан 29,5 % гача бўлиши қайд этилди. Ўрганилган ЦП ларда генератив ҳолатдаги тупларнинг қолганларига нисбатан кўпроқ учраши қайд этилди. Хусусан, *g* ҳолатдаги туплар 23,23 % дан 42,4 % гача эканлиги кузатилди. Адабиётлардан маълумки (Кобозева, 2010), кўпчилик *Tulipa* туркуми турлари онтогенез босқичини тўлиқ босиб ўтмасдан, генератив даврида ўз ҳаёт фаолиятини тугатиши қайд этилган. Туркум турларининг сенил давригача етиб бориши жудаям қуий кўрсаткични (%) ташкил этади. Тадқиқотларимиз давомида сенил давридаги тупларнинг учраши 3,53 % гача бўлиши кузатилди.

Тадқиқотлар давомида ЦП ларда тарқалган тупларнинг умумий сони, зичлиги ҳамда экологик зичлиги аниқланди. Ўрганилган ЦП ларда умумий тупларнинг учраши 117-345 та оралиғида бўлиши қайд этилди. 1m<sup>2</sup> да *T. buhseana* тупларининг учраши 5,85 дан 17,25 тагача бўлиши кузатилди. Тупларнинг экологик зичлиги 6,5 тадан 22,7 тагача бўлиши қайд этилди. Ёш ҳолатни кўрсатувчи ( $\Delta$ ) ҳамда самарадорликни кўрсатувчи коэффициент ( $\omega$ ) шуни кўрсатадики, ўрганилган ЦП ларнинг барчаси ёш ҳолатда эканлиги билан изоҳланади (2-жадвал).

2-жадвал

### Турли ценопопуляцияларда тарқалган *T.buhseana* нинг ёш таркиби

№ ЦП	Ёш таркиби дона, (%)					$\omega$	$\Delta$	Туплар зичлиги, дона (1m <sup>2</sup> )	Р <sub>эккол</sub> (1m <sup>2</sup> )	Умумий туплар сони, дона (%)	Тип ЦП
	<i>j</i>	<i>im</i>	<i>v</i>	<i>g</i>	<i>s</i>						
1	77 (23,7)	69 (21,2)	54 (16,6)	115 (35,4)	9 (2,7)	0,48	0,23	16,2	21,6	324 (100)	ёш
2	74(23,05)	100 (31,1)	63 (19,6)	75 (23,3)	9 (2,8)	0,39	0,18	16,05	22,7	321(100)	ёш
3	73 (23,7)	42 (15,7)	79 (29,5)	69 (25,8)	4 (1,49)	0,43	0,19	13,35	16,3	267(100)	ёш
4	60 (30,3)	53 (26,7)	32 (16,16)	46 (23,23)	7 (3,53)	0,37	0,18	9,9	13,2	198 (100)	ёш
5	67 (32,05)	41(19,6)	41(19,6)	60 (28,7)	0 (0)	0,42	0,18	10,45	11,6	209 (100)	ёш
6	79 (27,2)	84 (28,9)	51(17,5)	70 (24,1)	6 (2,06)	0,39	0,17	14,5	18,1	290(100)	ёш
7	71(20,5)	64 (18,5)	87(25,2)	116 (33,6)	7 (2,02)	0,43	0,16	17,25	19,1	345 (100)	ёш
8	30 (21,5)	19 (13,6)	26 (18,7)	59 (42,4)	5 (3,59)	0,54	0,27	6,95	9,8	139 (100)	ёш
9	32 (27,3)	20 (17,09)	19 (16,2)	42 (35,8)	4 (3,41)	0,48	0,24	5,85	6,5	117(100)	ёш

Изоҳ:  $\Delta$  – ёш ҳолатини кўрсатувчи коэффициент,  $\omega$  – самарадорликни кўрсатувчи коэффициент, Р<sub>эккол</sub> – экологик зичлик.

### Хулоса

*T. buhseana* Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби”нинг охирги нашрига киритилмаган бўлсада, олдинги нашрлардан ўрин олган турлардан бири ҳисобланади. Шу сабабдан, ушбу турни муҳофаза чора тадбирларини назорат қилиб туриш мақсадга мувофиқ ишлардан бири ҳисобланади. Тадқиқотлар давомида ўрганилган ЦП типларининг барчаси ёш ҳолатда бўлиши мазкур турни нафакат генератив, балки вегетатив йўл билан ҳам кўпайиши билан характерланади. Тадқиқот ишлари олиб борилган ЦП ларда сенил ёшли тупларнинг кам учраши ёки умуман учрамаслиги (5 ЦП) туркум вакилларининг кўпчилик турлари генератив давридаёқ нобуд бўлиши билан изоҳланади.

Ўрганилган ЦП лар географик координаталарининг аниқ тарзда берилиши, келгусида мазкур ценопопуляциялар устида мониторинг ишларини олиб боришда муҳим аҳамият касб этади.

### Адабиётлар рўйхати

- Баранова М.В. Луковичные растения семейства Лилейных (география, биоморфологический анализ, выращивание) СПб.: Наука, 1999. - 229 с.
- Бочанцева З.П. Онтогенез тюльпанов // Тр. Ботан. сада АН УзбССР. 1956. Вып. 5. С. 71-108.
- Бочанцева З.П. Тюльпаны. Ташкент. 1962. - 407 с.
- Животовский Л.А. Онтогенетическое состояние, эффективная плотность и классификация популяций // Экология, 2001. №1.- С. 3-7.
- Коваленко В.А., Кирличев И.В. Погружения луковиц *Tulipa quercetorum* Klokov et Zoz в почву в онтогенезе по годам вегетации // Сборник научных трудов Луганского НАУ. Серия «Биологические науки». Луганск: «Элтон-2». 2006.-№ 8.- С.41-45
- Маккалистер Р. Все о растениях в легендах и мифах. СПб., 2007. - 169 с.
- Перегрим М.М, І.І.Мойсієнко, Ю.С. Перегрим, В.О. Мельник. *Tulipa gesneriana* L. (Liliaceae) в Україні : К.: "Київський університет", 2009. – 135 с.
- Тимошенкова В.В. Зависимость жизненного состояния ценопопуляций *Tulipa ophiophylla* Klokov et Zoz от степени антропогенной трансформации растительности. Промышленная ботаника. вып 7, 2007. - С. 91-99
- Тожибоев К.Ш, Қодиров Р.У. Ўзбекистон лолалари. –Т.: Шарқ, 2010.- 224 б.
- Шарипов А, Пратов Ў. Лолалар. Тошкент: “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” давлат илмий нашриёти, 1997. -144 б.
- Drude P. Handbuch der Pflanzengeographie. – Stuttgart, 1907. – Р. 10-15
- Govaerts R. World checklist series, RBG Kew, UK: genus *Tulipa*. – 2008. - <http://apps.kew.org/wcsp/qsearch.do>.
- Jaap M, Marjan G. TULIP. In: Anderson NO (ed) Flower Breeding and Genetics, Springer, Wageningen. 2007.-Р. 623-641.
- Linnaeus C. Species plantarum. Holmiae, 1753. Vol. 2. – Р. 306.
- Marasek A, Okazaki K. Analysis of introgression of the *Tulipa fosteriana* genome into *Tulipa gesneriana* using GISH and FISH. Euphytica, 2008. - Р. 217–230.
- Van Raamsdonk , De Vries T. Biosystematic studies in *Tulipa* sect. *Eriostemones* (Liliaceae). Plant Systematics and Evolution, 1992.- Р. 27–41.
- WCSP. (2013): World checklist of selected plant families. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Available at: <http://apps.kew.org/wcsp/>, accessed 7 January 2013
- Zhao, Yi-Zhi. A new species of the genus *Tulipa* (Liliaceae) from China. Novon. 13. 2003.- Р.277-278.
- Zonneveld BJM. The systematic value of nuclear genome size for ‘all’ species of *Tulipa* L. Plant Systematics and Evolution, 2009.- Р 217–245.

### Аннотация

ЎЗБЕКИСТОННИНГ АРИД МИНТАҚАЛАРИДА ТАРҚАЛГАН *TULIPA BUHSEANA* BOISS.НИНГ  
ОНТОГЕНЕТИК СТРУКТУРАСИ

О.С.Абдураимов

Мақолада Ўзбекистоннинг арид минтақаларида тарқалган *Tulipa buhseana* нинг онтогенетик структураси 9 та ценопопуляцияда ўрганилди. Тадқиқот натижалари ўрганилган ЦП типларининг барчаси ёш ҳолатда эканлигини кўрсатди. ЦП типларининг ёш ҳолатда бўлиши мазкур турни нафакат генератив, балки вегетатив йўл орқали ҳам кўпайиши билан характерланади. Тадқиқот ишлари олиб борилган ЦП

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

ларда сенил ёшли тупларнинг кам учраши ёки умуман учрамаслиги (5 ЦП) туркум вакилларининг кўпчилик турлари генератив давридаёт нобуд бўлиши билан изохланади.

**Таянч сўзлар:** *Tulipa buhseana*, онтогенетик структура, ценопопуляция, ўсимликлар жамоаси, арид минтаقا.

### Аннотация

ОНТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА *TULIPA BUHSEANA* BOISS.

В ПРЕДЕЛАХ АРИДНОЙ ЗОНЕ УЗБЕКИСТАНА

О.С.Абдураимов

Онтогенетическая структура *Tulipa buhseana* была изучена в пределах 9 ценотических популяций, произрастающих в аридной территории Узбекистана. Анализ полученных данных показали, что все исследованные ЦП по классификацию дельта-омега относятся к молодому типу. Это объясняется с тем, что самоподдержания ценопопуляции данного вида происходит за счет семенного и вегетативного размножения. Отсутствие или же малочисленность сенильного возрастного состояния в ценопопуляциях связано с выпадом большинства особей в генеративном периоде, что характерно для многих видов рода.

**Ключевые слова:** *Tulipa buhseana*, онтогенетическая структура, ценопопуляция, растительное сообщество, аридная зона.

### Summary

ONTOGENETIC STRUCTURE OF *TULIPA BUHSEANA* BOISS. DISTRIBUTED IN ARID ZONES OF UZBEKISTAN.

Abduraimov O.S.

Ontogenetic structure of *Tulipa buhseana* has been studied in 9 coenopopulations, distributed in arid zones of Uzbekistan. On the base of obtained data all investigated coenopopulations was evaluated as young because natural reproduction of this species observed by the help of seeds and vegetative reproduction. Absence of old specimens in coenopopulation connected with die-off great number plants in generative period of ontogenesis.

**Key words:** *Tulipa buhseana*, ontogenetic structure, cenopopulation, plant compositions, arid zone.

УДК 581.582. 232/275

## ЎЗБЕКИСТОННИНГ АЙРИМ СУВ ОМБОРЛАРИДАГИ КЎК-ЯШИЛ (CYANOPHYTA) СУВЎТЛАР

Х.Э.Эргашева

Наманган давлат университети

E-mail: exilola77@mail.ru

Табиатдаги биологик хилма-хилликни ўрганиш, муҳофаза қилиш, уларни илмий жихатдан тадқиқ этиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Сув ҳавзаларидағи тирик мавжудотлардан сувўтларнинг флористик, систематик, экологик ва географик жиҳатидан таҳлил этиб ўрганиш ҳам муҳим ўрин тутади. Республикаиз ҳудудидаги маҳсус яратилган сувомборларида шаклланган альгофлорани ўрганишга доир бир қатор илмий тадқиқотлар ўтказилган. Манбалардан маълумки, сувўтларидан қишлоқ хўялиги, чорвачилик, балиқчилик, паррандачилик, саноат хўялиги, оқова сувларни тозалашда, турли хил физиологик фаол моддаларнинг манбаи сифатида, тибиёт, парфюмерия, фармацевтика саноатида ҳамда бошқа соҳаларда фойдаланиш мумкин. Сувўтлари турли физиологик, биокимёвий тадқиқотлар олиб боришда кенг қўлланилаётган ва таркибida кўп микдорда оқсилилар, витаминалар ва бошқа ҳаётий аҳамиятга эга бўлган моддаларни ҳужайраларида кўплаб тутадиган организмлардир (Алимжонова, 2005; Халилов, 2007). Тупроқ сувўтлари бўйича мутахассис Ш.Ж.Тожибоев (2012) маълумотларига кўра, *Cyanophyta* бўлими сувўтларининг айrim турлари ҳаводаги газсимон-молекуляр азотни ўзлаштириб, уни минерал, ўсимликлар фойдалана оладиган ҳолатга айлантириб берувчи восита ҳисобланади. Ҳатто булар орасида озиқ-овқат сифатида ишлатса бўладиганлари ҳам учрайди. Тупроқдаги сувўтлар радиоактив нурланишларга ҳам чидамли. Невада штатидаги (АҚШ) ядро полигонида портлатишлардан кейин тупроқ юзасида биринчи ўсимлик бўлиб кўк-яшил сувўтлари пайдо бўлган. Ҳозирги даврда кўк-яшил сув ўтларидан ҳалқ хўялигининг турли соҳаларида фойдаланиш масаласи турибди. Айниқса, улардан молекуляр азотни ўзлаштирувчи турларини тупроқ унумдорлигини оширишдаги ролини ўрганиш илмий

ва амалий фойда келтиради. Кўк-яшил сувўтларидан *Nostoc* соттипе Vauch. тури қуёш нурининг кучли тасиридан шилимшикли ёпқичда хиомояланади. Бу ҳолат у билан бирга учрайдиган диатом сувўтлари учун қулай шароит яратади. *Nostoc* соттипе шиллигини сув билан тез бўктириш, шимилган сувни тутиб туриш хусусиятига эга. Шу боисдан носток туркумига мансуб сувўтлардаги шиллик қатлам қўплаб бактериялар, замбуруглар ва бир ҳужайрали сувўтлар учун яшаш муҳти бўлиб ҳисобланади. Сувўтлардан турли тармоқларда кенг фойдаланиш ишларини олиб борилганда олинган натижаларнинг аниқлигини ошириш, тажриба методикасини янада такомиллаштириш, маълумотларни қиёсий таҳлил усуслари билан қайта ишлаш масалалари катта долзарб аҳамиятга эга.

Тадқиқотнинг асосий мақсади Ўзбекистоннинг айрим сув омборларидағи кўк-яшил сувўтларнинг систематикасини ўрганиш ва таҳлилини амалга ошириш ҳисобланади.

### Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Тадқиқот обьекти – Ўзбекистондаги айрим сув омборларининг сувўтлари. Тадқиқот методлари: Сувўтларни ўрганиш ва намуналар йигишнинг турли методлари мавжуд, улар сувўтларнинг бўлимлари, экологик гурухларнинг ўзига хос хусусиятлари ҳамда тадқиқотчи ўз олдига қўйган мақсад ва вазифаларнинг йўналишига боғлиқ ҳолда қўлланилади.

Ўзбекистондаги 13 та йирик сув омборларининг (Чордара, Қайроқкум, Андижон, Каттақўргон, Чимқўргон, Чорвок, Дегрез, Фарҳод, Куйимозор, Қамаши, Тўдакўл, Жанубий Сурхон, Учқизил) альгофлора таркибини систематик бўлимлар бўйича таксономик таҳлил қилиш (Толмачев, 1974; Шмидт, 1984) методлари бўйича амалга оширилди.

Тадқиқотлар жараёнида лаборатория таҳлиллари амалга оширилиб, статистик усуслар ҳамда умумий альгологияда қабул қилинган усуслардан фойдаланилди. Фарғона водийсидаги Андижон, Каркидон ва Эскиер сув омборларидан альгологияк намуналар йифиш, сувўтларни таксономик ва миқдорий жиҳатдан ўрганиш учун сув омборларининг 5 та жойидан жами 17 та доимий кузатув нукталари белгиланди. Улар: сув омборига дарёлар ва каналларни куйилишидан 3 та, ўнг қирғоқ соҳилидан 3 та, чап қирғоқ соҳилидан 3 та, хавзанинг ўрта кисмидан 6 та, тўғон олди кисмидан 2 та кузатув нукталаридан иборат. Бу кузатув нукталарида альгологияк намуналар 2006 йилнинг апрель ойидан 2010 йилнинг май ойигача даврда, баҳор, ёз, куз, қиши мавсумлари давомида ойма-ой йигилди.

Сув омборларидан олинган сувўтлари намуналаридан препаратлар тайёрланиб, турлар таркиби аниқланди. Махсус усусларни қўллаб, намуналарни турли аралашмалардан тозаланганидан кейин дастлаб *Cyanophyta*, *Chlorophyta*, *Dinophyta*, *Euglenophyta*, *Chrysophyta* бўлимларига мансуб сувўтлари, сўнгра *Bacillariophyta* бўлими сувўтлари аниқланди. Диатом сувўтларининг доимий препаратлари Щещукова усулида тайёрланди.

Турлар таркибини аниқлашда Carl Zeiss микроскопидан фойдаланилди. Сувўтлар миқдорини аниқлаш учун ҳажми 0,9 мм<sup>3</sup> бўлган Горяев камерасидан фойдаланилди.

Сувўтларнинг миқдорини аниқлашда 1 литр сувдагисини қўйидаги формула билан ҳисобланади:

$$\frac{m}{100} * 10^6 \text{ кл/мл}$$

Сувўтларнинг биомассасини ҳисоблаш учун стереометрик усусландан фойдаланиб, сувўтнинг танаси бирор геометрик шаклга, шундай шаклларнинг бир қанчасига тенгланди, сўнгра геометриядаги маълум формулага кўра унинг ҳажми ҳисобланди. Солиштирма оғирлик 1 деб қабул қилинди. Айрим вақтларда ҳар хил турларга мансуб сувўтларнинг тайёр ҳисоблаб қўйилган ўртacha ҳажмларидан фойдаланилди. Биомассани ҳар бир сувўти тури учун ҳисоблаб, кейин жамланди.

Сувўтларнинг турлар таркибини аниқлашда асосан альгологияга оид аниқлагичлар ва монографияларидан (Гусева, 1968, Киселев, 1969, Макарова- Пичкилы 1970, Толмачев, 1974, Мошкова- Голлербах, 1986) фойдаланилди.

### Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Сув омборлари бир-биридан майдонининг катталиги, ҳажми, чуқурлиги, минералланиш даражаси, сув билан таъминланиши, сув сатҳининг ўзгариб туриши, унинг тиниқлиги ва шу каби ҳолатлар билан фарқланади. Сув омборлари яратилиб, сув билан тўлдирилгандан кейин сувдаги дастлабки табиий муҳит ўзгарилиши. Сув омборларига қуйилаётган дарёлардаги сув оқими тезлигининг пасайиши ундаги мавжуд

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

альгофлоранинг систематик таркибини ўзгартиради ва у фақатгина планктон организмларга таъсир қилиб колмай, бентос гурухларнинг турларини ортишига олиб келади. Дарё оқими шароитидаги реофил организмлар сув омборларига келганидан кейин оқим тезлигининг пасайиши ва экологик омилларнинг ўзгариши хисобига лимнофил формаларга алмашади. Альгофлорада янги таркиб, микдор ва таксимланишлар юзага келади.

Сув омборидаги альгофлора таркибининг асосини унга суви қуйиладиган манбалардаги (дарёлар, каналлар) сувўтлар, уларнинг споралари ташкил қиласди. Сувўтлар оқадиган сувдан деярли оқим сезилмайдиган сув муҳити шароитига тушади. Сув омбори шароитида тиним ҳолатида бўлган альгофлора вакиллари ривожлана бошлайди, сув омборининг ўзига хос альгофлораси юзага келади, бунда тупроқ муҳитининг таъсири ҳам муҳим ҳисобланади.

Ўзбекистондаги 13 та йирик сув омборларининг (Чордара, Қайроқкум, Андижон, Каттакўрғон, Чимкўрғон, Чорвок, Дегрез, Фарход, Куйимозор, Қамаши, Тўдакўл, Жанубий Сурхон, Учқизил) альгофлора таркибини систематик бўлимлар бўйича таксономик таҳлил қилиш натижасида қўк-яшил сувўтлари бошқа бўлимларга нисбатан кўп турни ташкил қилганлиги аниқланди.

Альгофлораси систематик жиҳатидан таҳлил этилган 13 та сув омборидан Дегрез сув омборида жами 179 таксон сувўтлари аниқланган бўлиб, улардан 1/3 қисмига яқинини 29,6% (53 тур) қўк-яшил сувўтлари ташкил қиласди. Кўк-яшил сувўтларининг турлар сони жами альгофлоранинг 1/4 қисмини Тўдакўл (52 тур), Андижон (107), Жанубий Сурхон (43), Каттакўрғон (78), Фарход (27) сув омборлари ташкил қиласди. Альгофлоранинг 1/5 қисмини Чордара (122 тур), Қайроқкум (92 тур), Куйимозор (38 тур) сув омборларида қўк-яшил сувўтлар 20% дан иборат.

Кўк-яшил сувўтлари Чимкўрғон сув омборида альгофлорадаги биологик хилма-хилликни энг кам 35 турини (13%) ташкил қиласди. Энг кўп ўхшаш турлар текисликларда барпо этилган сув омборлар альгофлорасида аниқланди.

Альгофлоранинг систематик таркибини биология ва статистик жиҳатидан қиёслашда асос бўладиган учта тамоил ётади: ўрганилган худуднинг майдон жиҳатидан катталигининг яқинлиги, бу худудлар сарҳадининг чекланганлиги ва флорасининг ўрганилиши юқори даражадалиги (Толмачев, 1974; Шмидт, 1984). Республикализ худудидаги мавжуд йирик сув омборлари сувўтлари билан Андижон сув омбори сувўтларини қиёслашнинг натижалари сувўтларни сув омборига хос алоҳида томонларини аниқлаш имконини берди.

Жадвалдаги маълумотларга кўра айрим сув омборларидаги қўк-яшил сувўтларининг турлар сони қиёси таҳлил қилинганда, масалан, Андижон сув омборидан географик жиҳатидан узоқлашган ва тоғ минтақасига яқин жойлашган сув ҳавзалари альгофлораларида ўхшаш турлар сони камайди. Андижон сув омбори альгофлораси билан бир хил турларининг энг кўпи Чордара (122 тур) ва Қайроқкум (92 тур) сув омборларида, энг кам ўхшаш турлар Учқизил (23 тур) ва Фарход (27 тур) сув омборлари альгофлораларининг таркибида аниқланди. Ўхшаш турларнинг кўплиги Андижон сув омборидан чиқкан сув Қайроқкум ва Чордара сув омборларига қуйилади ҳамда экологик шароитлари билан ўхшаш. Ўхшаш турларнинг камлиги эса Андижон сув омбори сувининг таркибига нисбатан Тўдакўл ва Учқизил сув омборларининг суви шўрлиги, шу боисдан бу икки сув омбори альгофлорасининг таркиби унга кўра шаклланганлигидан деб ҳисблаймиз. Альгофлоралари қиёсланаётган сув омборларининг худудлари, сарҳадларининг катталиклари ва альгофлорасининг ўрганилганлик даражаси ўзаро яқин. Улардаги альгофлораларни қиёслаш талаб этиладиган уч тамоилга жавоб беради.

Жадвал

### Ўзбекистон йирик сув омборларидаги қўк-яшил сувўтлари турларининг сони

№	Сув омборлари	Жами турлар сони	<i>Cyanophyta</i> бўлими турларининг сони	%
1	Дегрез	179	53	29,6
2	Тўдакўл	202	52	25,7
3	Андижон	418	107	25,6
4	Жанубий Сурхон	169	43	25,4
5	Каттакўрғон	315	78	24,7
6	Фарход	111	27	24,3
7	Учқизил	99	23	23,2
8	Чордара	571	122	21,3
9	Қайроқкум	436	92	21,1

10	Куйимозор	192	38	19,8
11	Қамаши	237	45	18,9
12	Чорвоқ	347	62	17,8
13	Чимкўргон	269	35	13,0

Келтирилган маълумотлар альгофлораси таксономик жиҳатидан ўрганилган сув омборларида қўк-яшил сувўтлари гидробиоценоздаги жараёнда фаол иштирокини англатади. Улар сув режимида бошқа гидробионтлар билан бир қаторда биологик хилма-хилликни ташкил этибгина қолмай, сув омборларида фотосинтез натижасини уни органик модда ҳамда кислород билан таъминлашда муҳим аҳамият касб этади.

Таҳлил натижаларига кўра, юқорида келтирилган сув омборларида қўк-яшил сувўтлардан яъни *Cyanophyta* бўлимидан *Hormogoniophyceae*, *Chroococcophyceae* синфлари, *Oscillatoriaceae*, *Nostocales* тартиблари, *Nostocaceae* Kuetz.em. (Kirch) em. Elenk., *Shizothrichaceae* Elenk. *Oscillatoriaceae* (Kirchn.) Elenk., *Coccobacteriaceae* Elenk., *Anabaenaceae* Elenk., *Microcystidaceae* Elenk. оиласлари, *Oscillatoria* Vauch., *Spirulina* Turp., *Phormidium* Kuetz., *Lyngbya* Ag., *Anabaena* Bory туркумлари ва *Merismopedia elegans*, *M. punctata*, *Microcystis aeruginosa*, *Gloeocapsa turgida*, *Oscillatoria brevis*, *Gomphosphaeria aponina*, *Aphanizomenon flos-aquae*, *Gloeocapsa turgida* турлари кўп учраганлиги аниқланди.

### Хулоса

Сув омборлари альгофлораси таркибида *Cyanophyta* бўлими мансуб турлардан кўп учрашининг ўзига хос сабаблари бўлиб, биринчидан, бу бўлим сувўтлари муҳитнинг барча экологик шароитларига мослашувчан, иккинчидан, йилнинг энг иссиқ ва совуқ ойларида ҳам яшаш фаолиятини саклаб қолади яъни эвритерм ва стенотерм турлари ҳам учрайди, учинчидан, фактат сув омборларидағина эмас барча сув ҳавзаларида ҳам кенг тарқалган, тўртинчидан, бошқа бўлим сувўтлари турлари билан ҳамкорликда яшайди. Фарғона водийсидаги Андижон, Каркидон ва Эскиер сув омборлари альгофлорасини ўрганганимизда ва қиёсий таҳлил ўтказганимизда ҳам қўк-яшил сувўтлари кўп учради.

### Адабиётлар рўйхати

Алимжонова Х.А. Закономерности распределения водорослей бассейна реки Чирчик и их значение в определении эколого-санитарного состояния водоемов: Дис. ... докт. биол. наук. Ташкент: НПЦ «Ботаника», 2005. - 233 с.

Кучкарова М.А. Синезеленые водоросли Узбекистана и перспективы их использования в сельском хозяйстве: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Ташкент: ИБ АН РУз, 1990.- 46 с.

Музофаров А.М., Эргашев А.Э., Халилов С. / Определитель синезеленых водорослей Средней Азии. В 3-х т. Ташкент: Фан, 1988.- 216 с.

Тожибоев Ш.Ж., Манабоева Г. Тупроқдаги сувўтлар // НамДУ ахборотномаси, Наманган, 2012.- Б.54-56.

Халилов С., Шоякубов Р.Ш. Коньюгатные водоросли водоемов и почв Узбекистана // Ботаника, экология, охрана растений: Материалы международной научной конференции. Андижан, 2007.- С. 158-160.

Халилов С., Шоякубов Р.Ш., Темиров А.А., Козирахимова К.Н. Тожибоев Ш.Ж. Улотриковые водоросли Узбекистана. Наманган: Ибрат, 2012.- 267 с.

Халмурзаева Б.А. Биолого-экологические особенности перспективных видов и штаммов синезеленых и зеленых водорослей в культуре: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ташкент, 2007. - 18 с.

Эролова Х. Вертикальное распределение водорослей Каттакурганского водохранилища // Актуальные проблемы альгологии, микологии и гидроботаники: Материалы международной научной конференции. Ташкент, 2009.- С. 165-167.

Эшмуордова Н.Ш. Оҳангарон дарёсининг альгофлораси: Биол. фан. номз. ... дис. автореф. Тошкент, 2010.- 14 б.

### Аннотация

ЎЗБЕКИСТОННИНГ АЙРИМ СУВ ОМБОРЛАРИДАГИ КЎК-ЯШИЛ  
(CYANOPHYTA) СУВЎТЛАР

Х.Э.Эргашева

Мақолада асосан Ўзбекистондаги 13 та йирик сув омборларининг (Чордара, Қайроқум, Андижон, Каттакўргон, Чимкўргон, Чорвоқ, Дегрез, Фарҳод, Куйимозор, Қамаши, Тўдакўл, Жанубий Сурхон, Учқизил) альгофлораси таркибини систематик бўлимлар бўйича таксономик таҳлили баён этилган. Кўк-яшил сувўтларига мансуб энг кўп учраган оиласлар (*Nostocaceae*, *Shizothrichaceae*, *Oscillatoriaceae*,

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

*Coccobacteriaceae, Anabaenaceae, Microcystidaceae), туркумлар (Oscillatoria, Spirulina, Phormidium, Lyngbya, Anabaena) ва турлар (Merismopedia elegans, M. punctata, Microcystis aeruginosa, Gloeocapsa turgida, Oscillatoria brevis, Gomphosphaeria aponina, Aphanizomenon flos-aquae, Gloeocapsa turgida) берилган. Ўзбекистон сув омборларида бу бўлим сувўтларини кўп учраганлигининг сабаблари баён этилган.*

**Таянч сўзлар:** альгофлора, гидробиоценоз, кўк-яшил сувўтлар, турлар, эвритерм, стенотерм.

### Аннотация

СИНЕ-ЗЕЛЕНЫЕ (CYANOPHYTA) ВОДОРОСЛИ В НЕКОТОРЫХ ВОДОХРАНИЛИЩАХ

УЗБЕКИСТАНА

Х.Э.Эргашева

В статье приводятся данные о сине-зеленых водорослях в некоторых крупных водохранилищах Узбекистана (Чордара, Кайроккум, Андижан, Каттакурган, Чимкурган, Чарвак, Дегрез, Фарход, Куйимазор, Камаши, Тудакул, Южная Сурхан, Уchkизил), в частности, широко распространенных представителях семейств (*Nostocaceae, Shizothrichaceae, Oscillatoriaceae, Coccobacteriaceae, Anabaenaceae, Microcystidaceae*), родов (*Oscillatoria, Spirulina, Phormidium, Lyngbya, Anabaena*) и видов (*Merismopedia elegans, M. punctata, Microcystis aeruginosa, Gloeocapsa turgida, Oscillatoria brevis, Gomphosphaeria aponina, Aphanizomenon flos-aquae, Gloeocapsa turgida*) сине-зеленых водорослей. Приводятся некоторые обсуждения о распространении сине-зеленых водорослей в водохранилищах Узбекистана.

**Ключевые слова:** альгофлора, гидробиоценоз, сине-зеленые водоросли, виды, стенотерм, эвритерм.

### Summary

THE DEEP GREEN WATER GRASSES (CYANOPHYTA) ARE IN PARTICULAR WATER-RESERVOIRS IN

UZBEKISTAN

X.E.Ergasheva

In the article there is information about the deep green water-grasses are in particular water-reservoir in Uzbekistan (Chordara, Kayrakkum, Andijan, Kattakurgan, Chimkurgan, Charvak, Degrez, Farhod, Kuyimazor, Kamashi, Tudakul, southern Surhan, Uchkizil). There were seen family (*Nostocaceae, Shizothrichaceae, Oscillatoriaceae, Coccobacteriaceae, Anabaenaceae, Microcystidaceae*), series (*Oscillatoria, Spirulina, Phormidium, Lyngbya, Anabaena*) and species (*Merismopedia elegans, M. punctata, Microcystis aeruginosa, Gloeocapsa turgida, Oscillatoria brevis, Gomphosphaeria aponina, Aphanizomenon flos-aquae, Gloeocapsa turgida*) to be due to the deep green water-grasses. In water-reservoirs of Uzbekistan it was reported reasons water-grasses of this branch having seen.

**Key words:** algolora, gidrobiosenoz, green water-grasses, reservoirs, species, stenoterm, evriterm.

УДК.576.895.122.597.8

## ТРЕМАТОДЫ ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКИ-RANA RIDIBUNDA PALL., 1770 УЗБЕКИСТАНА: ФАУНА, РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЭКОЛОГИЯ

Э.Ф.Икромов

Наманганский государственный университет

E-mail: [erkin60@rambler.ru](mailto:erkin60@rambler.ru)

Озерная лягушка занимает особое положение среди наземных позвоночных животных, так как существуют двух средах обитания: личинки их ведут водный образ жизни, тогда как взрослые особи чаще всего наземный. Это определяет чувствительность земноводных к качеству сред обитания. Озерная лягушка встречается как на урбанизированных, так и на фоновых территориях, в связи с чем лягушка являются удобным объектом биологического мониторинга антропогенно нарушенных территорий. В этом плане, заслуживает особого внимания исследование паразитарных сообществ trematod лягушек в биогеоценозах Узбекистана.

### Материал и методы

Материал собран в 2000-2013 гг. во всех географических зонах Узбекистана. Общий объем материала составил 1539 особей озерной лягушки. Озерная лягушка исследовали в свежем виде методом полных

гельминтологических вскрытий (Скрябин, 1928). Паренхиматозные органы изучали компрессорно, а желудочно-кишечный тракт – методом последовательных промываний. Сбор, фиксация и камеральная обработка гельминтологического материала проводились общепринятыми методами (Быховская-Павловская, 1969; 1985; Рыжиков и др., 1980; Судариков и др., 2002).

### Полученные результаты и обсуждение

По результатам проведенных нами исследований у 826 особей озерной лягушки на территории Узбекистан было обнаружено 21 вида trematod, относящихся к семействам: Telorchidae Looss, 1898, Gorgoderidae Looss, 1901, Diplodiscidae Skrjabin, 1949, Plagiorchidae Luhe, 1901, Encyclometridae Mehra, 1931, Pleurogenidae Looss, 1899, Strigeidae Railliet, 1919 и Alariidae Hall et Wigdor, 1918.

К семейству Telorchis Luhe, 1899 относится обнаруженный нами у лягушек вид *Telorchis assula* (Dujardin, 1845), который является обычным паразитом ужей. Места находок: trematoda был найден на территории Сурхандарьинской (Шерабадский район) и Андижанской (Пахтабадский район) областей. Экстенсивность инвазия (ЭИ) - 0,53%, интенсивность инвазии (ИИ)- до 4 экз.

Из семейства Gorgoderidae выявлены 7 видов паразитов мочевого пузыря лягушек:

***Gorgodera asiatica* Pigulevsky, 1945.** Это специфичный паразит лягушки. Места находок: на территории Джизакской (Нуратинский район), Ташкентской (Кибрайский район), Сурхандарьинской, Наманганской и Ферганской областей и Республика Каракалпакстан (Икромов, Азимов, 2004; Икромов, 2006; 2010; 2011). ЭИ - 15,34%, ИИ – до 5 экз. Заражение происходит через промежуточных хозяев - моллюсков и личинок стрекоз (по Рыжикову и др., 1980).

***Gorgodera media* Strom, 1940.** Паразит земноводных. Места находок: Ташкентская, Сурхандарьинская, Джизакская и Сырдарьинская области (Икромов, Азимов, 2004; Икромов, 2006; 2010; 2011). ЭИ составила 12,25%, ИИ - до 10 экз. Жизненный цикл его не расшифрован.

***Gorgodera pagenstecheri* Ssinitzin, 1905.** Специфичный паразит амфибий семейства Ranidae. Места находок: Букинский район Ташкентской области и Касансайский район Наманганской области (Муминов и др., 1984; Шакарбаев, 2010). ЭИ - 16,64%, ИИ - от 5 до 9 экз. Заражение их происходит через промежуточных хозяев - двустворчатых моллюсков и личинок стрекоз (по Рыжикову и др., 1980).

***Gorgodera cygnoides* (Zeder, 1800).** Это специфичный паразит для семейства Ranidae. Заражение лягушек происходит через промежуточных хозяев - моллюсков рода Cyclas или Pisidium; второй - личинки стрекоз (Павлюк, 1972). Места находок: г. Ташкент и Ташкентская область (село Хумсон), Туракурганский район Наманганской области (Икромов, Азимов, 2004; Икромов, 2006; 2010; 2011). ЭИ составила 4,25%, ИИ- до 5 экз.

***Gorgodera dollfusi* Pigulewsky, 1945.** Локальный паразит озерной лягушки. Trematoda найдено около реки Сирдарья Сирдарьинского района Сырдарьинской области (Икромов, 2011). ЭИ-1,17% и ИИ – до 7 экз.

***Gorgoderina orientalis* Strom, 1940.** Локальный паразит озерной лягушки. Места находок: Чиназский район Ташкентской области и Заминский район Джизакской области. ЭИ- 12,89%, ИИ- от 4 до 9 экз.

***Gorgoderina vitelliloba* (Olsson, 1876).** Это широко специфичный паразит амфибий семейств Ranidae и Bufonidae. Места находок: Нуратинский район Джизакской области, Папский район Наманганской области, Бостанлыкский район Ташкентской областей, а также г.Ташкента (Икромов, Азимов, 2004; 2011). ЭИ - 9,51%, ИИ - от 2 до 6 экз.

Семейство Diplodiscidae включает один вид широко специфичного паразита амфибий - ***Diplodiscus subclavatus* (Pall., 1760).** Паразит локализуется в заднем отделе кишечника. Места находок: Ташкентской, Джиззакской, Сурхандарьинской и Ферганской областей, гг. Карши и Ташкента (Икромов, Азимов, 2004; 2011). Промежуточными хозяевами являются моллюски рода Planorbis (по Рыжикову и др., 1980). ЭИ- 7,55%, ИИ-1-8 экз.

Семейство Plagiorchidae насчитывает шесть видов гельминтов, представленных взрослыми (легочными) и личиночными (полостной) формами.

***Plagiorchis elegans* (Rud., 1802).** Облигатные паразиты птиц. Случайный паразит озерной лягушки. Места находок: нами найдено в Шерабадском районе Сурхандарьинской области (Икромов, 2011). ЭИ - 5,3%, ИИ- от 5 до 9 экз.

*Dolichosaccus rastellus* (Olsson, 1876). Локальный паразит озерной лягушки. Места находок: на рисовых полях Алтинкулского района Андижанской области и около реки Касансай Касансайского района Наманганской области (Икромов, Азимов, 2004; 2011). ЭИ - 3,39%, от 5 до 9 экз. Промежуточные хозяевами являются моллюски рода *Planorbis* (по Рыжикову и др., 1980).

*Haplometra sp., larvae.* Места находок: Бешарыкский (с.Бешарык) район Ферганской области (Икромов, Азимов, 2004). ЭИ - 4,3%, ИИ: от 12 до 49 экз.

*Opisthioglype ranae* (Froelich, 1791). Этот вид является широко специфичным для амфибий. Локализация гельминта разнообразна: кишечник (мариты), полость тела, мускулатура, серозные покровы внутренних органов (метацеркарии). Места находок: по всей обследованной территории республики (по Рыжикову и др., 1980). ЭИ-67,03%, ИИ - от 5 до 19 экз.

*O. koisarensis Lunganova, 1974.* Локальный паразит озерной лягушки. Места находок: трематоду обнаружили в побережьях озер, родников и на рисовых полях адирных территориях Янгиурганскоого и Мингбулукского районов Наманганской области и Бостонлыкского района Ташкентской области (Икромов, Азимов, 2004; 2011). ЭИ -8,46%, ИИ - от 2 до 7 экз.

*Pneumonoeces variegatus* (Rud., 1819). Специфичный паразит. Места находок: во всей обследованной территории Узбекистана. ЭИ-85,3%, ИИ- от 3 до 12 экз. Роль первого промежуточного хозяина выполняют брюхоногие моллюски (*Planorbis*), а второго - личинки комаров (по Рыжикову и др., 1980).

*Skrjabinoeces similis* (Looss, 1899). Специфичный паразит амфибий семейства Ranidae. Места находок: на берегах реки Касансай, окр. г. Туракургана Туракурганскоого района Наманганской области, Язъянского района Ферганской и Сирдарьинской областей (Икромов, Азимов, 2004; 2011). ЭИ-15,3%, ИИ - от 1 до 6 экз. Первыми промежуточными хозяевами гельминта являются моллюски рода *Planorbis*, вторыми - стрекозы рода *Coenagrion* и *Lestes* (по Рыжикову и др., 1980).

*Skrjabinoeces minimis* Shevchenko, 1965. Места находок: Джизакская, Кашкадарьинская, Навойская, Наманганская и Ферганская области (Икромов, Азимов, 2004; 2011). ЭИ-9,51%, ИИ- от 1 до 4 экз.

*Encyclometra colubrimurorum* (Rud., 1819), larvae. Специфичный паразит амфибий семейства Ranidae, хозяином которого является озерная лягушка. Места находок: Сурхандарьинская область (Шерабодский и Термезский районы) (Икромов, 2011). ЭИ- 1,61%, ИИ - от 5 до 14 экз.

*Pleurogenoides medians* Olsson, 1876. Широко специфичный паразит амфибий. Места находок: трематода обнаружена в Республике Каракалпакстан (Берунийский район), Бувайдинского района Ферганской области и в Шерабодском районе Сурхандарьинской области (Икромов, Азимов, 2004; 2011). ЭИ-6,25%, ИИ- от 2 до 8 экз. Цикл развития трематоды осуществляется с участием промежуточных хозяев - брюхоногих моллюсков и различных водных насекомых и ракообразных (автор).

*Codonocephalus urnigerus* (Rud. 1819), larvae - специфичный паразит амфибий семейства Ranidae, хозяином которого является озерная лягушка. Места находок: все обследованные территории Республики (Икромов, Азимов, 2004; 2011). ЭИ-3,99 %, ИИ- от 2 до 15 экз. Первый промежуточный хозяин паразита – моллюски рода *Lymnaea*. Мариты паразитируют в кишечнике большой и малой выпи. Резервуарными хозяевами данного паразита выступают ужи. Амфибии служат вторыми промежуточными хозяевами для метацеркарий паразита (по Рыжикову и др., 1980).

Семейство Alariidae включает один вид *Alaria alata* (Goeze, 1782), larvae, паразитирующий на стадии мезоцеркарии у озерной лягушки. Местами локализации служат полость тела, серозные покровы внутренних органов, брыжейки, жировые тела и мускулатура. Трематода зарегистрирована в Ташкентской, Джизакской, Сурхандарьинской областей и Ферганской долине (Икромов, Азимов, 2004; 2011). ЭИ-4,9%, ИИ- от 5 до 16 экз. Жизненный цикл протекает со сменой хозяев. Первые промежуточные хозяева - брюхоногие моллюски, на половозрелой стадии трематода паразитирует в кишечнике псовых - обыкновенной и енотовидной собак, лисицы и волка. Резервуарными хозяевами являются различные рептилии и мелкие млекопитающие, птицы (совы, дневные хищные, врановые, куриные).

Среди отмеченных трематод преобладали легочные трематоды *Pneumonoeces variegatus* (ЭИ=85,3%), из кишечных трематод *Opisthioglype ranae* (ЭИ=67,0%) и *Skrjabinoeces similis* (ЭИ=15,3%). Обнаруженная нами трематода *Alaria alata* имеет медико-ветеринарное значение, и могут быть причиной ларвального (мезоцеркарного) аляриоза человека и домашних свиней, а также аляриоза домашних собак.

### Заключение

Таким образом, озерная лягушка как хозяева 21 вида trematod, принимают участие в циркуляции паразитов, а также при формировании некоторых очагов зоонозов, возбудители которых могут вызывать заболевания у людей и домашних животных в экосистемах Узбекистана.

### Список литературы:

- Беляев К.В., Ковылкова П., Кобайдова Л. К фауне паразитических червей *Rana ridibunda* Pall. Окрестностей Ташкента // Труды Среди.-Азиат. ун-та, Сер. 12. Зоологические науки. Вып.32. Ташкент, 1938.- С. 3 - 7.
- Быховская-Павловская И.Е. Паразитологическое исследование рыб. Методы паразитологических исследований. Л.: Наука, 1969. - 108 с.
- Быховская-Павловская И.Е. Паразиты рыб. Руководство по изучению. Л.: Наука, 1985. - 121 с.
- Икрамов Э.Ф., Азимов Д.А. Гельминты амфибий Ферганской долины Узбекистана // Паразитология. Санкт-Петербург, 2004. №1(38). - С.81-86.
- Икромов Э.Ф. Возрастная особенность заражения амфибий гельминтами // В мире научных открытий. Красноярск, 2010. №3 (09). ч.1. - С.33-36.
- Икромов Э.Ф. Систематический обзор гельминтов (Plathelminthes) амфибий Узбекистана// Материалы докладов Международной научно-практической конференции. «Современные проблемы биологии и экологии». Махачкала, 2011. - С.35-37.
- Икромов Э.Ф. Трематоды амфибий фауны Узбекистана // Вестник ККО АН РУз. Нукус, 2006. №3. - С.28-29.
- Муминов П.А., Султанов М.А., Эльбусинова М., Сиддиков Б.Х., Мавлянова Р.Д. Гельминты земноводных // В кн.: Экология паразитов животных северо-востока Узбекистана. Ташкент: Фан, 1984. - С.62.
- Павлюк Р.С. Итоги изучения паразитофауны стрекоз (Insecta:Odonata) Западный областей Украины // Труды VII научной конференции паразитологов Украины. Изд-во Наукова Думка. Киев, 1972.Ч.ІІ. - С.102-103.
- Рыжиков К.М., Шарпило В.П., Шевченко Н.Н. Гельминты амфибий фауны СССР. М.: Наука, 1980. -279 с.
- Скрябин К.И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. М.: Изд-во МГУ, 1928. - 45 с.
- Судариков В.Е., Шигин А.А., Курочкин Ю.В., Ломакин В.В., Стенько Р.П., Юрлова Н.И. Метацеркарии трематод - паразиты пресноводных гидробионтов Центральной России. Т. 1. М.: Наука, 2002. - 298 с.
- Шакарбаев Э. Трематоды позвоночных Узбекистана (видовой состав, пути циркуляции и экологические особенности). Автореф. дисс... д-ра биол. наук. Ташкент, 2010. - 35 с.
- Ikromov E.F., Azimov D.A., Cho M.R. The Helminthfauna of lake Frog Rana ridibunda Pallas,1977 in Fergana valley of Uzbekistan // Journal of Asia-Pacific Entomology. Vol.7. №2. 2004. - P.137-141.

### Аннотация

КҮЛ БАҚАСИ - *RANA RIDIBUNDA* PALL.,1770 ТРЕМАТОДАЛАРИ: ФАУНАСИ, ТАРҚАЛИШИ ВА ЭКОЛОГИЯСИ  
Икромов Э.Ф.

Мақолада Ўзбекистон ҳудудидан кўл бақасида топилган жами 21 турга мансуб трематодаларнинг аниқланган жойлари, заарланиш кўрсатгичлари ва айрим зооноз трематодаларнинг ўчоқлари ҳақидаги маълумотлар келтирилган.

**Таянч сўзлар:** трематода, кўл бақаси, моллюска, зоонозлар, аляриоз.

### Аннотация

ТРЕМАТОДЫ ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКИ-*RANA RIDIBUNDA* PALL.,1770 УЗБЕКИСТАНА:ФАУНА,  
РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЭКОЛОГИЯ  
Икромов Э.Ф.

В статьи приводятся сведения о зараженности озерной лягушки 21 видами trematod, места обнаружения и очагов некоторых зоонозов в экосистемах Узбекистана.

**Ключевые слова:** trematoda, озерная лягушка, моллюски, зоонозы, аляриоз

**Summary**

TREMATODY LAKE LYAGUSHKI-RANA RIDIBUNDA PALL., 1770 UZBEKISTAN: FAUNA,  
SPREADING AND ECOLOGY

Ikromov E.F.

This article is devoted to the study of infection of 21 types of trematod of Lake Frog, their detection area and distribution in ecosystem of Uzbekistan.

**Key words:** trematody, lake lyagushki, shellfishes, zoonozs, alirios.

УДК 633.11:631

**ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСА ГЛИЦИРИЗИНОВОЙ КИСЛОТЫ С МЕДЬЮ НА ФОРМИРОВАНИЕ  
ЛИСТОВОГО АППАРАТА ОЗИМЫХ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ**

К.М.Исмоилова, Х.Х.Кушиев

Гулистанский государственный университет

E-mail: karomat.ismailova@yandex.ru

Продуктивность растений, в частности пшеницы, существенно зависит от фотосинтетической деятельности растений, так как известно, что до 45 % сухой массы растений формируется за счет органического вещества, первично образующегося в листьях. Установлено, что любое улучшение условий питания и водоснабжения приводит, как правило, к увеличению показателей чистой ассимиляции как главного фактора повышения урожая (Лукьянова и др., 2001; Лукьянова и др. 2002; Тойчиев и др. 2002; Бердалиева и др. 2007; Губанов, Иванов, 1988). При этом необходимо учитывать не только число листьев, их размеры, но и продолжительность жизни. Важно также увеличить размеры листьев средних и верхних ярусов, которые оказывают наибольшее влияние на урожай зерна и меньше всего затеняются при загущенном посеве. В связи с этим нами были продолжены исследования по определению влияния полученного нами стимулятора роста и развития растений, обладающего фунгитоксичностью и условно названного нами ДКМ-1 на формирование листового аппарата пшеницы.

**Материал и методы**

Исследования проводили на примере сорта пшеницы Чиллаки, Дустлик, Сайхун, Санзар-8, Боёвут-1. Все перечисленные сорта пшеницы являются озимыми. Характеризуются высокими темпами весеннего отрастания. Сорт Чиллаки является скороспелый, а остальные сорта являются среднеспелые. Характеризуется восприимчивости (Санзар-8), средней устойчивостью (Чиллаки, Дустлик, Сайхун) и устойчивостью (Боёвут-1) к бурой, желтой, стеблевой ржавчинам.

Опыты проводились по методике Б.А.Доспехова (1979) на опытном участке Сырдарьинского филиала зерно и зернобобовых растений на орошающей земле Республики Узбекистан, размер делянок 2x25 м, способ посева - рядковый, расстояние между рядками - 7,5 см, глубина заделки семян - 5 см, повторность опыта - 4<sup>х</sup> кратная:

I. Контроль - с ранневесенней подкормкой растений аммиачной селитрой в дозе 30 кг/га N по д. в.

II. МК (0,01%) - семена протравлены перед посевом. Расход препарата (МК (0,01%), рабочего раствора 20 л/т.

III. ТГК(0,5%) - семена протравлены перед посевом. Расход препарата (ТГК(0,5%), рабочего раствора 20 л/т.

IV. ДКМ-1 - семена протравлены перед посевом. Расход препарата ДКМ-1, рабочего раствора 20 л/т.

V. ДКМ-1 - однократное опрыскивание перед входом в трубку. Расход препарата ДКМ-1, рабочего раствора - 400 л/га. С ранневесенней подкормкой растений аммиачной селитрой в дозе 60 кг/га N по д. в.

В начале октября (в сроки оптимальные для зоны) были проведены сев озимой пшеницы с нормой высеива 220 кг/га.

**Полученные результаты и обсуждение**

Для изучения влияния полученных комплексов на рост и развитие листового аппарата озимой пшеницы, пшеничные зёрна были обработаны перед посевом отдельно растворами ТГК, МК, ТГК:МК и ДКМ-1, а также было проведено опрыскивание при оптимальной концентрации ДКМ-1.

Полученные результаты по влиянию препарата ДКМ-1 и его основных составляющих на рост и развитие листового аппарата озимой пшеницы при двух фазах развития: на выходе в трубку и в фазе полной спелости приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Влияние препарата МК, ТГК, МК:ТГК и ДКМ-1 на формирование листового аппарата озимой пшеницы**

Вариант	Выход в трубку				Фаза полной спелости			
	Число листьев, шт	Длина листа, см	Ширина листа, см	Площадь листьев, см <sup>2</sup>	Число листьев, шт	Длина листа, см	Ширина листа, см	Площадь листьев, см <sup>2</sup>
<b>Контр.</b>	<b>9,5</b>	<b>11,0</b>	<b>0,52</b>	<b>41,3</b>	<b>2,7</b>	<b>18,2</b>	<b>0,77</b>	<b>28,8</b>
*МК-0,1%	8,9	9,1	0,50	30,8	2,3	16,6	0,70	20,3
МК-0,01%	9,1	9,8	0,50	30,8	2,4	16,9	0,71	21,5
*МК-0,001%	9,3	9,9	0,53	30,1	2,6	17,2	0,74	23,1
ТГК-1%	9,3	11,0	0,53	41,4	2,7	18,2	0,8	30,0
*ТГК-0,5%	9,4	11,2	0,5	41,6	2,9	18,4	0,77	32,1
*МК:ТГК 0,01:0,5	11,7	11,6	0,56	57,8	3,4	19,8	0,80	40,9
<b>ДКМ-1</b>	<b>12,5</b>	<b>12,2</b>	<b>0,64</b>	<b>74,2</b>	<b>3,7</b>	<b>21,2</b>	<b>0,91</b>	<b>54,2</b>
Опрыск. ДКМ-1	9,7	11,4	0,55	61,3	2,9	18,5	0,8	38,8

В первую очередь мы определили оптимальную концентрацию медного компонента (МК), которое не оказывало бы отрицательного влияния на развитие листового аппарата пшеницы. Такой концентрацией оказался 0,001% раствор МК, более высокие концентрации МК оказали подавляющее влияние. 0,5% раствор ТГК не оказывал или вызывал слабый стимулирующий эффект по некоторым параметрам контроля (площадь листьев в см<sup>2</sup>).

Применение препарата ДКМ-1 и проведение подкормки растений азотом в дозе (N<sub>60</sub>) явно стимулировал процесс образования листа по всем параметрам приведенным в таблице 1. Формировалось большее число листьев, более крупных по размеру по сравнению с контролем, возросла продолжительность жизни листьев, о чем говорит показатель числа листьев, сохранившихся в жизнеспособном состоянии к моменту полной спелости. В фазу полной спелости максимальные размеры листьев отмечены также в вариантах с использованием ДКМ-1, как на нижнем, так и высоком агрофоне. Формирование большего количества листьев на растении и более крупных по размеру (длине и ширине) приводит к существенному увеличению листовой поверхности.

Известно, что для получения высокого урожая необходимо стремиться не только к тому, чтобы иметь, возможно, большую листовую поверхность, но и добиваться того, чтобы эта листовая поверхность была максимально работоспособной, то есть могла осуществлять фотосинтез высокой интенсивности (Бердалиева и др. 2007). Связано это с тем, что на долю органических соединений, создаваемых в ходе фотосинтеза, приходится около 95 % (в начале было 45%) общей биомассы растительного организма. Поэтому изменение сухой массы может достаточно объективно отражать ассимиляционную деятельность растений. Именно поэтому этот показатель положен в основу метода определения нетто - ассимиляции (чистой продуктивности фотосинтеза - ЧПФ). Она представляет собой прирост сухой массы растений в граммах за определенное время (сутки), отнесенными к единице листовой поверхности (м<sup>2</sup>).

Влияние препарата ДКМ-1 на продуктивность работы листьев и чистую продуктивность фотосинтеза (ЧПФ) представлено в таблице 2.

Анализ данных таблицы 2 показывает, что чистая продуктивность фотосинтеза минимальная отмечена в варианте с препаратом ДКМ-1 на высоком фоне азотного питания (11,3 г/м<sup>2</sup> сутки), максимальная (16,3 г/м<sup>2</sup> сутки) – на контроле. Приведенные данные указывают на тот факт, что в вариантах с применением только азотных удобрений темпы нарастания сухой массы опережали нарастание листовой поверхности. Наиболее благоприятные условия для формирования урожая были отмечены в варианте с препаратом ДКМ-1. И это вполне правомерно, так как фотосинтетическая

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

деятельность растений в посевах является основным фактором, определяющим формирование урожая. Согласно же выводам М.Н.Никифорова (1975) благоприятные условия для формирования зерновой продуктивности складываются тогда, когда листовая поверхность будет не только максимальной, но и должна оставаться более длительное время жизнеспособной. Поэтому в вариантах с препаратом ДКМ-1 создаются такие условия жизнедеятельности растений, когда продлевается срок жизни листьев и сформированная листовая поверхность осуществляет фотосинтез на высоком уровне.

Таблица 2

### Влияние препарата МК:ТГК-0,001:0,5 на фотосинтетическую деятельность растений озимой пшеницы

Вариант	Продуктивность работы листьев, г/дм <sup>2</sup>		ЧПФ, г/м <sup>2</sup> сутки межфазный период: выход в трубку — полная спелость.
	Фаза выхода в трубку	Фаза полной спелости	
Контроль	3,7	17,3	16,3
ДКМ-1	2,7	12,0	11,3

### Список литературы

- Лукьянова С.В., Тойчиев А.А., Далимов Д.Н., Гагельганс А.И., Тонких А.К. Действие глициризиновой кислоты на растения. //Химия природных соединений. 2001. Спец выпуск. - С.14-15.  
Лукьянова С.В., Тойчиев А.А., Джуроев А.Д., Далимов Д.Н., Тонких А.К. Действие глициризиновой кислоты на рецепторы для фитогормонов. //Химия природных соединений.2002. Спец выпуск.- С.14-15.  
Тойчиев А.А., Лукьянова С.В., Далимов Д.Н., Тонких А.К. О регулировании кальцевого гомеостаза растительных клеток глициризиновой кислотой. //Химия природных соединений. 2002. Спец выпуск.- С. 66-67.  
Бердалиева У., Кўшиев X.X., Мамадиёров Н., Далимов Д.Н. Мис микроэлементли ва глициризин кислотали комплексларни буғдойнинг замбуруғли касалликларга таъсирини ўрганиш. / “Биохилм-хилликни сақлаш ва ривожлантириш”. Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. Гулистон. 2007.- Б.136.  
Бердалиева У., Кушниев X.X., Далимов Д.Н., Мамадијоров Н. Изучение фунгитоксичных свойств глициризиновой кислоты с медным компонентом //Табиий бирикмалар кимёси кафедрасининг 60 йиллигига бағишлиган илмий конференция материаллари. Тошкент. 2007.- Б.46-47.  
Губанов Я.В., Иванов К. Н. Озимая пшеница. - М.: Агропромиздат, 1988. -303 с.  
Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1979. - 416 с.  
Никифоров М.Н. Устойчивость яровой пшеницы к грибным болезням в условиях кубани. Бюлл. ВИР Л. 1975. Вып. 50. -С. 15-19.

### Аннотация

ЎЗИДА МИС ТУТГАН ГЛИЦИРИЗИН КИСЛОТАСИННИГ КУЗГИ БУҒДОЙ БАРГ АППАРАТИНИ ШАКЛЛАНИШИГА ТАЪСИРИ

К.М.Исмоилова, X.X.Кўшиев

Маколада техник глициризин кислотаси ва унинг мисли комплексларини кузги буғдой баргининг яшовчанлик муддатига таъсири тўғрисида маълумот келтирилган. Тадқиқот жараённида техник глициризин кислотаси ва унинг мисли комплекслари эритмаларининг хар хил концентрациясидан фойдаланилди. Ушбу тадқиқот асосида ТГК ва МК нинг 0,001:0,5 нисбатдаги эритмаси қўлланилганда баргнинг яшовчанлик муддати ва препарат таъсирида продуцентларнинг донга қуилиш жараёни узайиши аниqlанди.

**Таянч сўзлар:** глициризин кислотаси, мис компоненти, буғдой, фотосинтез, фотосинтез маҳсулдорлиги, барг ҳосил бўлиши.

### Аннотация

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСА ГЛИЦИРИЗИНОВОЙ КИСЛОТЫ С МЕДЬЮ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИСТОВОГО АППАРАТА ОЗИМЫХ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ

К.М.Исмоилова, X.X. Кушев

В статье изложено влияние комплекса глициризиновой кислоту (ТГК) и его медного комплекса (МК) на выживаемость листьев пшеницы. Для этого использованы растворы различных концентраций ТГК и МК. Изучено влияние, с целью продления времени выживание листьев пшеницы и оттока

ассимлятов в зерновки при применении препарата МК:ТГК-0,001:0,5 этот процесс несколько растягивается, что положительно сказывается на наливе зерна и его созревании.

**Ключевые слова:** глицирризиновая кислота, медный компонент, пшеница, фотосинтез, продуктивность фотосинтеза, образования листа.

**Summary**

THE INFLUENCE OF GLYCYYRRHIZIN ACID CONTAINING COPPER ON THE DEVELOPMENT OF LEAF APPARATUS OF THE WINTER SORTS OF WHEAT

K.M.Ismailova, H.H.Kushiev

The article is devoted to the discussion of data on influence of glycyrrhetic acid and its copper components on vitality and growth of autumn wheat leaves. Various concentrations of solutions containing copper complexes in glycyrrhetic acid were used during the experiments. The authors discovered the survivability of leaves when 0,001:0,5 of TGK and MC is applied and its positive effect on the loading of grain and its maturation.

**Key words:** glycyyrrhetic acid, copper component, wheat, photosynthesis, productivity photosynthesis, formation of leaf.

УДК 547.982/83/84

ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚ ШАРОИТИДА БУҒДОЙ НАВЛАРИНИНГ ЎСИШ ВА РИВОЖЛАНИШИДА ФЕНОЛ БИРИКМАЛАРИНИНГ ҲОСИЛ БЎЛИШИ

З.У.Абдиқулов

Гулистон давлат университети

E-mail: [abdikulov.zafar@yandex.ru](mailto:abdikulov.zafar@yandex.ru)

Фенол бирикмалари ўсимликлар организмида хилма-хил тузилишга эга бўлган моддалар кўринишида ҳосил бўлиб, хозирги вақтда уларнинг 9000 дан ортиқ турлари маълум (Олениченко и др. 2006). Юксак ўсимликларнинг ўзига хос хусусиятларидан бири улар ўсиш ва ривожланиш жараёнида фенол табиатига эга бўлган иккиласмачи метаболитларни ҳосил қилиш қобилиятига эга (Запрометов, 1993; Harborne, 1980). Фенол табиатли бирикмалар ўсимликлар оламида кенг тарқалган бўлиб, барча турдаги ўсимликларда фенолкарбон кислоталар, фенилпропаноидлар, кумаринлар, хинонлар, флавоноидлар, ошловчи моддалар ҳамда лигнин ҳолатида учрайди (Запрометов, 1993). Фенол бирикмаларининг ароматик халқасида эркин гидроксил гурухлари мавжуд. Бу гидроксил гурухлар ҳисобига улар юкори реакцион хусусиятига эга бўлиб, ташқи муҳитнинг турли абиотик ва биотик стресс омиллари (замбуруғли, бактериали ва вирусли касалликлар, оғир металлар, УБ-нурлар, курғокчилик, шўрланиш, паст ҳарорат ва бошқ.) таъсиридан ўсимлик хужайрасини химоя қилишда иштирок этиши таъкидлаб ўтилган (Dixon, 1995). Жумладан, ташқи муҳитдаги ҳаво ҳароратининг совуб кетиши ҳам ўсимликлар ҳаёт фаолиятига салбий таъсир кўрсатади. Ҳаво ҳароратининг бирданига тушиб кетиши ўсимликларда моддалар алмашинувининг ўзгаришига олиб келиши мумкин. Ташқи муҳитнинг совуқ шароитидан ўсимлик хужайрасини химоя қилувчи моддалар тўпланади. Бунда биринчи навбатда углеводлар тўпланиши, стресс оқсиллари ҳосил бўлиши, мемранада фосфолипидлар ва тўйинмаган ёғ кислоталари микдорининг кўпайиши, хужайра ичидаги эса эркин сув микдорининг камайиши кузатилади (Колесниченко, Войников, 2003). Шу билан бирга бир қатор ўсимликларни совуқка чиниктириш жараёнида уларда фенол бирикмаларининг микдори кўпайиши аниқланган. Жумладан, Brassica napus L. ўсимлигини совуқка чиниктириш жараёнида уларнинг баргларида фенол бирикмаларини тўпланишига олиб келган (Soleska, 2005). Шунингдек, кузги буғдойни совуқка мослашишида фенол бирикмалари микдори ошиши кузатилган. Кузги буғдойни совуқка чиниктиришда эркин L- фенилаланин микдори, L-фенилаланин-аммиак-лиаза фаоллиги ва эрувчан ҳамда полимер(лигнин) фенол бирикмалари ҳосил бўлиши ўрганилган. Бунда паст ҳарорат таъсирида буғдой ўсимлиги баргларида эрувчан фенол бирикмаларининг умумий микдори, айниқса флавоноидлар микдори ошиб кетиши кузатилади, лигнин микдори эса ўзгармайди. L-фенилаланин-аммиак-лиаза фаоллиги назоратдагига нисбатан камайиши, эркин L-фенилаланин микдори эса кўпайиши кузатилган. Паст ҳароратнинг қисқа ва узоқ муддатли таъсирида ўсимлик баргларида фенилпропаноидлар ва флавоноидлар микдорини ошиши кўпчилик тадқиқотчилар томонидан тасдиқланган (Олениченко, Загоскина, 2005). Бунда улар паст ҳароратли стресс шароитида юзага келадиган эркин радикаллар ва фаол кислороддан хужайрани химоя қилишда антиоксидантлик вазифасини бажариши мумкин. Жумладан, флавоноидлар, мисол учун буғдой баргларида синтезланадиган апигенин гликозиди – изовитексин ўзининг фаоллигига кўра аскорбин кислотасидан қолишмайди. Эндоген антиоксидантлик вазифасини фақатгина флавоноидлар эмас,

фенилпропаноидлар ҳам, айниқса оксидолчин кислоталари бажаришини алоҳида таъкидлаб ўтиш мумкин (Гончарик, 2004).

Юқоридаги тадқиқотларнинг давоми сифатида кузги буғдой ўсимлигини совуққа чиниқтириш жараёнида уларнинг баргларида фенол бирикмаларининг таркиби ўрганилган. Буғдой баргларининг тўқималарида асосан flavonoидлар гурухига кирувчи flavon (апигенин ва лютеолинларнинг C- ҳамда О-гликозидлари) ва ферул кислотасининг ҳосилалари аниқланган. Улар орасида лютеолин ҳосилалари устунлик қилиб, барча аниқланган фенол табиатли моддаларнинг ярмидан кўпроғини ташкил қилган. Паст ҳарорат таъсирида фенол бирикмалари умумий миқдори назоратдагига нисбатан 2 марта кўпайган. Фенол компонентлари таркибидаги изоориентин 1,7 марта, унинг ҳосилалари люценин-1 1,4 марта, изоориентин-2-О-рамнозид 9,1 марта, метилизоориентин-2-О-рамнозид 3,6 марта, кўпайган. Апигенин ҳосилаларидан витексин-6-С-рамнозид 1,7 марта, изовитексин-2-О-рамнозид ва виценин-3 2,6 марта, виценин-1 эса 8,3 марта, кўпайган. Фенолкарбон кислоталари ҳосилаларидан неохлороген кислота 3,8 марта, ферулоилхин кислотасини иккита изомери 17 марта, ферул кислота ҳосиласи 4,6 марта, кўпайган (Janas, 2002). Шундай қилиб, ташки мухитнинг паст ҳарорат шароитида ўсимликлардаги фенол бирикмалари катта аҳамиятга эга бўлиб, ўсимликларни совуққа чидамлилигини ошириши мумкинлиги кўпчилик тадқиқотчилар томонидан тасдиқланган (Олениченко и др. 2006).

Ўсимликларнинг турли хил касаллик қўзгатувчи бактериялар, вируслар ва замбуруғлар таъсирида шикастланишига чидамлилиги, уларнинг тўқималарида фенол табиатли фунгитоксик бирикмаларининг кўпайиши билан боғлиқлиги олдиндан маълум. Бу соҳадаги биринчи тадқиқотлар буғдой ўсимлигининг занг касаллигига чидамлилиги билан боғлиқ бўлиб, унда ўсимлик тўқимасида полифеноллар миқдорининг ошиб кетиши таъкидланган. Кейинчалик бу соҳада жуда кўп тадқиқотлар олиб борилди. Жумладан, В.В.Чигрин ва унинг касбдошлари томонидан буғдойнинг пояли занг касаллигига чидамли ва чидамсиз навларида фенол бирикмаларининг ўзгариши ўрганилганда, буғдойнинг касалликка чидамли навида фенолкарбон кислоталари буғдойнинг касалликка чидамсиз навидагига нисбатан кўпроқ тўпланиши аниқланган. Лигнин миқдори эса иккала навда ҳам камайган, лекин касалликка чидамли навда лигнин миқдори чидамсиз навдагига нисбатан кўпроқ миқдорни ташкил қилган (Чигрин, 1986).

Шундай қилиб, ўсимликларда турли хил касаллик келтириб чиқарувчи бактериялар, вируслар ва замбуруғлар таъсирига жавоб реакцияси сифатида уларнинг тўқималарида фенол бирикмаларининг ҳосил бўлиши кучаяди. Ўсимлик тўқималарида фенол бирикмаларининг кўпайиши турли хил касаллик келтириб чиқарувчи бактериялар, вируслар ва замбуруғларнинг кўпайишини ёки ўсишини тўхтатиб, ўсимликни юкумли касалликлардан ҳимоя қиласди.

Ўсимликлар ҳаёти учун юқорида келтириб ўтилган стресс омиллари билан биргалиқда тупроқ таркибидаги минерал озиқ моддаларнинг етишмаслиги ёки ортиқчалиги ҳам хавфли ҳисобланади. Бунга тупроқдаги турли-туман макро- ва микроэлементларнининг етишмаслиги ёки ортиқчалиги, ўсимлик учун заҳарли катион ҳамда анионлар миқдорининг ошиб кетиши, минерал озиқ моддаларини керагидан ортиқ берилиши ёки меъеридан кам берилиши сабаб бўлиши мумкин. Бунинг оқибатида, ўсимликтаги моддалар алмашинувида турли ўзгаришлар юзага келади. Бу жараён ўсимликтаги фенол бирикмаларига ҳам таъсири этиши ҳақида маълумотлар мавжуд. Жумладан микро- ва макроэлементларнинг ортиқчалиги ёки етишмаслиги натижасида фенол бирикмаларининг ўзгаришини кўпчилик тадқиқотчилар томонидан ўрганилган. Ю.С. Смирновнинг кўрсатишича ортиқча никел, хром ва бор элементлари таъсирида ўсимлик организмида фенол бирикмаларининг умумий миқдори сезиларли даражада кўпайиши қайд қилинган (Смирнов, 1982). Шунингдек, курғоқчилик ва тупроқ шўрланиши стрессида ўсимликлардаги фенол бирикмаларини ўзгариши ҳақида ҳам адабиётларда маълумотлар келтирилган.

Курғоқчилик ва тупроқ шўрланиши ўсимликлар учун сув ва бошқа минерал моддаларининг етишмаслигига олиб келади. Жумладан, курғоқчилик шароитида буғдой ўсимлигига сув ва бошқа минерал моддаларнинг етишмаслиги ва шу билан бирга ўсимлик организмида фенол бирикмалари миқдори тўпланиши аниқланган. Шўрланиш шароитида нўхат ўсимлигига фенол бирикмаларининг ўзгариши ўрганилган. Бунда шўрланиш даражаси ортиши билан ўсимлик таркибидаги фенол бирикмалари миқдори ҳам ошиб бориши таъкидланган (Келес, Онсел, 2004). Шунингдек, буғдой ўсимлигининг турли навларида фенол биркмаларининг миқдори тупроқ шўрланишининг ошиб бориши билан кўпайиши аниқланган (Abdukulov et all. 2007).

Шундай қилиб, ўсимликлар ташки мухитнинг турли стресс омиллари таъсирига жавоб реакцияси сифатида фенол бирикмаларининг кўпроқ миқдорда ҳосил бўлиши билан жавоб беради ва ўсимликларни стресс омиллар таъсирига чидамлилиги ортади деб ҳисоблаш мумкин. Бу жараёнларда фенол

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

бирикмаларининг физиологик ва биокимёвий ўзгариши ҳамда уларнинг таъсир механизми тўлиқ аниқланмаган. Фенол бирикмаларининг стресс омилларига таъсир механизмини ўрганиш катта аҳамиятга эга. Бу йўналишдаги тадқиқотлар бугунги кунда ҳам жадаллик билан давом этмоқда.

### Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Ўрганиш учун тадқиқот обьекти сифатида кузги юмшоқ буғдой – *Triticum aestivum* нинг маҳаллий селекциясига оид “Дўстлик-элита” ва четдан олиб келинган “Восторг”, “Таня” ва “Краснодар” навларидан фойдаланилди. Тажриба 2013-2014 Ўзбекистон пахтачилик илмий тадқиқот институти Сирдарё филиали тажриба майдонларининг шўрланмаган, кучсиз, ўртacha ва кучли шўрланишга учраган тупроқларида олиб борилди. Тупроқларнинг шўрланиш даражалари куруқ қолдиқни аниқлаш орқали аниқланди (Намозов ва бошқ. 2004). Турли даражада шўрланган тупроқларга экилган буғдой навларининг тупланиш босқичидаги барги ва илдизидаги фенол бирикмалари миқдори колориметрик усул асосида аниқланди (Запрометов, 1993).

### Олингган натижалар ва уларнинг таҳлили

Шўрланмаган, кучсиз, ўртacha ва кучли шўрланган тупроқларга экилган кузги буғдойнинг “Дўстлик”, “Краснодар”, “Восток” ва “Таня” навлари вегетациясининг тупланиш босқичида уларнинг илдизи ва майсаси таркибидаги фенол бирикмалари миқдорини аниқлаб чиқдик. Шу билан бирга аниқланган фенол бирикмалари миқдорини буғдой навларининг тупланиш сони билан солиштириб таҳлил қилиб чиқилди. Олингган натижалар 1- жадвалда келтирилган.

Жадвалдан кўриш мумкинки, тупроқ шўрланиш даражасининг ошиб бориши билан ўрганилган тўртта навнинг илдизда ҳам майсасида ҳам фенол бирикмалари миқдори назоратдагига нисбатан ошиб борди. Назоратда навларнинг илдизида ҳам майсасидан фенол бирикмалари миқдори сезиларли катта фарқ қилмаган. Бунда навлар орасида “Таня” навининг илдизида(3.40 мг) ҳам майсасида(25.12 мг) ҳам фенол бирикмалари миқдори қолган навларнинг илдиз ва майсаларидағига нисбатан юқори миқдорни ташкил қилган. “Дўстлик” навида эса бошқа навларлардагига нисбатан энг кам миқдорни ташкил қилган. Кучсиз шўрланиш шароитида ҳам “Таня” нави илдизида (3.61 мг) ҳам майсасида (25.82 мг) ҳам қолган навларнинг илдизидаги ва майсасидаги фенол бирикмалари миқдорига нисбатан юқори, “Дўстлик” навида эса бошқа навлардагига нисбатан энг кам миқдорни ташкил қилди. Ўртacha шўрланиш шароитида эса “Дўстлик” нави илдизида (6.08 мг) қолган навларнинг илдизидагига нисбатан энг юқори, майсасида эса аксинча қолган навларнинг майсасидагига (23.64 мг) нисбатан энг кам миқдорни ташкил қилган. Назоратда ва кучсиз шўрланиш даражасида фенол бирикмалари бўйича юқори миқдорни ташкил қилган “Таня” нави илдизида (4.14 мг) қолган навларга нисбатан энг кам миқдорни, майсасида(30.63 мг) эса аксинча энг кўп миқдорни ташкил қилди. Кучли шўрланиш ҳолатида ҳам ўртacha шўрланишдаги каби “Дўстлик” нави илдизида (10.53 мг) қолган навларнинг илдизидагига нисбатан энг юқори, майсасида эса аксинча қолган навларнинг майсасидагига (28.71 мг) нисбатан энг кам миқдорни ташкил қилган. “Таня” нави илдизида (7.92 мг) қолган навларга нисбатан энг кам миқдорни, майсасида (38.86 мг) эса аксинча энг кўп миқдорни ташкил қилди. Уларнинг барчасида тупланиш сони деярли бир хил, бўйининг узунлиги ўртacha 12-15см ни ташкил қиласди. Лекин бу муҳитда уларнинг майсаси ва илдизларидағи фенол бирикмалари ўртасида озгина фарқни кузатиш мумкин яъни “Таня”, “Восторг” ва “Краснодар” навларида “Дўстлик” навидагига нисбатан бироз юқорирок (1-жадвал).

1-жадвал

### Турли даражада шўрланган тупроқ таъсирида буғдой навларининг илдизи ва майсасидаги фенол бирикмалари миқдори

Тупроқнинг шўрланиш даражаси	Куруқ қолдиқ миқдори	Фенол бирикмалари миқдори (мг/хисобида)							
		“Дўстлик”		“Таня”		“Восторг”		“Краснодар”	
		илдиз	майса	илдиз	майса	илдиз	майса	илдиз	майса
Назорат	0.192	2,74±0,02	22,88±0,48	3,40±0,21	25,12±0,69	3,32±0,12	24,70±0,74	2,93±0,09	23,76±0,56
Кучсиз	0.330	3,12±0,17	23,04±0,45	3,61±0,18	25,82±0,71	3,38±0,15	25,06±0,63	3,05±0,14	23,64±0,51
Ўртacha	1.244	6,08±0,36	23,64±0,81	4,14±0,15	30,67±0,89	4,15±0,18	29,44±0,94	5,76±0,32	25,91±0,68
Кучли	2.145	10,53±0,36	28,71±0,78	7,92±0,25	38,82±0,87	8,62±0,26	36,75±1,23	10,38±0,32	29,07±1,13

Бугдой навлари тупланиш сони, бўйининг узунлиги ва уларнинг майсаси ҳамда илдизидаги фенол бирикмалари миқдорини солиштирадиган бўлсак, бунда барча нав назоратда яхши кўрсатгични ташкил қилди. Уларнинг барчасида тупланиш сони деярли бир хил, бўйининг узунлиги ўртacha 12-15см ни ташкил қиласи. Лекин бу муҳитда уларнинг майсаси ва илдизларида фенол бирикмалари ўртасида озгина фарқни кузатиш мумкин яъни “Таня”, “Восторг” ва “Кроснадор” навларида “Дўстлик” навидагига нисбатан бироз юқорироқ (1-жадвал). “Таня” навида тупланиш (9.1) сони “Дўстлик” навиники (9.1) билан бир хил, лекин фенол бирикмаларини миқдорий жиҳатдан кўплигини кўриш мумкин. “Восторг” ва “Кроснадор” навлари тупланиш сони бир хил, лекин “Восторг” нави илдизида ҳам майсасида фенол бирикмалари миқдори нисбатан юқориоклигини 1 жадвалдан кўриш мумкин. Тупроқнинг шўрланиш даражаси ортиши билан эса барча навларда тупланиш сонининг ва бўйининг узунлиги камайиши, ва фенол бирикмалари миқдорини кўпайиши кузатилди. “Таня” навида кучли шўрланиш шароитида тупланиш(1.8) сони ва бўйининг узунлиги (4см) энг кам, фенол бирикмалари миқдори илдизида энг кам миқдорни, баргиде эса энг кўп миқдорни ташкил қилди. “Кроснадор” ва “Восторг” навларида ҳам шу холатни кузатиш мумкин. Бунда “Кроснадор” нави тупланиш сони (2.3), “Восторг” тупланиш сони (2.1) ни, бўйининг узунлиги ўртacha 5 см ни ташкил қилди. “Дўстлик” навида юқоридагилардан фарқ қилган холда уларнинг тупланиш сони(3.6) ва бўйининг узунлиги (ўртacha 8-9 см ) юқори, лекин уларнинг илдизларида фенол бирикмалари миқдори эса юқоридаги икки навдагига нисбатан кўпроқ миқдорни, майсасида эса кам миқдорини ташкил қилди.

### Хулоса

Олинган натижалар асосида шуни таъкидлаш мумкинки, “Дўстлик” нави “Таня”, “Восторг” ва “Кроснадор” навларга нисбатан тупроқ шўрланишга чидамли деб хulosа қилиш мумкин. Шўрланиш даражасини ошиб бориши билан навларнинг илдизи ва майсаларида фенол бирикмалари миқдорий жиҳатдан ошиб бориши кузатилди. Фенол бирикмаларини миқдорий жиҳатдан ошиб бориши ўсимликни тупроқ шўрланишига чидамлилигини оширишда муҳим аҳамият касб этади.

### Адабиётлар рўйхати

- Олениченко Н.А., Осипов В.И., Загоскина Н.В. Фенольный комплекс листьев озимой пшеницы и его изменение в процессе низкотемпературной адаптации растений // Физиология растений. Москва, 2006. №4. -С. 554-559.
- Запрометов М.Н. Фенольные соединения. Распространение, метаболизм и функции в растениях. Москва: Наука, 1993. –273 с.
- Harborne J.A. Plant phenolics.// Encyclopedia of plant physiology. New ser. V.8. Secondary plant products/ Eds Bell E.A., Charlwood B. V. New York; Academic, 1980. -P. 329-402.
- Dixon R.A., Paiva N.L. Stress-Induced phenylpropanoid metabolism.// Plant cell physiol., 1995. Vol. 7. -P. 1085-1097.
- Колесниченко А.В., Войников В.К. Белки низкотемпературного стресса растений. Иркутск.: Артпресс., 2003. -196с.
- Soleska D., Boudet A.M., Kacperska A. Phenylpropnoid and anthocyanin changes in low temperature treated winter oilseed leaves. // Plant physiol. Biochem.,1999. Vol. 37. №6. -P. 491-496.
- Олениченко Н.А., Загоскина Н.В. Ответная реакция озимой пшеницы на действие низких температур: образование фенольных соединений и активность L-фенилаланин-аммиак-лиазы.// Прикладная биохимия и микробиология.-Москва, 2005. Т.41. №6. -С. 681-685.
- Гончарик Н.Н. Состав и содержание фенольных соединений в вегетативных органах яровой пшеницы. // Тез. VI симпозиума по фенольным соединениям. Москва.: ИФР РАН, 2004. - С. 24.
- Janas K.M., Cvirkova M., Palagiewicz A. Constitutive elevated accumulation of phenylpropanoids in soybean roots at low temperature.// Plant Science, 2002. -Vol. 163. -P. 369-373.
- Чигрин В.В. Физиологико-биохимическая регуляция совместимости клеток высшего растения и биотрофного патогена на примере взаимодействия пшеницы и возбудителя стеблевой ржавчины.// Жур. общ. биологии. Москва, 1986. Т. 47. №3. -С. 310-326.
- Смирнов Ю.С. Общее содержание фенолов у растений *Helianthus annuus* при обогащении среды микроэлементами. // Ботан. журн. Москва, 1982. т. 67. №4. -С. 163-169.
- Келес Ю., Онсел И. Рост и содержание ряда растворимых метаболитов у двух видов пшеницы, подвергнутых совместному действию нескольких стресс-факторов. // Физиология растений. Москва, 2004. Т. 51. №2. -С. 228-233.

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

Abdukulov Z.U., Mavlyanov S.M., Kushiev X.X., Dolimov D.N. The role phenolic compounds in saline environments.// "Biodiversity, Ecology, Adaptation, Evolution". III – International yang scientists conference 15-18 may 2007. Odessa, 2007. –P. 125.

Намозов Х. Тошпўлатов С. Рузметов М. Мирзачўл ҳудуди сугориладиган тупроқларининг мелоратив ҳолати ва унумдорлигини ошириш йўллари. Ташкент.: Фан, 2004. – 116 б.

### Аннотация

#### ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚ ШАРОИТИДА БУҒДОЙ НАВЛАРИНИНГ ЎСИШ ВА РИВОЖЛАНИШИДА ФЕНОЛ БИРИКМАЛАРИНИНГ ҲОСИЛ БЎЛИШИ

З.У.Абдикулов

Мақолада турли даражада шўрланган тупроқларга экилган кузги буғдойнинг “Дўстлик”, “Краснодар”, “Таня”, “Восторг” навлари вегетациясининг тупланиш босқичида уларнинг илдизи ва майсасидаги фенол бирикмаларининг ҳосил бўлиш миқдори аниқланган. Бунда ўрганилган навларининг илдизида ҳам майсасида ҳам фенол бирикмалари миқдори тупроқнинг шўрланиш даражаси ортиб бориши билан кўпайиши кузатилди. “Дўстлик” нави илдизида фенол бирикмалари миқдори қолган навлардагига нисбатан юқори, майсасида эса энг кам миқдорни ташкил қилди. “Таня” нави илдизида фенол бирикмалари миқдори энг кам миқдорни, майсасида эса энг кўп миқдорни ташкил қилди.

**Таянч сўзлар:** Буғдой, тупроқ шўрланиши, фенол бирикмалари, нав, тупланиш.

### Аннотация

#### ОБРАЗОВАНИЯ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ РОСТА И РАЗВИТИЯ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ПОЧВЕННОГО ЗАСОЛЕНИЯ

З.У.Абдикулов

В статье излагаются образования и количество фенольных соединений в корневой системе и листьях у озимых сортов (“Дустлик”, “Краснодар”, “Таня”, “Восторг”) пшеницы в условиях различного почвенного засоления. При этом установлено, что степень засоления почвы влияет на количество образуемых фенольных соединений. У сорта “Дустлик” количество фенольных соединений были выше в корневых системах. У сорта “Таня” наоборот. Количество фенольные соединения у сорта “Таня” были наибольшим, а у сорта “Дустлик” в наименьшим количестве.

**Ключевые слова:** Пшеница, засоление почвы, фенольные соединения, сорт, кущения.

### Summary

#### FORMATION OF PHENOL COMBINATIONS IN THE DEVELOPMENT OF WHEAT SORTS IN CONDITIONS OF SALINE SOIL

Z.U. Abdiqulov

The article is devoted to discussion of findings of phenol combinations in roots and leaves of autumn wheat sorts Dustlik, Krasnodar, Tanya and Vostorg during their vegetation steps. As the results suggest the increase of phenol combination is observed with the increase of salinity level of soils. In the roots of Dustlik sort of wheat the level of phenol was higher than in its leaves. The level of phenol combination was lowest in its roots as compared to its leaves.

**Key words:** Wheat, Saline soil, Phenol combination, Sort, Step.

УДК 633: 511: 575: 22.2

#### МАДАНИЙ ДИПЛОИДЛИ G. HERBACEUM ТУРИЧИ F<sub>1</sub> ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ЧАНГ МАҲСУЛДОРЛИГИ

Х.А.Мўминов, Б.А.Сирожидинов

Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти

E-mail: [khasan.muminov.82@gmail.com](mailto:khasan.muminov.82@gmail.com)

Ғўза ўсимлигининг толаси қишлоқ хўжалигининг энг муҳим ноёб хом ашёларидан биридир. Шу сабабли республикамизда пахта толаси сифатига қўйиладиган талаб тобора ортиб бормоқда. Айниқса, сўнги йилларда хукуматимиз томонидан тезпишар, ҳосилдор, машина теримига мослашган, ташки мухитнинг стресс омилларига, жумладан шўрга, қурғоқчиликка, касаллик ва зааркундаларга чидамли ғўза навларини яратиш борасида илмий изланишлар олиб борилмоқда. Ушбу белгиларнинг мажмуаси

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

*Gossypium* L. туркумининг полиморф турларида мавжуддир. Демак, ёввойи турларнинг фойдали белгиларини генетик-селекцион ва замонавий услублар ёрдамида маданий навларга ўтказиш пахтачиликда бугунги куннинг долзарб вазифаларидан биридир.

*Gossypium* L. туркумининг энг қадимги турларидан бири бўлган *G.herbaceum* L. ғўзаси келиб чиқиши ва географик тарқалиши нўктаи назаридан кенг полиморфизмни ташкил этади. Унинг морфобиологик ва ноёб фойдали қимматли хўжалик белгилари туричи хилма-хилликларида (ёввойи, рудерал ва маданий) намоён бўлганлиги билан бошқа полиморф турлардан ажralib туради.

Бу борада кўплаб олимлар турли хил йўналишларда изланишлар олиб борганлар. Жумладан, ғўза турларининг чангдонлар ва чангдондаги чанг доначаларининг сонини аниқлаш орқали генетик қардошлигини ҳамда алоҳида мустакил тур эканлигини кўрсатувчи омиллардан бири эканлигини бир канча олимлар таъкидлашади (Ризаева, 1996; Эрназарова, 1998; Курязов, 2002; Аманов, 2010).

З.Б.Курязов (2002) нинг илмий изланишларида турли геномга мансуб ( $A_1, A_2, B_1, B_2, E_1, E_4, F_1, D_5$ ) ғўза турлари ҳамда уларнинг турлараро дурагайларининг чангдонлар ва битта чангдондаги чанг доначаларининг сони белгиси бўйича бир-биридан фарқ қилишларини аниқланган. Ушбу ўрганилган ғўза турларининг ҳар биттаси ўзига хослигини ҳамда бу белгилар алоҳида таксономик бирликка таалуклилик омилларидан бири эканлигини таъкидлаган.

Маълумки, битта гулдаги чангдонлар ва битта чангдондаги чанг доначалари сони бошқа белгилар сингари асосий кўрсаткичларидан биридир. Чунки ўсимлик гулида чангдонлар ва ундаги чанг доначалари сони қанчалик кўп бўлиши маҳсулдорлик элементларига шунчалик ижобий таъсир кўрсатади. Шу сабабли биз юқоридаги олимларнинг илмий изланишларидан келиб чиқсан ҳолда тадқиқот ишлари олиб бордик. Ушбу изланишимизнинг асосий мақсади *G.herbaceum* туричи хилма-хилликлари ва  $F_1$  ўсимликларида битта гулдаги чангдонлар ва битта чангдондаги чанг доначалари сони кўрсаткичларини аниқлашга қаратилган.

### Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Тадқиқотлар учун дастлабки манба сифатида Ўзбекистон Фанлар Академияси Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти “Ғўза систематикаси ва интродукцияси” лабораторияси ғўза генофондида мавжуд *G.herbaceum* турининг ёввойи *ssp. africanum* шакли, рудерал *ssp. pseudoarboicum*, *ssp. pseudoarboreum f. harge* шакли ҳамда маданий *ssp. euherbaceum* («377» нави) шаклларидан фойдаланилди. Тадқиқот методлари: қиёсий морфология, туричи дурагайлаш, статистик ва генетик таҳлил.

### Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Иzlaniшлар натижаларининг таҳлилига кўра, *G.herbaceum* туричи хилма-хилликларининг битта гулдаги чангдонлар ва битта чангдондаги чанг доначалари сони деярли бир-биридан кескин фарқ қилмаслиги аниқланди. *G.herbaceum* хилма-хилликларида чангдонлар сони 55.0-88.8 донагача бўлиб, энг юқори кўрсаткич ёввойи *ssp. africanum* кенжа турида- 88.8 донани ташкил этди. Энг паст кўрсаткич эса маданий *ssp. euherbaceum* («377» нави) кенжа турида 55.0 донани, бошқа шаклларда эса нисбатан тенглигини кўрсатди. Ўрганилаган шаклларда битта чангдондаги чанг доначаларининг сони эса 227.3-331.1 донагача бўлганлиги кузатилди. Энг юқори кўрсаткич рудерал шакли *ssp. pseudoarboreum* кенжа турида- 331.1 донани ташкил этган бўлса, паст кўрсаткич ёввойи шакл *ssp. africanum* кенжа турида- 227.3 донага эга бўлган. Рудерал ва маданий шаклларда бу кўрсаткич 229.2-270.8 донагача бўлганлиги қайд этилди (жадвал).

*G.herbaceum* туричи хилма-хилликларини ўзаро чатиштириш асосида олинган  $F_1$  ўсимликларининг тўрт гурухга (ёввойи шакл x рудерал шакл, ёввойи шакл x маданий шакл, рудерал шакл x рудерал шакл) бўлиб таҳлил қилганимизда чангдонлар сони 46.1-103.1 донани ва битта чангдондаги чанг доначалари сони 190.5-396.4 донани ташкил этди. Энг юқори кўрсаткич ёввойи ва рудерал кенжа турларни ўзаро дурагайлаш асосида олинган  $F_1$  *ssp. africanum* x *ssp. pseudoarboreum* дурагай комбинацияда чангдонлар сони 103.1 донани қайд этилди. Энг паст кўрсаткич ёввойи ва маданий кенжа тур ва шаклларни ўзаро чатиштириш асосида олинган (*ssp. africanum* x *ssp. euherbaceum* («377» нави)) реципрок комбинациясида (46.1-46.8 дона), ўзгарувчанлик амплитудаси ўртacha (42-50; 45-48 дона), вариация коэффициенти 2.2% ва 6.8% ни ташкил этиши аниқланди. Бошқа шакллар иштирок этган комбинацияларда эса, чангдонлар сони деярли тенг эканлиги (46.7-73.7 дона), ўзгарувчанлик амплитудаси ўртacha (42-49; 70-77 дона), шунга мос равишда вариация коэффициенти эса 4.8% ва 3.5% ни ташкил этиши қайд этилди.

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

Битта чангдондаги чанг доначалари сони бўйича энг юқори кўрсаткич рудерал ва маданий кенжатур ва шаклларини ўзаро чатиштириб (*ssp. pseudoarboreum* x *ssp. euherbaceum* («377» нави)) олинган F<sub>1</sub> реципрок дурагай комбинацияларида (304.6-396.4 дона) кузатилиб, ўзгарувчанлик амплитудаси ўртача (302-307; 393-400 дона), вариация коэффициенти эса 0.56 ва 0.65%ни ташкил этиши аниқланди. Белгининг энг паст кўрсаткичи эса ёввойи ва рудерал кенжатурлар иштирок этган реципрок дурагай *ssp. africanum* x *ssp. pseudoarboreum* комбинациясида битта чангдондаги чанг доначалари сони (190.5-204.8 дона)ни ташкил этди. Чанг доначалари сони бўйича ўзгарувчанлик амплитудаси ўртача (187-196; 201-211 дона), шунга мос равишда вариация коэффициенти 1.6 ва 1.7% бўлди. Бошқа шакллар иштирок этган F<sub>1</sub> реципрок дурагай комбинацияларда битта чангдондаги чанг доначалари сони бўйича деярли тенг бўлиб, чангдондаги чанг доначалари сони 225.2-295.5 донани, ўзгарувчанлик амплитудаси ўртача (220-230; 294-297 дона), шунга мос равишда вариация коэффициенти эса 1.5% ва 0.46% ни ташкил этиши аниқланди.

### Хулоса

*G.herbaceum* туричи хилма-хилликларини ўзаро чатиштириш асосида олинган туричи F<sub>1</sub> ўсимликларида чангдонлар сони бўйича бошлангич манбаларга нисбатан оралиқ ёки кучли салбий, битта чангдондаги чанг доначалари сони бўйича эса рудерал ва рудерал, маданий шакллар иштирокидаги гурухларда ижобий гетерозис намоён бўлганлиги кузатилди. Ушбу олинган маълумотлар ўзига хос хилма-хилликка эга бўлиб, алоҳида систематик ўрин эгаллаши мумкин.

Жадвал

#### *G.herbaceum* L. туричи шакллари ва F<sub>1</sub> ўсимликларида битта гулдаги чангдонлар сони

Туричи шакллар ва дурагай комбинациялари	Гуллар сони, дона	Чангдонлар сони, дона				Битта чангдондаги чанг доначаларининг сони, дона			
		$\bar{X} \pm S \bar{X}$	лимит	S	V %	$\bar{X} \pm S \bar{X}$	лимит	S	V %
<i>Ота-оналик шакллар</i>									
<i>G.herbaceum</i> ssp. <i>africanum</i>	10	88.8 ± 2.48	78-106	7.84	8.8	227.3±7.56	193-270	23.80	10.5
<i>G.herbaceum</i> ssp. <i>pseudoarboreum</i>	10	78.1 ± 2.31	70-90	7.31	9.4	331.1±9.23	298-378	29.10	8.8
<i>G.herbaceum</i> ssp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i>	10	65.5 ± 2.98	46-77	9.43	14.4	229.2±6.44	197-265	20.30	8.8
<i>G.herbaceum</i> ssp. <i>euherbaceum</i> («377» нави)	10	55.0 ± 1.54	50-66	4.85	8.8	270.8±10.00	221-313	31.60	11.6
<i>F<sub>1</sub></i> дурагай комбинациялари									
<i>Ёввойи шакл x рудерал шакл</i>									
<i>ssp. africanum</i> x <i>ssp. pseudoarboreum</i>	10	103.1 ± 0.89	99-106	2.81	2.7	204.8±1.12	201-211	3.55	1.7
<i>ssp. pseudoarboreum</i> x <i>ssp. africanum</i>	10	73.7 ± 0.82	70-77	2.58	3.5	190.5±0.98	187-196	3.10	1.6
<i>ssp. pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i> x <i>ssp. africanum</i>	10	72.2 ± 0.94	68-78	2.97	4.1	225.2±1.08	220-230	3.43	1.5
<i>Ёввойи шакл x маданий шакл</i>									
<i>ssp. africanum</i> x <i>ssp. euherbaceum</i> («377» нави)	10	46.1 ± 1.01	42-50	3.18	6.8	232.3±1.78	224-239	5.62	2.4
<i>ssp. euherbaceum</i> («377» нави) x <i>ssp. africanum</i>	10	46.8 ± 0.33	45-48	1.03	2.2	295.5±0.43	294-297	1.35	0.5
<i>Рудерал шакл x рудерал шакл</i>									
<i>ssp. pseudoarboreum</i> x <i>ssp. pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i>	10	55.7 ± 0.94	50-61	2.98	5.3	367.3±2.90	350-377	9.15	2.4
<i>ssp. pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i> x <i>ssp. pseudoarboreum</i>	10	55.4 ± 0.54	53-58	1.70	3.0	372.4±0.58	370-375	1.84	0.5
<i>Рудерал шакл x маданий шакл</i>									
<i>ssp. pseudoarboreum</i> x <i>ssp. Euherbaceum</i> («377» нави)	10	60.4 ± 0.91	56-64	2.88	4.7	396.4±0.82	393-400	2.59	0.7
<i>ssp. euherbaceum</i> («377» нави) x <i>ssp. pseudoarboreum</i>	10	62.2 ± 0.33	61-64	1.03	1.6	304.5±0.54	302-307	1.72	0.6
<i>ssp. pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i> x <i>ssp. euherbaceum</i> («377» нави)	10	47.6 ± 0.40	46-49	1.26	2.6	274.8±0.42	273-277	1.32	0.5
<i>ssp. euherbaceum</i> («377» нави) x <i>ssp. pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i>	10	46.7 ± 0.72	42-49	2.26	4.8	294.3±0.70	291-297	2.21	0.8

**Адабиётлар рўйхати:**

- Аманов Б.Х. Перу ғўза турларининг генетик хилма-хилликлари ва морфо-хўжалик белгиларининг ирсийланиши: Б.ф.н. номзод. дисс. Тошкент, 2010.- Б. 39-51.
- Курязов З.Б. Афро-Осиё ғўза турларининг ўзаро генетик қардошлиги ва Америка ғўзаси *G.raimondi* Ulbr. билан бўлган филогенетик муносабатлари.: Б.ф.н. номзод. дисс. Тошкент, 2002.- Б. 12-13.
- Ризаева С.М. Отдаленная гибридизация хлопчатника и получение новых доноров (на примере новосветских видов): Автореф. дисс...док. биол. наук. Ташкент: НПО «Биолог» АН РУз, 1996.- 50 с.
- Эрназарова З.А. Межвидовое родство С-геномных хлопчатников и их филогенетические взаимоотношения с Д-геномными видами: Автореф. дисс... канд. биол. наук. Ташкент, 1998.- Б. 16-17.

**Аннотация**

МАДАНИЙ ДИПЛОИДЛИ *G.HERBACEUM* L. ТУРИЧИ F<sub>1</sub> ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ ЧАНГ  
МАҲСУЛДОРЛИГИ

Х.А.Мўминов, Б.А.Сирожидинов

Мақолада Эски Дунё ғўза вакилига мансуб *G.herbaceum* L. туричи F<sub>1</sub> ўсимликларининг чанг маҳсулдорлиги элементлари бўлган «битта гулдаги чангдонлар сони» ва битта чангдонда чанг доначаларининг сони» белгилари бўйича маълумотлар келтирилган. Кузатувлар натижаларига кўра, *G.herbaceum* туричи F<sub>1</sub> ўсимликларида «чангдонлар сони» белгиси бўйича бошланғич манбаларга нисбатан оралиқ кўрсаткичларга эга бўлиб, кучли салбий гетерозис ходисаси кузатилади. «Битта чангдондаги чанг доначалари сони» белгиси бўйича эса рудерал ва маданий шакллар иштироқидаги дурагай комбинацияларида ижобий гетерозис ходисаси кузатилиши қайд этилди. Ажратиб олинган дурагай комбинацияларни келгуси генетик ва селекцион изланишларда фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

**Таянч сўзлар:** ғўза, тур, кенжа тур, хилма-хиллик, ёввойи шакл, рудерал шакл, маданий шакл, чангдон, чанг доначалари, реципрок дурагайлаш.

**Аннотация**

ПЫЛЬЦЕВАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ У ВНУТРИВИДОВЫХ ГИБРИДОВ F<sub>1</sub> КУЛЬТУРНОГО И  
ДИПЛОИДНОГО ВИДА *G.HERBACEUM* L.

Х.А.Муминов, Б.А.Сирожидинов

В статье приводятся данные по элементам пыльцевой продуктивности: «количество пыльников на одном цветке» и «количество пыльцевых зерен на одном пыльнике» у внутривидовых гибридов F<sub>1</sub> представителей хлопчатника Старого Света- вида *G.herbaceum* L. По результатам исследований у внутривидовых гибридов F<sub>1</sub> вида *G.herbaceum* отмечено промежуточные показатели по признаку «количество пыльников на одном цветке» и наблюдается явление отрицательного гетерозиса. По признаку «количество пыльцевых зерен на одном пыльнике» у гибридных комбинациях, где участвуютrudеральные и культурные формы наблюдается явление положительного гетерозиса. Выделенные гибридные комбинации рекомендуются использовать в будущих генетико-селекционных исследованиях.

**Ключевые слова:** хлопчатник, вид, подвид, разнообразие, дикая форма,ruderalная форма, культурная форма, пыльник, пыльцевые зерна, реципрокное скрещивание.

**Summary**

POLLEN PRODUCTION AT THE INTRASPECIFIC HYBRIDS F<sub>1</sub> OF CULTIVATED  
DIPLOID SPECIES *G.HERBACEUM* L.

Kh.A.Muminov, B.A.Sirojidinov

In this article data on the elements of pollen production: «quantity of anther by one flower» and «quantity of pollen-grains by one anther» at the intraspecific hybrids F<sub>1</sub> representative of the Old World cotton species *G.herbaceum* L. was presented. By the results of research the intermediate indicators and negative effect heterosis by trait «quantity of pollen-grains by one anther» at the interspecific hybrids F<sub>1</sub> were observed. The positive heterosis effect by the trait «quantity of pollen-grains by one anther» at the hybrid combinations where participated ruderal and cultural form was observed. The allocated hybrid combinations are recommended to use in the future genetic and breeding research.

**Key words:** cotton, species, subspecies, diversity, wild form, ruderal form, cultivated form, anther, pollen-grains, reciprocal crossing.

## *Filologiya*

UDC: 372.881.111.1

### **WRITING AS A PROCESS**

Kulidi O.V.

Gulistan State University

E-mail: [kulidi-olga@mail.ru](mailto:kulidi-olga@mail.ru)

**Introduction.** Do your students like or dislike writing? As a rule, they don't or very often they are indifferent to this process. Nevertheless, they are sure they can write. They believe that putting words on the paper is enough for characterizing them as successful writers. I don't even mean the point of their grammar or spelling literacy. Very often students are not aware of appropriate linking words or the structure of their written product. These are issues requiring teacher's attention, but the name of my paper is "Writing as a process". The point is: should we consider student's writing as a final product or as a process?

### **Objects and methods of research**

Writing is an extremely complex cognitive activity in which the writer is required to demonstrate control of a number of variables simultaneously. At the sentence level these include control of content, format, sentence structure, vocabulary, punctuation, spelling and letter formation. Beyond the sentence, the writer must be able to structure and integrate information into cohesive and coherent paragraphs and texts.

The product approach to writing focuses in the end result of the act of composition. The end product should be readable, grammatically correct and obey discourse conventions relating to main points, supporting details and so on. The focus in class will be on copying and imitation, carrying out sentence expansions from cue words and developing sentences from models of various sorts.

Those who advocate a process approach to writing see it as a continuous process. The writer starts out with only the vaguest notion of what he wants to say, because the ideas are constantly refined, developed and transformed as the writer writes and rewrites. Writers may change whole chunks of discourse, and each of these changes represents a reordering of the whole.

It's natural that everything has its beginning and ending, and that's why writing isn't an exclusion, but at the same time the process of cognition is a continuous process, and as far as writing is a part of people's life, it would be more logical to consider it a process but not a final product. There are no limits to perfection and I can say from my own experience that the more students practice writing, the quicker they become almost professional writers. Even those, whose grammar is poor, in the process of writing and rewriting, improve it dramatically.

Trying to characterize writing as a process we must answer several questions:

- What writing is?
- Why develop writing skills?
- What is more important: form or content?

### **Results and their discussion**

According to Oxford Student's Dictionary of Current English by A.S. Hornsby (1984) "A writing process is putting down on paper by means of words a connected series of actions, changes or operations deliberately undertaken, it is also a forward movement and progress".

One reason for learning to write well is to transmit ideas to people, especially those distant in time and space. If you learn to write well, you can make a person thousands of miles away-or perhaps not yet born-understand what you mean and what you feel.

Another reason for learning to write well is that the writing process helps you sort out and organize random thoughts, clarify what you really think, and develop your ideas. Writing gives you two advantages: you can plan first and you can polish afterwards. These operations help you crystallize your ideas and present them in their most effective form. In fact, because only writing permits these two

operations, prominent men write down important speeches before delivering them. With speech alone, and no advance preparation, the risk of being misunderstood is too great.

A final reason for writing is simply that it is fun. It isn't always easy, but there is a great joy, and the joy increases as skill increases.

Teachers of writing often emphasize two aspects of writing: form and content. Content, of course, is the whole constellation of ideas and emotions a writer tries to communicate. Form is the particular organization or pattern that the writer uses to communicate his content. What comes across-what is communicated-depends on form, so each item, because it has a different form, also communicates a different idea. As Poet Wallace Stevens expressed it, "How can I tell the dancer from the dance?"

Teachers vary in the way they teach writing, and students differ in the way they learn. Some teachers stress the exploration of rich, exciting ideas more than they stress patterns for expressing such ideas. On the other hand, other teachers stress standard patterns, or forms, which have been used in the past. Some students learn better from one emphasis and some learn better from the other. Students need both form and content, of course. Therefore, the important question for students is not which they need, but which approach helps them produce the better writing. They will learn more easily and more quickly if they are aware of the way they learn.

Although writers are concerned with composing rather than interpreting the content of a message, the components remain the same. Just as background experience, text structure, and purpose are the keys to interpreting a message, so they are the keys to composing a message. Writers must match the words they use with their audience, must arrange those words into familiar patterns or structures, and must maintain a consistent focus or purpose for their message. Since much of a written message's content is determined at the planning stage, content goals in writing are developed mainly during the planning of the written text. But as far as we consider writing a process, goals may change, and, consequently, message can also change. The writer can even change the purpose of his writing, because in the process of writing he may discover such details or facts which can dramatically change his previous point of view. For example, a writer began her speech preparation with this central idea in mind: "Wild animals make more interesting pets than dogs and cats". In the process, she came upon some disturbing information about the capture of wild animals. She read that young chimpanzees and other apes were literally snatched out of their mothers' arms. Another source told about the extraordinarily high death rate of wild animals during shipment to her country. Again, that night, the writer brooded about the young animals dying of fear and cold in the cargo holds of airplanes. By the time she finished her research, her central idea was completely different. It was, "The importation of wild animals as pets is inhumane". Integrating content goals into writing helps students understand the reciprocal author-reader relationship while also reinforcing the roles of prior knowledge of topic, text structure, and purpose in written literacy.

Below I want to adduce some sayings which belong to different people:

"One of the great challenges of every writer is to develop his or her own voice". (Gish Jen. Novelist)

"To be a writer is to be an observer" (Rosie McNulty. Food Critic)

"Storytelling contributes to our knowledge of ourselves" (Rudolfo Anaya. Novelist)

"We can not put pictures on a screen without words and have a story...and that's where writing comes in" (Gary Matsumoto. Television News Correspondent)

"To persuade somebody with your writing is one of the most empowering things that you can do" (Kate Mitchell. Environmentalist)

All these sayings demonstrate that in general representatives of different professions have similar views of writing and its positive influence not only on the readers, but also on the writers themselves.

### Conclusion

Now we are coming to the question of evaluation of students' writing. Obviously, we keep in mind some criteria according to which we mark our students' papers, and they are:

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

- a clear main idea or opinion with reasons or evidence;
- a variety of supporting details;
- a logical organization;
- a tone that suits purpose and audience;
- transitions to link ideas;
- correct grammar, usage, mechanics, and spelling.

But if we consider writing a process, we must evaluate not only the final product of students, but the efforts which they apply on the way of perfecting their writing skills. They must be sure that any time they can improve their mark by changing and rewriting the paper already marked, they can get additional points for their work as far as they are ready to do something with their papers. History of world literature knows a lot of examples when authors unsatisfied with their works would rewrite and alter them many times. Why not apply the same approach in teaching writing skills to our students?

If we as teachers consider writing a final product, we suppress our students' creativity and desire to improve the form and content of their written works. It is a well-known fact that to evaluate a written work is much more difficult than to evaluate some task in physics or mathematics because of subjective factors. That is why a student should be aware that his mark in writing can be always improved and any time he may return to the work which doesn't seem good enough for him.

### References

- Duffy Gerald. Improving classroom reading instruction. McGraw-Hill, New York, 1993. - 52 p.  
Hornby A.S. Oxford Student's Dictionary of Current English. Oxford University Press, 1984. - 94 p.  
Nunan David. Designing Tasks for the Communicative Classroom. Cambridge University Press, 1998. - 32 p.  
Simon and Schuster. Education Group Writer's Solution. Prentice Hall, New Jersey, 1996. - 44 p.  
Strong William. Writer's Choice, Glencoe. McGraw-Hill, New York, 1997. - 36 p.  
West William. Developing writing skills. University of South Florida, 1973. - 80 p.

### Аннотация

### ЁЗИШ ЖАРАЁН СИФАТИДА

О.В.Кулиди

Мазкур мақолада ёзув икки нұқтаи назардан: ҳам охирги маҳсулот ҳам жараён сифатида күриб чиқылади. Ёзувни ўрганишга ёндашувлар ўқитувчининг шахсий қараашлари билан мос равишда ёндашилади. Мақола мұаллифи ёзувга жараён сифатида ёндашиш ўқитувчига ва ўрганувчига келгусида катта имкониятлар очади деб ҳисоблайди.

**Таянч сўзлар:** ёзув, жараён, охирги маҳсулот, ўрганишга ёндашув, келгуси имконият.

### Аннотация

### ПИСЬМО КАК ПРОЦЕСС

О.В.Кулиди

Данная статья рассматривает письмо с двух точек зрения: как конечный продукт и как процесс. В соответствии с личными убеждениями учителя будут разниться и подходы к обучению письму. Автор статьи считает, что взгляд на письмо как на процесс открывает несравненно большие перспективы как для преподавателя, так и для обучаемого.

**Ключевые слова:** письмо, процесс, конечный продукт, подход к обучению, перспектива.

### Summary

### WRITING AS A PROCESS

Kulidi O.V.

The article considers writing from two points of view: as a final product and as a process. In accordance with the personal opinions of the teacher will approaches to teaching differ. The author of the article thinks that viewing writing as a process opens much more perspectives both for the teacher and the learners.

**Key words:** writing, process, final product, approach to teaching, perspective.

УДК 881.111.1

**ANALYSIS OF TECHNIQUES AND STRATEGIES USED BY LEARNERS IN INDEPENDENT VOCABULARY LEARNING**

H.Urazbaev, Sh.Ruzieva, S.Khatamova

Gulistan State University

Email: [hikmatullo84@gmail.com](mailto:hikmatullo84@gmail.com)

**Research Question.** Many research studies have pointed out that language learning strategies play a very vital role in foreign language learning. Oxford (2002) refers to learning strategies as specific actions, behaviors or techniques students use to improve their progress in comprehending and producing L2. He notes that these strategies can make learning easier, faster, more fun, independent, and efficient.

Cohen speaks of language learning strategies as some techniques including three factors: action, goal, and situation. Consequently, the word strategy indicates some degree of awareness on the part of the learner. If foreign language learners are equipped with strategies such as vocabulary learning strategies, they can be much more successful language learners because vocabulary learning strategies make students autonomous and enable them to take responsibility of their own learning. As Benson (2001) puts it explicit teaching of strategies can help EFL/ ESL learners to become more independent learners. Since the late 1970s, there have been many researchers focusing their attention on vocabulary learning strategies as a vital issue among different strategies of language learning. Obviously, learning and using these strategies will lead to vocabulary development of learners. Additionally, considering vocabulary instruction as a broad area, the teachers become aware of their methodology by obtaining an overall pattern of learners' vocabulary learning strategies.

This research study makes attempt to address the following research questions:

1. What are the most common vocabulary learning strategies used school pupils?
2. What are the least common vocabulary learning strategies used by Uzbek school students?
3. Do the teachers teach independent vocabulary learning strategies to their students?

Learning vocabulary is considered as an indispensable part of language learning and production as limited knowledge of vocabulary results in learner difficulties in production as well as comprehension of language. Concerning the complexity of this issue, vocabulary learning strategies, as a part of language learning strategies, seem to be very crucial in language learning and consequently being aware of these strategies is important for both teachers and students. Fan (2003) argues that all vocabulary learning strategies consist of five steps: (1) to encounter the word (2) to get a visual or auditory image of the word. (3) to learn the meaning of the word (4) to make a strong memory link between the forms and the meanings of the words and (5) to use the word.

A number of researchers (1996) have proposed various classifications of vocabulary learning strategies. However, for the purpose of this study, the taxonomy developed by Schmitt (1997) has been used. He proposes two aspects of vocabulary learning strategies: discovery strategies and consolidation strategies. Discovery strategies refer to strategies used to uncover the meaning of the words presented to the learner for the first time while consolidation strategies are applied to help the learner internalize the meaning when he/she encounters the word afterwards.

These strategies are subdivided into five categories as determination strategies referring to individual learning strategies which help learners to discover the meaning of words by themselves without getting any help from their teachers or peers. Social strategies which engage learners in interaction with others, memory strategies which involve learners in learning the newly-learned word by relating their current or background knowledge with the new word. Cognitive strategies in which learners are not involved in mental processing rather they are engaged in more mechanical processing, and metacognitive strategies which are strategies concerning processes such as decision-making, monitoring and evaluating learner's progress.

Previous research on vocabulary learning strategies has yielded insightful results. A study conducted by Ahmad (1989) showed that successful undergraduate Sudanese students used dictionary use and note taking strategies as two popular learning strategies. The findings of another similar study conducted by Gu and Johnson (1996) on 850 college students revealed that there was a significant relationship between vocabulary learning strategies, language proficiency, and vocabulary breadth. Interestingly, there was a positive correlation between learners' scores and these strategies: dictionary use, guessing from context, and note-taking. However, they found that visually repeated words had a negative correlation with the size of vocabulary and general proficiency.

Still, in another survey carried out in Japan by Schmitt (1997) among 600 high school, college and adult learners, the researcher found that the most frequently used strategies were dictionary use, oral and written repetition, word spelling, and contextual guessing, whereas semantic map, the key word method, and first language cognates were used less frequently. There was also some evidence that more proficient learners were inclined to use more complex and meaningful strategies than less proficient learners.

**Research Methodology.** Three teachers of English and a total of 74 school students from secondary school number 9 located in Boyovut district of Sirdaryo Region took part in the study. To identify the vocabulary learning strategies the participants employed, the current study made use of the questionnaire adapted from Schmitt's (1997) taxonomy of vocabulary learning strategies.

The teachers of the school were given a questionnaire which contained 10 questions on their teaching practice and vocabulary teaching techniques and strategies.

Students and pupils of the schools were given questionnaires containing vocabulary learning strategies developed within Schmitt's taxonomy.

**Discussion of Findings.** The survey was carried out among the learners of school number 9 in March 25, 2015.

Teachers were asked to answer 10 questions about their teaching practice and how they employ independent learning among their students and techniques of teaching vocabulary to their school students.

1. Do you teach vocabulary during your lessons?

For the first question on the second part of the survey was answered positively by all of the teachers of the school.

2. How do you teach vocabulary during a lesson?

For the next questions 2 out of 3 teachers claimed that they teach vocabulary using traditional methods e.g. translating the new word, writing them on the blackboard and asking students to write them on their vocabulary notebooks.

3. What types of dictionaries do your students use while working with new words during a lesson?

Most of the teachers mentioned that their students use bilingual learner dictionaries, and indicated the authors of the Uzbek-English and English-Uzbek dictionaries by Sh.Butaev.

4. Do you promote special vocabulary learning techniques and strategies among your students? If yes, what are they? If no, why?

2 out of 3 teachers admitted that they do not specially promote independent vocabulary learning and admitted that they do not allot special time for explaining how to use dictionary and how to use vocabulary notebook. But only 1 teacher mentioned that she promotes vocabulary learning strategies such as using flash cards, cards to look up and memorize words and dictionary using techniques.

5. Do you advise your students to work independently on their language skills while at home or outside classroom?

All teachers mentioned that they constantly advise their students to work independently on their language skills at home out of class.

6. Do you allocate special lessons to teach students to work independently? If yes, how many hours per week or month? If no, why?

1 teacher mentioned that she teaches her students how to work independently with course materials and course books provided by the school. And 2 other teachers mentioned that they tell these rules in between main classes and do not allot special lessons for such purposes.

7. Do you think independent learning is possible for school learners?

All of the respondents admitted that independent learning is possible for school learners and they should be encouraged to work independently while at home and according to their interests.

8. Do you think independent learning is important for school students?

All teachers mentioned on their surveys that independent learning is vital for school learners.

9. How it independent learning can be beneficial for language learners?

One of the respondents thinks that independent learning can be beneficial for learners in terms of their independent thinking and future independent learning of languages. Another respondent pointed out that independent learning is vital because it prepares a student for further education in higher levels. Another teacher claims that independent learning is crucial not only for school learners but also for adult and teenage learners.

10. Does the textbooks or teacher's books and materials contain special recommendations and suggestions on promoting independent learning among learners?

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

All three respondents mentioned that there are very few tips on organizing students' independent learning and usually they are too short and not explicit enough and does not fit the needs of learners.

In the next part of the survey the following chart was given to complete for teachers According to the results the highest rate of "always" answer was for the items numbers 6, 9, and 7. Other options was as seldom, often and never.

Students of the school were given the survey during their class and they were given 40 minutes to finish the survey. In difficult parts of the survey students were given assistance in translating and paraphrasing the questions of the survey.

The first part of the survey contained questions aimed at identifying their beliefs and motivations in learning English language and give a clear overview of learners' profile.

### 1. Do you like learning English?

For the question 68 (91%) students admitted that they like learning English and only 6 (9%) of the students claimed that learning English is not theirs.

### 2. What motivates you to learn English?

20 (27,02%) students mentioned that future prospects of learning English motivates them most, 28 (37,80%) students mentioned that they would like to travel a lot in the future and that motivates them to learn English, 11 (14,86%) students claimed that they want to work for government organization and that's why they want to learn English, 13 (17,56%) students admitted that they want to study in higher education institution and this is most motivating for them as all of them have to pass entrance exams in English,

### 3. Do you learn English while at home? Why?

The question was asked to learn the condition of independent learning of foreign languages by the school students and the purposes of self-directed learning. 65 (87,83%) students claimed that they learn English at home and most of the students answered that they learn English at home mostly to do their home works and assignments. 9 (12,17%) students admitted that they do not usually learn English at home and admitted that learning a language alone is boring.

### 4. How many hours per day do you allocate for learning English?

23 (31,08%) respondents claim that they allocate about 2 hours for learning English at home, 25 (33,78%) students mentioned that they spend about 1 hour on their home assignments, 26 (35,13%) students mentioned that they spend less than 1 hour to study at home.

As we can see from the chart above only one third of the respondents spend about 2 hours on learning English at home whereas more than 2 third of students spend 1 hour or less than 1 hour for learning English at home. This indicates that the students of schools have not been told how many hours should be spent on independent learning of languages.

5. Have you ever been shown or taught how to learn the English language independently? If yes, by whom?

32 (43,24%) students mentioned that they have never been told or taught how to learn English autonomously at all. 12 (16,21%) students told that they have been taught how to use learning techniques and strategies by their teachers. 20 (27,02%) students admitted that they decide how to learn and what to learn on their own. 7 (9,45%) students mentioned that their peers and classmates showed and explained how to learn new words and expressions effectively and 5 (6,75%) students admitted that they learned about independent learning from other subjects.

### 6. Where and how often do you learn new words in English by yourself every day?

35 (47,29%) students claimed that they learn new words and expressions at school during English lessons and every day, 12 (16,21%) students mentioned that they learn new words and expressions at home very seldom, 20 (27,02%) students claimed that they learn new words and expressions very rarely only when forced to learn. 7 (9,45%) students claimed that they usually learn new words at home from the dictionaries and their vocabulary notebooks.

### 7. How do you learn the new words?

Repeating orally 18 (24,32%)

Writing examples 7 (9,45%)

Imaginative thinking 8 (10,81%)

Using cards 11(14,86%)

By reading texts with new words 3 (4,05%)

By looking at vocabulary notebook 14 (18,91%)

Looking up translations several times 13 (17,56%)

8. What kind of English dictionaries do you have?

56 (75,67%) students mentioned that they have bilingual Uzbek-English or English-Uzbek dictionary, 5 (6,75%) students admitted that they have both bilingual and monolingual dictionaries, 6 (8,10%) students claimed that they use electronic pocket dictionaries installed on their mobile phones, 2 (2,70%) students mentioned that they use the vocabulary provided in their course books, 5 (6,75) students mentioned that they do not have dictionaries at home.

9. What is your best way of learning new words?

The question was designed to learn about the vocabulary learning habits of the school students in classes 7, 8 and 9.

There were 28 students in the grade 7, 22 students in grade 8 and 24 students in grade 9 of the respondents.

In grade 7 the survey showed the following results:

7 students mentioned that their favorite way of learning vocabulary is by repeating them several times and remembering the translation of a word. 6 students mentioned that they like using the words in a sentence and remembering by using the words in a context. 10 students mentioned that they use cards to write the meaning of a word and look up at the cards several times until the words are learned by heart. 5 students admitted that they remember words by repeating them in a loud voice to themselves for several times and remembering the pronunciation and spelling of the word.

In grade 8 of the school the survey showed the following results:

13 students mentioned that they remember words best by using them in a context and 5 students mentioned that they look up a dictionary for the translation of a word and repeat the word and translation until it learned by heart, 4 students mentioned that they learn words best when they learn words best when they pronounce the words repeatedly for several times in a row.

In grade 9 the results are shown below:

14 students claimed that their favorite vocabulary learning habit is remembering words in a context, 5 students mentioned that they watch for the Uzbek translation of a word and note them down on their cards, and 5 students mentioned that they prefer pronouncing words for several times in a loud voice until they learned.

10. Have you been told or shown how to enlarge your vocabulary? If yes, by whom?

Most of the school students admitted that they were told how to enlarge their vocabulary during the start of learning English language at school but could not remember whether they have been told or taught about it in the nearest past.

So 48 (64,86%) students told that they have been told how to learn new words when they started to learn English language e.g. when they were 5 graders, 12 (16,21%) students could not remember whether they were taught or not and 14 (18,91%) students admitted that they have never been told about how to learn new words and expressions effectively.

As the first part of the survey suggests there are many flaws in teaching the school students about the effective ways of independent learning and learning words and expressions effectively. We can assume that the teachers of the school in spite of their answers for their questionnaires do not pay much attention to developing school learners' awareness of independent learning and vocabulary acquisition. However, the survey results suggest that motivation of the learners to learn English language is very high and it presents a valuable asset for the school teacher for further motivation of their learners by showing them how to acquire new materials and vocabulary effectively and gaining results in this realm. Nevertheless, we think that in raising students' awareness of effective learning and self-directed learning of languages teachers' role should be rethought and teachers should pay more attention to their students' autonomy and allot special lessons as independent study skills and others in order to make their learners more autonomous.

The second part of the survey was conducted with the same group of students and the major findings of the present study is that among the five vocabulary learning strategies based on Schmitt's taxonomy, Determination Strategies were reported as the most frequently-used strategies, followed by Cognitive Strategies as the second most frequently-used strategies, Memory Strategies as the third most frequently-used strategies, Metacognitive Strategies as the least most frequently-used strategies, and Social Strategies were the most frequently-used strategies. Thus, "asking teacher's L1 translation" and "asking the classmates for meaning" were ranked at the top of the table.

**Conclusion.** This study investigated the most and least frequently used strategies of vocabulary learning strategies by school students on the example of school number 9 in Boyovut district of Sirdarya region. The major finding of this research was that determination strategies such as guessing from context and consulting a dictionary were the most popular strategies, whereas social strategies were the least popular. The findings of this study also revealed that the majority of students did not use certain vocabulary learning strategies such as semantic maps and discovering meaning through group work activity. Actually, it seems that not many students are familiar with these strategies. Therefore, the present study suggests that it is vitally important for students to be trained on vocabulary learning strategies.

The survey results has many limitation in terms of context of studying, availability of skilled and experienced teachers, use of other materials are the factors that lead to the limitations of the present study. However, the results of the study suggest that students should employ wider range of vocabulary learning strategies in order to become proficient users of language and become more autonomous.

Study also suggests that teachers should also teach their students vast majority of vocabulary learning strategies as they can promote their learners on the way of becoming an autonomous learner.

According to the results of the research, vocabulary is a nutshell of language learning as vocabulary stands as the flesh of any language, the amount of vocabulary items and expressions underline the fluency of language learners.

Our study also defined and proposed many meaning to the term independent learner, autonomous leaner.

As our survey suggests teachers of school does not usually teach their students to become more autonomous. And students are not willing to allot enough amounts of hours for independent learning of language materials. Most of respondents of the survey claimed that they had never been taught how to work independently and develop their language skills. And we think this is the least attracting point and weakest point in most of the schools in our country.

Even though the findings of this study can enlighten language teachers an offer them a deeper understanding as to how to design more effective vocabulary learning tasks to better fit school student learners at different levels, it does not seem to be conclusive and carrying out more elaborate studies with much larger population seems to be necessary.

According to the results and the present condition of vocabulary learning strategies employed by school students and teachers' attitude towards the independent learning of their students we have come up to the following recommendations and suggestions: the amount of materials for the independent study of learners given in the curricula and course books should be reconsidered; teachers should be trained on how to make their learners more autonomous; curricula of the school subjects should pay more attention to the problem of developing learner autonomy and should include various types of tasks and exercises that develop learners' independent study skills; teachers of the English language at secondary schools should work on designing different types of vocabulary learning exercises and tasks that can promote and enrich students strategies and techniques of vocabulary learning; teachers must be trained on teaching vocabulary and vocabulary learning strategies; pupils and students of school must be taught the way of being an effective learner of a language from the early days of schooling and their should develop habits and abilities of autonomous learning for their future learning; textbooks and course books, workbooks should employ wide range of vocabulary learning exercises that are designed basing on different taxonomies of vocabulary learning strategies.

## References

- Ahmad M . Vocabulary learning strategies. In P. M eara (Ed.), Beyond words. London: CILT, 1989. – p.3-14.  
Benson P. Teaching and researching: Autonomy in language learning. London: Longman, 2001. – 322 p.  
Fan M. Frequency of use, perceived usefulness, and actual usefulness of second language vocabulary strategies: A study of Hong Kong learners. The Modern Language Journal, 87(2), 2003. – p. 222-241.  
Gu Y., Johnson R. K. Vocabulary learning strategies and language learning out -comes. Language Learning. 46(6), 1996. – p. 643-679.  
Oxford D. Language learning strategies in a nutshell: Updated ESL suggestions. // Richards J. C., Renadya A. W. (Eds.), Methodology in languages teaching, An anthology of current practice. Cambridge: Cambridge university press, 2002. – p. 124-132  
Schmitt N. Vocabulary learning strategies. // N. Schmitt & M . McCarthy (Eds.), Vocabulary: description, acquisition and pedagogy. Cambridge: Cambridge University Press, 1997. – p.199-228.

**Аннотация**

ЎҚУВЧИЛАРНИНГ ИНГЛИЗ ТИЛИ БЎЙИЧА СЎЗ БОЙЛИГИНИ МУСТАҚИЛ ОШИРИШ  
СТРАТЕГИЯЛАРИ ВА ТЕХНИКАЛАРИ ТАҲЛИЛИ

Х.Уразбаев, С.Хатамова, Ш.Рўзиева

Мақолада муаллифлар томонидан Сирдарё вилояти Боёвут туманида жойлашган 9-умумтаълим мактабида инглиз тили бўйича мустақил сўз бойликларини оширишда ўқувчилар томонидан қўлланиладиган техникалар ва стратегиялар таҳлилини аниқлаш бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари келтирилган.

**Таянч сўзлар:** сўз бойлиги, мустақил таълим, стратегия, техника, Шмит таксономияси

**Аннотация**

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ УЧЕНИКАМИ СТРАТЕГИИ И ТЕХНИК САМОСТОЯТЕЛЬНОГО  
ОБОГАЩЕНИЯ СЛОВАРНОГО ЗАПАСА

Х.Уразбаев, С.Хатамова, Ш.Рўзиева

В статье приводятся результаты исследования проведенной в 9 школе Баяутского района Сырдарьинской области с целью анализа использования учениками стратегии и техник самостоятельного обогащения словарного запаса на английском языке.

**Ключевые слова:** словарный запас, самостоятельная работа, стратегия, техника, таксономия Шмита.

**Summary**

ANALYSIS OF TECHNIQUES AND STRATEGIES USED BY LEARNERS IN INDEPENDENT  
VOCABULARY LEARNING

H.Urazbaev, S.Khatamova, Sh.Ruzieva

The article discusses the results of the research conducted with the purpose of analyzing the strategies and techniques used by learners in independent vocabulary learning carried out in school number 9 in Bayavut district of Sirdarya Region.

**Key words:** vocabulary, independent study, strategy, technique, Schmitt's taxonomy.

УДК 809.437.5 : 801.313.1

**“СИРГАЛИ” ЭТНОТОПОНИМИНИНГ ЭТИМОЛОГИЯСИ ХУСУСИДА**

Х.Э.Ёдгоров

Гулистон давлат университети

E-mail: hyodgorov@bk.ru

Маълумки, ўзбек тилининг лугат таркиби шу тилнинг сўз бойлиги, лексик-семантик системаси сифатида шаклланган, яхлит ҳодиса саналади. Лекин шуни ҳам инобатга олиш лозимки, тилимизнинг лугавий таркиби жуда мураккаб ривожланиш босқичларини бошидан кечирган. Ҳар қандай тил лексикасининг тарихий ривожланиш ва шаклланиш хусусиятларини билиш учун ўша тил лугат таркибидаги сўзларни тарихий-этимологик нұқтаи назардан чуқур ўрганиш, уларнинг этимологик жиҳатдан келиб чиқиши манбасини аниқлаш лозим бўлади. Бундай изланишлар ўз навбатида ўзбек тилининг ўтмишда қайси қардош тиллар ва қардош бўлмаган тиллар билан ўзаро муносабатда бўлғанлигини аниқлаш имконини беради, тилнинг лугат таркиби, грамматик қурилишида содир бўлган тарихий ривожланиш жараёнларини илмий жиҳатдан тушунишга замин ҳозирлайди. Бу фикрлар бевосита бизнинг тадқиқ объектилизм бўлган этнотопонимларнинг шаклланиш босқичларини аниқлашга ҳам алоқадордир.

Этнотопонимларнинг тадқиқи нафакат тилшунослик учун, шу билан бирга, тарих, археология, этнография, география, маданият ва дин тарихи учун ҳам қимматли маълумотлар беради. Этнотопоним материалларини алоҳида олинган худудлар бўйича тўплаш ва ўрганиш эса ушбу масаланинг моҳиятига чуқурроқ кириб боришга ва баъзи минтақавий-лисоний хусусиятларни очишига кўмаклашади. Айниқса, Республикализ мустақилликка эришгач, ўз қадриятларимиз ва тарихимизга қайта назар солиш зарурияти туғилган ҳозирги даврда яна ҳам юксакроқ аҳамият касб этади. Жумладан, Республикализ Президенти И.А.Каримовнинг қўйидаги мулоҳазалари миллий қадриятларимизни янада чуқурроқ ўрганишга даъват этади: ”Олдимизда турган энг муҳим масала, бу миллий истиқлол мағкурасини яратиш ва ҳаётимизда татбиқ этишдир. Миллий истиқлол мағкураси халқимизнинг азалий анъаналарига, удумларига, тилига, дилига, рухиятига асосланиб келажакка ишонч, меҳр-окибат, инсоф, сабр-токат, адолат, маърифат туйғуларини онгимизга сингдириши лозим” (Каримов,1993).

Тадқиқотнинг мақсади - Зомин воҳасидаги “Сирғали” этнотопонимининг номланиш мотиви, этимонини аниқлаш, ясалиш модели ва морфологик тузилишини, бундаги муштарак ҳамда минтақавий хусусиятларни илмий ёритиб бериш.

### Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Тадқиқотнинг асосий обьекти Зомин воҳасидаги “Сирғали” этнотопоними ва унинг лугавий асосидир. Ишда ўрни билан, мавзу талабига кўра, бир қатор тарихий ёзма ёдгорликларда, маҳсус лугатлар ва илмий манбаларда учрайдиган ономастик материалларга мурожаат қилинди. Этнонимлар ва этнотопонимлар, бир томондан, замонавий (синхрон) материал ҳисобланса, иккинси томондан, улар ўта қадимий, яъни кўхна номлардир. Шу сабабли уларни тадқиқ қилиш фақатгина бир усул ёрдамида амалга ошиши мумкин эмас. Шунга кўра, ишда номларни таҳлил қилишнинг тавсифий, тарихий-қиёсий ҳамда тарихий-этимологик усусларидан фойдаланилди.

### Олинганд натижалар ва уларнинг таҳлили

Этник номлар тилдаги энг қадимий сўзлар ҳисобланади, улар ҳалқ ўтмиши ва тил тарихини ўрганишнинг муҳим манбаларидан биридир. Этник гурухларни номлаш мезонлари ранг-баранг бўлган. Зомин воҳасида яшовчи аҳолининг этник номлари ва улар замирида ҳосил бўлган этнотопонимлар ҳозирга қадар лингвистик томондан чуқур тадқиқ қилинган эмас. Биз куйида Зомин воҳасидаги Сирғали этнотопонимининг этиологияси ҳакида фикр юритмоқчимиз.

Топонимларнинг этиологик таҳлилида бир неча фараз (таҳмин) берилиши одатдаги ҳол. Шу ўринда қайси бир таҳмин бошқаларига нисбатан тўғри, деган савол ҳаммани ўйлантиради. Бизнингча, бу пайтда ҳақиқатга яқинлик (аникроғи, эҳтимоллик) муаммосига ойдинлик киритиш керак. Ҳақиқатга яқинлик атамаси эҳтимоллик билан ўзаро синонимдир. Бу терминни иккинчи номи билан аниқлик муаммоси деб ҳам аташ мумкин. Шу ўринда топонимлар география, тилшунослик, тарих ва геология фанларининг ўрганиш обьекти ҳисобланишини эътиборга олиш керак. Демак, топонимларнинг этиологик тадқиқида аниқлик муаммоси термини ўрнида ҳақиқатга яқинлик муаммоси терминини ишлатиш мақсадга мувофиқдир.

Бирор обьект ўрганилаётганда уни атрофлича тадқиқ этиш ҳамиша ҳам мумкин бўлавермайди. Бунинг сабаби шундаки, масалани бир неча жиҳатдан ўрганишнинг обьектив имкониятлари чекланган бўлади. Шу боис ҳам табиий фанлар таркибида “Эҳтимоллик назарияси” номли маҳсус фан мавжуд ва илмий ишларда ҳақиқатга яқинлик ўрнида таҳминан, тақрибан каби атамаларнинг қўлланиши одатдаги ҳолдир. Топонимларнинг этиологик таҳлили жараёнида ҳам ҳақиқатга яқинлик муаммосининг ўз ўрни бор. Бу ўринда ҳақиқатга яқинлик муаммосини аникроқ англатиш учун таҳмин ва фараз сўзларининг қўлланишини маъқул деб биламиз. Топонимларнинг этиологик таҳлилида сўнгги фаразда ҳақиқатга яқинлик олдинги таҳминларга нисбатан олганда ўз ифодасини аникроқ топган.

Тилшунослик соҳасида ҳам лингвистик ҳақиқатга яқинлик тўғрисида фикр юритиш мумкин. Бу ҳақда А.Т.Кайдаров “Общее языкознание. Методы лингвистических исследований” номи китобида кисқагина тўхтаб ўтган (Кайдаров, 1990).

У биргина қозоқ //казак// казак сўзининг келиб чиқиши ҳакида юзлаб фаразлар борлигини қайд этиб, уларни учта гурухга бўлган. Бу эса топонимлар ва улар апеллятивларининг этиологик таҳлилида ҳақиқатга яқинлик муаммоси анча баҳсли эканлигини англатиб турибди.

Жой номлари нафақат тилшунослик нуқтаи назаридан тадқиқ этилади, балки тарих, география каби фанлар томонидан ҳам ўрганилади. Бу эса, ўз-ўзидан, жой номларининг этиологик таҳлилномасига мана шу фанларга оид далиллар билан ҳам аниқлик киритилиши лозимлигидан далолат беради. Кўпчилик топонимларнинг, шу жумладан, сўзларнинг этиологик таҳлилида энг тўғри фикрни қайд этиш талаб қилинади.

Афсуски, энг тўғри фикрни айтиш қийин масала, аммо ҳақиқатга яқинлик нуқтаи назаридан топоним тўғрисида фикр билдириш мумкин. Демак, топонимларнинг этиологик таҳлилида ҳақиқатга яқинлик муаммосига қўйидагича муносабат билдириш мумкин:

1. Топонимнинг этиологик таҳлили жараёнида унга мос бўлган апеллятивнинг маъносини эътиборга олиш ҳам ҳақиқатга яқинлик муаммосида ҳисобга олинади.

2. Топонимлар тил, тарих, география фанларига оид бўлган далилларнинг ўзаро алоқадорлиги ва боғлиқлиги воситасида шаклланади. Ушбу фанлар далиллари асосида топонимнинг ҳақиқатга яқинлиги муаммоси аниқланади. Шу ўринда Сирғали этнотопонимининг этиологик таҳлилига назар ташлайлик.

Мазкур этнотопонимнинг келиб чиқиши ҳакида тилшунос С.Қораев “Топонимика” номли китобида шундай ёзади: “Сергели, сергали, сиргали, сиргели қабилалар уюшмаси асосан қозоқлар

таркибида учрайди; ўзбекларнинг юз, қипчоқ қабилалари таркибида ҳам сирғали (сергали) уруғи қайд қилинган. Сергели қозоқлар Тошкент воҳасида, Калас, Чирчик, Оксокота дарёлари бўйларида яшаганлар. Кўйи Чирчиқ, Қиброй, Зангигита, Оққўргон туманларида Сергели, Оқолтин, Зарбдор, Зомин туманларида Сирғали ойконимлари учрайди. Зомин туманидаги бу икки қишлоқда ўзбеклар яшайди. Тошкент шаҳридаги Сергели урбонимини Сирғали деб ёзиш тўғри эмас” (Кораев, 2006).

Шу ўринда ўзимизнинг айрим фикр-мулоҳазаларимизни айтиб ўтмоқчимиз:

**Биринчидан**, масаланинг “сергели”, сергали, сирғали, сиргели- қабилалар уюшмаси асосан қозоқлар таркибида учрайди” тарзида қўйилиши (берилиши) нотўғри. Мазкур терминни неча хил шаклда атамайлик, у барибир, битта этоним.

**Иккинчидан**, қозоқ этоними тарихий манбаларда XVI асрдан бошлаб учрайди. Жумладан, 1990 йилда нашр этилган 2-томлик “Энциклопедик лугат”да: “XV аср охирида Қозоқ хонлиги тузилиб, ўз навбатида жузларга бўлинган. XVI аср бошига келиб қозоқ элати шаклланди ...” (Энциклопедик лугат, 1990). Яна шу ўринда А.Мухторов, У.Санақуловлар томонидан 1995 йилда нашр этилган “Ўзбек адабий тили тарихи” номли қўлланмада шундай дейилган: “XV аср охири, XVI аср бошларида Ўрта Осиё Даҳти Қипчоқдан бостириб кирган Шайбонийхон бошлиқ турк-мўғул қабилалар-этногенези турлича бўлган кўчманчи ўзбеклар томонидан босиб олинади, улар Мовароуннаҳр халқлари таркибига аралашиб кетади. Бу қабилалар ўзбек элати этник таркибининг сўнггиси, муҳим бўлакларидан бири бўлиб кўшилди, ўзбек халқининг этник ривожида катта роль ўйнади. Буларнинг умумий номи – “ўзбек” атамаси эса Мовароуннаҳрда илгаридан яшаб келган туркий-ўзбек элатининг умумий этник сиёсий номига айланиб қолди. Даҳти Қипчоқда колган кўчманчи турк-мўғул қабилалари эса сал кейинроқ “қозоқ” номи билан алоҳида элатга бирлашди” (Мухторов, Санақулов, 1995).

**Учинчидан**, изоҳдаги “ўзбекларнинг юз, қипчоқ қабилалари таркибида ҳам сирғали уруғи қайд қилинган” жумласи ўзини оқламайди, ваҳоланки, бу уруғ ўзбек халқининг бир уруғи сифатида одамлар уруғ-қабила бўлиб яшаган даврлардаёт пайдо бўлган.

**Тўртинчидан**, “сирғали” атамасининг “сергели” тарзида берилиши рус тилининг таъсири, бу исбот талаб қилинмайдиган ҳақиқат.

**Бешинчидан**, қозоқлар ҳам, ўзбеклар ҳам туркий халқ ҳисобланади. Тамға ва белги асосида юзага келган этонимлар ҳар икки халқка хос хусусият.

**Олтинчидан**, “Зомин туманидаги бу икки қишлоқда ўзбеклар яшайди” жумласи ноилмий.

**Еттинчидан**, фанда маълумки, кўплаб этонимлар уруғ ёки аймоқ тамғаси номи билан аталган.

Мазкур китобни қўздан кечирав эканмиз, қуйидаги жумлалар эътиборимизни тортади: “...Республикамизда қабила номи билан аталган Сирғали, Сиргели деган қишлоқ, овул, маҳаллалар учрайди. Тошкент шаҳридаги Сергели маҳалласининг Сирғали деб аталиши ноўрин”. Мазкур жумлага жавоб тариқасида муаллифнинг айнан ўз фикрларини келтирамиз: “Кўпгина этонимлар уруғ-аймоқ тамғаси номи билан аталган. Яъни ҳар бир уруғнинг ўз тамғаси бўлган. Масалан, молларини, отларини бошқаларнидан фарқ қилиш учун тамғалаб қўйишган. *Болғали, косовли, қайчили, мароқли, чўмичли, қирғили* каби уруғларнинг тамғалари шаклан ана шу уй-рўзгор асбобларига ўхшаш бўлган”.

“Сирғали” этнотопоними ҳақида гап кетар экан, шуни айтиш керакки, Зомин воҳасида –ли аффиксли этнотопонимлар анчагина. Хусусан, Болғали, Очамайли, Боймоқли, Сўлоқли, Кўштамғали қабилар шулар жумласидандир. Зомин этнотопонимларининг ясалиши текшириб кўрилганда, уларнинг турли усусларда ҳосил бўлганлигининг гувоҳи бўлдик. Композиция, ономастик конверсия ёки лексик-грамматик усуслар шулар жумласидандир.

Баъзи тадқиқотларда лексик-грамматик характерда ясалган этнотопонимларни фарқлашда айрим ноаниклилар учрайди. Масалан, тилшунос олим З.Дўсимовнинг ёзишича, Қорақалпоғистон топонимларини текширган К.Абдимуратов -ли/-лы қўшимчаси орқали ясалган номлар сифатида Ашамайлы Балғалы, Чўмичли, Қазайақлы қабиларни, туркманистонлик топонимист С.Атаниязов эса Йиланли, Саятли топонимларини мисол қилиб келтирадилар. Кўриниб турибдики, этник ном топонимга айланган. З.Дўсимов ҳам бу ерда сўз илон уруғи ҳақида эмас, балки *илонли*, яъни уруғ тамғасида илон белгиси бўлган этник гурух ҳақида бораётганлигини таъкидлайди (Дусимов, 1985). Шундай экан, юкорида келтирилган этнотопонимлар –ли қўшимчаси орқали ясалган эмас, балки болғали, сирғали, сўлоқли, ачамайли, боймоқли топонимга қўчиши натижасида вужудга келган.

Демак, юкоридаги номлар аффиксация усулида эмас, балки топоним ясалишининг бошқа бир усулида ясалган. Топоним ясалишининг лексик-грамматик характердаги бу усулини А.В.Суперанская ономастик конверсия деб атаган эди (Суперанская, 1969). Чунки ном таркибидаги аффикс бу сўз

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

топонимга айланмасдан илгариёқ унинг таркибида мавжуд эди. Юқорида қайд этилган этнотопонимлар ономастик конверсия йўли билан вужудга келган ноль кўрсаткичли номлардир.

### Хулоса

Айтиш мумкинки, кўпгина этненимлар уруғ ёки аймоқ тамғаси номи билан аталган. Ҳар бир уруғ ёки қабиланинг ўз маҳсус тамғаси бўлган. Маҳмуд Кошгарий 22 ўғуз қабиласи хусусида тўхталиб, шундай деган эди: "... уларнинг ҳар бирининг маҳсус белгилари, молларига хос тамғалари бордирким, уруғларни шу тамғаларга қараб айирадилар"(Кошгарий, 1960). Аждодларимиз молларини, отларини бошқаларницидан фарқ қилиш учун тамғалаб қўйишган. Кейинчалик ана шу тамға белгилари кўп ҳолларда мазкур этник гурух учун ном бўлиб қолаверган. Баъзан этненим асосида ётган ҳайвон ва куш номларининг қандай сабабларга кўра этненимга айланганини – у тамғами ёки тотемми эканини аниқ белгилаш қийин масаладир. Чунки даврлар ўтиши билан этненимнинг асл маъноси, номланиш асоси унутидади, хиралашади. Хулоса қилиб айтганда, Зомин воҳасида учрайдиган боймоқли, сирғали, болғали, сўлоқли каби этненимлар ҳам тамға белгиси асосида пайдо бўлган. Даврлар ўтиши билан мазкур этненимлар жой номлари-топонимларга айланган.

### Адабиётлар рўйхати:

Каримов И.А. Буюк мақсад йўлидан оғишмайлик. Т., 1993.- Б.9.

Кайдаров А. Тюркская этимология: проблемы и задачи // Проблемы этимологии тюркских языков. Алма-ата: Гылым, 1990. - С. 25.

Қораев С. Топонимика. Т., 2006. – 217 б.

Энциклопедик лугат. 2 томлик. Тошкент, 1990. – 491 б.

Мухторов А., Санакулов У. Ўзбек адабий тили тарихи. Т. 1995.- Б. 98.

Дўсимов З. Хоразм топонимлари. Т., 1985. - 40 б.

Суперанская А.В. Структура имени собственного. Фонология и морфология. М.,1969. – С .92-93.

Кошгари М. Девону луғотит турк. 1-том. Т., 1960.- Б. 89.

### Аннотация

“СИРГАЛИ” ЭТНОТОПОНИМИНИНГ ЭТИМОЛОГИЯСИ ХУСУСИДА

Х.Э.Ёдгоров

Мазкур мақола “Сирғали” этнотопонимининг келиб чиқишини аниқлашга бағищланган. Мақолада “Сирғали” этнотопонимининг номланиш мотиви, этимони, ясалиш модели ва морфологик тузилиши, бундаги муштарак ҳамда миңтақавий хусусиятлар илмий ёритиб берилган.

**Таянч сўзлар:** топоним, этнотопоним, этимон, тамға, тотем, конверсия, ясалиш усули.

### Аннотация

ОБ ЭТИМОЛОГИИ ЭТНОТОПОНИМА “СИРГАЛИ”

Х.Э.Ёдгоров

Данная статья посвящена этимологии этнотопонима “Сиргали”. В статье научно описана мотивация называния, этимон, модель образования и морфологическая структура этнотопонима “Сиргали”, а также егоозвучные и территориальные свойства.

**Ключевые слова:** топоним, этнотопоним, этимон, символ, тотем, конверсия, способ образования.

### Summary

ABOUT ETNOTOPONIM OF “SIRGALI”

H.E.Yodgorov

This article is devoted to the ethnotoponim of “Sirgali”. Besides, in this article given information of motivation name, etymon, model of appearance and morphologic structure of ethnotoponim of “Sirgali”, also included information similarity and territorial attributes with Turkic languages.

**Key words:** topomin, ethnotoponiom, etymon, symbol, totom, conversion, method of formation.

УДК 371.3: 373:894.375

МАҲМУД ЗАМАҲШАРИЙНИНГ АДАБИЙ МЕРОСИГА МУХТАСАР НАЗАР

Н.Сулаймонова\*, К.Сулаймонова\*\*

\*Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети

\*\*Тошкент давлат шарқшунослик институти

Юртимиздан етишиб чиқкан олиму уламолар, мутафаккиру алломалар барча замонларда дунё аҳлини ўзларининг ақл-заковатлари, теран фикрлари, илмий кашифётлари билан лол қолдирганлар. Улар қолдирган бой илмий мерос жаҳон маданиятига бебаҳо хазина бўлиб қўшилган. Ёшларнинг баркамол шахс бўлиб вояга етишларида айнан мана шу мероснинг ўрни бекиёс. Алломаларимиз қолдирган улкан

маънавий мерос баркамол шахсни шарқона одоб-ахлоқ ва умумбашарий ғоялар руҳида камол топтиришда энг самарали воситалардан хисобланади. Мамлакатимизда маънавий янгиланишлар кечеётган жараёнда аждодларимиз қолдирган бой маънавий меросни ўрганиш, ёш авлодга етказиш, уларда илгари сурилган ғоялар асосида баркамол шахс тарбиясида фойдаланиш бугуннинг долзарб масалалариданdir.

### Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Ватанимизнинг Хоразм воҳасидан етишиб чиққан аллома Маҳмуд Замахшарий ҳам ўз авлодларига бой илмий мерос қолдирган юртдошларимиздан биридир. Унинг илмий меросининг ажралмас қисмини фалсафий-дидактик мазмундаги адабий асарлар ташкил этади. Улар «Девону-з-Замахшарий», «Мақомоту-з-Замахшарий», «Атвоқу-з-заҳаб», «Навобигу-л-калим», «Рабиъу-л-аббор» каби асарлардир. Масалани ўрганишда таҳлил, тарихийлик, мантиқийлик, қиёсий ўрганиш каби методлардан фойдаланилди.

### Олинганд натижалар ва уларнинг таҳлили

Маҳмуд Замахшарий мазкур асарлар алломанинг ибраторумуз ҳикматли сўзлари, панду насиҳатларини ўз ичига олган. Унинг мазкур йўналишдаги фақатгина 3 та - «Атвоқу-з-заҳаб фи-л-мавоиз ва-л-хутаб», «Навобигу-л-калим», «Рабиъу-л-аббор ва нусусу-л-ахёр» асарлари Ўзбекистон Фанлар академияси Абу Райҳон Беруний номидаги Шарқшунослик институтининг қўллётмалар фондида мавжуд. Жумладан, алломанинг «Атвоқу-з-заҳаб фи-л-мавоиз ва-л-хутаб» асари Маккада яратилган бўлиб, унинг дастлабки номи «ан-Насоиху-с-сигар», яъни «Кичик насиҳатлар» бўлган. Муаллиф мазкур асарни яратишида нафақат ўзининг тилшунослик, адабиётшунослик, фалсафа, тарих каби фанлар бўйича тўплаган билимларига, балки ўзидан аввал яшаб ижод этган олиму файласуфларнинг қарашлари, фикр-мулоҳазаларига ҳам асосланган. Олим улардан керакли хуласалар чиқара билган, қолаверса, бой ҳаётй тажрибаси унга яқиндан ёрдам берган.

Асар юзта кичик мақоладан иборат. Унда инсоннинг салбий ва ижобий хислатлари ҳақида масаллар, ривоятлар, ибраторумуз ҳикматлар, одоб-ахлоққа оид фойдали панд-насиҳатлар тўпланган. Шунингдек, асарда Замахшарий ўз даврининг ижтимоий, иқтисодий ва маънавий ҳаётига оид бўлган бир қатор масалаларни муҳокама этган. Муаллиф ҳар хил ижтимоий табақаларнинг, турли касб-хунар эгаларининг жамиятда тутган ўрни ҳақида ўз қарашлари, фикр-мулоҳазаларини баён этган. Хусусан, уларда ўз даврининг золим подшолари, порахўр қози ва адолатсиз амалдорларини қаттиқ танқид қилган (Сулаймонова, 2005).

Ўзбекистон Фанлар академияси Абу Райҳон Беруний номидаги Шарқшунослик институтининг қўллётмалар фондида «Атвоқу-з-заҳаб фи-л-мавоиз ва-л-хутаб» асарининг тўртта босма нусхаси мавжуд. Улар Мисрда нашр қилинган бўлиб, 16016, 18970, 18952, 18953 инвентарь рақамлар остида сакланади.

Асарнинг қўллётма нусхалари Лондондаги Британия музейининг араб қўллётмалари фондида (№1003), Париж Миллий кутубхонасида (№3973), Ватиканнинг араб қўллётмалари кутубхонасида (№1380), Санкт-Петербургдаги Осиё музейида (№922), Қоҳирадаги «Дору-л-кутуб» кутубхонасида (№203) сакланмоқда. Шунингдек, асарнинг қўллётма нусхалари Туркияning Сулаймония кутубхонаси таркибидаги Асир Афанди (№416, 417), Аё София (№2911, 3780), Хофиз Афанди (№275-I), Рашид Афанди (№715-3) номли фондларда ҳам мавжуд (Islam ansiklopedisi, 1986).

Асар бир қанча тилларга таржима қилинган. Жумладан, Фон Жозеп Хаммер томонидан амалга оширилган немисча таржимаси арабча матни билан 1835 йили Венада, шу йил Лейпцигда қайта босилган. 1863 йили Штутгартда Густав Файл асарни иккинчи марта немисчага ўтирган. «Атвоқу-з-заҳаб фи-л-мавоиз ва-л-хутаб» асари билан француз шарқшуноси Барбье Лейнард ҳам шуғулланган. У француз тилига қилган таржимасини 1876 йил Парижда чоп этирган. Асарнинг туркча таржимаси 1870 йил Константинополда нашр этилган (Замахшарий, 1992).

«Атвоқу-з-заҳаб фи-л-мавоиз ва-л-хутаб» араб давлатларида ҳам нашр қилинган. Асар дастлаб шайх Юсуф ибн Абдулқодир ёзган шарҳ билан 1875 йил Байрутда чоп этилган. Мазкур нашр 1895, 1903 йиллар қайта босилган. Ушбу асар шунингдек 1909 йил Мисрнинг «ас-Саодат» матбаасида, 1925 йил Қоҳиранинг «Маҳмудия» нашриётида, 1992 йил эса Дамашқда чоп этилган. Асарга турли олимлар томонидан шарҳлар ёзилган. Улар Кембридж, Лейпциг, Берлин, Ватикан, Санкт-Петербург, Машҳад, Истанбул, Байрут каби шаҳар кутубхоналарида сакланмоқда (Замахшарий, 1992).

Алломанинг «Навобиғу-л-калим» асари эса ахлоқшуносликка оид асар сифатида алоҳида аҳамиятга эга. Чунки алломанинг асардаги қарашлари серкирра. Унда тўғрилик, ҳалоллик, ростгўйлик, поклик, эзгулик, меҳр-оқибатлилик каби ижобий фазилатлар улуғланади, саводсизлик, илмсизлик, жаҳолат, тубанлик сингари иллатлар эса қораланади (Сулаймонова, 2005).

Ушбу рисолани 1772 йил голландиялик олим Шультеиннинг лотинча таржимаси билан чоп этилган. 1871 йилда француздар шарқшуноси Лейнард бошчилигига асарнинг француздча таржимаси нашр қилинган. Унинг Мустафо Исломиддин томонидан қилинган туркча таржимаси 1866 йил Истанбулда босмадан чиқкан. Мазкур асар 1870 ва 1887 йиллар Қоҳирада, 1871 йил Парижда, 1885 йил Истанбулда ва 1888 йил Муҳаммад ал-Кистий ал-Байрутий раҳбарлигига Байрутда чоп этилган. Асар бир неча йил ўтгач, 1914 ва 1927 йил Қоҳирада чоп этилган. 1971 йил профессор Бокир Ҳусний Замахшарийнинг ушбу китобининг танқидий нашрини тайёрлаган ва бу нашр «ал-Араб» журналида босилган.

Мазкур асарнинг шарқшунос олим У. Уватов томонидан қилинган ўзбекча таржимаси 1992 йил Тошкентда босмадан чиқкан (Замахшарий, 1992).

Хозирда асарнинг бир қатор қўлёзма ва тошбосма нусхалари Британия музейида, шунингдек, Европанинг Кембридж, Париж, Лейпциг, Лейден, Берлин каби йирик шаҳарларининг кутубхона ва жамғармаларида сакланмоқда (Brockelmann, 1937).

Ўзбекистон Фанлар академияси Абу Райҳон Беруний номидаги Шарқшунослик институтининг қўлёзмалар фондида ҳам «Навобиғу-л-калим»нинг тошбосма нусхалари мавжуд. Улардан бири 3938 инвентарь рақам остида сакланыётган нусха бўлиб, у Қозонда татар тилида (араб тилидан Шаҳобиддин ибн Абдулазиз таржимаси) 1904 йил босмадан чиқкан бўлиб, 56 саҳифадан иборат.

Яна бир тошбосма нусха 8319 ва 7104 инвентарь рақамлар остида сакланади. У Барудий томонидан нашрга тайёрланган ва Қозонда 1896 йилда босмадан чиқкан, 190 саҳифадан иборат.

«Навобиғу-л-калим»га дастлабки шарҳ ал-Кабиндиј томонидан 1318 йилда ёзилган. Тафтазонийнинг (вафоти 1389) «Нильamu-с-савобиғ фи шархи-н-навобиғ» (««Нозик иборалар» шарҳида улкан неъматлар») шарҳи ноёб шарҳ ҳисобланади. Лейден, Истанбул, Қоҳира, Байрут, Бағдод каби шаҳарларда унинг бир қатор тошбосма нусхалари мавжуд. Абдулваҳоб ал-Ҳивақий томонидан 1368 йил ёзилган шарҳнинг нусхалари Берлин ва Қозон шаҳри кутубхоналарида сакланади. Шунингдек, асарга ар-Рабоий ва ан-Насафийлар томонидан ҳам шарҳлар ёзилган (Brockelmann, 1937).

Аллома меросидан ўрин олган «Рабиъу-л-аброр ва нусусу-л-ахёр» асари ҳам дидактик аҳамият касб этувчи асарлар сирасига киради. Асар 98 бобдан иборат бўлиб, унга ҳаётий мақол-масаллар, фойдали маслаҳатлар, ибраторумуз ҳикмат ва ўғитлар киритилган. Ҳар бир бобда алоҳида мавзу ёритилган. Муаллиф асарда меҳр-мурувват, баҳт-иқбол, ҳаё, сабр, ростгўйлик, фаросат, инсоф, садоқат, жасорат каби инсоний фазилатларни улуғлаб, жаҳолат, тил билан озор бериш, ёлғон гапириш, ҳақорат қилиш, адоварат, дангасалик сингари ёмон иллатларни қоралаган.

Мавзуларни чуқурроқ ёритиш мақсадида Замахшарий пайғамбар Муҳаммад (с.а.в.) ҳадислари, саҳоба ва халифаларнинг сўзлари, араб ва араб бўлмаган донишмандларнинг ҳикматли сўзларидан кенг фойдаланган, машҳур тарихий шахсларнинг дин, тилшунослик, географияга доир фикр-мулоҳазаларидан мисоллар келтирган.

Ўзбекистон Фанлар академияси Абу Райҳон Беруний номидаги Шарқшунослик институтининг қўлёзмалар фондида 2384 инвентарь рақам остида «Рабиъу-л-аброр ва нусусу-л-ахёр» асарининг ягона қўлёзмаси сакланади. Бу нусха «ЎзССР Фанлар академиясининг шарқ қўлёзмалари» тавсиф каталогига ҳам киритилган (Семенов, 1953). Мазкур нусха асарнинг 81 бобини ўз ичига олган. Нусханинг 17 боби этишмаслиги боис у тўлиқ ҳисобланмайди.

Асарнинг нусхалари Британия музейида (№1134-1135), Берлиннинг араб ва турк қўлёзмалари фондида (№8151-8153), Санкт-Петербургдаги Осиё музейида (№747), Манчестернинг Рейланс (№424), Лейпцигнинг қўлёзмалар (№601), Лейденнинг академик (№470), Парижнинг миллий (№6742, 5985, 3499, 3500), Машҳаднинг Рампур (№15, 18, 53), Пешоварнинг «Дору-л-улум-ил-исломия» (№1113), Калькуттанинг «Бухар» (№416-417), Бағдоднинг «ал-Авқоф» (№386-389) ва Қоҳиранинг «Дору-л-кутуб» кутубхоналарида сакланмоқда.

Туркиянинг Сулаймония кутубхонаси таркибидаги Юсуф Оға (№4900), Аё София (№3985), Дамад Иброҳим Пошшо (№948), Фотих (№3893, 3894) номли фондларда ҳам унинг қўлёзмалари мавжуд(Islam ansiklopedisi, 1986).

Мазкур асар юзасидан ироқлик Салим ан-Нуаймий тадқиқот олиб борган. Олим асарни Бағдодда тўрт жилда нашр этган. Нашр муқаддимасида Замахшарийнинг ҳаёти ва илмий фаолияти, асарлари

ҳакида маълумотлар келтирилган. Бу маълумотлар арабчадан ўзбекчага таржима қилиниб, матбуотда нашр қилинган (Уватов, Қориев, 1985).

Замахшарийнинг қўйида фикр юритиладиган асарлари Ўзбекистонда мавжуд эмас.

Бу асарлар дидактик характерга эга бўлиши билан бирга уларда адабиёт назариясига оид қимматли маълумотлар ҳам мавжуд.

Алломанинг яна бир «Мақомоту-з-Замахшарий» асари, маълумотларга кўра, Замахшарий оғир хасталиқдан тузалгач, Маккага қилган сафари чоғида 512/1118 йил яратилган(Islam ansiklopedisi,1986).

Асар турли мажлис ва ўтиришларда айтиладиган ҳикматли сўзлар, панд-насиҳатлар, ўгитлар, шунингдек, шеърий парчалар, нақллар, хикоятлардан иборат. «Мақомоту-з-Замахшарий» асари 50 та мақома (fasl)дан ташкил топган. Ҳар бир мақома алоҳида мавзуга бағишлиланган. Шу билан бирга унда адабиётнинг кўплаб назарий масалалари таҳлил этилган. Масалан, «Мақомоту-н-наҳв» мақомаси мақол ва ҳикматли сўзларнинг синтактика таҳлилига, «Мақомоту-л-аруз» аруз вазнлари, уларнинг қонун-коидалари, турлари, арузга оид истилоҳларга, «Мақомоту-л-қавофий» қоғия, унинг турлари ва истилоҳларига бағишлиланган. Ҳар бир мақома сўнгидаги мавзуга қараб шеърий парчалар, ҳикматли сўзлар, ибраторумуз ҳикоятлар келтирилган.

Асар кўлёзмалари дунё бўйлаб кенг тарқалган. Улар Ватикан (№1380), Лейден (№75, 135, 3901), Мадрид миллий кутубхоналарида (№294), Вена императори кутубхонасининг кўлёзмалар хазинасида (№379), Пренстон университети кутубхонасининг араб кўлёзмалари бўлимида (№201) сақланмоқда(Brockelmann, 1937).

Туркияning турли кутубхоналарида ҳам «Мақомоту-з-Замахшарий»нинг нусхалари мавжуд. Жумладан, мазкур асар Аҳмад ас-Солис (№1419), Ашаф (№1598), Башир Оға (№148), Боязид (№2646), Нур Усмония (№3901), Рогиб Пошшо (№1068) кутубхоналарида сақланмоқда (Islam ansiklopedisi,1986).

«Мақомоту-з-Замахшарий» 1312/1894 йили Қоҳирада Замахшарий шарҳи билан бирга чоп этилган. Мазкур нашр 201 бетдан иборат. 1325/1910 йилда Қоҳирада «ат-Тавғик» босмахонасида асар иккинчи марта нашр қилинган. Шунингдек, асар немис тилига таржима қилиниб, 1913 йил Германияда босилган (Замахшарий,1998).

Аллома Замахшарийнинг яна бир «Нузҳат-ул-муътанис» рисоласи ҳам юқоридаги асарлар услубида яратилган. Профессор ас-Самароййнинг фикрича, у «Рабиъу-л-аброр» асарининг муҳтасар шакли ҳисобланади (Замахшарий,1992). Асар 93 бобдан иборат бўлиб, унда хикоялар, машҳур шоирларнинг шеърлари, саҳих ҳадислар, панду насиҳатлар, одоб-ахлоққа оид ҳикматли сўзлар тўпланган.

Асарнинг бир кўлёзмаси Туркиядаги Сулаймония кутубхонасининг Аёсофия бўлимида 4331 инвентарь ракам остида сақланмоқда (Islam ansiklopedisi,1986). Унинг яна бир кўлёзмаси Лондондаги Британия музейининг кўлёзмалар фондида ҳам мавжуд(Brockelmann, 1937).

Замахшарий дидактик характердаги «Ал-Қасидату-л-баъудийя» Асарини эса 499/1106 йилда ёзиб тутатган. Асар луғат тарзида тузилиб, унда 3461 та турли ахлоқий мавзуларга доир масаллар алифбо тартибида берилган. Унинг кўлёзма нусхалари Қоҳирадаги «Дору-л-кутуби-л-мисрийя» шунингдек, Берлин (№7686, 7687) кутубхоналарида сақланмоқда (Замахшарий,1992).

Асар 1381/1962 йилда Ҳайдарободнинг «Мажлису-д-доироти-л-маорифи-л-усмонийя» матбаасида Муҳаммад Абдураҳмон томонидан нашр қилинган. Асарнинг яна бир нашри Бокир ал-Хусний томонидан 1957 йил Бағдодда амалга оширилган.

Алломанинг «Девону-з-Замахшарий» асари. Замахшарий бу девонини Макка амири Ҳасан ибн Ваҳҳоснинг маслаҳати билан тузган. Мазкур девон назмда ёзилган бўлиб, ғазал, қасида, нома ва китъалардан иборат.

Девон қуидаги қисмлардан иборат:

- 1) мадҳлар;
- 2) замондан, золим ваadolatсиз кишилардан, ҳаётдан тотган мاشаққатларидан, ризқ-рӯзининг торлигидан шикоятлар;
- 3) ғазаллар;
- 4) илмга эътиқод;
- 5) ҳикматли сўзлар, панд-насиҳатлар;
- 6) зуҳд, такво;
- 7) яқинларга мактублар юбориш ва улардан завқланиш;
- 8) Маккада яшаб юрган даврида Ватани Хоразм ҳақида ёзган шеърлари;
- 9) Марсиялар (Окилов, 1980).

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

Юқоридаги мавзулардан кўриниб турибдики, Замахшарий ўз девонини ўша даврда анъанавий бўлган тор мавзу доирасидан олиб чиқиб, уни ижтимоий, сиёсий, фалсафий масалалар билан бойитган. Бу билан у шеъриятда ўзига хос янги услугуб яратган.

«Девону-з-Замахшарий» асарининг бир қўлёзма нусхаси А-529 инвентарь рақам остида Мисрнинг «Дар-ул-кутуб ва-л-адаб», 2 та қўлёзма нусхаси эса Туркияning Сулаймония кутубхонасида сакланмоқда. Улардан бири Ашир Афанди фондида (№330), иккинчиси эса Шоҳид Али Пошшо кутубхонасида (№1171-3) сакланади (Islam ansiklopedisi, 1986).

499/1106 йилда яратилган «Ал-Мустақсо фи-л-амсол» асарида Замахшарий 3500га яқин масал ва маталларни алифбо тартибида берган. Муаллиф уларнинг келиб чиқиш сабаблари, қўлланилиш ҳолатларини батағсил баён этган. Мақол ва маталларнинг маъноларини чуқурроқ очиб бериш мақсадида насрый ва шеърий парчалар келтирган.

Асар қўлёзмалари Истанбулдаги Ашир Афанди (№907), Башир Оға (№553), Дамадзода (№1557, 4249, 4250), Лолали (№715, 1671, 1925, 1926), Салим Оға (№991), Тон Капу (№2290), Файз (№1756), Фотих (№4088, 4089) (Brockelmann, 1937), Бағдоддаги «Мосул» (№27, 329), Ватикан (№1177), Рампур (№616), Техроннинг «Мажлис» (№301), Кохирадаги «Дару-л-кутуби-л-мисрийя» кутубхоналарида (№355) сакланмоқда. Унинг бир нусхаси Британия музейида (№1002) мавжуд(Brockelmann, 1937). Ушбу асар 1962 йили Ҳайдарбодда икки жилда нашр этилган. Мазкур нашрнинг бир нусхаси Гарвард университетининг кутубхонасида (№22423.15) мавжуд (Catalogue of Arabic, 1968). Асар 1977 йили Байрутнинг «Дару-л-кутуби-л-илмийя» нашриётида ҳам босилган.

### Хулоса

Юқорида қайд этилган ахлоқий характерга эга қатор асарлар хоразмлик аллома Маҳмуд Замахшарий илмий меросининг ажralmas қисми бўлиб, улар бугунги кунда ҳам ўз аҳамиятини йўқотмаган. Асарларни ўқиб, ўрганиш, қолаверса, уларда илгари сурилган фикрларни ёш авлод тарбиясига татбиқ этиш олдинда турган вазифалардан ҳисобланади. Хулоса ўрнида, Президентимиз Ислом Каримовнинг фикрларига мурожаат қилмоқчимиз. “Алломаларимизнинг бой илмий меросини ҳар томонлама чуқур ўрганиш ва тегишли хулосалар чиқариб, замонавий билимлар, бугунги ҳаёт талабларидан келиб чиқадиган тажрибалар билан бойитиш зарур. Ва бу улуғ меросни аввало ўзимиз учун, келажак авлодлар тарбияси учун бекиёс маънавий озиқ деб билмоғимиз даркор. Энг муҳими, қандай ўлмас мерос эгалари эканимизни ҳеч қачон унутмаслиқ, ана шу бойликни кўз қорачигидай асрраб-авайлаш, бир сўз билан айтганда, улуғ аждодларимизга муносиб ворислар бўлиш – шу саховатли ва гўзал заминда яшаётган ҳар қайси инсон учун ҳам қарз, ҳам фарзdir”.

### Адабиётлар рўйхати:

- Каримов И.А. Ватан равнақи учун ҳар биримиз масъулмиз. Т.9. Т.:Ўзбекистон, 2001. – 156 б.  
Islam ansiklopedisi. 13-gilt. Istanbul: Milli egitim basimevi, 1986. – Б.37.
- Абу-л-Қосим Маҳмуд аз-Замахшарий. Нозик изборалар. Т.: Камалақ, 1992. – 32 б.
- Аз-Замахшарий. Асос-ул-балога. Ж. 1. – Байрут: Дор-ул-кутуб-ил-илмийя, 1998. – Б.35.
- Brockelmann C. Geschichte der arabischen litteratur. Bd. I. - Leiden, 1937. – P. 43.
- Оқилов М. Девону-аз-Замахшарий // Адабий мерос, 1980. №3. - Б.15.
- Собрание восточных рукописей АН УзССР. Т. 2. Под редакцией А. А. Семенова. Т.: Издательство АН УзССР, 1953. – С. 56.
- Сулаймонова Н. «Устозу-д-дунё» ёхуд аз-Замахшарий ибрати // Таълим ва тарбия, 2001 №1-2. – Б.7-11.
- Сулаймонова Н. Маҳмуд аз-Замахшарийнинг «Атвоку-з-захаб фи-л-мавоиз ва-л-хутаб» асари // Шарқ филологиясининг тугун ва ечимлари (Проблемы восточной филологии). Т.: ТДШИ, 2005. - Б. 39-41.
- Уватов У., Қориев Ў. «Ҳақғўйлар баҳори»нинг ижодкори. «Халқ сўзи» газетаси, 1995 йил 25 апрель. -Б.4.

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

Catalogue of Arabic. Persian and Ottoman Turkish books. Volume 2. Authors, Titles and Personal subjects. Arabic. Cambridge, Massachusetts: Published by Harvard University Library, 1968. – P.37.

### Аннотация

МАҲМУД ЗАМАХШАРИЙНИНГ АДАБИЙ МЕРОСИГА МУХТАСАР НАЗАР  
Н.Сулаймонова, К.Сулаймонова

Мазкур мақолада хоразмлик аллома Маҳмуд Замахшарий адабий мероси борасида фикр юритилган. Жумладан, унинг “Навобигу-л-калим”, “Атвоку-з-заҳаб”, “Рабиу-л-аброр”, “Мақомоту-з-Замахшарий”, “Нузҳат-ул-муътанис”, “Ал-Қасидату-л-баъудиййа”, “Девону-з-Замахшарий”, “Ал-Мустаксо фи-л-амсол” каби адабий асарлари манбашунослик нуқтаи назаридан таҳлил қилинган. Таҳлилда асарларнинг қўлёзма, тошбосма ва нашр нусхалари ўрганилиб, уларда акс этган мазмун очиб берилган.

**Таянч сўзлар:** Маҳмуд Замахшарий, адабий мерос, “Навобигу-л-калим”, “Атвоку-з-заҳаб”, “Рабиу-л-аброр”, “Мақомоту-з-Замахшарий”, “Нузҳат-ул-муътанис”, “Ал-Қасидату-л-баъудиййа”, “Девону-з-Замахшарий”, “Ал-Мустаксо фи-л-амсол”, манбашунослик, қўлёзма фонdlари, қўлёзма нусхалар, тошбосма нусхалар, шарҳ, изоҳ, таржималар.

### Аннотация

КРАТКОЕ ОБОЗРЕНИЕ ЛИТЕРАТУРНОГО НАСЛЕДИЯ МАХМУДА ЗАМАХШАРИ  
Н.Сулайманова, К.Сулаймонова

В настоящей статье говорится о литературном наследии хорезмийского просветителя Маҳмуда Замахшарий. В частности, проанализированы с точки зрения источниковедения такие его литературные произведения как “Навобигу-л-калим”, “Атвоку-з-заҳаб”, “Рабиу-л-аброр”, “Мақомоту-з-Замахшарий”, “Нузҳат-ул-муътанис”, “Ал-Қасидату-л-баъудиййа”, “Девону-з-Замахшарий”, “Ал-Мустаксо фи-л-амсол”. При анализе изучены рукописные, высеченные на камнях и изданные произведения.

**Ключевые слова:** Маҳмуд Замахшарий, литературное наследие, “Навобигу-л-калим”, “Атвоку-з-заҳаб”, “Рабиу-л-аброр”, “Мақомоту-з-Замахшарий”, “Нузҳат-ул-муътанис”, “Ал-Қасидату-л-баъудиййа”, “Девону-з-Замахшарий”, “Ал-Мустаксо фи-л-амсол”, источникование, рукописный фонд, письменные образцы, камнеписные варианты, обозрение, толкование, переводы.

### Summary

SHORT REVIEW OF THE LITERARY HERITAGE OF MAKHMUD ZAMAKHSHARI  
Sulaymanova N., Sulaymanova K.

This article is devoted about literary heritage of Khorezm enlightener Makhmud Zamakhshariy. Besides, in the article analyzed from point of view his known works as “Navobig-u-kalim”, “Atvok-z-zakhab”, “Rabiu-l-abror”, “Makomatu-z-Zamakhshariy”, “Nuzkhhat-ul-mutanis”, “Al-Kasidatu-l-baudia”, “Devonu-z-Zamakhshariy”, “Al-Mustakso ai-l-amsol” (The names of works are written in old uzbek (turkic) language). During the analysis were studied manuscripts which graven on stones and edited works.

**Key words:** Makhmud Zamakhshariy, literary heritage, “Navobig-u-kalim”, “Atvok-z-zakhab”, “Rabiu-l-abror”, “Makomatu-z-Zamakhshariy”, “Nuzkhhat-ul-mutanis”, “Al-Kasidatu-l-baudia”, “Devonu-z-Zamakhshariy”, “Al-Mustakso ai-l-amsol”, source study, manuscript fund, graphic samples, stones variations, surveys (reviews), exposition, translations.

*Pedagogika va ta'lim*

УДК 74.261.7: 81.2.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТНОЙ МЕТОДИКЕ ПРИ ОБУЧЕНИИ  
АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ**

К.Таджиев, Р.Ахмедов

Гулистанский государственный университет

E-mail: akhmedovraphael@yandex.ru

Неотъемлемой частью современного языкового образования является применение компьютера и компьютерных программ. Актуальность данного вопроса в том, что в век ускоренного развития техники использование информационных технологий в процессе обучения становится необходимым условием, которое выносит процесс обучения на новый уровень. Более того, как было отмечено в решении Президента Республики Узбекистан №1875, «Необходимо использовать современные педагогические и информационно-коммуникационные технологии в процессе обучения молодого поколения иностранным языкам» (Каримов, 2012).

Проектный метод входит в жизнь как требование времени, своего рода ответ системы образования на социальный заказ государства. Под методом проектов понимается система обучения, при которой ребенок приобретает знания и умения в процессе самостоятельного планирования и выполнения, постепенно усложняющихся, практических заданий проектов.

Сегодня актуальным проблемой становится проблема инноваций. Большое количество открытий, стремительность развития знания и науки требует от человека развитого исследовательского, творческого мышления. Это влечет за собой смену смысла и целей образования, высшей ценностью которого становится образованность, осознание собственной индивидуальности через личностный опыт. Проектный метод обучения обеспечивает реализацию принципа культурообразности в гуманитарном образовательном пространстве, так как позволяет интегрировать знания в различных научных областях, а также помогает построить процесс взаимодействия между учащимся и учителем на основе сотрудничества и педагогической поддержки развития.

Научная новизна статьи заключается в том, что она поможет выявить эффективность использования информационных коммуникационных технологий в сочетании со знаниями, умениями и навыками преподавателя, расширить возможности в совершенствовании языковой компетенции и умений межкультурной коммуникации. Такая деятельность способствует раскрытию творческого потенциала учащихся, проявлению их исследовательских способностей, фантазии, креативности, активности, самостоятельности.

Целью исследования является изучить перспективы и подобрать более эффективные способы использования информационных технологий в проектной методике обучения английскому языку.

В процессе рассмотрения данной проблемы и в ходе решения поставленных задач были использованы следующие методы: историко-социальный анализ; сопоставительный анализ и поиск аналогий; типологический анализ; практическое применение и др.

Материалом для статьи послужили научные статьи ведущих специалистов в области проектной методики, а также исследовательские работы, проведённые за последние годы в это области.

Основная часть. В зарубежной педагогике метод проектов развивался в рамках альтернативного образования (особенно в США). Он использовался Бертом Шлезингером в “Школе без стен” (“School without walls”). На базе таких школ в 1987 г возникло новое направление в образовании - продуктивное обучение, базирующееся на проектном методе. Немецкие педагоги - основатели продуктивного обучения Ингрид Бём и Йенс Шнайдер - считают, что сущность метода проектов - стимулирование интереса детей к обучению через организацию их самостоятельной деятельности, постановки перед ними целей и проблем, решение которых ведёт к появлению новых знаний и умений. В продуктивном обучении метод проектов используется для развития творчества, познавательной активности, самостоятельности, построения индивидуальных образовательных маршрутов учащихся.

Проектная методика является одним из методов коммуникативного обучения, цель которого имеет четыре функции: познавательную, регулятивную, ценностно-ориентационную, этикетную. Проекты предполагают активизацию учащихся: они должны писать, вырезать, наклеивать, рыться в справочниках, разговаривать с другими людьми, искать фотографии и рисунки и даже самостоятельно делать аудио

записи. И, наконец, учащиеся с разным уровнем языковой подготовки могут участвовать в проектной работе в соответствии со своими возможностями.

Известно, что основной целью изучения иностранного языка является формирование коммуникативной компетенции, что подразумевает обучение общению и развитие способности к межкультурной коммуникации – основе функционирования глобальной сети Интернет. Интернет предлагает неограниченные ресурсы, которые могут быть использованы на уроке английского языка, для самостоятельной исследовательской работы как учащихся, так и учителя. Также имеются неограниченные возможности для подготовки докладов, рефератов и презентаций, для проектно-ориентированной деятельности учащихся.

Исходя из этого, нужно сказать, что в своей работе каждый преподаватель английского языка может широко использовать возможности информационных технологий, особенно при работе учащихся над проектами.

Работа над проектом проводится в несколько этапов. На каждом из этих этапов возможно использование информационных технологий. В зависимости от планируемого результата (плакат, чертеж, выставка фотографий и рисунков и т.д.) данная работа может занимать одно занятие, или же ей отводится время на нескольких уроках. Кроме того, учащиеся получают домашние задания поискового характера. Такие задания предполагают самостоятельную работу с дополнительными источниками получения информации: это не только печатные издания, прослушивание радиопередач, интервью с одноклассниками, преподавателями, родителями, но и работа в Интернете, где учащиеся находят материал по интересующей их теме проекта.

Учащиеся узнают заранее, какой будет тема их проекта. Начинаем с высказываний по образцу, с изучения грамматического и лексического материала. Для обучающихся было бы интересно обратиться к электронным учебникам, словарям, грамматическим справочникам по английскому языку. А некоторые учащиеся могут иметь их и в программах на персональных компьютерах дома.

Учащиеся собирают информацию, и отбирают необходимый минимум для выполнения проекта. Проект становится существенным компонентом учебного процесса, он же и разнообразит работу над темой.

Проект ориентирован на результат, т.е. на продукт деятельности. «Именно в продукте проекта реализуется весь процесс проектной деятельности, его целенаправленность, социальная и практическая значимость, самостоятельность, целостность» (Старков, 2008). Смысл проектной деятельности заключается в результате деятельности, которая завершается презентацией созданного продукта. Ориентация на продукт дисциплинирует учащихся: никто не хочет ударить в грязь лицом, и, поэтому все работают с полной отдачей.

Презентация проекта является очень ответственным этапом. Поэтому предлагаю учащимся различные формы презентации: обычно рекомендуют одну-две приемлемые для данной темы проекта, которые учащиеся выбирают сами. Назначается день сдачи проектов, т. е. их защиты. (Предварительно назначается и день консультации по оформлению церемонии защиты проектов.) Учащиеся стараются создавать проекты оригинальные по дизайну: рисуют сами, используют вырезки, фотографии, компьютерную верстку. Учащиеся сами выбирают, создают проекты оригинальные по дизайну: рисуют сами, используют вырезки, фотографии, компьютерную верстку.

Создавать презентации проектов можно и с помощью программы Power Point, и в дальнейшем использовать данный проект для организации процесса обучения с целью представления графической информации как одного из видов наглядности, так как многие проекты имеют дальнейшую жизнь: на уроках по другим дисциплинам, на классных часах, даже дома подобные индивидуальные работы переделывают на родном языке.

Использование информационных компьютерных технологий в проектной методике эффективно в том плане, что учащиеся приобретают навыки самостоятельного получения знаний, навыки работы с электронными пособиями, словарями, энциклопедиями, умение правильно оформлять письменную документацию, учатся элементам компьютерного дизайна. Интерес учащихся к предмету расширяется при помощи разнообразных обучающих программ разного уровня.

«Многое в проектах идет от мечты, от фантазии, но основой фантастического развития мысли остается реальное осознание сегодняшней жизни» (Борсук, 2000). Методику работы над проектом можно широко использовать как в процессе обучения различным предметам, так и в процессе воспитания учащихся. В проекте студент выступает и как социальное лицо, соотносящее свои личные интересы с

общественными, и как творческое лицо, пробующее предложить новые решения отдельных жизненных проблем.

В современных условиях обязательным компонентом целей и содержания обучения иностранному языку в средней школе становится межкультурная коммуникация, включающая в себя знакомство с особенностями материальной и духовной культуры носителей языка, знание их национальной психологии, традиций, обычаяев и норм поведения. Поэтому в нашей работе необходимо применение современных информационных технологий обучения, так называемой технологии гипермедиа, обеспечивающей неограниченный доступ к источникам знаний через электронные справочники, энциклопедии, живопись и кинофильмы.

Одной из таких технологий считается работа над фильмом и работа с видеосюжетами, которые уже на протяжении многих лет практикуются в вузах нашей страны. На наш взгляд, эта форма учебной деятельности не только активизирует внимание учащихся, но и способствует совершенствованию навыков аудирования и говорения. Ведь зрительная опора звукающего с экрана иноязычного звукового ряда помогает более полному и точному пониманию его смысла. Верно утверждение, что видео по важности и целесообразности использования уступает только учителю - носителю языка (Косачёва, 2006).

Практика показывает, что учащиеся запоминают то, что они слышат и видят в пять раз лучше того, что они только слышат. Метод проектов - это деятельностный подход в обучении . Еще древнекитайский философ и мыслитель говорил: «Скажи мне, и я забуду. Покажи мне, и я запомню. Дай мне действовать самому, и я научусь» (Коцур, 2014).

Таким образом, использование видеотехнологии помогает в решении актуальной задачи - повысить уровень владения иностранным языком учащихся в современных требованиях международных стандартов.

Проект отличается от иных проблемных методов тем, что в результате определенной поисковой, исследовательской, творческой деятельности учащиеся не только приходят к решению поставленной проблемы, но и создают конкретный реальный продукт, показывающий возможность и умение применить полученные результаты на практике, при создании этого продукта. При данной форме организации занятия, так или иначе, задействованы умения, отражающие специфику коммуникативной компетентности. Если к этому добавить знание речевого этикета носителей языка, социокультурный аспект обсуждаемой проблемы, становится очевидным продуктивный характер данного метода, отвечающего особенностям современного понимания методики обучения английскому языку.

Проектный метод позволяет сформировать у обучаемых навыки самостоятельного ведения исследования в заданной области, что поможет им в дальнейшем реализовывать более сложные проекты в их профессиональной деятельности. Проект, таким образом, призван активизировать познавательную деятельность студентов на пути формирования критического мышления.

Важное место в методе проектов занимают дискуссии на английском языке. Умение вести дискуссию в форме диалога или полилога – необходимое условие успешной совместной работы студентов над проектом в малых группах. В ходе дискуссии наиболее эффективно формируются социолингвистическая и прагматическая компетенции. В процессе обсуждения выявляются противоречия социокультурного плана, выдвигаются аргументы и контраргументы, выстраивается логика доказательности позиции выступающего. Вместе с тем, учащиеся учатся рассматривать проблему со всех сторон, рассуждать и формулировать свою точку зрения на английском языке. Причем обучаемые должны четко представлять то, что от них требуется, а именно выводы по проблемам изучения, а не перечисление фактов; аргументированность и лаконичность ответов, а не размытые рассуждения, где суть не ясна. Эти требования к ведению дискуссии позволяют сформировать определенную культуру речи, например, выслушивать собеседника до конца, не перебивая, задавать ему вопросы, опровергать его суждения или, напротив, соглашаться с ним, развивая мысль.

Использование на уроках иностранных языков достижений информационных технологий повышает мотивацию и познавательную активность учащихся всех возрастов, расширяет их кругозор. Эффективным средством реализации разноуровневого подхода и индивидуализации обучения иностранным языкам является использование электронных учебных пособий. Объем такого пособия, по сравнению с аналогичным печатным, на порядок выше.

Электронные учебные пособия предоставляют учащимся гораздо более широкие возможности работы. Возможен выбор приемлемого уровня сложности, возможен переход на другой уровень сложности. Электронное пособие экономит время, позволяя обходиться без словаря. Гиперссылки

помогают не просто перевести слово, а более подробно раскрывают понятие, давая материал справочного характера. Электронные пособия обладают большей интерактивностью, по сравнению с печатными, благодаря возможности навигации по информационному пространству пособия при помощи меню. Электронные пособия, содержащие интерактивные игры, анимацию, помогают решить проблему мотивации: занимательность, разнообразие заданий, смена видов деятельности, привнесение элементов творчества – всё это способствует оптимизации учебного процесса. Сейчас имеется большое разнообразие современных мультимедийных учебных пособий. «Профессор Хиггинс. Английский без акцента» - особенно хорошо помогает в проведении фонетических зарядок. Учащиеся наблюдают на экране компьютера за артикуляционными движениями и воспринимают на слух правильную интонацию. «Английский базовый курс» - содержит около 60 текстов для аудирования на темы по истории, культуре, быту Великобритании и США, подходящих для средних и старших классов. "English Course" скорее предназначен для индивидуальных занятий для обучения основам разговорного английского. "Oxford Platinum" и «Английский. Путь к совершенству» – очень содержательные, богатые яркими ролевыми играми, фильмами и текстами. «Учим английский язык» – шведский мультимедийный курс, рекомендуемый для детей от 3 до 8 лет, но некоторые материалы можно использовать и для других возрастных групп. "Bridge to English" – компьютерная программа, разработанная в Великобритании. Соответствует программным требованиям средней школы, помогает развивать умения и навыки учащихся по всем четырём речевым аспектам. "Way ahead" – интерактивный CD-ROM к британскому УМК авторов Mary Bowen и Printha Ellis. Macmillan English Dictionary и Macmillan Essential Dictionary – эти компьютерные версии словарей, которые дают возможность и прослушать правильное произношение слова, и совершенствовать свои фонетические навыки.

Применение компьютерных презентаций в учебном процессе позволяет интенсифицировать усвоение учебного материала учащимися и проводить занятия на качественно новом уровне, используя вместо аудиторной доски показ слайд-фильмов с экрана компьютера на мультимедийном проекторе или на персональный компьютер для каждого учащегося.

Эффективность воздействия учебного материала на учащихся во многом зависит от степени и уровня иллюстративности материала. Визуальная насыщенность учебного материала делает его ярким, убедительным и способствует интенсификации процесса его усвоения. Компьютерные презентации позволяют акцентировать внимание учащихся на значимых моментах излагаемой информации и создавать наглядные эффектные образы в виде иллюстраций, схем, диаграмм, графических композиций и т. п. Презентация позволяет воздействовать сразу на несколько видов памяти: зрительную, слуховую, эмоциональную и в некоторых случаях моторную.

Обладая такой возможностью, как интерактивность, компьютерные презентации позволяют эффективно адаптировать учебный материал под особенности обучающихся. Усиление интерактивности приводит к более интенсивному участию в процессе обучения самого обучаемого, что способствует повышению эффективности восприятия и запоминания учебного материала. Если материал урока содержит большое количество иллюстративного материала, применение компьютерной презентации позволит существенно повысить эффективность урока. Компьютер не используется постоянно в течение всего урока, а лишь служит средством для поиска необходимой информации, а также стимулом для формирования речевых высказываний.

Использование компьютерной презентации на уроке позволяет: повысить мотивацию учащихся; использовать большое количество иллюстративного материала; интенсифицировать урок; вовлечь учащихся в самостоятельный процесс обучения, что особенно важно для развития их общеучебных навыков (Голубева, 2006).

Компьютер не заменяет учителя на уроках иностранного языка, а является эффективным помощником, позволяющим повысить качество обучения и эффективность контроля. Главной и ведущей фигурой на уроке является учитель, применение компьютерных технологий - это один из эффективных способов организации учебного процесса. Использование даже самых совершенных мультимедийных продуктов не может заменить живое общение на уроке. Но в реалиях нового тысячелетия использование достижений информационных технологий, хоть и проблематично, но необходимо.

Обращение к методу проектов при обучении иностранному языку обусловлено тем, что он дает возможность сосредоточить внимание обучаемого не на структуре языка, а на проблеме, переместить акцент с лингвистического аспекта на содержательный, исследовать проблемы и размышлять над их решением, используя язык как инструмент.

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

Проектная методика представляет собой непростое сочетание форм и методов обучения английскому языку, поэтому необходимо заранее подготовить студентов к работе над проектом.

**Заключение.** В наше время ускорения научно-технического прогресса, когда владение необходимой информацией становится важнейшим инструментом в любой сфере человеческой деятельности, важнейшая задача – научить подрастающее поколение жить в информационном мире.

А широкое применение информационных технологий в процессе обучения английскому языку позволяет решать целый ряд дидактических задач: отработка произношения, формирование и развитие навыков чтения, совершенствование умений письменной речи, пополнение словарного запаса учащихся, отработка грамматических навыков, и самое главное – формирование у учащихся устойчивой мотивации к изучению английского языка.

Кроме этого, достигается индивидуализация обучения, так как каждый студент может работать в удобном для него темпе, выбирая оптимальную для себя скорость усвоения материала.

Использование информационных технологий в сочетании со знаниями и умениями в области иностранных языков позволит учащимся получить представление о реалиях современной экономической и социальной ситуации в стране и в мире, будет способствовать успешной социальной адаптации.

### **Список литературы:**

Каримов И. О мерах по совершенствованию системы обучения иностранным языкам // Народное слово, Ташкент, 2012. № 240. - С.1-2.

Борсук Р.Ю. Основы обучения иностранным языкам в условиях двуязычия. 2-изд. Москва: Знание, 2000. – 128 с.

Голубева С.П. Использование компьютерных презентаций на уроках английского языка//Английский язык, 2006. № 12. - С.43.

Косачёва И., Косачёва Ю. Использование аутентичных видеокурсов в обучении английскому языку//Английский язык, 2006. №3. - С.54.

Коцур А.Н. Современные технологии в обучении английскому языку//Методический журнал, Подольск, 2014. №17. - С.290.

Старков А.П. Книга для учителя. 3-изд. Санкт-Петербург: Специальная литература, 2008. - С.75.

### **Аннотация**

ИНГЛИЗ ТИЛИНИ ЛОЙИҲАЛАШ МЕТОДИКАСИ ОРҚАЛИ ЎРГАТИШДА ИНФОРМАЦИОН  
ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ЎРНИ

Х.Таджиев, Р.Ахмедов

Ушбу мақола ўқувчи (талаба)ларни инглиз тилига ўргатиши жараённида ахборот мулоқот технологиялари воситаларини лойиҳали методикада самарали қўллашга бағишланниб, лойиҳали методиканинг афзаликлари бошқа муаммолар билан қиёсда кўрсатилади. Шунинг баробаринда чет тиллари ўқитувчиларига тавсиялар таклиф қилинади.

**Таянч сўзлар:** информацион технологиялар, лойиҳа, масофали таълим, онлайн дарслеклар, муаммоли таълим.

### **Аннотация**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТНОЙ МЕТОДИКЕ ПРИ ОБУЧЕНИИ  
АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

К.Таджиев, Р.Ахмедов

Данная статья посвящена поиску эффективных способов использования информационных коммуникационных технологий в процессе обучения английскому языку, на примере их применения в проектной методике. Перечисляются преимущества проектной методики, по сравнению с другими проблемными методиками, в отношении обучения иностранному языку. Кроме того, мы делаем попытку дать некоторые рекомендации преподавателям, активно использующим проектную методику в обучении иностранным языкам.

**Ключевые слова:** информационные технологии, проект, дистанционное образование, онлайн учебники, проблемное образование.

### **Summary**

INFORMATION TECHNOLOGIES IN PROJECT METHODICS IN TEACHING ENGLISH

K.Tadjiev, R.Axmedov

The article is devoted to the search of effective ways of using informative communicative technologies in the process of teaching English (the use of these technologies in project method is taken as an example).

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

Advantages of project method over all other problematic methods of teaching foreign languages are revealed. Moreover, we attempt to give some recommendations to the teachers who actively use project methods while teaching foreign languages.

**Key words:** information technologies, project, distant education, online resources, problematic education.

УДК 81.2

### ЧЕТ ТИЛИНИ ЎРГАНИШДА МЯБТ-4 МОДУЛИДАН ФОЙДАЛАНИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Д.Нормаматова

Гулистан давлат университети

E-mail: [dilfuzanormamatova@mail.ru](mailto:dilfuzanormamatova@mail.ru)

Замонавий таълим системаси бозор иқтисодиёти, ахборот ва ишлаб чиқариш технологияларининг ўзаро интеграцияси заминида такомиллашиб, ривожланиб бормоқда. Жумладан, олий таълимда чет тилини инновацион технологиялар асосида ўрганишни ташкил қилиш ҳам шу куннинг долзарб вазифаларидан саналади. Янги ўқув дастурига ўтиш муносабати билан республикамизда чет тилларни ўрганиш бўйича электрон лугат ва дарслклар, маҳсус ҳаракатли ўйинлар, рангли, анимацияли видео ва аудио материаллар тизмасининг яратилиши фикримизнинг далилидир.

Мамлакатимизда хорижий тилларни жадал ўрганишни йўлга қўйиш муаммоси эса дарс машғулотларини XXI аср талаблари асосида ташкил қилиш, ёш авлоднинг интеллектуал, ижтимоий-иқтисодий, нутқий тараққиётини таъминловчи системалар, яхлитланувчи ва тармоқланувчи модуллар, инновацион технологиялар тизимини яратиш ва уни амалиётга татбиқ этиш асосидагина ўз ечимини топади.

Тадқиқотнинг мақсади: маънавий дунёқарашни кенгайтириш, индивидуал (оғзаки ва ёзма) нутқни такомиллаштириш, хориж мамлакатларидан ахборот олиш, зарур бўлса ахборот-матн яратиш ва уни тезкор узатиш малакаларини эгаллашни компьютерсиз тасаввур этиб бўлмагандек – инглиз тилида эркин мулоқот маданиятига эришиш ҳам мунтазам изланиш, сўз бойлигини ошириш, изчил ва узлуксиз фикрлаш, фикрни тўғри, ихчам, тушунарли ифодалаш кўникмаларини эгаллашни талаб қиласди. Мазкур дидактик жараён талаба онгода инглиз тилини яхлит система сифатида ўрганиш, мустақил фикрлаш, сўз ва атамаларни қиёслаш, кераклисни танлаб, сўз бирикмалари тизимини хосил қилиш, улардан муайян йўналишда гап тузиш, гапни бадиий бўёқдор сўзлар воситасида бойитиш, ихчамлаш, кичик бадиий, грамматик ва ихтисосий (насрий) матнлар яратиш, уни грамматик таҳлил ва таҳрир қилиш(стилистика) кўникмаларини мустаҳкамлайди. Инглиз тилида тўғри ва равон нутқ, коммуникатив саводхонлик, оғзаки ва ёзма мулоқот маданиятининг шаклланиб боришига хизмат қиласди.

Хорижий тилларни ўрганиш соҳасида илмий-педагогик изланишлар олиб бораётган ўзбек ва чет эллик методист-технолор олимларнинг (Мусина, 1995) таъкидлаб кўрсатишларича, дарслкларнинг янги авлодида татбиқ этиладиган инновацион технологиялар албатта қизиқарли, ортиқча мураккабликдан ҳоли, ўзлаштириши учун қулай бўлиши, ўринсиз қийинчиликлар туғдирмаслиги, мавзуни жадал ўзлаштириш, уни нутқий амалиётга татбиқ этишининг тезкор усуулларини эгаллашга хизмат қилиши лозим. Бунинг учун чет тили ўқитувчиларининг ўзлари ҳам ижтимоий қонуниятлар орасидаги сабаб - оқибат боғланишларини, тил сатҳлариро ва фанлараро алокадорлик, тил ва нутқ дихотомияси (Субботин, электрон ресурс), танқидий фикрлаш, қиёслаш, танлаш ва кашф қилиш механизмини ташкил қилувчи фанлараро интеграция ходисасини англай олишлари, уни таълим амалиётига татбиқ этиш йўллари, янгича усул ва воситалари (технологияларидан)дан вокиф бўлишлари лозим. Шунингдек, таълим самарасини ошириш, чет тилини ўзлаштиришни жадаллаштириш учун ҳамкорлик педагогикаси, талаба шахсига психолингвистик ёндашув асосларидан хабардор бўлишлари лозим бўлади (Зиёдова, 2008).

Бугунги кун олий таълим тизимида чет тилини ўқитишдан кўзланадиган асосий мақсад талабаларда оғзаки ва ёзма нутқ маданиятини шакллантиришдир. Кўйилган мақсадга эришишнинг ишончли ва осон йўли талабада нутқ ўстириш (speaking) матн яратиш (creating the text) кўникмаларини шакллантиришдир. Тилни тизимли ўрганиш технологияси - модул топшириклари асосида фонетикадан стилистикагача бўлган мураккаб, айни пайтда қизиқарли йўлни мустақил босиб ўтиш, эгалланган нутқий билим, кўникма ва малакалари даражасини аниқлаш, ўз-ўзини баҳолаш, нутқий билимлар, матн яратиш малакасини, индивидуал услубни ривожлантиришдан иборат (Зиёдова, 2008).

Талаба мазкур жараён аввалида (1-босқич) ўз лугат захирасини ошириш, таржима билан шуғуланиш, нотаниш сўз маъносини шарҳлаш (нутқ ўстириш), берилган мавзуга, турли сўз туркumlарига оид уядош сўз ва атамаларни гуруҳлаш, танлаш, улардан (2-босқич) инглиз тилида сўз

бирикмалари тузиш асосида сўзни сўзга қўшиш, грамматик-синтактик билимларни мустаҳкамлаш (3-босқич), турфа гаплар тузиш ва матнлар яратиш малакаларини ривожлантиришга хизмат қилувчи матн яратишнинг тўрт босқичли модули МЯБТ-4 асосида ишлашдир.

Тилни тизимли ўрганишнинг тўрт босқичли универсал модули «МЯБТ-4»дан она тили, рус тили, чет тиллар ва бошқа йўналишдаги ижтимоий-туманитар фанларни ўрганишда, мустақил таълим тизимида, талабадаги нутқий салоҳият ва коммуникатив саводхонлик даражасини аниқлашда самарали фойдаланиш мумкин.

### Тадқиқот объекти ва қўлланилган методлар

Мазкур мақолада биз чет тили дарсларида талаба шахсига психолингвистик ёндашувни амалга ошириш, берилган нутқий вазиятлар, тил имкониятларидан мустақил фойдаланиш йўллари, турли мазмундаги кичик матнлар яратишда МЯБТ-4 (матн яратишнинг тўрт босқичли тизими) модулидан фойдаланиш технологиялари ва мазкур усулнинг талаба нутқий маҳоратини оширишда кузатилган самарадорлик ҳақида сўз юритамиз.

Маълумки, аудиторияда эркин фикрлашга қулай шароит яратилса, янги мавзуни ўрганиш ва нутқий вазиятлар билан ишлашга ўйин-мусобақа туси берилса, алоҳида ижодкор талабалар ташаббуси маънавий рағбатлантирилсанга, чет тилини ўрганишда самарадорлик ошади, ижобий натижалар кузатилади. Берилган мавзуга оид матн МЯБТ-4 модулининг босқичли топшириклари асосида мустақил яратилар экан, ўқитувчи талабанинг сўз бойлиги, шарҳлаш ва таржима қилиш малакаси, нутқий маҳоратини яқиндан кузатиш, аниқлаш ва холисона баҳолаш имкониятини қўлга киритади. Талаба эса мустақил изланиш ва илмий- ижодий матнлар яратиш, ўз-ўзини синаш имкониятига эга бўлади.

### Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Инглиз тилида тақдим этиладиган матннинг айнан ЎзЭКСПО ярмаркасида “Ўзбек тести” номини олган МЯБТ-4 технологияси асосида яратилиши чет тилини ўзлаштиришнинг ҳар қандай даражасида, ҳаттоқи дастлабки босқичида ҳам талабани ижодий изланишга йўналтиради: сўз танлаш, грамматик ва лугавий маъноларни шарҳлай билиш, сўзларни ўзаро бириктириш, мукаммал гаплар тузиш ва мустақил матн яратиш малакаларининг эгалланишига ижобий таъсир кўрсатади(Зиёдова, 2008).

**Топшириқ.** Берилган сўздан фойдаланиб, МЯБТ-4 модули тизимида **winter** матнини яратинг.

МЯБТ-4 модулининг биринчи босқичида мавзу учун зарур бўлган лексик бирликлар калит сўзлар сифатида танлаб олинди:

*December, January, February, cold, white, snow, winter, ice, wind, sledge, new year, ski, snowflake, snowman, etc... .* (Бу босқичда ўқитувчи ҳар бир талабанинг маълум мавзу юзасидан қанча сўз бойлигига эгалиги, таржима қобилияти ва оғзаки фикр ифодалаш даражасини ҳеч қандай савол-жавобсиз, қисқа муддатда аниқлаб олишлари мумкин)

Иккинчи босқичда талабалар аввал танланган сўзларни сўз бирикмаларига айлантириш, уларни кенгайтириш ва ихчамлаш, эгалланган назарий - грамматик билимларни нутқий амалиётда қўллаш билан шуғулландилар: cold water, cold winter, white snow, thick ice, heavy wind, icy road, much snowflakes, fast sledge etc.... .

Модулнинг учинчи босқичида 1-ва 2- босқичларда жамланган лексик синтактик манбалар захирасидан фойдаланиб турли мазмун ва йўналишда гаплар тузиш, ундаги сўз тартибини ўзгартириш, гапни ихчамлаш ва кенгайтириш, ажратилган сўзларга антоним, омоним ва синонимлар танлаш каби топширикларни бажардилар. Фикрни аниқ баён қилиш учун гап тузишга оид грамматик қонуниятларга мурожаат қилдилар. Бу босқичда талабалар қуйидаги содда ва мураккаб гапларни тузиб чиқиши:

January, February and December are winter months, it is cold in winter, there are a lot of snowflakes everywhere, children can sleet on icy road, sometimes it might be heavy wind at night in winter, one of the best holiday the new year is in winter, the earth is covered with white snow in winter, children can sledge in the streets.

Учинчи босқичгача ишлаш жараёнида талабалар нутқ амалиётига оид турли хил машқларни бажариб ўтдилар яъни:

- а) ўзлаштирилган сўзлар иштирокида содда ва мураккаб сўз бирикмалари, мавзуга оид гаплар тузилди.
- б) грамматик темани ўз ичига қамраб олган гап намуналарини тузилди ва нутқий малакалар ривожлантирилди.
- в) талабалар чет тилида содда йиғиқ ва содда ёйиқ гаплар структурасини фарқлаш малакасини эгаллашди, яъни гап структурасини янги ахборотлар ҳисобига тўлдириш ва кенгайтиришни ўргандилар.

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

г) Гап бўлакларини ўзгартириш, кириш ва модал сўзлар қўшиш йўли билан гап мазмунини бойитиш малакасини эгаллаши.

Модулнинг тўртинчи босқичида 3-босқичда тузилган содда ва қўшма гапларни мазмунига кўра ўринли жойлаштириб, кириш, асосий қисм ва холосадан иборат кичик матн яратиши:

December, January and February are winter months. Winter is the coldest season of the year. Sometimes the weather is pleasant. It often snows. Some people like when it snows. There are a lot of snowflakes everywhere. Children can sleet on icy road and also, they can sledge in the streets. There is a lot of snow on the ground. The snow is clean and white. Sometimes it might be heavy wind at night in winter. The ground is all white with snow. It is pleasant to walk when it is not very cold and it snows, the best holidays in winter are the New Year and Christmas.

Тажриба-синов машғулоти жараёнида куйидаги ижобий натижаларга эришилди:

а) талабалар танлаб олинган сўз, сўз бирикмалари ва гап намуналаридан оғзаки ва ёзма матн яратиши жараёнида самарали фойдаландилар;

б) нутқий - грамматик қоидалар, матндаги гаплар воситасида, ўрганилган мавзуга узвий боғланди;

в) талаба томонидан яратилган ҳар бир матн мустақил таҳрир қилинди, оққа кўчирилиб, ўқитувчи томонидан баҳоланди.

г) индивидуал нутқий хатога йўл қўйган талабаларга тегишли топшириқлар берилди. Улар билан қўшимча дарслар олиб борилиб, хатолар анализ қилинди, ҳамда уларни бартараф қилиш учун қўшимча машқлар ўтказдирилди.

Тажриба жараёнида фойдаланилган МЯБТ-4 модули намунавий ўкув дастурида кўрсатилган тил материалларига мослаштирилган бўлиб талаба билими кенгайиши билан модул топшириқлари мураккаблашиб, уларнинг ҳажми ва мазмуни такомиллаша боради. Ҳар бир босқичда турли хил тил ходисалари акс эттирилган бўлиб, талабаларнинг бутун диққати шу ходисалар ва уни амалиётда қўллаш қоидаларига қаратилган бўлади.

### Холоса

Чет тилини ўрганишда модул технологиясидан фойдаланишнинг самарадорлиги шундаки, талаба сўз бойлигини ошириш ва бойитиш, нутқ ўстириш, тилни тизимли ўрганиш, нутқий-лисоний интеграция ходисалари орасидаги боғлиқликни тушуниб етади, кўрсатмалилиқ, изчиллик ва тушунарлилик, узвийлик ва узлуксизлик тамойиллари билан бевосита яқиндан танишади. Ўзи эгаллаган нутқий малакалар, ёзма фикрлаш, матн яратиш маҳоратини ўзи мустақил баҳолай олади, танқидий фикрлашни ўрганади. Матн яратишга ўрганишнинг 4 босқичли тизими талаба хотирасида абадий муҳрланиб қолади. У ўзи хохлаган пайтда модул тизимида ишлаш, ихтисосий маъruzалар ёзиш, ижодий матнлар яратиш имкониятига эга бўлади. Бошқача айтганда МЯБТ-4 технологияси умумийдан-хусусийга эмас, хусусийдан – умумийга принципи асосида, “эслаб қол ва ҳаракат қил” эмас, балки “ҳаракат қилиб эслаб қол” усулида амалга ошади.

### Адабиётлар рўйхати

Зиёдова Т.У. Матн яратиши технологияси. Монография. Тошкент: Фан. 2007. – 158 б.

Мусина З.М., Мирсоатова С.С. Чет тили дарсларида ўкув нутқий вазиятлардан фойдаланиш. Тошкент. 1995. – 96 б.

Субботин С.Н. Организация целеполагающей деятельности обучающихся на уроках (электронный ресурс).

[http://imkraz.68.tdu.ru/mer\\_kval.htm](http://imkraz.68.tdu.ru/mer_kval.htm)

### Аннотация

ЧЕТ ТИЛИНИ ЎРГАНИШДА МЯБТ-4 МОДУЛИДАН ФОЙДАЛАНИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Д.Т.Нормаматова

Ушбу мақолада чет тилида матн яратиши жараёнида МЯБТ модулидан фойдаланиш ва унинг самарали натижалари ҳакида сўз юритилади. Шу билан бирга тил ўрганишда МЯБТ -4 модули технологиясининг тил имкониятидан мустақил фойдаланиш йўллари муҳокама қилинади.

**Таянч сўзлар:** матн, модул, усул, нутқ, кўникма, сўз, босқич, жараён, грамматика, шакл.

### Аннотация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЧЕТЫРЁХЭТАПНОГО МЕТОДА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ТЕКСТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Д.Т.Нормаматова

В данной статье рассматривается применение четырёхэтапного метода для создания текста, а также выявляются его положительные результаты. В процессе ведения научного исследования над словами и предложениями, в статье также изучаются формы отображения различных текстов.

**Ключевые слова:** текст, модуль, метод, речь, компонент, слова, этап, процесс, грамматика, форма.

**Summary**

**USING THE TECHNOLOGIES OF FOUR STAGED MODULE IN LEARNING FOREIGN LANGUAGES**

D.T.Normamatova

In this article it is described the four staged module's advantages in learning foreign languages and also it is explained the positive results of using this module. It clarifies that the most common prompt for creating texts in different themes is the lexica and the grammar are the most important aid in learning language system.

**Key words:** text, module, method, speech, component, word, stage, process, grammar, form.

УДК 371.3: 373:894.375

**ҚОЗОҚБОЙ ЙЎЛДОШЕВНИНГ ИЛМИЙ-ПЕДАГОГИК ҚАРАШЛАРИ**

М.Сарибоева

Гулистон давлат университети

E-mail: moviy69@mail.ru

Мамлакатимиз равнақ топиб, барча соҳаларда юксак ишлар амалга оширилиб келинаётган шу кунларда маориф соҳасида ҳам таълимни ислоҳ қилиш борасида самарали натижаларга эришилмоқда.

“Таълим тўғрисида”ги Конун ва “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури” талаблари асосида ёшларни комил инсон, баркамол шахс сифатида тарбиялаш ва таълим-тарбия ишларини такомиллаштириш, педагогик илмий-тадқиқот ҳамда кадрлар тайёрлаш соҳасида фаолият кўрсатган олимларнинг меросини ўрганиш ва таълимгаг олиб кириш муҳим масала ҳисобланади.

Бу ҳақда Президентимиз Ислом Каримов “Юксак маънавият - енгилмас куч” асарида қуйидаги фикрларни билдиради: “Маълумки, ота-боболаримиз қадимдан бебаҳо бойлик бўлмиш илму-маърифат, таълим ва тарбияни инсон камолоти ва миллат равнақининг энг асосий шарти ва гарови деб билган. Албатта, таълим-тарбия онг маҳсули, лекин айни вақтда онг даражаси ва унинг ривожини ҳам белгилайдиган, яъни ҳалқ маънавиятини шакллантирадиган ва бойитадиган энг муҳим омиллар. Бинобарин, таълим-тарбия тизимини ва шу асосда онгни ўзгартирасдан туриб, маънавиятни ривожлантириб бўлмайди” (Каримов, 2008).

Истиқлол даври ўзбек адабиёти ва адабиётшунослиги янгича тамойиллар, ўзгача ёндашувлар билан ажралиб туради. Давр, адабий танқид билан шуғулланувчи олимларнинг олдига янги вазифа - бадиий асарнинг эстетик жозибасини очиш, бадиий савиясини белгилашни қўйди. Олдин бадиий асарнинг мавзуси долзарблиги, унда ҳикоя қилинган воқеаларнинг ижтимоий ҳаётни қанчалик акс эттиргани биринчи ўринда таҳлил қилинарди. Мустақиллик адабиёт ва адабиётшуносликка янги имкониятлар, ижод эркинлиги, фикр турфалигини тақозо қилди. Бадиий асарга янги тамойиллар асосида назар солувчи адабиётшунос ҳамда услубшунос олимлардан бири Қозоқбой Йўлдошевдир.

Педагогика фанининг методологик муаммолари, одоб-ахлоқ ва тарбия масалалари, бадиий адабиётни қиёфаси ўзгарган замон ва соғлом тафаккур нуктаи назаридан ўқиш, идрок этиш, тушуниш ва таҳлил этиш, янги назарий асосларни шакллантириш, педагогика тарихини ўрганиш ва унинг ривожланиш истиқболларини таҳлил этиш, шунингдек, ахлоқан пок ва етук инсонларни тарбиялаш масаласини муваффақиятли ҳал этишда ҳалқимизнинг тарихий анъаналари, маънавий бойликлари, аждодларимизнинг бизга қолдирган илмий меросларининг аҳамиятини доимо тарғиб этиш Қозоқбой Йўлдошев илмий фаолиятида марказий ўринни эгаллади. Олимнинг айнан “Алпомиш талқинлари” (Йўлдошев, 2002) китобида ўзбек миллатига хос бўлган қадим анъаналару азалий қадриятларни ҳимоя қилиши киши эътиборини тортади. Айниқса, Абдусаид Кўчимов “Эл сув ичган дарёлар” китобининг “Учрашув” деб номланган бўлимида Қ.Йўлдошевнинг ўта маънавияти юксак инсон эканлигини таъкидлайди (Кўчимов, 2009).

Қ.Йўлдошевнинг “Туганмас бойликлар булоғи” китоби ўзбек миллатининг яшаш тарзи, маданияти, маънавияти, ахлоқи, билимининг тарихи ҳисобланади. Рисолада Зомин туманида яшайдиган аҳолининг унутилиб бораётган, факат қариялар нутқидагина ишлатилаётган, йиллар давомида қўлланиб келинган сўзлар унут бўлиш даражасига этиб қолганлиги мисоллар билан асослаб берилган. Босим Тўйчибоев ва Қозоқбой Қашқирли муаллифлигига чоп этилга бу китобдан зоминликлар азалдан қўллаб

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

келган сўз, ибора, мақол, матал, топишмоқ, лапар, айтишув, ном, атама, олқиши, қарғиши ва бошқа адабий ва тил ёдгорликлари жой олган.

Қ.Йўлдошев Зомин ўлкаси аҳолиси тилида қўлланилиб келган бу сўзлар бугун фаол фойдаланилмаётгани учун унтутилиб кетса, ўзбек миллий тили сезиларли даражада ғарид бўлиб қолишини таъкидлаган. Олим Зомин ўлкасига хос сўзларни, демакки, маънавий қадриятларини ўзига сингдирмай туриб, миллатимиз керагича қудрат ва тўлалик касб этолмайди, деб ҳисоблади. Миллий маънавиятни ҳам бу ўлгадаги маънавиятга дахлдор ҳолатларни ҳисобга олмай туриб, керагидай юксак даражага кўтариб бўлмайди. Ўзбек тили лугат бойлигини асрар қолиши йўлида жуда аҳамияти юксак асарлар сирасига олимнинг “Туганмас бойликлар булоги”, “Зомин тил қомуси” (“Тугунмас бойликлар булоги” рисоласининг давоми) каби асарларини мисол келтириш мумкин.

Профессор Қ.Йўлдошев асарларида илгари сурилган мана шундай ғоялар, таълим-тарбияга оид олиб борилган илмий изланишлари, босиб ўтаётган ҳаёт йўли бугунги кундан улардан унумли фойдаланиш фаннинг фидойиси сифатида қилган ибратли ишлари аҳамиятини илмий жиҳатдан асосли очиб бериш фан олдида турган долзарб муаммолардан биридир.

### Тадқиқот объекти ва қўлланилган методлар

Қ.Йўлдошевнинг илмий-педагогик фаолиятини ўрганишда Ўзбекистон Миллий университети ва Педагогика илмий тадқиқот институти кутубхонасидан олинган материаллар, олимнинг оиласида сақланаётган манбалар, шогирдлари, фарзандларининг отаси ҳақида айтган фикрлари бизга ишнинг моҳиятини очишга катта ёрдам берди. Издошлари ва шогирдларининг Қ.Йўлдошев фаолиятига бағищланган мақолалари ишнинг турли томонларини очишга хизмат қилиш билан бир қаторда, унинг ҳаёти ва илмий, ижодий қирраларини кўрсатиб беришга далил сифатида фойдаланилди.

### Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Ахлоқан пок ва етук инсонларни тарбиялашда халқимизнинг тарихий анъаналари, маънавий бойликлари, аждодларимизнинг барча колдирган илмий мерослари ва тарихий тажрибаларини ўрганиш, уларнинг ғояларини таълим-тарбия ишларига татбиқ этишнинг аҳамияти каттадир. Қ.Йўлдошевнинг педагогик ва жамоатчилик фаолияти, олимнинг муаллифлигида нашр қилинган дарслеклар, илмий-оммабоп ишлари, муҳаррирлик фаолияти, унинг раҳбарлигига ҳимоя қилинган докторлик ва номзодлик диссертация ишлари Қ.Хусанбоева (2009, 2013), В.Қодиров (2009), И.Ражабова (2011), М.Сарибоева (2014)лар томонидан чоп эттирилган монография ва рисолаларда тизимли тарзда талқин қилинган.

Қ.Йўлдошев мустақиллик даври ўзбек адабиётшунослиги ва адабий танқидчилигининг етук авлодига мансуб олимдир.

Олим факат Ўзбекистонда эмас, балки Қозогистон ва Қирғизистон республикалари, қолаверса, МДҲ миқёсида ҳам маълум ва машхур. У Қозогистон ва Қирғизистон (ўзбек мактаблари) учун яратилган “Адабиёт” ўкув дарслеклари ва қатор методик қўлланмалар муаллифи сифатида илмий-адабий жамоатчиликка яхши таниш. Методист олим “Адабиёт” дарслекларини яратиш ишчи гуруҳи аъзоси ва шу гуруҳ раҳбари бўлган.

Қ.Йўлдошев томонидан яратилган дарслекларда бадиий асарлар ва уларнинг таҳлили билан бирга адабиётшуносликка оид назарий маълумотларнинг берилиши илмий-назарий, дидактик ҳамда методик жиҳатдан тизимлилик ва изчиллик тамойилларига амал қилинганидан далолат беради.

Айникса, устознинг “Ўқитувчи китоби”, “Адабий сабоқлар” каби қатор методик қўлланмалари адабиёт ўқитувчилари учун муҳим қўлланмадир. “Ўқитувчи китоби” методик қўлланмасида умумий ўрта таълим мактабларининг 7-синфи адабиёт дарсларида ўрганилиши кўзда тутилган бадиий асарларнинг намунавий таҳлиллари берилган, шунингдек, адабиёт дарсларини ўқитиш, дастур ва дарслек-мажмуадан фойдаланиш ҳамда бадиий асар таҳлилини амалга ошириш юзасидан фойдали методик тавсиялар ишлаб чиқилган. Қ.Йўлдошев дарс таҳлилига алоҳида эътибор қаратиб, қўйидаги фикрни олдинга суради: “Таҳлилда эстетик асослар устувор бўлсагина ўкувчиларнинг қалб кўзи очилади ва улар туйғусизликдан, ҳиссий карликдан кутуладилар” (Йўлдошев, 1997).

Олимнинг шогирди Валижон Қодиров таъкидлаганидек, Қозоқбой Йўлдошев ўзбек маънавиятининг жонкуяри, адабиёт методикаси илмининг янгиловчиси, яъни музъяддидидир.

Мактабда асарларни ўқитиш муаммоларига соғлом қарашлар асосида ёндашиш истиқлол даврида юзага кела бошлади. Профессор Қ.Йўлдошев “Янгича педагогик тафаккур ва умумтаълим мактабларида адабиёт ўқитишнинг илмий-методик асослари” (1997) деб номланган докторлик диссертациясида асарларни ўқитишнинг йўл-йўриқ ва методларига тўхталади. Адабиёт ўқитиш жараёнда бадиий асар таҳлили, ўқитувчи ва ўкувчи муносабатларининг янги моҳият касб этганлиги сингари қирралар ҳам

салмоқли назарий умумлашмалар қилишга муҳтоҷ бадиий асарнинг таҳлили бутун адабий таълимни бошқариши, адабий таълим орқали эса бутун миллатни бошқаришига алоҳида тӯхталиб ўтади.

Олимнинг адабиёт дарсларида ўрганиш учун дастурга киритилган қатор эпик асарларнинг ҳажман йирик экани, уларни кўпинча лирик асарлар сингари бир зарб билан ўқиб чиқиб бўлмаслиги, бинобарин, бир ўқув соати ичидаги ҳам матн билан танишиш, ҳам таҳлил қилиш имконсиз эканлигини таъкидлаши ўринлидир. Эпик асарларни таҳлил қилишнинг ўзига хослигини келтириб чиқарган омиллардан бири ҳам айни шу ҳажм масаласига бориб тақалади.

Эпик асарларда муаллифнинг кечинмаси, туйғуси лирикадаги каби очиқ ва ошкора тасвирга тортилаверилмайди. Бу тур асарларда хиссият вокеалар қаърига беркитилган бўлади. Қаҳрамонларни хаётий вокеалар замирада кўрсатиш хусусияти эпик асарларда инсоний кечинмаларни тасвирлар жараёнига жойлаш имконини беради ва ўқувчидан бу сезимларни илғаб олиш талаб қилинади. Адабиёт ўқитувчиси ўз ўқувчиларида эпик асар замиридаги бадиий маънони илғай олиши ва мантиқий холосага кела билиш малакасини шакллантириши муҳим вазифа ҳисобланади (Йўлдошев, 1996).

Олимнинг илмий асарлари орасида, айникса, “Ёник сўз” (Йўлдошев, 2006) китоби алоҳида эътиборга эга. Асар китобхонни бадиий асар билан излашнинг турли, янги усувлари билан таниширади. Жумладан, мақолалар ўринли танлангани ва жойлаштирилиш тартибида тизимлилик борлиги, улар мавзуга кўра умумлаштирилиб, бўлимларга ажратилганлиги ва х.к.

Қ.Йўлдошев моҳир синчи (танқидчи) сифатида асардаги ҳар бир сўзга эътибор беради. Ўзбекистон халқ шоири Шукрулло Қ.Йўлдошевнинг 60 ёшга тўлиш юбилейи муносабати билан қутлаб, куйидаги фикрларни алоҳида таъкидлайди: “Ҳақиқий олимнинг олимлиги фақат қайсиdir асарнинг камчиликларини ўқувчиларга етказишида кўринмайди. Буни ҳар ким ҳам қила олади. Аммо ёзувчи ўз ижоди давомида қаерда кўпроқ машаққат чекди, қаерда қандай бадиий янгилик топди ва бундан кувонди, мана шуни танқидчи топа билиши керак. Албатта, бунинг учун, яъни танқидчи шоирнинг қалбини илғаб олиши учун ижодкорнинг асарларида ҳам дард бўлиши керак.

Мени қувонтирган нарса, Қозоқбой Максад Шайхзоданинг қалбини, шеъриятимизда енгил-елпи, кўнгилни хушлайдиган, равон ёзилган, осон мақтов оладиган ўткинчи шеърлардан эмас, балки асл асарларининг фалсафий, бадиий савияси баланд эканлигини очиб берганлиги бўлди(Али, Ҳусанбоева, 2009).

Олимнинг “Кийик сўқмоқдаги йўловчи”, деб номланган монографияси ҳам қатор фазилатлари билан ажралиб туради. Унда истеъодли шоир Мухаммад Юсуф шеърларининг халқ орсида жуда машҳур бўлишини таъминлаган омиллардан иборат эканлиги таҳлилга тортилган.

Олим Мухаммад Юсуф ҳақида шундай дейди: “Зиммадаги оғир юқ ва адо этилган истеъодд кўламини ҳис этиш мумкин ва керак бўлган ишларига нисбатан қисқа умр кўрган шоирнинг тўзимас ижодий мероси халқимизнинг маънавий бойлигидир. Уларда ҳар бир ўзбекнинг дарди, орзу-умидлари, муҳаббати, армони халққа яқин ва туйимли ўйсинда куйланган. Айни ҳолат шоир битикларининг ҳар бир хонадонга кириб бориши, ёд олиниши, қадрдонлашувини таъминлаб, ўзини ўзбекнинг эрка фарзандига айлантирган” (Йўлдошев, Ҳусанбоева, Исмоилова, 2014).

Демак, профессор Қ.Йўлдошевнинг тарбия соҳасида яратган асарлари ва ундаги педагогик ғоялар комил инсон тарбиясидек ғоят мураккаб, лекин давлат ва миллат тақдирини белгиловчи вазифаларни амалга оширишда замонавий миллий педагогика фани мазмунини тўлдиради.

Ёш авлод Қ.Йўлдошевдек фан фидойиси, заҳматкаш педагог, меҳрибон мураббий, методист олим ҳакида унинг Ўзбекистонда методика фани ривожланишига, ўзбек адабиётшунослиги ва адабий танқидчилиги борасида олиб борган салоҳиятли меҳнатлари юзасидан маълумотларга кўпроқ эга бўлишса, мақсадга мувофиқ бўларди.

### Хулоса

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, Қозоқбой Йўлдошев илмий-педагогик қарашларида ўқувчи ва ўқитувчи орасидаги муносабатни янгилаш зарурлиги, бу муносабатни янгилашда бадиий адабиёт тенгиз кўмакчи эканига алоҳида эътибор қаратади. Ҳар бир миллатнинг ўзига хос бўлган маънавий қадриятлари умуминсоний қадриятларнинг бир қисми саналади. Ҳозирги кунда халқимиз тарихида ёшларни тарбиялаш ва уларни билим олиш, жамиятда ўз касбининг маҳоратли эгаси бўлиб, мамлакат ривожи учун хисса қўша оладиган руҳда тарбиялаш қонуниятлари, қоидалари ва усувларни ўрганувчи педагогика фанининг равнақ топиши йўлида намунали хизмат қилган олимларимиз ҳаёти ва педагогик фаолиятларини ўрганиш муҳим вазифалардан биридир. Мана шу жиҳатдан олиб қаралганда, Қ.Йўлдошев

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

республикамиизда маънавиятимизни ёшлар онгига сингдиришда ҳисса қўша олган авлодимизнинг вакилидир.

### Адабиётлар рўйхати

- Каримов И.А. Юксак маънавият - енгилмас куч. Тошкент: Маънавият, 2008. - 176 б.
- Йўлдошев К. Адабиёт ўқитишнинг илмий-назарий асослари. Т.: „Ўқитувчи”, 1996. 126-127- б.
- Кўчимов А. Эл сув ичган дарёлар. Т.: Алишер Навоий номидаги Ўзбекистон Миллий кутубхонаси нашриёти, 2009. 109-б.
- Йўлдошев К., Юсупов Ж. Бадиий таҳлил асослари. Урганч: УрДУ, 2008, 17-б.
- Али Т., Ҳусанбоева К. Одам тўғрисида одамлар. Т.: Алишер Навоий номидаги Ўзбекистон Миллий кутубхонаси нашриёти, 2009. -284 б.
- Сарибоева М. Алишер Навоий эпик асарларини интерфаол усууллар асосида ўрганиш. –Т., 2014. -148 б.
- Ҳусанбоева К. Адабиёт-маънавият ва мустақил фикр шакллантириш омили. Т.: Алишер Навоий номидаги Ўзбекистон миллий кутубхонаси нашриёти, 2007. –366 б.
- Қодиров В. Мумтоз адабиёт: Ўқитиш муаммолари ва ечимлар. Т.: Ўзбекистон Миллий кутубхонаси нашриёти, 2009. - 244 б.
- Йўлдошев К. Ёниқ сўз. Т.: Янги аср авлоди, 2006, -547 б.
- Йўлдошев К., Ҳусанбоева К., Исмоилова М. Қийик сўқмоқдаги йўловчи. Т., 2014. -190 б.

### Аннотация

#### ҚОЗОҚБОЙ ЙЎЛДОШЕВНИНГ ИЛМИЙ-ПЕДАГОГИК ҚАРАШЛАРИ

М.Сарибоева

Мақолада адабиётшунос ва методист олим Қ.Йўлдошевнинг мамлакат адабиёт ўқитиши методикаси илми ва амалиётини бутунлай бошқа йўналишга соглан олим эканлиги асосида берилган. Шунингдек, профессор Қ.Йўлдошев асарларида илгари сурилган гоялар, таълим-тарбияга оид олиб борилган илмий изланишлари, босиб ўтаётган ҳаёт йўли бугунги кунда улардан унумли фойдаланиш фаннинг фидойиси сифатида қылган ибратли ишлари илмий жиҳатдан таҳлил этилган.

**Таянч сўзлар:** маънавият, матн устида ишлаш, таълим-тарбия, эпик асар, ҳамкорлик, метод, миллий педагогика, методик тавсия.

### Аннотация

#### НАУЧНО –ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВЗГЛЯДЫ КОЗАКБОЯ ЙУЛДАШЕВА

М.Сарибаева

В статье раскрывается, что литературовед и учёный - методист К.Йулдашев обновил методику и практику обучения литературе. Научно проанализированы идеи, выдвинутые в его трудах по образованию и воспитанию.

**Ключевые слова:** духовность, работа над текстом, образование, воспитание, эпическое произведение, сотрудничество, метод, национальная педагогика, методические рекомендации.

### Summary

#### SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL VIEWS OF YULDASHEV KOZAKBOI

M.Saribaeva

The article reveals that Yuldashev Kozakboi, a literary critic and scholar, renewed the methods and practice of teaching literature. The ideas proposed in his works are analysed from the scientific point of view, his works in education and upbringing, his life itself characterize Yuldashev as a serious scholar.

**Key words:** spirituality, work over a text, education, upbringing, epic work, cooperation, method, national pedagogics, methodical recommendations.

УДК 398.6(575.1)809.537.5

## МАЪРУЗА ДАРСЛАРИНИ ИННОВАЦИОН ПЕДАГОГИК ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АСОСИДА ЗАМОНАВИЙЛАШТИРИШ ЗАРУРАТИ

Ж.Абдуллаев

Гулистон давлат университети

E-mail: [jumanazar56@mail.ru](mailto:jumanazar56@mail.ru)

Ҳеч кимга сир эмаски, узлуксиз таълим тизимини “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури”да кўзда тутилганидек, тубдан ислоҳ қилиш, хусусан, ўқув-услубий таъминот ва ўқув машғулотларни компьютерлаштириш негизида янги педагогик ва ахборот технологиялари асосида замонавийлаштириш давр талабидир. Чунки бугун, шуни ишонч билан айтиш мумкинки, айни педагогик ва ахборот

коммуникацион технологияларни ўқув жараёнига татбиқ этиш таълим сифати ва самарадорлигини оширишнинг асосий шартига, замонавий таълим тараққиётини белгиловчи мухим омиллардан бирига айланди. Зеро, мамлакатимиз раҳбари И.А.Каримов таъкидлаганидек, «Мустақилликнинг дастлабки йиллариданоқ бутун мамлакат миқёсида таълим-тарбия, илм-фан, касб-хунар ўргатиш соҳаларини ислоҳ килишга ниҳоятда катта зарурият сезила бошланди» (Каримов, 1998) ва юртимизнинг келажаги, унинг эртанги тақдири, озод ва обод жамият қуришга эришишимиз ҳам маълум маънода шу ислоҳотларга, уларнинг қанчалик муваффақиятли амалга оширилишига боғлиқ бўлиб қолди. Бу борада бошқа ҳеч бир ўзгартиш педагогик ва АҚТдек ижтимоий талаб-эҳтиёжга жавоб бера олмади. Негаки... таълим-тарбия онг маҳсули, лекин айни вақтда онг даражаси ва унинг ривожини ҳам белгилайдиган омилдир. Бинобарин, таълим-тарбия тизимини ўзгартирмасдан туриб онгни ўзгартириб бўлмайди. Онгни, тафаккурни ўзгартирмасдан туриб эса биз қўзлаган олий мақсад - озод ва обод жамият барпо этиб бўлмайди» (Каримов, 1998). Юртбошимизнинг бу фикрларидан таълим-тарбия давлатимиз сиёсатининг устувор йўналиши эканлигини, чунки мамлакатимиз тараққиётини яқин келажакда юқори малакали ракобарбардош кадрлар тайёрлашга эришиш ҳал қилишини сезиш қийин эмас.

Буни эса узлуксиз таълим тизимининг барча босқичларида таълим беришнинг асосий шакли-дарсмашғулотларни педагогик ва ахборот-коммуникацион технологиялар, электрон дарсликлар ва мультимедиа воситалари асосидагина амалга ошириш мумкин.

Бу истисносиз барча фанлар, шу жумладан, бошланғич таълим йўналишидаги она тили дарсларига ҳам тўла тааллуқлидир. Бинобарин, ушбу йўналишдаги она тили дарсларини педагогик технологиялар асосида ташкил қилиш ҳар бир бошланғич синф ўқитувчиси олдидаги долзарб вазифадир. Зеро, Президентимиз И.Каримов айтганидек, «Биз фарзандларимизнинг нафақат жисмоний ва маънавий соғлом ўсиши, балки уларнинг энг замонавий интеллектуал билимларга эга бўлган, уйғун ривожланган инсонлар бўлиб, XXII аср талабларига тўлиқ жавоб берадиган баркамол авлод бўлиб вояга етиши учун зарур барча имконият ва шароитларни яратишни ўз олдимизга мақсад қилиб қўйганмиз» (Каримов, 2010).

Президентимиз томонидан ёшлар тарбиясига бериладиган бундай катта эътибор бежиз эмас . Чунки мустақиллигимиз, мамлакатимиз тақдири ўрнимизни эгаллайдиган авлодларга, уларнинг ҳар томонлама ривожланган шахс сифатида вояга етишишига чамбарчас боғлиқдир. Президентимиз сўзи билан айтганда, келажагимиз баркамол авлодлар етишиб чиқиши билан белгиланади.

Шубҳасиз, бу узлуксиз таълим тизими ва педагоглар зиммасига улкан ва ўз навбатида, шарафли вазифаларни юклайди. Бу вазифаларни амалга ошириш ўқитувчилардандан ўз фани бўйича чуқур билим ва катта маҳоратни талаб этибигина қолмайди, замонавий педагогик ва АҚТни ҳам пухта ўзлаштириб олишни ва ўз навбатида, таълим тизимига шу йўналишдаги янгиликларни дадил олиб киришни, ижодий фикрлашни, янги педагогик технологияларни ишлаб чиқиш ва улардан унумли фойдаланишни шарт килиб қўяди.

Негаки, бугун педагогик технологиягина ўқувчи-талабани таълим жараёнининг асосий фигурасига айлантириб, шу асосда ўқув жараёнининг унумдорлигини оширади, Президентимиз кўп бор таъкидлаган мустақил ва эркин фикрлаш мұхитини шакллантиради, ёшларда билимга иштиёқ ва қизиқишини кучайтиради, назариянин амалиётда эркин фойдаланиш қўникма ва малакаларини ҳосил қиласди. Шунинг учун ҳам бўлажак мутахассислар, шу жумладан, бошланғич синф ўқитувчиларини келгуси фаолиятга тайёрлашда инновацион педагогик технологияларни ишлаб чиқиш ва амалиётга жадал татбиқ этиш бугунги таълим олдига қўйилаётган асосий талаблардан биридир.

Ушбу мақола ана шу талаб-эҳтиёждан келиб чиқиб ёзилди. Унда кўпчилик учун долзарб муаммо бўлиб келаётган масала - маъруза машғулотларини педагогик технология асосида ташкил этиш ҳакида фикр юритиб, бу борадаги бир тажриба-синов дарсимиз тавсифномасини сизнинг эътиборингизга ҳавола килдик. “Инновацион-интеллектуал беллашув” усулида ташкил этилган ушбу маъруза дарси Бошланғич таълим йўналиши 1-босқичи она тили фанидан “Лексикография. Лугат ва унинг турлари “ мавзусини ўрганиш жараённида амалга оширилди. Ўйлаймизки, у ўз олдига маъруза дарсларини педагогик технология асосида ташкил этиш мақсадини қўйган мутахассисларда қизиқиши уйғотади.

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

Тадқиқот ишлари Гулистон давлат университетида олиб борилди. Тадқиқот обьекти сифатида Педагогика факультети Бошланғич таълим ва спорт – тарбиявий иш йўналиши 1-босқичида маъруза машғулотларни ташкил этиш жараёни хизмат қилди. Тадқиқотни амалга оширишда муаммога оид педагогик, психологик ва методик адабиётларни таҳлил этиш, бошланғиши таълим йўналиши мисолида

олий таълим тизимидағи мавжуд ҳолатни ўрганиш, педагогик қузатиш, сұхбат, синов-тажриба, тўпланган материалларни тақослаш, таҳлил қилиш, умумлаштириш, амалий вазиятларни талабалар билан биргаликда-хамкорликда ҳал қилиш методлари ва усулларидан фойдаланилди.

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

ХХ аср тугаб, янги аср бошланганига бор-йўғи ўн беш йил бўлибди. Лекин кўз очиб юмгунча ўтган шу вақтнинг ўзиёқ ушбу асрнинг инновацион технологиялар асири бўлиб қолишини рўй-рост кўрсатиб кўйди. Таълимда бу педагогик технология даври келганини англатади. У аллақачон узлуксиз таълимнинг барча босқичларида дарсларнинг асосий методик мазмунига айланиб улгурди. Бугунги таълим ҳам, саноат материалларини ишлаб чиқаришида бўлгани каби педтехнологик шакл, метод, усул ва воситаларнинг муайян тартибда кетма-кет бажарилишини тақозо қиласиган лойиҳали педагогик жараён-тизим, тузилма ҳисобланади.

Таъкидлаш жоизки, бу бошланғич синф ўқитувчиси фаолиятига, айниқса, кўпроқ тааллуқлидир. Чунки педагогик технология мазмунининг асоси бўлган ўқувчини таълим обьектидан таълим субъектига айлантириш ва ўқитувчи ва ўқувчининг ўзаро ҳамкорлиги бошланғич синфларда ҳал қиласиган аҳамият касб этади. Зоро, ўзаро ҳамкорликда ўқишига, таълим олишга, шу ўналишдаги ёрдамга эндиғина мактабга келган, бу янги дунёни эндиғина кашф этаётган жажжи болакай ва қизалоқлар бошқаларга қараганда кўпроқ муҳтож бўлишади.

Шунинг учун мамлакатимизда бошланғич таълимни педагогик ва ахборот технологиялар асосида модернизациялашга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу бошланғич синф дарсликлари янги авлодларининг жадал такомиллашиб бораётгани ва шулар асосида ташкил этилаётган дарсларда, ўқитувчиларнинг малака ошириш курслари мазмунига янгича ёндашувларда яққол кўзга ташланмоқда.

Бугун бошланғич синфлар янги педагогик ва ахборот технологиялар энг кўп ва фаол татбиқ этилаётган ва яратилаётган таълим босқичидир. Бошқа босқичларда ахён-ахёнда кўзга ташланадиган педагогик технологиянинг энг замонавий шаклдаридан бири мультимедияли ўқитишга бошланғич таълимда айrim фанлар бўйича бутун босқич миқёсида ўтилгани фикримизнинг ёрқин далили. Бундан ўқитишнинг самараси юқори бўлаётгани ўқитувчиларнинг унга муносабати, давра сұхбатлари, бошланғич синф ўқитувчиларнинг турли хил йигинлар, матбуот сахифаларида чиқишлидан яққол сезилиб, билиниб турибди.

Бу бежиз эмас. Замонавий педагогик технология асосида ташкил этилган дарсда қўйилган мақсадларга эришиш кафолатланади. Зотан, замонавий педагогик технология анъанавий дарсда амалда бўладиган одатдаги “Қандай ўқитиш керак?” деган савол асосида эмас, балки бундан ҳам аҳамиятли ва уни янада аниқлаштирувчи “натижали қандай ўқитиш керак ва ўкув жараёнини қандай қилиб энг мақбул ташкил этиш керак? деган янгича савол асосида ва унга энг мақбул жавоб берган ҳолда фаолият кўрсатади. Шу сабабли педагогик технология асосидаги дарс, албатта, лойиҳаланади ва ўқитувчи аслида ана шу лойиҳа-дарсни амалга оширади. Ва тайинки, дарс жараёни лойиҳаланганидек ташкил этилса, қўйилган мақсадларга эришишда муаммо бўлиши мумкин эмас. Таълимни технологиялаштиришнинг афзаллиги ва зарурлиги шунда. У илгарига қараганда илфор нуктаи назар, концепция, методологик асос билан куролланган. Саноатда замонавий технологиялар татбиқи аввалгига қараганда сифатли маҳсулот олишнинг муҳим шарти бўлса, таълимда ҳам дарсни янги педагогик технология асосида ташкил этиш кўзланган мақсад-натижага эришишнинг кафолати ҳисобланади.

Юқоридагиларга асосланган ҳолда биз “Бошланғич таълим ва спорт-тарбиявий иш” ўналиши она тили фанидан “Лексикография. Луғат ва унинг турлари” мавзусидаги маъruzа дарсини педагогик технологияга асосида ташкил этиш борасидаги тажрибамизни сиз билан ўртоқлашмокчимиз. Инновацион-ижодий ёндашувни тақозо қиласиган сабабли уни “Инновацион-интеллектуал беллашув” деб номладик. Ундан нафақат маъruzа, балки амалий, семинар дарсларида ҳам бемалол фойдаланиш мумкин. Шунингдек, ушбу инновацион технология ёрдамида дарсдан ташқари пайтларда ҳар хил интеллектуал мусобақалар, тортишувлар ташкил қилиш ҳам мумкин. Дарс пайтида улардан маъruzа машғулотида янги мавзуни ўтиш дарсида фойдаланиш, айниқса, юқори самара беради.

Гап шундаки, ушбу “Инновацион-интеллестуал беллашув” технологияси ўкувчи-талабаларни максимал даражада фаоллаштириш имкониятига эга. Чунки унда иштирок этганларнинг барчаси якуний натижага ва фаоллигига қараб қўшимча рафбатлантирувчи рейтинг балларига эга бўладилар. Бу олий ўкув юрти талабалари учун кучли мотивацияни юзага келтиради. Яна шуниси муҳимки, бунда қўшимча балл олиш ўқитувчининг субъектив муносабатига боғлик бўлмайди. Чунки беллашув қатнашувчиларининг

чиқишилари тест усулида ва талабаларнинг ўзлари (эксперт гурухи) томонидан (Баҳолаш тизимини бошқа усуллар билан янада мақсадга мувофиқрек бўлишини таъминлаш мумкин. Масалан, очик маъруза дарси бўлса, филолог мутахассислар, магистрлар, билимдон талабалар таклиф этилиши мумкин) баҳоланади. Бу ҳам талабада беллашувда бевосита қатнашиш мотивациясини кучайтиради

“Инновацион-интеллектуал беллашув” усулида янги педагогик ва ахборот технология-ларининг ўрни алоҳида аҳамият касб этади. Зеро, педагогик технологиянинг ўзи шуни тақозо қиласди. Педагогик технология доимий тақомиллаштирилиб, замонавийлаштириб бориладиган тизим эканлиги билан ҳам характерланади (Рахимбекова, 2001; Йўлдошев, Усмонов, 2004).

Бинобарин, ушбу технологияга бемалол ижодий ёндашиш мумкин. У педагогик технологиянинг ўзи сингари ижтимоий тараққиёт билан бирга қадам ташлайди, ундаги янгиликларга сўзсиз ижобий муносабатда бўлади (Юсупова, 1998, Курбонова, 2005; Шаякубова, Аюпов, 2012). Чунки муҳими унинг ўзи эмас, ўқитишида самарадорликнинг ошиши. Самарадорликни оширувчи ҳар қандай усул, восита, шаклга унинг эшиклари доимо очик ва уларни татбиқ этиш имконияти ҳамма вакт бор. Қайд этилганлар педагогик технологиянинг универсаллиги ва амалий-методик аҳамияти юқори эканлигини кўрсатади (Рахимбекова, 2001; Йўлдошев, Усмонов, 2004) Биз тавсия қилаётган усулага ҳам шундай муносабатда бўлиш тўғри бўлади.

Хўш, таъкидланаётган технологиянинг умумий характеристикаси, лойихаси, режа-дастури, дарс ишланмаси қандай? Ўқувчини шу савол қизиқтириши табиий. Қуйида ана шу саволга жавоб берилган-мазкур технология асосида ташкил этиладиган маъруза дарсининг умумий тавсифномаси келтирилган.

Она тили фанидан “Бошланғич таълим ва спорт-тарбиявий иш” йўналиши 1-босқич талабалари учун мўлжалланган “Инновацион-интеллектуал беллашув” интерфаол усулига асосланган маъруза дарсининг умумий тавсифномаси:

#### Дарснинг умумий ташкилий тавсифи

Дарс ўтувчи ўқитувчи, дарс шакли, фан(бўлим), янги мавзу, ўтилган мавзу, дарс ўтиладиган босқич, гурух, дарснинг тури, методи ва усуллар (“Инновацион-интеллектуал беллашув”), дарс жиҳозлари (доска, бўр, видеопроектор, содда мультимедияли тақдимот, кўргазмали воситалар, Махмуд Қошгарий портрети, ҳар хил лугатлар, стуллар (дарсга махсус тақлиф этилганлар ва бевосита иштирок этувчилар учун), ҳакамлар (кафедранинг беллашувда қатнашаётган бирон гурухга куратор бўлмаган, адолатли, холис мутахассис ўқитувчилари, юқори босқич талабалари, шунингдек, шу фандан филология йўналишида дарс бераётган ўқитувчилар, мазкур йўналишнинг билимдон талабалари, қатнашувчи гурухларнинг ҳар биридан биттадан танлаб олинган бидимдонлар) ҳакида аниқ маълумотлар берилади, дарснинг шиори, мақсадлари эълон қилинади. Мисол учун:

**Дарснинг шиори:** Аъло ўқиши бурчимиз,

Сарф этамиз кучимиз.

Устоз ҳамда талаба,

Ҳамкорликда ғалаба.

#### Дарснинг мақсадлари:

Таълимий мақсад: талабаларнинг онгига уларнинг ўзини фаоллаштирган ҳолда луғат ва унинг турлари, луғатшунослик ҳакида илмий тушунча ҳосил қилишга эришиш.

Тарбиявий мақсад: илмга, илмий фаолият кўрсатишга қизиқтириш, уларнинг буюк тарихимизга муҳаббатини янада кучайтириш, ўзаро ҳурмат, бирлик-бирдамлик ҳисларини шакллантириш.

Ривожлантирувчи мақсад: талабаларнинг луғатшунослик ва луғатшунослар ҳакидаги тушунчаларини чукурлаштириш, сўз заҳирасини бойитиш, мустакил фикрлаш қобилиятини, нутқий кўниумасини ривожлантириш, дунёқарашини кенгайтириш.

#### Дарснинг жорий ташкилий тавсифи (Дарснинг бориши)

Ташкилий қисм: дарснинг бошланиши, ташкиллаштириш, давоматни аниқлаш, журнアルга қайд этиш, дарс мавзуси, уни ташкил қилиш шартлари, тартиби, ҳакамлар билан боғлиқ жиҳатлар ҳакида маълумот: (5 дақиқа)

Бунда ҳакамлар орасида терминшунослар, шу доирада тадқикот олиб бораётган тадқикотчилар бўлишига эътибор қаратиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Сўнг фан ўқитувчиси томонидан янги дарс “Лексикография ҳакида умумий маълумот. Луғат ва луғатларнинг турлари” мавзуси эълон қилиниб, ҳамманинг эътибори буюк луғатшунос Махмуд Қошгарийга (унинг портретига) қаратилиб, унинг туркий тилшунослик фанининг отаси эканлигини, дунёда тэнг и йўқ бўлган луғат яратгани ва у “Девону луғатит –турк” деб аталиши, унга машхур рус

туркшуноси А.М.Шербак юқори баҳо бериб: "Махмуд Кошғарийнинг "Девон"ига на материалнинг ҳажми жиҳатидан, на муаллифнинг филологик билими жиҳатидан бас кела оладиган бирон асар йўқ. "Девон"нинг лугат деб аталиши унинг асл мазмунига унчалик мос келмайди. Бунда туркий тиллар грамматикасидан жуда кенг маълумотлар бор... Яна унда туркий тиллар лексикаси, фонетикаси доир кенг маълумотлар, қабилаларнинг жойлашиш хусусиятлари, географик ва бошқа хил маълумотлар бор." (Щербак, 1961) деганини, ушбу дарс инсон ҳаётида муҳим рол ўйновчи ана шу каби лугатлар ва лугатшуносликка бағишланишини ва у "Инновацион-интеллестуал беллашув" деб номланган янгича интерфаол методда олиб борилишини, ҳар бир гурух (ушбу йўналишнинг 1-босқичи учта гуруҳдан ташкил топган) янги мавзуни ўтган дарсга боғлаган ҳолда уларга берилган шартга кўра ўз дарс тайёрлан- малари асосида ёритиб беришларини, уларга бунинг учун 15 дақиқа вакт берилишини, гуруҳлар чиқишилари ҳакамлар томонидан 10 баллик системада баҳолаб борилишини ва натижаларга қараб, ғолиб гурух аниқланишини, унга ва беллашувда алоҳида фаоллик кўрсатган талабаларга фан бўйича 5 балл, 2-ўринни эгаллаган гурух аъзоларига 4 балл, 3-ўринни эгаллаган гурухга 3 балл миқдоридаги кўшимча рейтинг бали берилишини алоҳида таъкидлаб, гуруҳлар ўз чиқишиларини рақамларнинг ўсиб бориш тартибида амалга оширишларини айтади ва уларни беллашувни бошлашга таклиф қиласди(10 дақиқа).

Гуруҳлар чиқиши амалга оширилади (45 дақиқа).

Изоҳ. Беллашувни бошловчи гурух ўтилган мавзуни сўраш дарсини ҳам амалга оширади.

Изоҳ. Қатнашувчи гуруҳлар сонига қараб вакт меъёри ўзгартирилиши мумкин.

Гуруҳлар чиқиши тугагач, ҳакамларга сўз берилади. Ҳакамлар раиси гуруҳлар йиққан балларни эълон қиласди. Ғолиб ва ўринлар аниқланади (5 дақиқа).

Ҳакамлар эълон қиласган натижалар бўйича ғолиб бўлган гурух ўқитувчи томонидан ғалаба билан кутланади, гурух аъзоларининг барчаси 5 балл миқдоридаги кўшимча баллга эга бўлишгани тантанали суратда эълон қилиниб, рағбатлантирилади. Бошқа гуруҳларга ҳам мезонга кўра баллар берилиб, фаоллар рағбатлантирилади.(5 дақиқа)

Ҳакамлар орасида таклиф этилган лугатшунослар бўлса, унга сўз берилади. У беллашувда энг фаол қатнашган уч талабага (ҳар бир гуруҳдан битта талабага) лугат совға қилиши мумкин.(5 дақиқа).

Беллашув тугаб, рағбатлантириш ниҳоясига етгач, фан ўқитувчиси янги мавзунинг асосий нуқталарига тўхталиб, дарсни мустаҳкамлайди.

Үйга вазифа ва мустакил топшириклар бериб, дарсига якун ясади (5 дақиқа).

### Хулоса

Бугунги кунда юқоридаги каби инновацион педагогик ва ахборот-коммуникацион технологияларни таълим-тарбия жараёнига жадал жорий қилиш таълим сифати ва самарадорлигини оширишнинг муҳим омилидир. Бу масалани ижобий ҳал қилиш истисносиз ҳар бир таълим берувчининг биринчи галдаги вазифаси ҳисобланади. Бошланғич таълим ўқитувчиси бу борада доим олдинги сафда бориши, саф бошида туриши зарур.

### Адабиётлар рўйхати:

Баркамол авлод – Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. Т.: «Шарқ», 1997. – 64 бет.

Каримов И. Жамиятимиз мағкураси ҳалқни-ҳалқ, миллатни-миллат қилишга хизмат этсин.

«Тафаккур»журнали, 1998. 2-сон. 29-б.

Каримов И. Асосий вазифамиз - Ватанимиз тараққиёти ва ҳалқимиз фаравонлигини юксалтиришдир. Т.: «Ўзбекистон», 2000.

Каримов И. Юксак маънавият – енгилмас куч. Т.: «Маънавият», 2008. – 176 б.

Йўлдошев Ж., Усмонов С. Педагогик технология асослари. Т.: «Ўқитувчи», 2004. – 176 б.

Раҳимбекова С. Янги педагогик технология нима? Бошланғич таълим. 2001. 4-сон. 12-13 б.

Шаякубова Г.Х., Аюпов Р.Х. Интерфаол таълим усуллари.-Т.: Тафаккур бўстони”, 2012. - 86 б.

Щербак А.М. Грамматический очерк языка тюркских текстов X-XIII вв. Из Восточного Туркестана. М.-Л., 1961. - С. 29.

Юсупова Ш. Она тили таълими самарадорлигини оширишда илгор педагогик технологияларни жорий этиш (ноанъянавий усуллар ва компьютердан фойдаланиш). Т., 1998. - 82 б.

Курбонова Х. Она тили таълими мазмунини янгилашнинг лингвометодик асослари. Т., 2005. - 44 б.

**Аннотация**

МАЪРУЗА ДАРСЛАРИНИ ИННОВАЦИОН ПЕДАГОГИК ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАР  
АСОСИДА ЗАМОНАВИЙЛАШТИРИШ ЗАРУРАТИ

Ж.Абдуллаев

Мақолада бошлангич таълим ва спорт-тарбиявий иш йўналиши талабалари учун Она тили фанининг “Лексикография. Луғат ва унинг турлари” мавзусини “Инновацион–интеллектуал беллашув “усулида ўрганиш (тавсифномаси) мисолида маъруза дарсларини янги педагогик технология асосида ўқитишнинг зарурати, замонавий дарсларнинг анъанавий дарслардан афзаллиги, устун томонлари ҳақида фикр юритилган.

**Таянч сўзлар:** педагогик технология, инновация, мультимедиа, таълим субъекти, инновацион-интеллектуал беллашув, кафолатланган натижа.

**Аннотация**

ПОТРЕБНОСТЬ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ НА ОСНОВЕ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Ж.Абдуллаев

В статье выражена мысль о необходимости и организации занятий на тему: «Лексикография. Словарь и его виды» по предмету родной язык для студентов направления «Начальное образование и спортивно-воспитательная работа». Автор считает, что лекционные занятия необходимо проводить на основе новых педагогических технологий, подчеркивает превосходство современных занятий над традиционными.

**Ключевые слова:** педагогическая технология, инновация, мультимедиа, субъект образования, инновационное-интеллектуальное состязание, гарантированный результат.

**Summary**

THE NEED FOR MODERNIZING THE LECTURE CLASSES ON THE BASIS OF INNOVATIVE  
PEDAGOGICAL AND INFORMATION TECHNOLOGIES

Abdullaev J.

The article is devoted to the discussion of the need for modernizing the lecture classes on the basis of information communication technologies and new pedagogical technologies on the example of themes as “Lexicography. Dictionaries and Their Types” included in the Mother Tongue discipline using the method of innovative-intellectual contest.

**Key words:** pedagogical technology, innovative, multimedia, education subject, innovative-intellectual contest, guaranteed result.

*Ijtimoiy - iqtisodiy va siyosiy fanlar*

УДК: 94(575.1)

**МАМЛАКАТИМИЗДА АМАЛГА ОШИРИЛАЁТГАН ИСЛОХОТЛАРНИНГ ИНСОНПАРВАРЛИК  
МОҲИЯТИ**

М.Олимова

Гулистон давлат университети

E-mail: muxtasar69@mail.ru

Мамлакатимизда ислоҳотлар “Ислоҳот ислоҳот учун эмас, аввало, инсон учун” деган тамойил асосида олиб борила бошлади. Яқин тарихимизда ҳамма нарса партия учун, ҳамма нарса ҳалқ учун деган шиорлар асосида олиб борилган ислоҳотлар ўзининг инсон манфаатига, шахс фойдасига зидлиги билан ўзининг салбий хусусиятларини намоён қилган эди.

Инсонпарварликнинг илдизи Шарқ ва антик даврнинг меваси сифатида пайдо бўлган бўлсада, алоҳида оқим сифатида Европада уйғониш даврида шаклланди. Бугунги кунда инсонпарварлик илғор дунёкараш ва ижтимоий фикр билан боғлиқ фаолият сифатида инсоният олдида турган кулфатларга қарши курашни ўз олдига мақсад қилиб олган. Булар уруш, ишсизлик, очлик ва қашшоқлик, касалликлар ва эрксизлик, экологик муаммолар, жиноятчилик, терроризм, наркомания ва бошқа инсонни қадрини ерга уришга, азоблашга, йўқ қилишга қаратилган, унинг ўз имкониятини рўёбга чиқаришга ва ўзини намоён қилишга ҳалақит берадиган балоларга қарши курашда намоён бўлади.

Юртимизда изчил ислоҳотлар олиб борилаётган бугунги шароитда уларнинг мақсади ва ўйналишлари инсон манфаатларига бўйсундирилганлигини тадқиқ этиш долзарб аҳамият касб этади.

Тадқиқотнинг мақсади мамлакатимизда амалга оширилаётган ислоҳотларнинг концептуал характерга эга эканлигини ва унинг инсонпарварлик мөҳиятини тушунтириб бериш.

**Тадқиқот объекти ва қўлланилган методлар**

Мустақиллик йилларида олиб борилаётган кенг қўламли ислоҳотлар назарияси ва унинг асосий мазмун-мөҳиятини белгиловчи инсонпарварлик хусусияти. Мақолада диалектика, иқтисодий таҳлил ва синтез, илмий мушоҳада, индукция, дедукция ҳамда таққослаш усусларидан кенг фойдаланилди.

**Олингган натижалар ва уларнинг таҳлили**

Юртимиз истиқлолга эришгач тараққиётнинг изчил стратегияси белгиланиб, ислоҳотлар орқали қадам-бақадам илгарилаб бошлади. Таракқиёт назариясини яратиш йўлида Ислом Каримов Ўзбекистондаги ислоҳотларнинг фалсафасини, методологиясини ташкил этадиган беш тамойилни кашф этди ва уларнинг мазмун-мөҳиятини тушунтириб берди. Кейинчалик ислоҳотлар жараёнида мазкур тамойиллар мазмуни ҳар томонлама ривожлантирилди ва конкретлаштирилди, реал ҳаёт ва мамлакатда амалга оширилаётган тадбирлар, дастурлар билан боғланди.

Ислоҳотларнинг асосий ижтимоий-фалсафий ва илмий-методологик ўзак тамойиллари билан бир қаторда хусусий тамойиллари ҳам аникланди.

Ўзбекистонда туб ислоҳотларни амалга ошириш шарт-шароитларининг хусусиятларидан, инсонпарварлик қоидаларига асосланган демократик ҳуқуқий давлат яратиш мақсадларидан келиб чиқиб, ички ва ташки сиёсатда аниқ дастурий вазифалар белгиланди.

Ички вазифалар уч йўналишда – сиёсий соҳада, иқтисодий соҳада, ижтимоий ва маънавий соҳада нималардан иборат бўлиши лозимлиги аникланди.

Сиёсий соҳада бу, **биринчидан**, ҳақиқий демократия принципларини қарор топтириш, айни пайтда улар кўп миллатли ҳалқимизнинг тажрибасига, анъаналари, барча ижтимоий гурухлар манфаатларига мос келиши, инсонга турмуш тарзини эркин танлаб олишни кафолатлаши керак.

**Иккинчидан**, жаҳон тажрибасига, умуминсоний сиёсий демократик қадриятларга таяниб, ҳокимиятнинг уч тармоғини – қонун чакиравчи, ижро этувчи ва суд ҳокимияти ваколатларини бир-биридан ажратиш асосида янги миллӣ давлатчиликни барпо этиш.

**Учинчидан**, барча фуқароларнинг, ижтимоий аҳволи, мансаби, жинси, миллати, тили, дини ва сиёсий қарашларидан қатъи назар, қонун олдидаги ҳуқуқий тенглигини ва қонун устуворлигини таъминлаб, ҳуқуқий давлат қуриш мўлжали олинди.

**Тўртингчидан**, мамлакатимизда туғилган, яшаётган ва меҳнат қилаётган ҳар бир кишининг Ўзбекистон фуқароси бўлиш ҳуқуқини амалга ошириш, бундай ҳуқуқни турли сабабларга кўра хорижга кетиб қолган ўзбекларга ҳам бериш маъкул топилди!

“Республика ўзбеклар қаерда яшамасин, уларнинг ҳаммаси учун маданий ва маънавий марказ бўлиб қолиши лозим” (Каримов, 1996), зоро, Ўзбекистондан бошқа ўзбекларнинг миллий давлатчилиги йўқ.

**Бешинчидан**, озчиликни ташкил этувчи миллатларнинг иқтисодий, ижтимоий, маданий мафаатлари ва хукуқларини ҳимоя қилиш, уларни давлат идоралари ва жамоат ташкилотлари ишига фаол жалб этиш.

**Олтинчидан** эса, сиёсий ташкилотлар, мафкуралар хилма-хиллигини, кўп партиявийликни амалда шакллантириш вазифалари қўйилди.

Иқтисодий соҳада миллий бойликларни тобора кўпайтирадиган, мамлакатимиз мустақиллиги ва аҳолининг муносаб турмуш кечиришини, меҳнат қилишини таъминлаб, барқарор ва юксак суръатларда ривожлана оладиган иқтисодиётни барпо этиш белгиланди. Бунинг учун қўйидаги вазифаларни амалга ошириш лозим эди:

- ижтимоий жиҳатдан йўналтирилган бозор иқтисодиётини босқичма-босқич шакллантириш; тадбиркорликка эркинлик бериш, уни рағбатлантириш; бошқарувнинг иқтисодий усусларига ўтиш, боқимандаликни батамом тугатиш;

- мулк эгалари хукуқларини ҳимоя қилиш; барча мулкчилик шакллари хукуқий тенгликни қарор топтириш; инсонни мулқдан бегоналаштирилишувига барҳам бериш;

- иқтисодиётни ўта марказлаштиришидан, монополизмдан, давлатнинг хўжалик фаолиятига бевосита аралашувидан воз кечиш;

- фуқароларнинг меҳнат қилиш, дам олиш, ишсиз бўлиб қолганда ижтимоий муҳофаза қилишнинг хукуқларини амалга ошириш; иш хақи, пенсиялар ва нафақаларнинг кафолатланган энг кам микдорини жорий қилиш;

- экологик вазиятнинг ёмонлашувига йўл қўймаслик; Орол бўйидаги экологик шароитни соғломлаштириш борасида самарали чора-тадбирларни амалга ошириш ва х.к.

Ижтимоий ва маънавий соҳада белгиланган дастурий вазифалар кўлами ва аҳамияти ҳам тарихий давр қўйган талабларга, Ўзбекистоннинг мавжуд шарт-шароитлари ва мустақил барқарор тараққиёти мақсадларига мос эди.

Уларни ҳам кисқача келтириб ўтамиш:

- инсонпарварлик гояларига содикликни юзага чиқариш учун “Ўзбекистоннинг кундалик хаётида инсон хукуқларининг умумий декларациясида мустаҳкамланган меъёрларни изчиллик билан, оғишмай қарор топтириш” (Каримов, 1996);

- маънавий ва ахлоқийликни қайта тиклаш, маданий меросни асрраб-авайлаш, “ўзбек халқи яратган ва миллий бойлик бўлган санъат асарларини излаб топиш ва Ўзбекистонга қайтириш” (Каримов, 1996);

- маданий меросдан, замонавий адабиёт ва санъатдан халқни барҳамад этиш, уларни кўпайтириш;

- ўзбек тилини ривожлантириб, унинг давлат мақомини изчил ва тўлиқ рўёбга чиқариш; Республикада яшовчи халқларнинг маданияти ва тилига хурмат билан муносабатда бўлиш;

- хурфиксрилиқ, виждан ва дин эркинлигини таъминлаш (ушбу вазифани амалга ошириш билан боғлиқ бўлган муаммоларни ҳал қилишда давлат зарур ёрдам бериши ҳам белгиланган);

- ижтимоий адолат қоидаларини рўёбга чиқариш мақсадида аҳоли ночор қатламларининг ижтимоий муҳофазага бўлган кафолатли хукуқларини таъминлаш;

- сифатли тиббий хизматни, одамларнинг умрини узайтириш бўйича самарали чора-тадбирларни жорий қилиш ва аҳолига юқори малакали тиббий ёрдам олиш шаклларини эркин танлаш имкониятларини яратиш;

- умумий ва касбий таълим олишда, тегишли маҳсус тайёргарликни ўташда, малака оширишда барчага тенг хукуқ бериш, янги демократик таълим концепциясини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш;

- одамларга ижод қилиш, истеъдод ва қобилиятларини юзага чиқариш учун шарт-шароитлар яратиш, интеллектуал мулкни ҳимоя қилиш.

Ўзбекистонда демократик ислоҳотларни амалага ошириш босқичма-босқич олиб борилмоқда. Бунда, айниқса, И.Каримовнинг 2010 йил 12 ноябрда Олий Мажлис Қонунчилик палатаси ва Сенатининг қўшма йиғилишида сўзлаган “Мамлакатимизда демократик ислоҳотларни янада чукурлаштириш ва фуқаролик жамиятини ривожлантириш концепцияси” деб номланган маъруzasида илгари сурилган таклифлар катта аҳамиятга эга бўлди (Каримов, 2010). Мазкур таклифлар асосида кейинги йилларда

Конституцияга ўзгартишлар ва қўшимчалар қиритилди, 27 та қонун ва хукуқий меъёрий хужжатлар қабул қилинди, қонунчилик базаси мустаҳкамланди (Каримов, 2014).

Мамлакатимизда олиб борилаётган ислоҳотларнинг умумий хусусиятлари ҳақида гапирганда, биринчи навбатда унинг инсонпарварлик моҳиятини таъкидлаш лозим. Мазкур ислоҳотлар инсон манбаатлари билан чамбарчас боғланган. “Шок терапияси”ни қабул қиласлиқ, ислоҳотлар инсон учун тамойили, инсонни барча ислоҳотларнинг, ижтимоий-иктисодий ривожланишнинг мақсади деб эълон қилиниши, кучли ижтимоий сиёсат олиб бориб, аҳолининг муҳтож қатламларини бозор иктиносидиётига ўтиш жараёнида муҳофаза қилиш зарурлиги тамойиллари юқоридаги фикрни тасдиқлади. Ислом Каримов назарияси ҳозирги замон глобаллашув ва ахборот технологиялари даъватлари, талаблари ва зиддиятларини, уларнинг ижобий ва салбий таъсирини, кўздан пинҳон турли-туман ички ва ташки омилларини, шу жумладан, таҳдидларини ҳисобга олиб, кенгайиб, мазмунан чуқурлашиб борди. Назария шаклланиши ва такомиллашуви жараёнида барқарор тараққиётнинг асосини ташкил этувчи “инсон-жамият-давлат” манбаатларини ўйғунлаштиришга эътиборни янада кучайтириди. Фуқароларнинг тайёргарлик даражасига ва фаоллигига мос равишда жамиятни демократлаштириш, иктиносидиётини лебераллаштириш, босқичма-босқич кучли давлатдан кучли фуқаролик жамияти сари ривожланиш тамойилларига таянади.

Ислоҳотлар назариясининг яна бир хусусияти унинг жамият ҳаёти ва ривожланишининг негизий соҳалари ва йўналишларини қамраб олганлигидадир. У давлат ва жамият қурилиши, демократия ва фуқаролик жамияти, иктиносидиёти, ижтимоий ҳаёт билан бир қаторда, маънавият, миллий ғоя ва мафкура, инсон онги ва тафаккурини ривожлантириш, маънавий етук ва жисмонан соғлом баркамол авлодни тарбиялаш каби масалаларни ҳам тўлиқ ўз ичига олади.

### Хуросалар

Мамлакатимиз ўтган 24 йил давомида катта тараққиёт йўлини босиб ўтди. Халқимиз ҳаётининг барча соҳаларини кузатар эканмиз улкан ўзгаришларни, янгиланишларни, бунёдкорликни гувоҳи бўламиз.

Давлат бошқарувини демократлаштириш, суд хуқуқ тизимини ислоҳ қилиш, оммавий ахборот воситаларини эркинлаштириш, нодавлат ва нотижорат ташкилотлар фаолиятни ривожлантириш борасида сезиларли ишлар амалага оширилди.

Инсон эркинлигининг кафолати бўлмиш хусусий мулкка эга бўлиш имконияти берилди. Бу ўз-ўзидан хусусий тармок, кичик бизнес ва тадбиркорликни ривожлантиришга шароит яратди. Бугунги кунга келиб ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг 52 % дан ортиғи тадбиркорлик соҳасига тўғри келаётганлиги ва унинг салмоғи йилдан-йилга ошиб бораётганлигига ўзининг ифодасини топмокда.

Одамларнинг даромадлари ортиши билан оилаларнинг моддий аҳволи ҳам сифат жиҳатдан ўзгариб бормокда. Тадқиқотларга қараганда, бугунги кунда юртимиздаги оилаларнинг 94 фоизи холодильниклар, 84 фоизи турли ошхона электр жиҳозларига, 63 фоизи кир ювиш машиналари, ярмидан кўпи компьютер, чангютгич, микротўлқинли печларга эга, учдан бир қисми эса кондиционерлардан фойдаланмокда.

Мустақиллик йилларида аҳолининг телевизорлар билан, айниқса, мутлако янги авлод телевизорлари — плазма экранли рангли телевизорлар билан таъминланиши 1,6 баробар, енгил автомобиллар билан таъминланиши 3,5 марта ошгани ҳам оилаларимизнинг фаровонлиги юксалиб бораётганининг яққол тасдифидир (Каримов, 2015).

Ижтимоий йўналтирилган бозор муносабатлари аҳоли даромадларининг ўсиб бориши, шунга мос равишда турмуш фаровонлигининг ошиб боришига замин яратмоқда. Тиббий хизмат ва маданиятнинг юксалиб бориши, одамларнинг ўртача ёши эркакларники 67 ёшдан 73 ёшга, аёлларники 75,5 ёшга ўғсанлигига ҳам кўришимиз мумкин.

Мамлакатимизда йилларга ном бериш анъанага айланган бўлиб, мазкур масалада дастур қабул қилиш ва амалга ошириш, айниқса ижтимоий соҳаларни ривожлантиришда катта аҳамиятга эга бўлмоқда. Масалан, 2014 йил – Соғлом бола йилида болалар саломатлиги ва оилалар мустаҳкамлигига қаратилган кенг кўламли ишларнинг амалга оширилганлиги ёки 2015 йил – Кексаларни эъзозлаш йили муносабати билан Давлат дастур қабул қилинганлиги бу соҳада амалга оширилаётган ишларнинг инсонпарварлик моҳиятини яққол намоён қилади.

Хуллас, мамлакатимизда изчил олиб борилаётган ислоҳотлар инсон манфатларига йўналтирилганлиги, жаҳон андозаларига мослиги ва биринчи навбатда инсонпарварлик моҳиятга эгалиги билан ажralиб туради.

**Адабиётлар рўйхати:**

Каримов И. Ўзбекистон миллий истиқлол, иқтисод, сиёсат, мафкура. Асарлар 1-жилд, Т., Ўзбекистон, 1996. 45-б.

Каримов И. Ўзбекистон миллий истиқлол, иқтисод, сиёсат, мафкура. Асарлар, 1-жилд, Т., Ўзбекистон. 1996. 47-б.

Каримов И. Мамлакатимизда демократик ислоҳотларни чукурлаштириш ва фуқаролик жамиятини ривожлантириш концепцияси. Т.: Ўзбекистон, 2010. 56- б.

**Аннотация**

МАМЛАКАТИМИЗДА АМАЛГА ОШИРИЛАЁТГАН ИСЛОҲОТЛАРНИНГ ИНСОНПАРВАРЛИК  
МОҲИЯТИ

М.Олимова

Мақолада мустақиллик йилларида “ўзбек модели” асосида ислоҳотларнинг изчил инсон манфаатларининг устуворлиги асосида олиб борилаётганлиги ва бу ўтган йиллар давомида эришилаётган натижаларда ўз аксини топаётганлиги ифодаланган. Шунингдек, мамлакатимиз қисқа давр мобайнида янгиланиш, модернизация жараёнини бошидан кечирганлиги ва шу билан бирга инсонпарварлашиб бораётганлиги ёритиб берилган.

**Таянч сўзлар:** гуманизм, ислоҳотлар, уйғониш даври, модернизация, фуқаролик жамияти, эркинлик, демократия, ижтимоий ҳаёт, инсон манфаати.

**Аннотация**

ГУМАНИСТИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ РЕФОРМ В НАШЕЙ СТРАНЕ

М.Олимова

В статье говорится о непрерывных реформах, осуществляемы на основе «узбекской модели» в котором главное место занимает человеческое благо и находит своё отражение в достигнутых результатах, а также, о германизации и процессе обновления и модернизации в нашей стране

**Ключевые слова:** гуманизм, реформы, эпоха Возрождения, модернизация, гражданская общество, свобода, демократия, социальная жизнь, блага человека.

**Summary**

HUMANISTIC IMPORTANCE OF APPLYINS REFORMS IN OUR COUNTRY

M.Olimova

The followings article discusses the continued reforms beings applied on the basement of “Uzbek model” where the main position occupies human benefit and finds its reflection in achieved results, also about humanism in the process of renovation and modernization in our country.

**Key words:** humanism, reforms, renaissance, modernization, civil, society, freedom, democracy, social life, human benefit.

УДК 340.11:575.1

**ҚОНУН ИЖОДКОРЛИГИНИНГ АСОСИЙ ПРИНЦИПЛАРИ**

М.Ботиров

Гулистон давлат университети

E-mail: m-botirov@inbox.uz

Истиқлол шарофати билан биз мустақил давлатда, тинчлик ва осойишталиқда умумбашарий қадриятларнинг энг биринчи асоси бўлган халқ инсонпарварлиги чашмаларидан баҳраманд бўлмоқдамиз. Айни шу ҳол тараққиёт йўлидан дадил боришимиз ва бутун инсоният билан бирдамлигимизнинг, ҳамжихатлигимизнинг энг мустаҳкам кафолатидир. Зотан, миллий истиқлол боис давлатчилик тажрибамизни, унинг ижтимоий, иқтисодий, сиёсий, ҳуқуқий асосларини илмий-назарий тадқик этиш, уни ҳар томонлама ўрганиш истиқболли вазифага айланди.

Мустақиллик боис, эндиликда “халқимизнинг ҳуқуқий маданиятини юксалтириш давлат сиёсати даражасига кўтарилиши лозим. Зоро, мустақиллик сўзининг замирида ҳам катта, улуғ ҳуқуққа эга бўлиш деган тушунча ётади. Яъни мустақиллик нафақат ўзини эркин сезиш, ўз ҳаётини куриш, балки ўз ҳаёт-мамотини ҳал этишда катта ҳуқуққа эгалик ҳам демакдир” (Каримов, 1998). Шу муносабат билан Йортбошимиз ҳуқуқий демократик давлат ва фуқаролик жамияти барпо этилишини, қонунчиликни

мустаҳкамлаш ва ижтимоий адолат қарор топишини таъминлаш, шахснинг ижтимоий-сиёсий фаоллигини оширишда хукукий билимдонликнинг аҳамиятини қайта-қайта таъкидлаб келмоқда. Ана шу ғоя ва назарий йўл-йўриқлар унинг қатор асарларида, нутқ ва маъruzalariда, жумладан, «Хукукий тарбияни яхшилаш, аҳолининг хукукий маданияти даражасини юксалтириш, конуншунос кадрларни тайёрлаш тизимини такомиллаштириш, жамоатчилик фикрини ўрганиш ишини яхшилаш ҳакида»ги Фармонида ўз ривожини топиб келаётганлигини алоҳида эътироф этиш лозим. Демак, «биз ўз ҳақ-қонунларини танийдиган, ўз кучи ва имкониятларига таянадиган, атрофида содир бўлаётган воқеа-ходисаларга мустақил муносабат билан ёндашадиган, айни замонда шахсий манфаатларини мамлакат ва халқ манфаатлари билан уйғун холда кўрадиган эркин, хар жиҳатдан баркамол инсонларни тарбиялашимиз керак» (Каримов, 1999).

### Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Тадқиқотнинг обьектини хукуқ тизими, конун ижодкорлигининг асосий принциплари билан боғлиқ бўлган ижтимоий хукукий муносабатлар ташкил этади. Тадқиқотнинг методларини хукуқ тизими ва унда конун ижодкорлигининг асосий принциплари ҳақидаги умум эътироф этган илғор фалсафий, сиёсий ва хукукий таълимотлар ҳамда Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг Ўзбекистонда қонунчилик тизимини такомиллаштириш тўғрисидаги ғоя, фикр ва қарашлари ташкил этади. Тадқиқот олдига кўйилган вазифаларни бажаришда тарихий, социологик, статистик таҳлил ва бошқа методлардан фойдаланилди. Илмий тадқиқот жараёнида фалсафа, сиёsatшунослик, хукуқшунослик фанлари бўйича яратилган монографиялар, жиноий, маъмурӣ, қонунчилик хужжатлари ишнинг гоявий назарий ва норматив асосини ифода этган.

### Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

XXI аср бошлари асосий стратегик устувор йўналишларидан бири бўлган давлат ва жамият қурилишини эркинлаштириш «Кучли давлатдан кучли фуқаролик жамияти сари» сиёсий қурилиш дастурининг моҳиятини белгилаши ҳамда фуқаролик жамиятиянинг мустаҳкам асосларини барпо этиш йўлидаги ишларимизнинг мазмунини ифода этиши даркор. Бизнинг шароитимизда шу каби жиҳатларни тўғри идрок этиш давлат ва хукукнинг мазмун-моҳиятини теранроқ англаш имконини беради. Мамлакатимизда ижтимоий-сиёсий ҳаётнинг барча жабҳаларини модернизациялаш, демократлаштириш ва эркинлаштириш жараёнида тарихий асоснинг илдизларига таянган ҳолда, янги замонавий гоялар, янгича ёндашувлар шаклланмоқда. Айниқса, мамлакатимизда олиб борилаётган демократик хукукий ислохотлар, ўзгаришлар, янгича ёндашувларни тақозо этмоқда.

Демократик давлатда халқнинг иродасини, ижтимоий манфаат ва эҳтиёжларни конун даражасига кўтариш қонун ижодкорлигининг мазмунини ташкил этади. Бу ўта муҳим ва масъулиятли жараён муҳим принциплар асосида амалга оширилади. Агар шундай принциплар, яъни раҳбарий ғоя ва қоидаларга таянилмаса, қонуний нормалар тизимида сифат ва самарага эришиб бўлмайди. Энг муҳими, халқ иродаси ва манфаатларини тўлиқ ифода этишни таъминлаб бўлмайди. Шу боис мамлакатимизда амалга ошириладиган қонун ижодкорлиги қуйидаги асосий принципларга таянади:

1. Қонун ижодкорлигининг халқчиллиги. Демократик давлат ўзининг қонун ижодкорлик, қонун яратиш фаолиятида ўз халқи билан, аҳоли кенг қатламлари билан маҳкам боғлиқ ва узвий алоқадор бўлиши лозим.

Халқ давлат ҳокимиятининг бирдан-бир манбайи эканлиги Конституциямизда мустаҳкамланган. Шундай бўлгач, давлат, унинг идоралари қонун яратиш чоғида халқ манфаати ва эҳтиёжларидан келиб чиқиши мантиқий ҳолдир. Айниқса, қонунни халқ томонидан сайланган депутатлар қабул қилишида чукур ва бевосита рамзий маъно бор. Халқ ўз муҳтор ноиблари орқали қонун чиқариш ҳокимиятига даҳлор бўлади. Қолаверса, қонун ижодкорлиги субъекти саналмиш барча давлат идораларининг ушбу фаолияти кенг жамоатчилик, халқ оммаси назорати остида рўй беради. Халқчиллик принципи ҳақида гап боргандга бутун масъулиятни ҳис этиш даркор.

2. Қонун ижодкорлигининг демократиклиги. Демократизм қонун ижодкорлигидаги халқ иродасини аниқлаш ва қонунда ифода этиш даражаси билангина тавсифланмайди. Бу, аввало, қонуний хужжатларни қабул қилишда, хусусан, қонун чиқаришда халқнинг иштирокини таъминлашда намоён бўлади. Демократизм парламент ва маҳаллий халқ депутатлари кенгашлари фаолияти жараёнида акс этади. Референдум қонун қабул қилишнинг бевосита демократик шакли эканлигини юқорида таъкидлаб ўтган эдик. Шунингдек, демократиянинг бевосита шаклларига ўта муҳим норматив-қонуний хужжатлар лойиҳасининг халқ муҳокамасига қўйилиши ҳам киради. Бундай муҳокамалар чоғида мамлакат фуқаролари, жумладан, олимлар, мутахассислар лойиҳа юзасидан ўз таклиф ва мулоҳазаларини

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

билдирадилар. Шу тариқа ҳалқнинг фикри, иродаси қонун чиқарувчи органга аён бўлади ва уни қонуний нормалар мазмунида тўлақонли акс эттириш имконияти пайдо бўлади.

Демократик қадриятлар, мезон ва меъёрлар ҳақида сўз борганда қуйидагиларни қайд этиш муҳим аҳамиятга эга:

- қонун ижодкорлигидаги қонунийлик принципи. Ушбу принцип қонун ижодкорлиги субъектларининг норматив қонуний хужжатлар лойиҳасини тайёрлаш, муҳокама этиш, қабул қилиш ва эълон қилиш борасидаги хатти-харакатлари Конституцияга ва бошқа қонунларга асосланишидан келиб чиқиши лозим. Қонун ижодкорлигидаги қонунийлик икки жиҳатни назарда тутади: **биринчидан**, давлат идоралари томонидан қабул қилинадиган ҳар бир акт уларнинг ваколатлари доирасида ва тегишли хужжатлар учун белгиланган таомил (тартиб) асосида чиқарилиши шарт; **иккинчидан**, норматив-қонуний хужжатнинг мазмуни ҳам қонунийлик талабларига жавоб бериши шарт. Яъни, янги чиқарилаётган хужжат, қонунлар ва юридик кучи бўйича ўзидан юқори турувчи бошқа қонуний хужжатларга зид бўлмаслиги керак.

Қонун устуворлиги, қонунийлик принципи, аввало, қонун чиқарувчи идора ҳамда ижроия ҳокимият юқори идоралари учун ҳам дастурламалдир. Башарти, қонунлар, фармонлар ва ҳукумат қарорлари Конституцияга мувофиқ бўлмай қолса, маҳсус муҳофаза механизми ишга тушади. Бундай ҳолларда Конституциявий суд ўзининг тегишли хulosасини чиқаради ва ғайриконституциявий хужжатни харакатдан тўхтатади.

- қонун ижодкорлигининг ошкоралиги. Қонун ижодкорлиги фаолиятининг натижаси бўлмиш норматив хужжатларда фуқароларнинг қонун ва мажбуриятлари мустаҳкамланади. Шу сабаб, норматив-қонуний хужжат дарҳол ўз ижрочилари эътиборига етказилиши зарур. Фуқаролар ўзларига қонун нормалари томонидан қўйилаётган талаблардан хабардор бўлишлари, ҳеч бўлмаса, шундай билим олиш имкониятига эга бўлишлари керак. Қуйидаги юридик презумпсия барчага аён: қонунни билмаслик ҳеч кимни жавобгарлиқдан озод қилмайди; ҳеч ким қонунни билмаслигини рўкач қилиши мумкин эмас. Худди шунинг учун ҳам, яъни жавобгарлиқка тортишга маънавий қонунга эга бўлиш учун давлат фуқароларнинг норматив қонуний хужжатлар билан танишиш имкониятини таъминлаб бериши лозим.

- қонун ижодкорлигининг илмий асослантирилганлиги. Қонуний нормалар яратиш жараёни замонавий қонун илми ва амалиёти ютуқларига, қонуний тафаккур ва мантиқ қоидаларига қатъий таянмоғи лозим. Ҳар бир қонун, қонуний норма ижтимоий-иктисодий ва сиёсий ривожланиш қонуниятларини чуқур англаш ҳамда илмий асослантириш асосида яратилиши керак. Муайян қонун ёки бошқа қонуний хужжатни қабул қилишдан олдин уни яратиш учун қандай эҳтиёж борлигини илмий жиҳатдан исботлаш мақсадга мувофиқдир. Бунинг учун қонуний тартибга солиш мўлжалланадиган ижтимоий муносабатлар тури чуқур таҳлил этилиши, жамоатчилик фикрини ўрганиш ишлари амалга оширилиши лозим.

Қонун давлат ҳокимиятининг маҳсус фаолияти маҳсули сифатида вужудга келади. Давлат амрининг олий ифодаси бўлмиш қонун, ҳокимиятнинг алоҳида ваколатли органи томонидан амалга ошириладиган мураккаб жараён натижасида яратилади.

Қонунчилик (қонунни яратиш) жараёни – давлат олий вакиллик органининг конституцияда белгиланган тартибда янги қонунларни яратишга, амалдаги қонунларга қўшимча ва ўзгартириш киритишга қаратилган, шунингдек, эскирган қонунларни бекор қилиш борасидаги харакатлари йигиндиси бўлиб, у қонун билан тартибга солиниши зарур бўлган муносабатларни аниқлаш, қонун лойиҳасини тайёрлаш, уни муҳокама этиш ва қабул қилишни ўз ичига олади. Қонунчилик жараёни муайян тартиб, ташкиллашганлик ифодаси сифатида мамлакатда қонунчилик ҳокимиятини амалга ошириш шакли хисобланади. Қонуннинг олийлиги, жамият ҳаётидаги устувор мавқеи қонунчилик жараёнининг илмий ва амалий аҳамиятини белгилаб беради. Зоро, қонун яратиш жараёнининг мукаммал тартибга солинганлиги сифатли ва талаб даражасидаги қонуннинг туғилиши учун замин бўлиб хизмат қилади. Қонун ижодкорлиги жараёни, анъанага кўра, ушбу жараённинг турли босқичларида иштирок этувчи органлар ўртасидаги ваколатларни таксимлаш маъносида талқин этилади. Гарчанд, қонун чиқариш фаолиятида у ёки бу мустакил субъектлар иштирок этсаларда, қонунчилик жараёни, асосан, парламентнинг қонун яратиш фаолияти тартиби бўлиб қолаверади.

### Хулоса

Шундай қилиб, ҳуқуқий маданиятни юксалтирувчи қонун ижодкорлиги - ҳар бир инсон манфаатини устувор билувчи, ҳуқуқий анъана ва қонунларга ҳурмат муҳити шакллантирилган, умуминсоний қадриятлар эъзозланадиган, инсон ҳуқуқлари ва эркинликлари сўзсиз таъминланадиган,

## \* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2015. № 2 \*

давлат ҳокимиятининг самарали жамоатчилик назорати механизмлари вужудга келтирилган, инсоний муносабатлар чукур маънавий-маданий қадриятларга таянадиган эркин демократик хукуқий жамиятнинг хукуқий асосини ифодалайди.

### Адабиётлар рўйхати:

- Каримов И. Бунёдкорлик фаровон ҳаёт асоси. Бунёдкорлик йўлидан.-Т.1996. -185 б.  
Каримов И. Хавфсизлик ва барқарор тараққёт йўлида. б-том. Т. Ўзбекистон. 1998. 29-30 б.  
Каримов И. Ўзбекистон XXI асрга интилмоқда. Т.Ўзбекистон. 1999, 17-18 б.

### Аннотация

#### ҚОНУН ИЖОДКОРЛИГИНИНГ АСОСИЙ ПРИНЦИПЛАРИ М.Ботиров

Хукуқий маданиятни юксалтирувчи қонун ижодкорлиги - ҳар бир инсон манфаатини устувор билувчи, хукуқий анъана ва қонунларга ҳурмат муҳити шакллантирилган, умуминсоний қадриятлар эъзозланадиган, инсон хукуқлари ва эркинликлари сўзсиз таъминланадиган, давлат ҳокимиятининг самарали жамоатчилик назорати механизмлари вужудга келтирилган, инсоний муносабатлар чукур маънавий-маданий қадриятларга таянадиган эркин демократик хукуқий жамиятнинг хукуқий асосини ифодалайди.

**Таянч сўзлар:** инсон хукуқлари, хукуқий маданият, қонун ижодкорлиги, давлат ҳокимияти, жамоатчилик назорати.

### Аннотация

#### ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ТВОРЧЕСТВА ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА М.Батиров

Право творчество в развитие правовой культуре - учитывая превосходство интересов каждого человека, правовые обычаи и формирование условие уважение законов, уважение общечеловеческие ценности, беспрекословное обеспечение свободы и права человека, создание механизмов государственной властью и общественного контроля, глубокие человеческие отношения в основе духовно-культурных ценностях определение в основе свободного демократического правового общества.

**Ключевые слова:** право творчества, правовая культура, права человека, духовно-культурные ценностью, правовая общества.

### Summary

#### MAIN PRINCIPLES OF CREATIVE LEGISLATION M.Batirov

The right creativity in development to legal culture - the account of importance of interests of each person, legal society and formation a condition respect of laws, respect of the general (common) human value, direct maintenance of freedom and human rights, creation of mechanisms of the government and public the control, deep human the attitude (relation) in a basis spiritual - cultural values definition in a basis of a free democratic legal society.

**Key words:** the right of creativity, legal culture, human rights, spiritual - cultural values a legal society.

## MUNDARIJA

### FIZIKA, MATEMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

<b>Т.М.Салиев, А.Кутлимратов, С.Л.Лутпуллаев, А.С.Саидов, Н.Ш.Сайдханов, Ш.К.Ниязов.</b>	
Электрон билан нурлантиришнинг оқ нурланувчи N/4H-SIC – P/C <sub>АЛМАЗ</sub> ва N/6H-SIC – P/C <sub>АЛМАЗ</sub> гетероструктураларнинг электрофизикавий характеристикаларига таъсири.....	3
<b>А.И.Эшниязов.</b> Фракталлар ва саноқ системалар.....	8
<b>З.Т.Негматуллоев, А.Н.Құдратов, Ш.А.Норқұлов.</b> Айланма харакатланувчи параллел конусли дисклар орасидаги ҳавзада пульсациянинг пайдо бўлишини аниқлаш.....	13
<b>Б.Ш.Ражабов, С.П.Аллаёров, У.С.Жураев, Н.Н.Таштемирова, Ш.А.Норқұлов.</b> Корпоратив компютер тармоқларида ахборот оқимларининг трафигини оптималлаштириш.....	18

### KIMYO VA KIMYOVII TEXNOLOGIYA

<b>А.Э.Алимов.</b> Ацетат толаларининг физик- ва структура - механик хоссаларини ўрганиш.....	22
<b>С.Ў.Султонов, У.Қ.Абдурахманова, Д.Н.Долимов.</b> Кобальтни табиий бирикмалар ёрдамида фотоколориметрик аниқлаш.....	25
<b>Л.А.Еттибоева, Ё.Х.Азимов.</b> Ялпиз ўсимлигидан ментол ва ментол эфирларини ажратиб олишнинг самарали усули.....	29

### BIOLOGIYA VA EKOLOGIYA

<b>О.С.Абдураимов.</b> Ўзбекистоннинг арид минтақаларида тарқалган <i>TULIPA BUHSEANA</i> нинг онтогенетик структураси.....	33
<b>Х.Э.Эргашева.</b> Ўзбекистоннинг айрим сув омборларидағи кўк-яшил ( <i>CYANOPHYTA</i> ) сувўтлар.....	37
<b>Икромов Э.Ф.</b> Кўл бақаси - <i>RANA RIDIBUNDA</i> PALL., 1770 трематодалари: фаунаси, тарқалиши ва экологияси.....	41
<b>К.М.Исмоилова, Х.Х.Қўшиев.</b> Ўзида мис тутган глицирризин кислотасини кузги буғдойнинг барг аппаратини шаклланишига таъсири.....	45
<b>З.У.Абдиқұлов.</b> Шўрланган тупроқ шароитида буғдой навларининг ўсиш ва ривожланишида фенол бирикмаларининг ҳосил бўлиши.....	48
<b>Х.А.Мўминов, Б.А.Сирожидинов.</b> Маданий диплоидли <i>G.HERBACEUM</i> туричи F <sub>1</sub> ўсимликларининг чанг маҳсулдорлиги.....	52

### FILOLOGIYA

<b>О.В.Кулиди.</b> Ёзиш жараён сифатида.....	56
<b>Х.Уразбаев, С.Хатамова, Ш.Рўзиева.</b> Ўқувчиларнинг инглиз тили бўйича сўз бойлигини мустақил ошириш стратегиялари ва техникалари тахлили.....	59
<b>Х.Э.Ёдгоров.</b> “Сирғали” этнотопонимининг этимологияси хусусида.....	64
<b>Н.Сулаймонова, К.Сулаймонова.</b> Маҳмуд Замахшарийнинг адабий меросига муҳтасар назар.....	67

### PEDAGOGIKA VA TA'LIM

<b>Х.Таджиев, Р.Ахмедов.</b> Инглиз тилини лойиҳалаш методикаси орқали ўргатишда информацион технологияларнинг ўрни.....	73
<b>Д.Нормаматова.</b> Чет тилини ўрганишда МЯБТ-4 модулидан фойдаланиш технологиялари.....	78
<b>М.Сарибоева.</b> Қозоқбой Йўлдошевнинг илмий-педагогик қарашлари.....	81
<b>Ж.Абдуллаев.</b> Маъруза дарсларини инновацион педагогик ва ахборот технологиялар асосида замонавийлаштириш зарурати.....	84

### IJTIMOIY - IQTISODIY VA SIYOSIY FANLAR

<b>М.Олимова.</b> Мамлакатимизда амалга оширилаётган ислоҳотларнинг инсонпарварлик моҳияти.....	90
<b>М.Ботиров.</b> Конун ижодкорлигининг асосий принциплари.....	93

## СОДЕРЖАНИЕ

### ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Т.М.Салиев, А.Кутлымратов, С.Л.Лутпуллаев, А.С.Саидов, Н.Ш.Сайдханов, Ш.К.Ниязов.	
Влияние электронного облучения на электрофизические характеристики N/4H-SIC – Р/C <sub>АЛМАЗ</sub> и	
N/6H-SIC – Р/C <sub>АЛМАЗ</sub> гетероструктур с белым свечением .....	3
А.И.Эшниязов. Фракталы и системы счисления .....	8
З.Т.Негматуллоев, А.Н.Кудратов, Ш.А.Норкулов. Определения появления пульсации в	
водоводе между вращающими параллельными конусными дисками.....	13
Б.Ш.Раджабов, С.П.Аллаёров, У.С.Жураев, Н.Н.Таштемирова, Ш.А.Норкулов. Оптимизация	
трафика информационных потоков в корпоративных компьютерных сетях.....	18

### ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

А.Э.Алимов. Изучение физико - и структурно - механических свойств ацетатных волокон.....	22
С.У.Султонов, У.К.Абдурахманова, Д.Н.Долимов. Фотоколорометрическое определение	
кобальта с помощью природных соединений.....	25
Л.А.Еттибаева, Ё.Х.Азимов. Эффективный метод выделения ментоловых эфиров и ментола из	
растения мяты.....	29

### БИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ

О.С.Абдураимов. Онтогенетическая структура <i>TULIPA BUHSEANA</i> в пределах аридной	
зоне Узбекистана.....	33
Х.Э.Эргашева. Сине-зеленые ( <i>CYANOPHYTA</i> ) водоросли в некоторых водохранилищах	
Узбекистана.....	37
Э.Ф.Икромов. Трематоды озерной лягушки- <i>RANA RIDIBUNDA PALL.</i> ,1770 Узбекистана:	
фауна, распространение и экология.....	41
К.М.Исмоилова, Х.Х.Кушиев. Влияние комплекса глициризиновой кислоты с медью на	
формирование листового аппарата озимых сортов пшеницы.....	45
З.У.Абдикулов. Образования фенольных соединений в процессе роста и развития пшеницы в	
условиях почвенного засоления.....	48
Х.А.Муминов, Б.А.Сирожидинов. Пыльцевая продуктивность у внутривидовых гибридов F <sub>1</sub>	
культурного и диплоидного вида <i>G.HERBACEUM</i> .....	52

### ФИЛОЛОГИЯ

О.В.Кулиди. Письмо как процесс.....	56
Х.Уразбаев, С.Хатамова, Ш.Рузиева. Анализ используемых учениками стратегии и техник	
самостоятельного обогащения словарного запаса.....	59
Х.Э.Ёдгоров. Об этимологии этнотопонима “Сиргали”.....	64
Н.Сулайманова, К.Сулаймонова. Краткое обозрение литературного наследия Махмуда	
Замахшари.....	67

### ПЕДАГОГИКА И ОБРАЗОВАНИЕ

К.Таджиев, Р.Ахмедов. Информационные технологии в проектной методике при обучении	
английскому языку.....	73
Д.Т.Нормаматова. Использование технологии четырёхэтапного метода для создания текста при	
изучении иностранного языка.....	78
М.Сарибаева. Научно – педагогические взгляды Козакбоя Йулдашева.....	81
Ж.Абдуллаев. Потребность усовершенствования лекционных занятий на основе педагогических	
инноваций и информационных технологий.....	84

### СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

М.Олимова. Гуманистическая сущность осуществляемых реформ в нашей стране.....	90
М.Батиров. Основные принципы творчества законодательства.....	93

## CONTENTS

### PHYSICS, MATHEMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGY

<b>T.M.Saliev, A.Kutlimratov, S.L.Lutpullaev, A.S.Saidov, N.Sh.Saidkhanov, Sh.K.Niyazov.</b>	
Effect of electron irradiation on electrophysical characteristics of the N/4H-SIC P/C <sub>DIAMOND</sub> and N/ 6H-SIC - P/ C <sub>DIAMOND</sub> heterostructures with white luminescence.....	3
<b>A.I.Eshniyazov.</b> Fractal and system of calculations.....	8
<b>Z.T.Negmatulloev, A.N.Kudratov, Sh.A. Norkulov.</b> Definitions pulsation occurrence in water between rotating parallel with the cone disks.....	13
<b>B.Radjabov, S.Allayarov, U.Juraev, N.Tashtemirova, Sh.Norkulov.</b> Traffic optimization of information flows in corporate computer- networks.....	18

### CHEMISTRY AND CHEMICAL TECHNOLOGY

<b>A. Alimov.</b> Learning acetate fibers physic and structural – mechanical properties.....	22
<b>S.U.Sultanov, U.K.Abdurahmanova, D.N.Dolimov.</b> Photocolorimetric determination of cobalt with the help of natural junctions.....	25
<b>L.A.Ettibaeva, Y.X.Azimov.</b> The effective method of extraction of menthol ether and menthol from the plant of mint.....	29

### BIOLOGY AND ECOLOGY

<b>O.S.Abduraimov.</b> Ontogenetic structure of <i>TULIPA BUHSEANA</i> distributed in arid zones of Uzbekistan.....	33
<b>X.E.Ergasheva.</b> The deep green water grasses ( <i>CYANOPHYTA</i> ) are in particular water-reservoirs in Uzbekistan.....	37
<b>E.F.Ikromov.</b> Trematody lake lyagushki-RANA RIDIBUNDA PALL., 1770 Uzbekistan: fauna, spreading and ecology.....	41
<b>K.M.Ismailova, H.H.Kushiev.</b> The influence of glycyrrhizin acid containing copper on the development of leaf apparatus of the winter sorts of wheat.....	45
<b>Z.U. Abdiquulov.</b> Formation of phenol combinations in the development of wheat sorts in conditions of saline soil.....	48
<b>Kh.A.Muminov, B.A.Sirojiddinov.</b> Pollen production at the intraspecific hybrids F <sub>1</sub> of cultivated diploid species <i>G. HERBACEUM</i> .....	52

### PHILOLOGY

<b>Kulidi O.V.</b> Writing as a process.....	56
<b>H.uzabaev, Sh.Ruzieva, S.Khatamova.</b> Analysis of techniques and strategies used by learners in independent vocabulary learning.....	59
<b>H.E.Yodgorov.</b> About etnotoponim of "Sirgali".....	64
<b>N.Sulaymanova, K.Sulaymanova.</b> Short review of the literary heritage of Makhmud Zamakhshari.....	67

### PEDAGOGICS AND EDUCATION

<b>K.Tadjiev, R.Axmedov.</b> Information technologies in project methodics in teaching English.....	73
<b>D.T.Normamatova.</b> Using the technologies of four staged module in learning foreign languages.....	78
<b>M.Saribaeva.</b> Scientific and pedagogical views of Yuldashev Kozakboi.....	81
<b>J.Abdullaev.</b> The need for modernizing the lecture classes on the basis of innovative pedagogical and information technologies.....	84

### SOCIAL – ECONOMICAL AND POLITICAL SCIENCES

<b>M.Olimova.</b> Humanistic importance of applying reforms in our country.....	90
<b>M.Batirov.</b> Main principles of creative legislation.....	93

**Правила для авторов**

1. Научный журнал “Вестник Гулистанского госуниверситета”- “Вестник ГулГУ” публикует статьи на узбекском, русском и английском языках по следующим разделам естественных и гуманитарных наук: Физика, математика и информационные технологии, Химия и химическая технология, Биология и экология, Филология, Педагогика и образование, Социально-экономические и политические науки.

2. Основные требования к публикуемому материалу: актуальность и научная новизна. Объем статьи: оригинальная до 7-8 стр, обзорная до 12 стр, включая список литературы, графики и таблицы, **аннотации** (не менее 5-7 строк), **ключевые слова** (5-8 слов) на узбекском, русском и английском языках.

3. Обязательные элементы статьи: УДК, название, Ф.И.О автора, название организации, e-mail автора, **введение, материал и методы, полученные результаты и обсуждение, вывод (заключение), список литературы** (см. образец). В тексте статьи отдавать предпочтение ссылкам на публикации последних 10-15 лет.

4. Для текста: Word Windows; шрифт Times New Roman 12, для заголовка 14 (заглавные буквы), межстрочный пробел 1,5 интервала, абзац отступ -1,0 см, без переносов с полями сверху, снизу и с левой стороны -3 см, с правой -1,5 см.

5. Ссылки на литературу даются в круглых скобках (автор, год); ссылки на рисунки и таблицы также в круглых скобках (табл. 1), (рис. 2). Таблицы и рисунки в основной текст не вставляются, они даются вслед за основным текстом статьи. Количество рисунков и таблиц в совокупности не должно превышать 3 шт. Таблицы должны иметь заглавия, а рисунки – пояснения. Сокращения слов в таблицах не допускаются.

6. Список литературы приводится согласно ГОСТ 7.32-2001, без нумерации в алфавитном порядке.

Книги: Автор, название книги, место издания, год, страницы.

Образец Иванов И. И. Лекарственные средства. М.:Медицина,1997. - 328 с.

Статьи: Автор, название статьи // Название журнала, год, том, страницы.

Образец Каримов С.К. Экология растений адирной зоны// Узб. биол. журн., 2009. № 2.- С. 10-18.

Авторефераты: Автор, название: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Город, год. стр.

Образец Ходжаев Д.Х. Влияние микроэлементов на урожайность хлопчатника: Автореф. дис... д-ра биол. наук. Москва, 1995. - 35 с.

Тезисы: Автор, название // Название сборника или материалов. Город, год, стр.

Образец Каршибаев Х.К. Биоэкологические исследования видов янтаря // Материалы Респуб. науч. конф. “Кормовые растения Узбекистана”. Гулистан, 2006.- С. 15-17.

7. Редакция просит авторов придерживаться при использовании физических величин Международной системы (СИ), при названии биологических объектов Международного Кодекса номенклатур. Десятичные цифры приводятся через точку (0.2)

8. Статьи в редакцию направляются в электронном и печатном формате (2 экз.) с подписями авторов. Рукопись должна иметь сопроводительное письмо от организации, где выполнена работа, отзыв кафедры.

9. В журнале не публикуются тезисы и копии докладов конференций. Все статьи проходят рецензирование.

10. Редакция оставляет за собой право вносить в текст незначительные корректизы. Материалы, оформленные не по правилам, не рассматриваются и не возвращаются.

**Наш адрес:** Республика Узбекистан, 120100. г. Гулистан, 4-микрорайон,

Гулистанский государственный университет, Основной корпус, 2- этаж, ком. №229.

**Site:** [www.guldu.uz](http://www.guldu.uz)

**E-mail:** [vestnikgulsu@mail.ru](mailto:vestnikgulsu@mail.ru)

Muharrir: Y.Karimov

Terishga berildi: 2015-yil 18-iyun. Bosishga ruxsat etildi: 2015-yil 25-iyun.

Qog‘oz bichimi: 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, 217-xona. **Tel.:** (8 367) 225-41-76