

**НОВАЯ НАУКА**

Международный центр  
научного партнерства



**NEW SCIENCE**

International Center  
for Scientific Partnership

# НАУЧНЫЙ ДЕБЮТ 2023

Сборник статей IV Международного  
научно-исследовательского конкурса,  
состоявшегося 3 декабря 2023 г.  
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск  
Российская Федерация  
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»  
2023

УДК 001.12  
ББК 70  
Н34

Под общей редакцией  
Ивановской И.И., Посновой М.В.,  
кандидата философских наук

Н34                    Научный дебют 2023 : сборник статей IV Международного научно-исследовательского конкурса (3 декабря 2023 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2023. — 224 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-171-4

Настоящий сборник составлен по материалам IV Международного научно-исследовательского конкурса НАУЧНЫЙ ДЕБЮТ 2023, состоявшегося 3 декабря 2023 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конкурса являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы публикуемых статей несут ответственность за содержание своих работ, точность цитат, легитимность использования иллюстраций, приведенных цифр, фактов, названий, персональных данных и иной информации, а также за соблюдение законодательства Российской Федерации и сам факт публикации.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором № 467-03/2018К от 19.03.2018 г.

УДК 001.12  
ББК 70

ISBN 978-5-00215-171-4

© Коллектив авторов, текст, иллюстрации, 2023  
© МЦНП «НОВАЯ НАУКА» (ИП Ивановская И.И.), оформление, 2023

*Состав редакционной коллегии и организационного комитета:*

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук  
Андрианова Л.П., доктор технических наук  
Ахмедова Н.Р., доктор искусствovedения  
Базарбаева С.М., доктор технических наук  
Битокова С.Х., доктор филологических наук  
Блинкова Л.П., доктор биологических наук  
Гапоненко И.О., доктор филологических наук  
Героева Л.М., кандидат педагогических наук  
Добжанская О.Э., доктор искусствovedения  
Доровских Г.Н., доктор медицинских наук  
Дорохова Н.И., кандидат филологических наук  
Ергалиева Р.А., доктор искусствovedения  
Ершова Л.В., доктор педагогических наук  
Зайцева С.А., доктор педагогических наук  
Зверева Т.В., доктор филологических наук  
Казакова А.Ю., кандидат социологических наук  
Кобозева И.С., доктор педагогических наук  
Кулеш А.И., доктор филологических наук  
Мантатова Н.В., доктор ветеринарных наук  
Мокшин Г.Н., доктор исторических наук  
Молчанова Е.В., доктор экономических наук  
Муратова Е.Ю., доктор филологических наук  
Никонов М.В., доктор сельскохозяйственных наук  
Панков Д.А., доктор экономических наук  
Петров О.Ю., доктор сельскохозяйственных наук  
Поснова М.В., кандидат философских наук  
Рыбаков Н.С., доктор философских наук  
Сансызбаева Г.А., кандидат экономических наук  
Симонова С.А., доктор философских наук  
Ханиева И.М., доктор сельскохозяйственных наук  
Хугаева Р.Г., кандидат юридических наук  
Червинец Ю.В., доктор медицинских наук  
Чистякова О.В., доктор экономических наук  
Чумичева Р.М., доктор педагогических наук

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>7</b>
РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ .....	8
<i>Захаров Илья Андреевич, Кононенко Павел Алексеевич</i>	
МЕТОД ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА .....	12
<i>Калманбетова Бегимай Калманбетовна</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИТНЕС-ТРЕКЕРОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ .....	20
<i>Захаров Илья Андреевич, Кононенко Павел Алексеевич</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ КОРРЕЛЯЦИОННОГО АНАЛИЗА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ПРОБЛЕМ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ .....	23
<i>Канева Евгения Андреевна</i>	
МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ НАВЫКОВ У УЧЕНИКОВ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСКУССИИ.....	32
<i>Балашова Ксения Алексеевна</i>	
КОММЕНТИРОВАННОЕ ПИСЬМО НА УРОКЕ РУССКОГО ЯЗЫКА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ.....	37
<i>Москвина Надежда Алексеевна, Кочетова Алина Михайловна</i>	
<b>СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>43</b>
ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КОМПЛЕКСНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПРЕДРАКОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ.....	44
<i>Бессонова Елена Антоновна, Акула Ксения Умаровна</i>	
ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИДЕТЕКТОРНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНЫХ АРТЕРИЙ .....	50
<i>Желябовская Ангелина Витальевна</i>	
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В РАБОТЕ ВРАЧА-СТОМАТОЛОГА .....	57
<i>Жирнова Ангелина Евгеньевна, Балчайтис Владимир Валерьевич, Красных Вадим Владимирович</i>	
ПАРОДОНТОПАТОГЕНЫ КАК ОДНА ИЗ ПРИЧИН РАЗВИТИЯ ОНКОЛОГИИ ПОЛОСТИ РТА .....	67
<i>Майер Наталья Николаевна</i>	

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ .....	73
<i>Савельева Кристина Евгеньевна</i>	
ЛУЧЕВАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В ТОРАКАЛЬНОЙ ОНКОЛОГИИ: РОЛЬ ТРЕХМЕРНОГО КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ .....	78
<i>Юдина Анастасия Олеговна, Хомутова Елена Юрьевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>87</b>
РЕГУЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ (НА ПРИМЕРЕ АРМЯНСКИХ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ) .....	88
<i>Бабаян Мери Азатовна</i>	
АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕХАНИЗМА НАЛОГОВОГО КОНТРОЛЯ ПРИ РЕГУЛИРОВАНИИ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ .....	98
<i>Большакова Екатерина Максимовна</i>	
ИННОВАЦИИ НА ВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ.....	102
<i>Вагина Елизавета Александровна</i>	
СИСТЕМА 5S КАК ПЕРВЫЙ ШАГ К БЕРЕЖЛИВОМУ ПРОИЗВОДСТВУ. ....	111
<i>Недвижай Павел Дмитриевич</i>	
К ВОПРОСУ О МЕТОДАХ ПРОФЕССИОНАЛЬНО- ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ГРАЖДАНСКОГО СЛУЖАЩЕГО.....	115
<i>Падун Ирина Сергеевна, Качан Светлана Михайловна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>124</b>
ПРОЦЕСС ПЕРЕВОДА КУЛЬТУРНЫХ ЦЕННОСТЕЙ И ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В ЭТОМ ПРОЦЕССЕ.....	125
<i>Бабаева Нигяр Октай</i>	
ФУНКЦИИ ЭПИТЕТОВ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ТЕКСТЕ (НА ПРИМЕРЕ РОМАНА О. УАЙЛЬДА «ПОРТРЕТ ДОРИАНА ГРЕЯ») .....	134
<i>Емелина Екатерина Николаевна, Кузьменко Елизавета Николаевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>139</b>
ИЗУЧЕНИЕ РАСТВОРИМОСТИ СИСТЕМ: КАЛИЕВАЯ СОЛЬ-ОДНОЗАМЕЩЕННЫЙ УКСУСНОКИСЛЫЙ МОНОЭТАНОЛАММОНИЙ-ВОДА .....	140
<i>Абдуллаева М.Т., Таджиева Х.С.</i>	
ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК В СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМАХ СВЯЗИ.....	150
<i>Рязанова Алина Альбертовна, Левин Андрей Сергеевич</i>	

**ИЗУЧЕНИЕ РАСТВОРИМОСТИ СИСТЕМ: КАЛИЕВАЯ СОЛЬ-  
ОДНОЗАМЕЩЕННЫЙ УКСУСНОКИСЛЫЙ  
МОНОЭТАНОЛАММОНИЙ-ВОДА**

**Абдуллаева М.Т.**

**Таджиева Х.С.**

Ташкентская медицинская академия

**Аннотация:** Политерма растворимости в системе  $K_2SO_4$ – $CH_3COOH \cdot H_2NC_2H_4OH$ – $H_2O$  изучена с помощью восьми внутренних разрезов. На основе политермы растворимости бинарных систем и восьми внутренних разрезов построена диаграмма.

Взаимное влияние компонентов в системе  $CH_3COOH \cdot H_2NC_2H_4OH$ – $KCl$ – $H_2O$ , изученное методом изомолярных серий показало, что на изотермах температуры кристаллизации, вязкости, плотности и pH среды выявлены ветви существования исходных компонентов и новых химических соединений.

Изученная система относится к простому эвтоническому типу с сохранением индивидуальности составляющих компонентов.

**Ключевые слова:** Физиологически активные вещества, бинарная система, жидкие удобрения, сульфат калия, хлорида калия, однозамещенный уксуснокислый моноэтаноламмоний.

**STUDYING THE SOLUBILITY OF SYSTEMS:  
POTASSIUM SALT-MONO-ETHANOLAMMONIUM  
ACETATE-WATER**

**Abdullaeva M.T.**

**Tadzhieva Kh.S.**

**Abstract:** The solubility polytherm in the  $K_2SO_4$ – $CH_3COOH \cdot H_2NC_2H_4OH$ – $H_2O$  system was studied using eight internal sections. A diagram was constructed based on the solubility polytherm of binary systems and eight internal cuts.

The mutual influence of the components in the  $CH_3COOH \cdot H_2NC_2H_4OH$ – $KCl$ – $H_2O$  system, studied by the isomolar series method, showed that the isotherms of crystallization temperature, viscosity, density and pH of the medium revealed branches of the existence of the original components and new chemical compounds.

The studied system belongs to the simple eutonic type with preservation of the individuality of the constituent components.

**Key words:** Physiologically active substances, binary system, liquid fertilizers, potassium sulfate, potassium chloride, monosubstituted monoethanolammonium acetate.

Рост численности мирового населения ведёт к увеличению спроса на основные продукты питания при одновременном сокращении ресурса свободных мировых посевных площадей в расчете на человека, что обуславливает необходимость интенсификации сельского хозяйства, разработки и внедрения новых технологий. В результате растут потребности сельхозпроизводителей в минеральных удобрениях, а также изменяются их качественные характеристики [1].

Жидкие удобрения имеют ряд преимуществ перед твердыми удобрениями. Они не пылят, не слёживаются, отличаются свободной текучестью, а неблагоприятные климатические условия не оказывают существенного влияния на их качественные показатели. Вместе с жидкими удобрениями возможно эффективное применение микроэлементов, гербицидов и инсектицидов, которые вводятся непосредственно в растворы. Жидкие удобрения по своей агрохимической эффективности равноценны к твердыми. Они обеспечивают возможность полной механизации всех процессов внесения при обработке почвы (пахота, культивация и другие методы). В то же время их производство значительно проще и дешевле, поскольку исключаются энергоёмкие стадии выпарки, сушки и грануляции [2-4].

Для нормального роста, развития и создания высоких урожаев растений, наряду с азотно-фосфорными, необходимы калийные удобрения, способствующие нормальному течению жизненноважных процессов в растительном организме. Недостаток подвижных форм калия в почве снижет урожайность, ухудшает усвоение азотных и фосфорных удобрений [5].

Среди бесхлорных форм калийных удобрений наибольшие перспективы производства и использования имеет сульфат калия, питающий растения калием и серой. Сульфат калия является ценным бесхлорным удобрением. Применение сульфата калия в комплексе с азотными и фосфорными удобрениями намного эффективнее влияет на величину урожая и его качество. После применения сульфата калия в выращиваемых плодах, овощах и ягодах заметно повышается содержание сахаров и витаминов, увеличивается сопротивляемость растений к различным заболеваниям, уменьшается процент

поражения готовой продукции сердцевинной и серой гнилью. Применение сульфата калия в качестве удобрения обладает преимуществом, выражающимся в обеспечении многолетним растениям благополучной зимовки. Подкормив осенью плодово-ягодные деревья и кустарники сернокислым калием, можно рассчитывать на то, что они переживут даже самые сильные морозы с незначительными потерями [6].

Хлористый калий – одно из самых востребованных в частном хозяйстве основных удобрений. Это связано с доступностью и быстротой миграции в почве по сравнению с другими калийными удобрениями, что позволяет проводить оперативную подкормку однолетников в течение сезона именно хлористым калием. Однако, та же быстрота миграции и наличие ионов хлора, противопоказанных многим садово-огородным культурам, требуют применять хлористый калий с опаской. Хлористым калием можно подкармливать такие не любящие хлора растения, как картофель, морковь, тыква и другие, нужно только знать: как и когда. В то же время в качестве источника калия в большинстве выпускаемых промышленностью комплексных удобрениях используется хлорид калия, имеющий в своем составе до 47% хлора [7].

Как известно, коэффициент использования растениями питательных веществ по фосфору не превышает 15-20%, по азоту и калию - 40-50%. Одним из путей повышения урожайности сельскохозяйственных культур и увеличения эффективности удобрений является введение в их состав физиологически активных веществ [7,8].

Одним из перспективных, агрохимически и экономически целесообразных способов повышения эффективности минеральных удобрений, увеличения урожайности сельскохозяйственных культур и улучшения качества сельскохозяйственной продукции является совместное применение физиологически активных веществ с основными минеральными удобрениями. Внесение физиологически активных веществ способствует повышению (КПД) эффективности вносимых минеральных удобрений.

Физиологически активные вещества – это регуляторы роста растений, способные в малых количествах вызывать различные изменения в процессе роста и развития растений. Они являются сильными биостимуляторами, т.е. повышают иммунитет, укоренение черенков, увеличивают всхожесть и ускоряют прорастание семян, снижают отрицательное воздействие неблагоприятных внешних факторов как похолодание или засуха, стимулируют образование завязей, ускоряют созревание плодов, стимулируют цветение [9].



Для получения высоких урожаев с хорошими качествами в настоящее время широко применяются физиологически активные вещества (ауксины, кинины, гибберелены, янтарная кислота, моноэтаноламин, тиокарбамид и другие). Одним из этих физиологически активных веществ является однозамещенный уксуснокислый моноэтаноламмоний (ОУк.к МЭА). Как отмечалось в литературном обзоре, моноэтаноламин и его производные в составе препаратов усиливают действие активных компонентов, одновременно устраняя негативное воздействие препаратов на растения [10,11]. Установлено, что при взаимодействии моноэтаноламина с уксусной кислотой образуется однозамещенный уксуснокислый моноэтаноламмоний. [12,13].

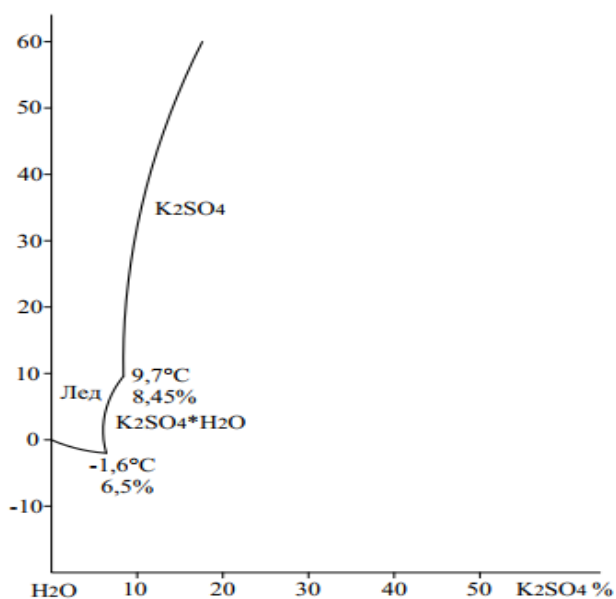
Для физико-химического обоснования процесса получения жидкого удобрения с физиологически активными веществами, прежде всего, необходимо знание растворимости солей в системах, включающих изучаемые компоненты, и взаимодействие исходных компонентов в широком интервале температур и концентрации.

В связи с этим для обоснования процесса получения жидкого удобрения, обладающего физиологической активностью нами было изучено взаимное влияние компонентов в системе  $K_2SO_4-CH_3COOH \cdot H_2NC_2H_4OH-H_2O$  визуально-политермическим методом исследования.

Для исследования в качестве исходных компонентов были использованы сульфат калия, перекристаллизованный из водного раствора, марки «ч», однозамещенный уксуснокислый моноэтаноламмоний, синтезированный на основе уксусной кислоты и моноэтаноламина взятых в мольном соотношении 1:1[12].

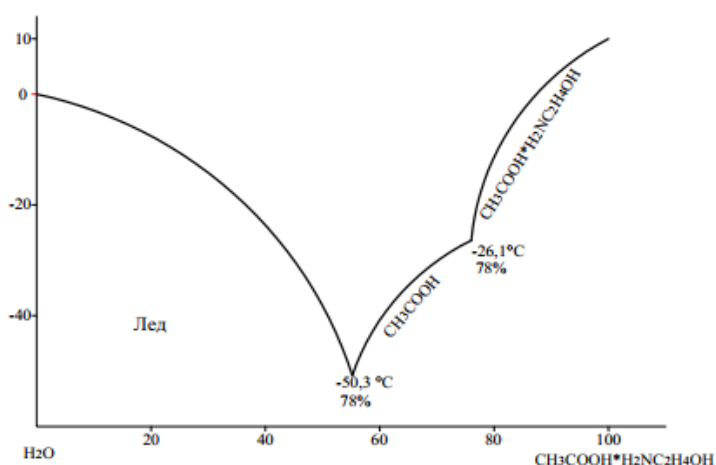
С целью теоретического обоснования процесса получения удобрения на основе хлорида калия, содержащего ФАВ изучено взаимное влияние компонентов в системе  $CH_3COOH \cdot H_2NC_2H_4OH-KCl-H_2O$  в широком температурном и концентрационном интервале методом изолярических серий [8].

Бинарная система  $K_2SO_4 - H_2O$  изучена нами в интервале температур от  $-1,8^{\circ}C$  до  $30^{\circ}C$ . На диаграмме растворимости выявлены ветви кристаллизации: льда, моногидрата сульфат калия и безводных сульфатов калия. То есть данные полученные нами хорошо согласуются с литературными [14] (рис.1).



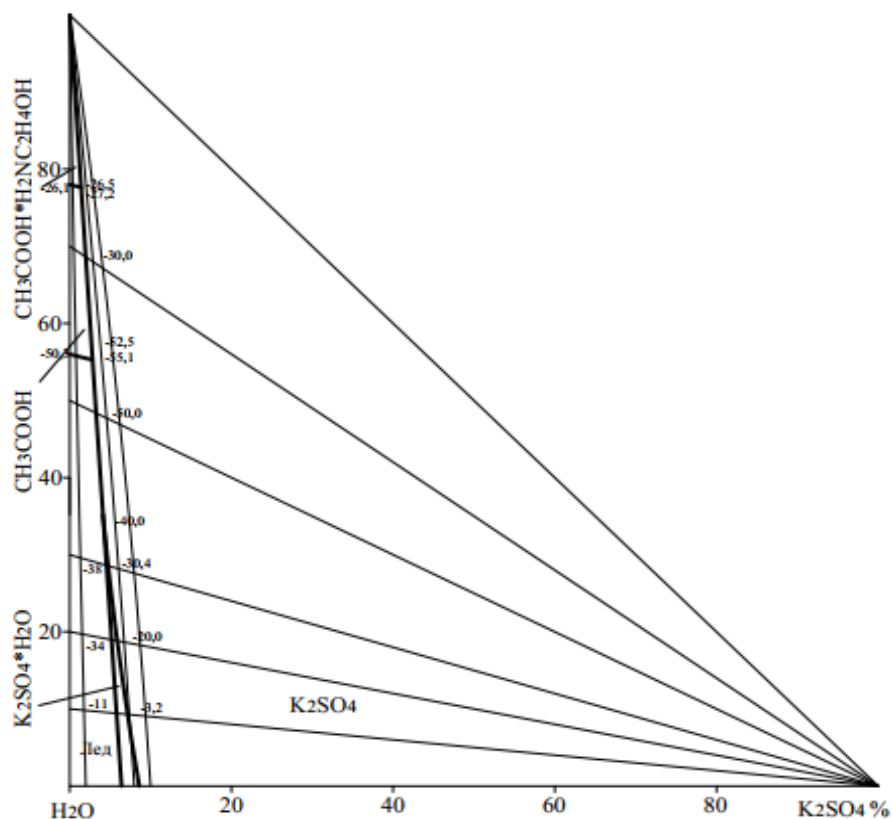
**Рис. 1. Диаграмма растворимости бинарной системы сульфат калия – вода**

Исследованием растворимости бинарной системы  $\text{CH}_3\text{COOH} \cdot \text{H}_2\text{NC}_2\text{H}_4\text{OH} - \text{H}_2\text{O}$  в интервале температур от температуры полного замерзания  $-50,3$  до  $10^\circ\text{C}$  установлено, что на диаграмме растворимости разграничиваются поля кристаллизации льда, уксусной кислоты и однозамещенного уксуснокислого моноэтаноламмония. Первая эвтектическая точка бинарной системы соответствует  $55,8\%$   $\text{CH}_3\text{COOH}$  при температуре  $-50,3^\circ\text{C}$ , вторая эвтектическая точка  $78\%$   $\text{CH}_3\text{COOH} \cdot \text{H}_2\text{NC}_2\text{H}_4\text{OH}$ , при температуре  $-26,1^\circ\text{C}$ , что хорошо согласуется с данными, приведенными в работе [12] (рис.2).



**Рис. 2. Диаграмма растворимости бинарной системы однозамещенный уксуснокислый моноэтаноламмоний – вода**

Политерма растворимости системы сульфат калия – однозамещенный уксуснокислый моноэтаноламмоний – вода исследована в пределах от температуры полного замерзания  $-60,0$  до  $10,0^{\circ}\text{C}$ , с помощью восьми внутренних разрезов. Разрезы с I по III проведены со стороны  $\text{K}_2\text{SO}_4\text{-H}_2\text{O}$  к вершине на  $\text{CH}_3\text{COOH}\cdot\text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{OH}$ , а с IV по VIII – со стороны  $\text{CH}_3\text{COOH}\cdot\text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{OH-H}_2\text{O}$  к вершине  $\text{K}_2\text{SO}_4$  (рис. 3).



**Рис. 3. Политерма растворимости системы сульфат калия – однозамещенный уксуснокислый моноэтаноламмоний – вода**

Диаграмма растворимости системы характеризуется наличием полей кристаллизации льда, кристаллогидрата сульфата калия, и безводного сульфата калия, уксусной кислоты, однозамещенного уксуснокислого моноэтаноламмония. Из диаграммы растворимости данной системы следует, что она относится к простому эвтоническому типу. Указанные поля сходятся в двух тройных точках изученной системы. Составы и температуры кристаллизации двойных и тройных точек системы приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Двойные и тройные узловые точки системы сульфата калия–  
однозамещенного уксуснокислого моноэтаноламмония-вода**

Состав жидкой фазы, масс%			Темп крис, °С	Твердые фазы
CH <sub>3</sub> COOH·N H <sub>2</sub> C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> OH	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> O		
–	6,5	93,5	-1,6	Лед + K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O
9,6	5,2	85,2	-11,0	То же
19,7	4,0	76,3	-34,0	// //
28,0	3,6	68,4	-38,0	// //
35,0	3,3	61,4	-40,0	Лед + K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
–	8,4	91,6	9,7	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
9,2	8,2	82,6	-3,2	То же
19,4	5,6	75	-20,0	// //
28,3	4,4	67,3	-30,4	// //
55,8	–	44,2	-50,3	Лед + CH <sub>3</sub> COOH
55,1	1,2	43,7	-52,5	То же
54,0	2,4	43,6	-55,1	Лед + CH <sub>3</sub> COOH + K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
48,8	2,7	48,5	-50,4	Лед + K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
58,9	1,9	39,2	-30,0	CH <sub>3</sub> COOH + K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
78,0	–	22,0	-26,1	CH <sub>3</sub> COOH + CH <sub>3</sub> COOH·NH <sub>2</sub> C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> OH
77,6	0,8	21,6	-26,8	То же
77,4	1,2	21,4	-27,2	CH <sub>3</sub> COOH + CH <sub>3</sub> COOH·NH <sub>2</sub> C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> OH + K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>

На основании данных политермических разрезов с помощью интерполяции проведены изотермы растворимости системы через каждые 10°С. Построены проекции политермы системы на боковые стороны K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>–H<sub>2</sub>O и CH<sub>3</sub>COOH·NH<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>OH–H<sub>2</sub>O.

Таким образом, установлено, что в изученном температурном и концентрационном интервале компоненты системы сохраняют свою индивидуальность. Изученная система относится к простому эвтоническому типу.

Для установления механизма взаимодействия хлорида калия с однозамещенным уксуснокислым моноэтаноламмонием методом изомолярных серий изучена система хлорид калия – однозамещённый уксуснокислый моноэтаноламмоний – вода. Для этого концентрация водных растворов хлорида калия и однозамещённого уксуснокислого моноэтаноламмония составляла 2 моль/л. Все измерения проводили в водяном термостате при (20±0,1)°С [8].

Кинематическую вязкость растворов определяли с помощью капиллярного вискозиметра ВПЖ-2 с диаметром капилляра 1,16-2,75мм. Точность результатов  $\pm 0,0001 \cdot 10^{-1} \text{ м}^2/\text{с}$  [9].

Относительную плотность определяли пикнометрическим методом. Для определения плотности пикнометры заполняли дистиллированной водой, термостатировали при 20°C и взвешивали. Зная вес сухого пикнометра, плотность воды при 20°C, вес заполненного пикнометра, вычисляли его объем. Взвешивание проводили с точностью  $\pm 0,00005$  г. Результаты представлены с точностью  $\pm 0,1 \text{ кг}/\text{м}^3$  [10].

Измерение pH среды растворов проводили согласно методики на pH метре METTLER TOLEDO FE 20/ FG [11].

Определены температуры кристаллизации, вязкость, плотность и pH среды растворов данной системы в зависимости от соотношения компонентов (Табл. 1)

Таблица 1

**Изменение свойств системы в зависимости от молярных соотношениях**

Соотношение ОУк.к.МЭА:КСІ	pH среды	d, г/см <sup>3</sup>	$\eta$ , мм <sup>2</sup> /с	Темп крист. Т°С.
100	7,00	1,0256	13,00	-1,8
90:10	7,00	1,0280	12,70	-1,8
80:20	6,98	1,0300	12,36	-1,9
70:30	7,00	1,0328	11,95	-1,9
60:40	7,05	1,0352	11,52	-2,0
50:50	7,05	1,0378	11,19	-2,0
40:60	7,10	1,040	10,62	-2,1
30:70	6,98	1,410	10,52	-2,2
20:80	6,98	1,439	10,31	-2,2
10:90	7,00	1,462	10,02	-2,2
100	7,00	1,483	9,050	-2,3

На основе полученных данных, укладывая на оси ординат свойства (плотность, pH среды, вязкость и температуру кристаллизации), а на оси абсцисс – составы растворов, построена диаграмма «состав-свойства» для системы  $\text{CH}_3\text{COOH} \cdot \text{H}_2\text{NC}_2\text{H}_4\text{OH} - \text{КСІ} - \text{H}_2\text{O}$ . Установлено, что в изомолярных растворах не наблюдается образование нового соединения. На изотермах показателя преломления, плотности, вязкости и pH диаграммы «состав-свойства» изученной системы наблюдаются по одному изгибу, соответ-

вующему ветвям существования исходных компонентов. По диаграмме видно, что в интервале концентраций  $70,0 \div 30,0\%$   $\text{CH}_3\text{COOH} \cdot \text{H}_2\text{NC}_2\text{H}_4\text{OH}$  и  $\text{KCl}$  вещества присутствуют вместе.

Компоненты системы в изученном температурном и концентрационном интервале сохраняют свою индивидуальность, следовательно, и физиологическую активность. Результаты свидетельствуют, о возможности совместного использования однозамещенного уксуснокислого моноэтаноламмония с сульфатом калия для получения удобрения, обладающего физиологической активностью.

### Список литературы

1. Фалина Н. В., Дюкарев Д. О. Мировой рынок минеральных удобрений.
2. ГОСТ 20432-5-83; Удобрения. Термины и определения. Взамен ГОСТ 20432-75. Введ.01.07.84. –М.: Изд-во стандартов, 1984. – 16 с.
3. Справочник азотчика. -М.: Химия, 1987. –С. 237-247.
4. Лисай Н.К. Пути развития производства и применения новых водорастворимых комплексных удобрений //Инженерный вестник: научно-технический рецензируемый журнал общественного объединения «Беларусское инженерное общества». 2006, –№2. –С.43-45.
5. Янков А.В.,Савенков А.В., Потебенко В.Ю. Улучшение физико-механических свойств минеральных удобрений.// В сб.трудов “ Тезисы докладов 18-Менделеевского съезда по общей и прикладной химии. –Москва: 23-28 сентября.”Граница”.2007.–Т.3 –С.91
6. <https://udobreniya.info/promyshlennye/sulfat-kaliya/>
7. Верзилов В.Ф. Регуляторы роста и их применение в растениеводстве .–М.,НАУКА, 1971.–144С.
8. Дурдыев Н., Агакишиев Д. Влияние некоторых регуляторов на рост, развитие и урожай хлопчатника при различном водоснабжении. -Изд-во. АН Туркм. ССР, сер.биол.наук, 1970, №3. –С.23-27.
9. Патент Япония №50-2902. Стимуляторы роста растений. / Сигзаки В., Экиаки Х // -Опубл. В РЖХ 1975, 046 П.
10. Адилова М.Ш., Нарходжаев А.Х., Тухтаев С., Талипова Л.Л. Изучение физико-химическими методами комплексообразования в системах моноэтаноламин - яблочная кислота - вода и моноэтаноламин - лимонная кислота - вода при  $20^\circ$  // Доклады АН РУз. -2006. -№3, –С.49-51.

11. Адилова М.Ш., Нарходжаев А.Х., Тухтаев С. Исследование взаимодействия моноэтаноламина с яблочной и лимонной кислотами в водных растворах при 20°С // Актуальные проблемы современной науки. Труды I-го Международного форума 6-й Международной конференции. Самара.2005, 12-15 сентября. – С.11 – 12.

12. Абдуллаева М.Т. Взаимодействие моноэтаноламина с уксусной кислотой. // Узб. хим. журн. – Ташкент, 2008. –№3. –С. 5-7.

13. Абдуллаева М.Т. Получение жидких азотных удобрений на основе карбамида и нитрата аммония с физиологически активными веществами. Авто дисс... (pHD) по техническим наукам. Ташкент. 2018

14. Кучаров Х. Физико-химические основы получения безхлорных калийных удобрений, содержащих микроэлементы и физиологически активные вещества. Дисс докт.хим.наук. Ташкент. 1981. –С.29-31