

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ**

**«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»  
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XVIII Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**PROCEEDINGS  
of the XVIII International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**2023  
Астана**

**УДК 001+37**  
**ББК 72+74**  
**G99**

**«GYLYM JÁNE BILIM – 2023» студенттер мен жас ғалымдардың  
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XVIII  
Международная научная конференция студентов и молодых  
ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2023» = The XVIII International  
Scientific Conference for students and young scholars «GYLYM JÁNE  
BILIM – 2023». – Астана: – 6865 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

**ISBN 978-601-337-871-8**

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

**УДК 001+37**  
**ББК 72+74**

**ISBN 978-601-337-871-8**

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2023**

қолданғанда, әсіресе «Шұбарколь» сорбентінен кейін жоғары мөлшерде азайғаны байқалды, яғни аталған сорбенттің тазарту дәрежесі жоғары.

Қазақстанның «Майкөбен» тотыққан қоңыр көмірінен фульвоқышқылы бөлініп алынды. Форсит әдісі көмегімен алынған фульвоқышқылы тазартылды. Фульвоқышқылын тазалауда иондарды тазарту тұрғысынан тиімді сорбент ретінде «Шұбарколь» анықталды. Иондарды тазарту дәрежесі 66,12-99,75 % көрсетті.

*«Зерттеу Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті қаржылай қолдауымен жүргізілді (грант NoAP09260096. Қазақстан көмірінен алынған гуминді полиэлектролитті қышқылдар негізіндегі модифицирленген органикалық биопрепараттардың технологиясын әзірлеу және тәжірибелік өндірісін ұйымдастыру)»*

#### Пайдаланылған әдебиттер тізімі

1. Попов А.И. Гуминовые вещества: свойства, строение, образование. СПб.: Изд-во С.-Петербур. Ун-та, 2004.-248 с.
2. Бендерский Н.С., Куделина О.М., Ганцгорн Е.В., Сафроненко А.В. Фульвовая кислота-биологически активная добавка или лекарство? Россия, 2020, №3, 78-91
3. Промтов М.А., Степанов А.Ю., Алешин А.В. Кинетика экстрагирования гуминовых и фульвокислот в роторном импульсном аппарате. 2017, 265-273 DOI:10.17277/vestnik
4. Boguta P., Sokolowska Z. Interactions of humic acids with metals. Acta Agroph. Monographiae. 2013, 2, 1-113

ӘОК 372.854

### **STEM ТЕХНОЛОГИЯСЫ НЕГІЗІНДЕ СТУДЕНТТЕРДІҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

**Маметова Айдана Ерболқызы**

[erbolaidana98@gmail.com](mailto:erbolaidana98@gmail.com)

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ Жаратылыстану ғылымдар факультетінің магистранты,  
Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі - Г.К.Тажкенова

XXI ғасыр - әлемдік ғылыми жетешілік технологияның прогресс уақыты. Жоғары технологиялық өндірістердің аса дамуына байланысты жетекші әлемдік державалар мамандардан кез - келген технологияны шебер меңгеру ғана емес, сонымен бірге оны жүзеге асыруға шығармашылық көзқарас қажет екеніндігін айқындайды. Сондықтан мемлекет жаңа идеяларды жүзеге асыру мақсатында, жобалаушы және осы идеялардың жұмыс істеп тұрған объектілердің жағдайына дәл келтіруші бола алатын мамандарды даярлауды өзекті мәселе етіп отыр [1].

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 12 қазандағы №726 Қаулысында "сапалы білім беру "Білімді ұлт" ұлттық жобасын бекіту туралы 2025 жылға дейін негізгі және орта мектептердің үлесін физика, химия, биология, STEM пәндік кабинеттерімен қамтамасыз ету жайлы, қауіпсіз және заманауи білім беру ортасын құру үшін баяндалады. Әлемдік тәжірибеде STEM біліміне деген қызығушылықты дамыту тәжірибеде эксперименттер жүргізу үшін әртүрлі ақпараттық интегративті әдістерді қолдана отырып, инженерлік дағдыларды дамытуға көңіл бөлініп отыр [2].

STEAM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) білім беру ғылым, технология, инженерия және математика сияқты төрт нақты пәнді біріктіретін оқу

бағдарламасы. Төрт пәнді жеке және дискретті пәндер ретінде оқытудың қажеті жоқ, керісінше олар нақты қосымшалар негізінде келісілген түрде біріктірілуі керек. STEM білімі 1990 жылдары АҚШ-та Ұлттық Ғылым қорынан басталды, онда инженерия мен технология жаратылыстану ғылымдары мен математикамен бірге бакалавриат және мектептегі білім беру бағдарламасына енгізілді. Содан бері STEM білімі барлық білім алушылармен тәрбиешілер тарапынан айтарлықтай қызығушылық пен тануға ие болды. Әсіресе 2010 жылдан бастап, байланысты зерттеулер мен жарияланымдардың саны және сұраныстар да айтарлықтай өсті.

Қазіргі уақытта жоғары технологиялық өндірісті дамытатын көптеген елдер АҚШ-тың идеясы мен бастамасын қабылдады және STEM білімінің дамуын барлық жағынан қолдайды. Бұл негізінен STEM дамытуды көздейтін білім беру стратегиялары мен бастамаларын әзірлеу және қолдау болып табылады. Мұндай елдердің ішінде Финляндия, Ұлыбритания, Қазақстан және басқа да көптеген елдерді атауға болады [3].

Білім беру саясатында үлкен жетістікке жеткен және ғылыми өнертабыстар мен инновациялық технологиялар саласында көшбасшы бірқатар елдер қолдайтын STEM-білім берудің негізгі идеясы неде?

Көптеген адамдар бүгінде білім беру негізінен тест түрінде емтихандарды сәтті тапсыруға бағытталғанын мойындайды. Оқушылар әртүрлі пәндер бойынша көптеген теориялық мәліметтер мен фактілерді жаттауға негізделген белгілі бір ұпай санына тестілеуден өтуге "үйретіледі". Жалпы білім беретін мектепті бітіргеннен кейін оқушылар көбінесе осы пәндердің барлығы бір-бірімен қалай байланысты екенін және математика, физика немесе нақты өмірдегі кез-келген басқа пән бойынша алған білімдері оларға қалай пайдалы болатынын түсінбейді. Демек, әлемдік еңбек нарығына жоғары техникалық кәсіпорындардың жұмысын қамтамасыз ете алмайтын және адамзатқа өте қажет ғылым салаларында ғылыми жаңалықтар мен жетістіктер жасай алмайтын мамандардың келуі. Сондықтан қазіргі уақытта STEM-білім беру осындай танымалдылыққа ие және ол жыл сайын өсіп келеді, өйткені STEM-дің жетекші идеялары пәндерді адам білімінің біртұтас саласына біріктіру және осы біртұтас білімді практикада міндетті түрде қолдану болып табылады.

Қазіргі заманғы білім алушылар жаңа ғылыми-технологияларды басты орынға қоюы, білімнің кең спектрін меңгеруі, өз бетінше шешім қабылдауы, туындайтын мәселелерді шешуде шығармашылық көзқараспен қарауы тиіс. Білім алушыларда аталған барлық қасиеттердің болуына зерттеушілік дағдыларын қалыптастыру кезінде ғана кепілдік беруге болады. Алайда, бұл дағдыларды қазіргі әлемнің талаптарын және жеделдетілген техникалық прогресті ескере отырып қалыптастыру қажет.

STEAM технологиясының зерттеушілік дағдыларды дамытудағы негізгі құндылықтары пәндердің біртұтас жүйеге қосылуы, шығармашылық және жаңашылдық, сыни тұрғыдан ойлау, білімді практикада қолдану болып табылады. Егер жаңа білім қолданбалы мәселелерді шешу үшін бірден қолданылса, оқу материалы жақсы меңгеріледі.

Зерттеу дағдылары - бұл білімнің әртүрлі салаларында зерттеулерді тиімді жүргізу үшін қажетті білім, дағдылар мен әдістердің жиынтығы. Бұл дағдыларға сыни тұрғыдан ойлау, ақпаратты талдау, синтездеу және бағалау қабілеті, сондай-ақ эксперименттер жүргізу, қорытынды жасау және зерттеу нәтижелеріне негізделген ұсыныстарды тұжырымдау мүмкіндігі кіреді [4].

Студенттердің зерттеу дағдыларын дамытудың құрылымдық және функционалды моделін құру қазіргі қоғамның әлеуметтік ұсынысымен анықталады. Қарқынды және үнемі жеделдетіліп келе жатқан ғылыми-техникалық прогресс жыл сайын адам өндірісінің ең сұранысқа ие салаларына мамандарды іріктеудің қатал критерийлерінің себебі болып табылады. Сондықтан қазірдің өзінде білім берудің басты міндеті - білім алушылардың білімі мен тәрбиесінің сапасын арттыру. Бастауыш мектептердің қазіргі түлектері шығармашылық қабілет, шыдамдылық және білім мен зерттеушілік дағдыларды алуға деген ұмтылысы сияқты бірқатар ерекше қасиеттерге ие болуы керек. Студенттердің зерттеу

дағдыларын дамытуды педагогикалық жүйе ретінде қарастырған жөн. Бұл жүйенің құрылымдық-мазмұндық құрамдас бөліктерін анықтау үшін М. С. Каганның ережесін пайдалану қажет болды [5]. Оның пікірінше, педагогикалық жүйенің құрылымдық-мазмұндық элементтерін бөлудің ең тиімді тәсілдерінің бірі "жүйеге метасистеманың белгілі бір бөлігі ретінде, яғни ол жазылған және жұмыс істейтін ортадан көзқарас" болып табылады [5]. Біздің жүйе біртұтас педагогикалық процестің метасистемасына кіреді. Сондықтан құрылымдық модульдер мен олардың компоненттерін анықтау кезінде педагогикалық процестің құрылымдық компоненттеріне назар аудардық.

Зерттеу дағдыларын қалыптастыру кезеңі осы терминнің құрылымын нақты білмей мүмкін емес. Зерттеу дағдылары келесі құрылымдық компоненттерді қамтиды:

1. Мотивациялық (жаңа білімге деген қажеттілік, өз қабілеттерін жүзеге асыру қажеттілігі, өзін-өзі жүзеге асыру және өзін-өзі дамыту қажеттілігі және т.б.).

2. Когнитивті (зерттеу жүргізу туралы теориялық білім, таным объектісі туралы білім, зерттеу мәселесін шешудің мүмкін жолдары туралы білім).

3. Процессуалдық (логикалық дағдылар – талдау, синтез, жалпылау және т.б., ақпаратпен жұмыс істеу және зерттеу нәтижелерін рәсімдеу дағдылары).

4. Рефлексивті (зерттеу субъектісі ретінде өзін-өзі тануы, орындалған оқу зерттеулерін бағалау және т.б.).

Студенттердің зерттеу дағдыларын дамыту сабақта да, сабақтан тыс уақытта да мүмкін. Сондай-ақ, зерттеу дағдыларын қалыптастыру студенттердің зерттеушісінің жеке тәжірибесіне негізделуі керек, икемділік пен сараланумен сипатталуы керек.

Тәжірибелік-эксперименттік жұмыс үш кезеңде өтті: анықтау, қалыптастыру және бақылау эксперименттері.

Эксперименттің анықтау кезеңі студенттердің зерттеу дағдыларын дамытудың бастапқы деңгейін анықтауға арналды. Диагностика үшін зерттеуші зерттеу дағдыларының критерийлерін, көрсеткіштерін және қалыптасу деңгейлерін анықтадық. Студенттердің зерттеу дағдыларын зерттеу үшін қолайлы әдістер мен әдіснамалар таңдалды. Бастапқы зерттеу нәтижелері бойынша бақылау және эксперименттік топтар оқушыларының үлкен үлесі зерттеу дағдыларын қалыптастырудың өнімді деңгейінде екендігі анықталды. Бұл дегеніміз, көп білім алушылар өз бетінше зерттеу жүргізе алады, өйткені олар зерттеу жұмыстарының тәсілдерін біледі.

Ұсынылған гипотезаға сәйкес, әзірленген модель осы дағдыларды қалыптастыруда тиімділікті арттыруға көмектеседі. Модельдің мазмұндық компоненті білім беру процесіне қосымша білім беру бағдарламасын енгізуді көздейді. Бұл бағдарламаның ерекшелігі қазіргі заманғы универ STEM-білім беруді дамытудағы инновациялық тәсіл жағдайында оқытуды ұйымдастыру болып табылады. Химия сабақтарында қолданылатын негізгі технологиялар STEM жобалары болды, сонымен қатар студенттер зерттеу жұмыстарын жүргізді. Сабақтарды ұйымдастырудың негізгі қағидасы студенттерді әртүрлі пәндік пәндерден қажетті білімді интеграциялау негізінде практикалық қызметке қосу болды.

Қалыптастырушы кезең аяқталғаннан кейін бақылау эксперименті жүргізілді, онда зерттеу дағдыларының қалыптасуының бастапқы деңгейі анықталды. Диагностика нәтижелері бойынша STEM - білім беру жағдайында студенттердің зерттеу дағдыларын дамытудың дамыған моделі эксперименттік жұмыста оң өзгерістерді қамтамасыз ететіндігі дәлелденді. Дағдыларды қалыптастырудың бейімделу деңгейі бар эксперименттік топ оқушыларының саны азайды, ал шығармашылықпен керісінше өсті.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Breiner J. et al. What is STEM? A discussion of conceptions of STEM in education and partnerships. *School Science and Mathematics*. 2012. №112 (1). P. 3-11.

2. Ногайбаева Г., Жумажанова С. Развитие STEM-образования в мире и Казахстане. 2016. // [электронный ресурс] / Режим доступа: <http://iac.kz/ru/publishing>

3. Аверин С.А., Маркова В.А. Stem-технологии в образовании: мода или реальность // Ребенок в современном образовательном пространстве мегаполиса. 2017. С. 193-202.
4. Атнахова Л.Н. Проблема формирования исследовательских умений у детей младшего школьного возраста // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. 2009. № 5-3. С. 20-24.
5. Подласый И.П. Педагогика. Новый курс. 1 кн. М.: 1999. 576 с.
6. Dotsenko S.A. STEM-education as a means of development of creative abilities of students // Actual problems of globalization: collection of scientific articles. 2016. P. 218-224.

УДК 677.042.2 + 544.77.03:53 + 544.77.022.532

## **КОЛЛОИДНО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БИНАРНОЙ СИСТЕМЫ НЕОНОЛ АФ 9-9 – АЛЬФА-ОЛЕФИНСУЛЬФОНАТ НАТРИЯ**

**Муфтахутдинова Виктория Евгеньевна**  
[mne-mail@inbox.ru](mailto:mne-mail@inbox.ru)

Магистрант химического факультета Пермского государственного национального  
исследовательского университета, Пермь, Россия  
Научный руководитель – М. Щербань

Одним из крупнотоннажных направлений промышленности является производство поверхностно-активных веществ (ПАВ). В последние годы соотношение между их применением в быту и промышленности изменяется в пользу промышленности [1] – нефтяной, химической, текстильной, строительной.

Концентрируясь на поверхности раздела фаз, ПАВ вызывают снижение ее свободной поверхностной энергии и поверхностное натяжение. В определённых условиях возможно образование самоорганизованных наноагрегатов – мицелл, что позволяет использовать ПАВ для синтеза сорбентов заданной структуры и таргетирования лекарственных форм [2].

Свойства смесей поверхностно-активных веществ (ПАВ) благодаря специфичным межфазным взаимодействиям между молекулами или ионами различной природы отличны от свойств составляющих их индивидуальных компонентов [3], и это позволяет более эффективно регулировать свойства дисперсных систем и протекающие в них процессы [4].

Проявление неаддитивного действия ПАВ принято связывать с наличием параметра  $\beta$ , который является мерой избыточного взаимодействия между молекулами (ионами) компонентов смеси. В частности, при избыточном (по сравнению с молекулами или ионами одного сорта) притяжении наблюдается синергизм действия ПАВ в смеси, т.е. какой-либо показатель достигается при меньших концентрациях ПАВ в смеси, чем в растворах чистых компонентов. В таком случае параметры взаимодействия  $\beta < 0$  [5].

Данное исследование посвящено изучению взаимодействий в системе неонол АФ 9-9 – альфа-олефинсульфонат натрия (AOS).

С целью установления возможного эффекта синергизма было изучено поверхностное натяжение для систем с различным мольным соотношением компонентов в широком интервале концентраций. Растворы готовили на дистиллированной воде, эксперимент проводили методом висючей капли на приборе DSA-25E фирмы KRUESS.