

ISSN-1682-0533

Научно-Техническое Общество «КАХАК»

ИЗВЕСТИЯ

Научно-Технического Общества «КАХАК»

2014, № 2 (45)

Алматы, 2014

ИЗВЕСТИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА «КАХАК»

Алматы, 2014 г., № 2 (45)

Журнал выходит с 1998 г.
Периодичность – 4 номера в год

Редакционная коллегия:

академик НАН РК Амербаев В.М. (Москва, РФ), д.т.н., профессор Бияшев Р.Г.;
д.с.-х.н. Кан В.М.; академик НАН РК Мукашев Б.Н.;
д.х.н., профессор Мун Г.А. (*заместитель главного редактора*),
заслуженный деятель науки и техники РК, д.т.н., профессор Пак И.Т. (*главный редактор*),
член-корреспондент РАН Сон Э.Е. (Москва, РФ), д.м.н., профессор Цой О.Г.;
д.т.н., профессор Цой С.В.; д.т.н. Хацкевич В.Х. (Нью-Йорк, США);
Ph.D. Kim Byung-Soo (Сеул, Республика Корея); к.т.н. Ким Н.Х.;
д.х.н., профессор Ю В.К. (ответственный секретарь),
к.х.н. Югай О.К. (зам. ответственного секретаря)

*Адрес редколлегии и редакции: 050010, г. Алматы, ул. Пушкина, 125, к. 108.
Телефон 8-(727)-2727902, 2916069*

Журнал зарегистрирован в Министерстве культуры, информатики и общественного согласия Республики Казахстан: Свидетельство № 1561-ж от 3 ноября 2000 г.

© Научно-Техническое Общество «КАХАК»

СОДЕРЖАНИЕ

<u>ХИМИЯ</u>	Стр.
П-ДИМЕТИЛАМИНОБЕНЗАЛЬДЕГИДТІҢ ЖАҢА ТУЫНДЫЛАРЫН СИНТЕЗДЕУ	6
<i>Бажықова К.Б., Пірманова Н.А.</i>	
ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИОНОВ МЕДИ (II) АНИОНИТОМ НА ОСНОВЕ ЭПОКСИДНОГО ПРОИЗВОДНОГО ВИНИЛОВОГО ЭФИРА МОНОЭТАНОЛАМИНА, АЛЛИЛГЛИЦИДИЛОВОГО ЭФИРА И ПОЛИЭТИЛЕНИМИНА	9
<i>Ергожин Е.Е., Ковригина Т.В., Чалов Т.К., Серикбаева К.Т., Никитина А.И.</i>	
ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИОНОВ Ni^{2+} РЕДОКС-ПОЛИМЕРОМ НА ОСНОВЕ ПОЛИЭТИЛЕНИМИНА И ХЛОРАНИЛА	12
<i>Исмаилова Х.К., Ергожин Е.Е., Никитина А. И., Мухитдинова Б.А.</i>	
ЖАҢА ӨСІМРЕТТЕУШІЛІК ҚАСИЕТКЕ ИЕ БИОПОЛИМЕРЛЕР	15
<i>Касымова А.Е., Байдуллаева А.К., Мейірова Г.И.</i>	
МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ НЕКОТОРЫХ КАЗАХСТАНСКИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ РОДА СВЕДА (SUAEDA)	19
<i>Раимбаева Д.А., Попова Д.А., Ихсанов Е.С., Литвиненко Ю.А., Абилов Ж.А.</i>	
АКРИЛАТТЫ МОНОМЕРЛЕР НЕГІЗІНДЕГІ ПОЛИМЕРЛІ ҮЛДІРЛЕР	23
<i>Рахметуллаева Р.К., Мун Г.А., Сарова Н.Б., Елигбаева Г.Ж., Воробьева Н.А., Калдыбеков Д.Б., Зиямет Э.Е., Әбутәліп М., Ажкеева А.Н.</i>	
ПОЛУЧЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО КАМНЯ, ОКРАШЕННОГО СЕРОСОДЕРЖАЩИМИ КРАСИТЕЛЯМИ	27
<i>Рахметуллаева Р.К., Мамутова А.А., Сарова Н.Б., Бакытжанұлы Б., Анарбаева А.Т., Бимбетова Г.Т.</i>	
ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДИМЕТИЛОЛМОЧЕВИНЫ С БИКАРБОНАТОМ НАТРИЯ ВИЗУАЛЬНО- ПОЛИТЕРМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ	31
<i>Усманов С., Тойпасова У. М., Омарова Г. Т., Ашимханова З. С., Козыбакова Э. Б., Кабылбек К.</i>	
ПРЯМОЕ КАТАЛИТИЧЕСКОЕ ОКИСЛЕНИЕ ИЗОМЕРНЫХ ПИКОЛИНОВ В ПИРИДИНКАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ	34
<i>Югай О.К., Михайловская Т.П., Воробьев П.Б., Сембаев Д.Х.</i>	
<u>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ</u>	
ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МЕТАНА НА ТЕРРИТОРИИ КАЗАХСТАНА НА ОСНОВЕ СПУТНИКОВЫХ ДАННЫХ	37
<i>Ахмеджанов А.Х., Искаков А.Н., Караданов Т.К.</i>	
МЕТОДИКА СИСТЕМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	43

Исмаил Е.Е., Топоров В.И.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МОНИТОРИНГЕ ВОДНЫХ НЕФТЕРАЗЛИВОВ	51
---	-----------

Кемешова А.У., Рыскулбек Е.А.

ПЕРСПЕКТИВЫ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ	55
--------------------------------------	-----------

Ким С.Г., Мамбетерзина Г.К., Хан С.У.

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ТЕЛЕФОННОЙ СЕТИ	57
--	-----------

Мухамеджанова А.Д.

CONCEPT OF CREATIVE CONSUMPTION AS ONE OF WAYS TO OVERCOME THE CURRENT GLOBAL CRISIS	62
---	-----------

*Suleimenov I., Falaleev A., Mun G., Yermukhambetova B., Shaltykova D.,
Irmukhametova G., Park I., Obukhova P., Suleymenova K.*

НОВЫЕ СИСТЕМЫ ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ КАК ПРИМЕР ОСНОВЫ УЧЕБНО-НАУЧНОГО ИННОВАЦИОННОГО КЛАСТЕРА	67
---	-----------

*Сулейменова К.И., Мун Г.И., Ермухамбетова Б.Б., Ашигали А., Габриелян О.А.,
Пак И.Т., Семенякин Н.В., Ирмухаметова Г.С., Кливленко А.Н., Изликов И.В.,
Сулейменов И.Э.*

АНАЛИЗ ВАРИАНТОВ ПОСТРОЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННОГО КОНТАКТ- ЦЕНТРА	77
--	-----------

Туманбаева К.Х.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ В МУЛЬТИСЕРВИСНОЙ СЕТИ С РЕЗЕРВИРОВАНИЕМ	81
--	-----------

Чежимбаева К.С.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ АБОНЕНТСКОЙ ЛИНИИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ IPTV	85
---	-----------

Чежимбаева К.С., Мухамеджанова А.Д.

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ КАЗАХСТАНСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИДЕИ	88
--	-----------

Диканбаева Д.Ю., Гафнер И.Г.

МЕМЛЕКЕТТІК БАҚЫЛАУДЫ (ҚАДАҒАЛАУДЫ) ЖҮЗЕГЕ АСЫРУДА КӘСІПКЕРЛІК ҚЫЗМЕТ СУБЪЕКТІЛЕРІНІҢ ҚҰҚЫҒЫН ҚОРҒАУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ТӘЖІРИБЕЛІК АСПЕКТІЛЕРІ	92
---	-----------

Жылымбетова Г.А.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ САЛЫҚ ЗАҢНАМАСЫ ДАМУЫНЫҢ КЕЙБІР АСПЕКТІЛЕРІ	98
---	-----------

Замятина Г.Ф., Жылымбетова Г.А.

**ИНСТИТУТ ПРОБАЦИИ В КАЗАХСТАНЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПРОТИВОРЕЧИЯ
ПРОЦЕССА** **104**

Замятина Г.Ф., Избасарова В.В., Омарова Г.Е.

РЕФЕРАТЫ **109**

ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ

Ирина Михайловна Де **116**

ХИМИЯ

УДК 547.571

**п-ДИМЕТИЛАМИНОБЕНЗАЛЬДЕГИДТІҢ ЖАҢА
ТУЫНДЫЛАРЫН СИНТЕЗДЕУ****Бажықова К.Б., Пірманова Н.А.***әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы**e-mail: bazhikova@bk.ru*

N,N-диметиламинобензальдегидтің ацетон және ацетофенонмен Кляйзен-Шмидт конденсациясы негізіндегі жаңа туындылары синтезделіп, құрылысы анықталды.

Қазіргі кезде эффективтілігі жоғары дәрілік заттарды іздестіру және оларды синтездеу органикалық синтездің өзекті мәселелерінің бірі болып табылады. Ароматты қосылыстар және олардың туындылары көптеген синтетикалық дәрілік заттардың құрамына кіреді. Альдегидтердің әртүрлі туындылары, сонымен қатар гетероциклды қосылыстар класында маңызды синтондар болып табылатыны белгілі. [1-3]

Бензальдегидтің туындылары негізінен радиопротекторлық, микробқа, бактерияға, мутагенге қарсы, цитопротекторлық қасиет көрсетеді. Олардың көпшілігі жай герпеске қатысты вирусқа қарсы әсер етеді. [4]

Ал бензальдегид туындылары негізіндегі жаңа дәрілік препараттарды алу мәселесі осы қосылыстардың физико-химиялық және

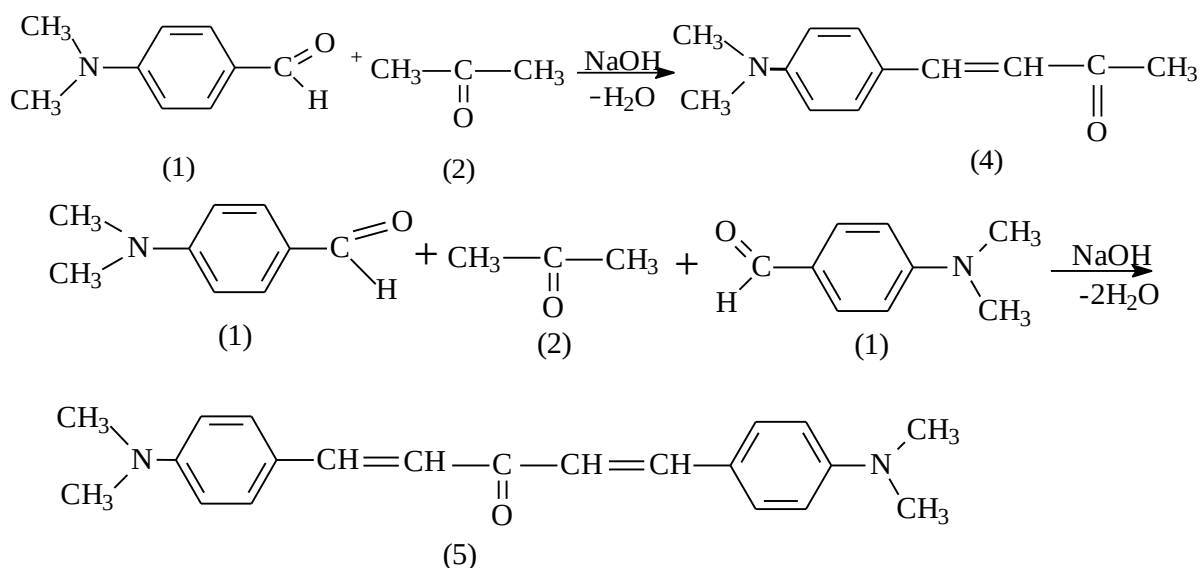
медико-биологиялық қасиеттерін жан-жақты зерттеуді қажет етеді.

Синтетикалық дәрілік препараттар саласының негізгі міндеттерінің бірі отандық залалсыз, белсенділігі жоғары дәрілік заттармен қамтамасыз ету.

Осыған орай біздің жұмысымыздың негізгі мақсаты п-(диметиламино)-бензальдегид негізінде олардың ацетон, бензилацетон және ацетофенонмен конденсациялау реакцияларын қарастыру болып табылады.

N,N-диметиламинобензальдегидтің (1) ацетонмен (2) конденсациясы Кляйзен-Шмидт реакциясы жағдайында 25-30°C температурада 1:1 және 1:2 және ацетофенонмен (3) 1:1 қатынаста жүргізілді.

N,N-диметиламинобензальдегидтің жаңа туындылары келесідей реакция бойынша синтезделді:



Реакцияның жүруі ЖКХ әдісі арқылы «Alufol» пластинкаларында (бензол: изопропил спирті, 1:7) йод буымен анықталып бақыланды.

Алынған реакция өнімдерінің алдын-ала құрылысы мен тазалығы физикалық әдістермен анықталды (1-кесте).

ИК-спектрі ФСМ 1201 ИК-фурье спектрометрінде (KBr) жазылған.

Кесте 1 – Синтезделген қосылыстардың шығымдары, константалары және спектр мәліметтері

Қосылыс	Шығым, (%)	Т.балку, °C	ИК-спектр, (v, см ⁻¹)
4-[4-(диметиламино) фенил]-3-бутен-2-он (4)	52,2%	136	1700,1650 (C=O); 1600 (C=C) 849(C-N) 3100-3000(C-H)
1,5-ди- [4-(диметиламино)фенил]-1,4-пентадиен-3-он (5)	63,8%	168	1705,1655 (C=O); 1610(C=C); 845(C-N); 3100(C-H);
1-фенил -3- [4-(диметиламино)фенил]-2-пропен-1-он (6)	51,8%	74	1710,1658 (C=O); 1600 (C=C) 850 (C-N) 3050,3100 (C-H)

Эксперименттік бөлім

4-[4-(диметиламино) фенил]-3-бутен-2-он (4) синтезі.

Араластырғышпен, термометрмен жабдықталған стақанға 20 мл ацетон, 10 мл п-диметиламинобензальдегид және 10 мл су құйылды. Осы стақан сулы моншаға қойылып, қоспаның 25...30°C температурасында тамшылатқыш құйғыдан 2,5 мл 10 %-к натрий гидроксидінің ерітіндісі қосылды. Қоспа бөлме температурасында 2 сағат бойы араластырылды Түзілген быламық секілді тұнба Бюхнер құйғысында сүзілді де, фильтрде дистилденген сумен шайылып, фильтр қағаздары арасында кептірілді. Нәтижесінде шығымы 52,2% (болатын түзілген 4-[4-(диметиламино) фенил]-3-бутен-2-онның (4) балку температурасы 136°C.

ИК спектр (v, см⁻¹): 1700,1650 (C=O); 1600 (C=C); 849 (C-N); 3100-3000 (C-H).

1,5-ди- [4-(диметиламино)фенил]-1,4-пентадиен-3-он (5) синтезі

Араластырғышпен, термометрмен жабдықталған стақанға бөлме температурасына дейін суытылған 7,5 г натрий гидроксидінің 75

мл судағы және 60 мл спирттегі қоспасы дайындалып сулы моншаға қойылды . Қоспа 25...30°C температурада араластырылып алдын ала 7,5 п-диметиламинобензальдегид пен 2,8 мл ацетоннан дайындалған қоспаның жартысы қосылды. 2-3 минуттан кейін лайлану жүреді де, қауыздас тұнба түзіледі. Процесс барысында реакциялық массаның қызуына мүмкіндік беруге болмайды, себебі 30°C-тан жоғары температурада 1,5-ди- [4-(диметиламино)фенил]-1,4-пентадиен-3-онның (5) шығымын төмендететін қосалқы реакциялар жүреді. 15 минуттан кейін п-диметиламинобензальдегид пен ацетонның қоспасының қалғанын қосамыз. Қосқаннан кейін тағы 30 минут араластырамыз. Түзілген быламық секілді тұнба Бюхнер құйғысында сүзілді де, фильтрде дистилденген сумен шайылып, фильтр қағаздары арасында кептірілді. Нәтижесінде шығымы 63,8% 1,5-ди- [4-(диметиламино)фенил]-1,4-пентадиен-3-онның (5) балку температурасы 168°C .

ИК спектр (v, см⁻¹):1705,1655 (C=O);1610(C=C);845(C-N);3100(C-H).

1-фенил -3- [4-(диметиламино)фенил]-2-пропен-1-он (6) синтезі

Араластырғышқа және термометрге арналған тесіктері бар қатты қағазбен жабылған фарфорлы стақан мұзды моншаға орналастырып, оған 49 мл суда 6 г натрий гидроксиді ерітілген ерітінді және 32 мл этил спирті қосылды. Үздіксіз араластыра отырып ерітіндіге 12,6 мл ацетофенон және 10,

9 мл п-диметиламинобензальдегид қосылды. Реакция барысында температураны 20.....30°C аралығында ұстайды. Қоспа 2.....3 сағат араластырылды. Бұл уақытта қоспа қоюланады. Араластырғыш алынып, реакция өнімі 3 сағатқа қалдырылады (мұзбен суыта отырып). Сары тұнбаны Бюхнер құйғысында сүзіп, дистилденген сумен лакмус бойынша фильтрат бейтарап реакцияға дейін шайылды, кейін 0°C –

қа дейін суытылған 5 мл этил спиртімен шайылды.

Алынған өнім этил спиртінен қайта кристалданды (1 г затқа 5 мл спирт алынады), осы кезде спирттік ерітінді температурасы 50°C-тан аспау керек. Олай болмаған жағдайда өнім суыту кезінде май түрінде түседі. Спирттік ерітіндіні мұзбен тұз қоспасымен суытады, содан кейін түзілген тұнбаны Бюхнер құйғысында сүзіп алады. Алынған өнімді ауада кептіреді. Нәтижесінде шығымы 51,8% 1-фенил -3- [4-(диметиламино)фенил]-2-пропен-1-онның (6) балку температурасы 74°C .

ИК спектр (ν , см⁻¹): 1710,1658 (C=O); 1600 (C=C); 850 (C-N); 3050,3100 (C-H).

Поступила 10 апреля 2014 г.

УДК 669: 33: 661. 183.1

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИОНОВ МЕДИ (II) АНИОНИТОМ НА ОСНОВЕ ЭПОКСИДНОГО ПРОИЗВОДНОГО ВИНИЛОВОГО ЭФИРА МОНОЭТАНОЛАМИНА, АЛЛИЛГЛИЦИДИЛОВОГО ЭФИРА И ПОЛИЭТИЛЕНИМИНА

Ергожин Е.Е., Ковригина Т.В., Чалов Т.К., Серикбаева К.Т., Никитина А.И.

АО « Институт химических наук им. А.Б. Бектурова », Алматы, Казахстан

e-mail: katira_87@mail.ru

Изучена сорбция ионов меди (II) анионитом на основе эпоксидного производного винилового эфира моноэтанолamina, аллилглицидилового эфира и полиэтиленимина. Установлено, что он обладает высокими сорбционными свойствами по отношению к ионам Cu^{2+} , которые сохраняются в умеренно кислых растворах (pH 1,3-3,6).

Экологическая проблема загрязнения водоемов из-за сброса сточных вод большинства предприятий особенно актуальна в топливно-энергетическом комплексе, нефтяной, химической, металлургической и пищевой отраслях промышленности [1]. В связи с этим остро встает вопрос эффективности очистки воды. Основными загрязнителями сточных вод являются ионы тяжелых металлов, в том числе меди. Например, в кислых стоках заводов обработки цветных металлов (водах промывки металлов после травления) содержится 60-120 мг/г меди, в сточных водах гальванических цехов – 80-100г/л (отработанные ванны травления) и 10 г/л (промывные воды) [2]. Поскольку одним из методов добычи меди из медных, медно-цинковых, медно-никелевых и медно-кобальтовых руд является выщелачивание разбавленным 1-5 % -ным водным раствором серной кислоты, то существует также проблема выделения ионов меди из сернокислых растворов и рудничных вод с ее малым содержанием, для решения которой перспективны методы ионного обмена и сорбции [3].

Применение полимерных сорбентов для извлечения ионов меди из сточных вод гидрометаллургического производства позволит не только избежать больших потерь ценного металла, но и предотвратить экологические последствия от его попадания в окружающую среду. Поэтому получение ионитов с высокими сорбционными и кинетическими свойствами для извлечения ионов Cu^{2+} имеет важное

научное и практическое значение. Поликонденсацией эпоксидного производного винилового эфира моноэтанолamina (ЭВЭМА), аллилглицидилового эфира (АГЭ) и полиэтиленимина (ПЭИ) нами синтезирован макропористый анионит ЭВЭМА-АГЭ-ПЭИ, который, благодаря наличию в его структуре атомов N и O с неподеленными парами электронов, обладает, наряду с анионообменными свойствами, комплексообразующей способностью.

Цель работы – исследование сорбции ионов меди (II) новым анионитом ЭВЭМА-АГЭ-ПЭИ из модельных сульфатных растворов в статических условиях.

Экспериментальная часть

Анионит ЭВЭМА-АГЭ-ПЭИ синтезировали поликонденсацией эпоксидного производного винилового эфира моноэтанолamina, аллилглицидилового эфира и полиэтиленимина при массовом соотношении ЭВЭМА : АГЭ : ПЭИ, равном 1 : 1 : 2,5, температуре 75°C и продолжительности 2 ч, с последующим отверждением реакционной массы при температуре 110°C в течение 48 ч. Затем ее измельчали и получали ионит с размерами частиц 0,5-1,0 мм. Методом потенциометрического титрования было установлено, что ЭВЭМА-АГЭ-ПЭИ в ОН-форме является слабоосновным анионитом. Статическая обменная емкость (СОЕ) анионита по 0,1 н раствору HCl составляет 14,7 мг-экв/г.

Сорбцию ионов Cu^{2+} анионитом ЭВЭМЭА-АГЭ-ПЭИ в ОН-форме (размер зерен 0,5–1,0 мм) изучали в статических условиях при соотношении сорбент : раствор, равном 1:400, комнатной температуре $20 \pm 2^\circ\text{C}$, варьируя концентрацию металлов в растворах сульфатов от 0,2 до 2,1 г/л. Их кислотность изменяли в пределах pH от 1,3 до 4,1 добавлением 0,1 н раствора H_2SO_4 . Продолжительность контакта сорбента с растворами составляет от 30 мин до 7 сут. Для приготовления модельных растворов использовали соли $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ марки «х.ч».

Сорбционную емкость (СЕ) рассчитывали по разности исходной и равновесной концентрации растворов, которую определяли методом классической полярографии на фоне 0,5 М раствора NH_4Cl по волне восстановления Cu^{2+} ($E_{1/2} = -0,16 \text{ В}$). Полярограммы снимали на универсальном полярографе ПУ-1 в термостатированной ячейке при температуре $25 \pm 0,5^\circ\text{C}$, используя ртутный капаящий электрод. Кислород из анализируемых растворов удаляли путем продувания аргона в течение 5 мин. В качестве электрода сравнения служил насыщенный каломельный электрод.

Результаты и их обсуждение

Для создания эффективных высокопроизводительных сорбционных процессов требуется детальное изучение равновесных и кинетических свойств ионитов. Изотерма сорбции ионов Cu^{2+} анионитом ЭВЭМЭА-АГЭ-ПЭИ (рисунок 1) показывает, что увеличение концентрации растворов CuSO_4 приводит к возрастанию СЕ.

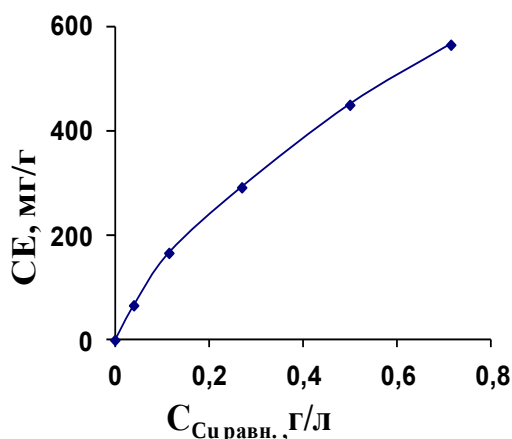


Рисунок 1 - Изотерма сорбции ионов Cu^{2+} анионитом ЭВЭМЭА-АГЭ-ПЭИ. Продолжительность контакта 7 сут

При их извлечении из раствора, содержащего 2,1 г/л меди, емкость достигает значения 565,6 мг/г.

Авторы [4] отмечают, что сорбируемость ионов меди в значительной степени зависит от кислотности раствора. Так при снижении pH от 4,5 до 2,0 емкость промышленных анионитов АН-2Ф, АВ-16, ЭДЭ-10П, АВ-17, АН-18, АН-25 и АН-23 уменьшается в 10 раз. В отличие от них СЕ анионита ЭВЭМЭА-АГЭ-ПЭИ при уменьшении pH от 4,1 до 1,3 снижается всего лишь в 1,2 раза (рисунок 2). Следует отметить, что в интервале pH 1,3–3,6 кислотность раствора не оказывает существенного влияния на сорбцию ионов Cu^{2+} . Повышение pH до 4,1 приводит к значительному увеличению СЕ с 603,6–622,4 до 705,2 мг/г.

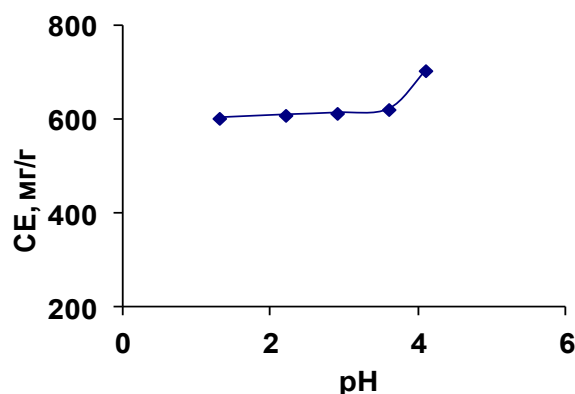


Рисунок 2 - Зависимость СЕ анионита ЭВЭМЭА-АГЭ-ПЭИ по отношению к ионам Cu^{2+} от кислотности растворов CuSO_4 $C_{\text{Cu}} = 2,1$ г/л. Продолжительность контакта 7 сут

Из кинетической кривой сорбции ионов Cu^{2+} анионитом ЭВЭМЭА-АГЭ-ПЭИ (рисунок 3) видно, что уже за 30 мин его СЕ достигает 565,6 мг/г. Полное равновесное состояние при pH 4,1 между ним и раствором CuSO_4 содержащим 2,1 г/л меди, устанавливается за 2 сут. При этом СЕ анионита ЭВЭМЭА-АГЭ-ПЭИ составляет 705,2 мг/г, а степень извлечения ионов Cu^{2+} - 84,7%.

Известно [5], что емкость сорбента на основе пектина и ПЭИ по ионам Cu^{2+} при их извлечении из раствора, содержащего $9,6 \cdot 10^{-4}$ моль/л (0,61 г/л) меди, достигает 0,26 ммоль/г (16,5 мг/г). СЕ промышленного пористого анионита Ам-26 смешанной основности по ионам Cu^{2+} при поглощении из раствора CuSO_4 , содержащего 40 г/л меди, равняется 269 мг/г [6].

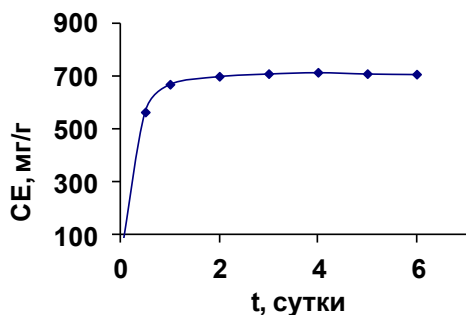


Рисунок 3 - Кинетическая кривая сорбции ионов Cu^{2+} анионитом ЭВЭМЭА-АГЭ-ПЭИ ($C_{\text{Cu}} = 2,1$ г/л, pH 4,1)

Емкость хитозана по ионам Cu^{2+} не превышает 80 мг/г [7]. Для углеродных сорбента SE по ионам Cu^{2+} в статических условиях при их концентрации в исходном растворе 15 мг/л составляет 0,27 ммоль/г (17,2 мг/г) [1]. Синтезированные на основе растительного сырья и глицидилметакрилата сульфакатиониты имеют SE по ионам Cu^{2+} 146,0-178,6 мг/г [2], а фосфорнокислые катиониты □ 235,2-374,8 мг/г [3].

Таким образом, новый анионит ЭВЭМЭА-АГЭ-ПЭИ при изучении сорбции ионов Cu^{2+} из модельных сульфатных растворов в статических условиях показал более высокую сорбционную

способность, которая сохраняется в умеренно кислых растворах при pH 1,3-3,6.

Литература:

1. Домрачева В.А., Шийров Г. Адсорбционное извлечение ионов тяжелых металлов углеродными сорбентами в статических условиях // Цветные металлы. 2013. - № 1. - С. 43-47.
2. Ергожин Е.Е., Никитина А.И., Бектенов Н.А., Кабулова Г.К. Сорбция ионов Cu^{2+} сульфокатионитами на основе растительного сырья и глицидилметакрилата // Изв. НАН РК. Серия химии и технологии. 2011. - №3. - С. 14-16.
3. Ергожин Е.Е., Никитина А.И., Кабулова Г.К., Бектенов Н.А., Калиева Б.К. Новые фитосорбенты на основе глицидилметакрилата для извлечения ионов меди (II) // Хим. Журн. Казахстана. 2011. - №1. - С. 74-77.
4. Ласкорин Б.Н., Голдобина В.А., Жукова Н.Г., Макарова М.К. Сорбция меди на модифицированном винилпиридиновом сополимере // В сб: Ионный обмен и иониты. Л.: Наука. 1970. - С. 212-215.
5. Кобилинский С.М., Штомпель В.И., Рябов С.В., Керча Ю.Ю. Структура и сорбционные свойства полимерных систем на основе пектина и полиэтиленimina // Укр.хим.журн. - 2010. - Т. 76. - С. 64-70.
6. Патент № 2393245 РФ. Способ извлечения ионов меди (II) из кислых растворов / Воропанова Л.А., Гагиева З.А., Вильнер Н.А. Опубл. 27. 06. 2010.
7. Земскова Л.А., Шевелева И.В., Войт А.В., Емелина Т.Б., Глушенко В.Ю. Сорбция и электросорбция Cu (II) модифицированными углеродными сорбентами // Цветные металлы. 2007. - № 2. - С. 57-60.

Поступила 20 апреля 2014 г.

УДК 669.243:541.64

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИОНОВ Ni^{2+} РЕДОКС-ПОЛИМЕРОМ НА ОСНОВЕ ПОЛИЭТИЛЕНИМИНА И ХЛОРАНИЛА

Исмаилова Х.К., Ергожин Е.Е., Никитина А. И., Мухитдинова Б.А.

АО « Институт химических наук им. А.Б. Бектурова », Алматы, Казахстан

Казахстанско-Британский Технический Университет, Алматы, Казахстан

e-mail:mukhitdinovab@mail.ru

В статье представлены данные полярографического исследования извлечения ионов Ni^{2+} редокс-полимером на основе полиэтиленimina и хлоранила в зависимости от концентрации и pH сульфатных растворов, времени контакта.

В настоящее время в связи с ростом производства все более остро встают проблемы комплексной переработки исходного сырья и промпродуктов, уменьшения расхода энергии и повышение основных переделов, улучшения экологической обстановки на предприятиях и т.п. [1]. Во многих областях промышленности, таких как машиностроение, приборостроение, горно-металлургическая и др., в больших количествах образуются технологические растворы и сточные воды, содержащие ионы тяжелых металлов [2]. Сброс сточных вод в никель-кобальтовом производстве составляет 165 млн. м³/год при общем водопотреблении 1270 млн. м³/год [3]

Из-за несовершенства применяемых технологий и аппаратуры для извлечения ионов тяжелых металлов в производстве имеют место значительные их потери. Например, в гальванотехнике потери солей тяжелых металлов достигают 60-70% [4], что приводит к снижению технико-экономических показателей производства. Кроме того ионы тяжелых металлов являются экотоксикантами. Коэффициент накопления никеля различными видами пресноводных гидроионитов находится в пределах 85-235, что представляет серьезную опасность для человека.

Обладающие канцерогенными свойствами соединения никеля индуцируют опухоли полости носа, гортани и почек [4]. С целью уменьшения потерь металлов и снижения экологического ущерба их остаточную концентрацию в сточных водах перед сбросом в водоемы нужно понизить до уровня ПДК. Одним из перспективных способов очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов

является сочетание электролиза с сорбционными или мембранными методами[2, 6].

В связи с этим актуальной задачей является создание сорбентов для извлечения и концентрирования ионов Ni^{2+} на основе доступного сырья. Нами из выпускаемого в промышленности полиэтиленimina (ПЭИ) и хлоранила (ХА) синтезирован редокс-полимер (ПЭИ-ХА) [7], обладающий за счет наличия в структуре атомов азота и кислорода с неподелёнными парами электронов комплексообразующими свойствами. Представляет научный и практический интерес исследование его сорбционной активности по отношению к ионам Ni^{2+} .

Цель работы - изучение сорбции ионов Ni^{2+} редокс-полимером ПЭИ-ХА в зависимости от концентрации и pH сульфатных растворов, а также времени контакта.

Экспериментальная часть

Сорбцию ионов Ni^{2+} редокс-полимером ПЭИ-ХА в ОН-форме (размер зерна 0,5-1мм) изучали в статических условиях при модуле раствор/сорбент, равном 400, комнатной температуре $20 \pm 2^\circ\text{C}$, варьируя концентрацию никеля в сернокислых растворах – от 0,112 до 2,158 г/л и их кислотность в пределах pH от 0,1 до 6,4 добавлением 0,1н растворов H_2SO_4 или NaOH. Продолжительность контакта сорбента с раствором NiSO_4 ($C_{\text{Ni}} = 2,16$ г/л, pH = 3,0) составляла от 15 мин до 7 сут. Для приготовления модельных растворов использовали соли $\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ квалификации «х.ч».

Сорбционную емкость (СЕ) рассчитывали по разности исходной и равновесной концентрации растворов, которую определяли методом классической полярографии на фоне 0,5 М NH_4Cl по волнам восстановления Ni^{2+} ($E_{1/2} = -1,07\text{В}$). Полярограммы снимали на универсальном полярографе ПУ-1 в термостатированной ячейке при температуре $25 \pm 0,5^\circ\text{C}$, используя ртутный капаящий электрод. Кислород из анализируемых растворов удаляли путем продувания аргона в течение 5 минут. В качестве электрода сравнения служил насыщенный каломельный электрод.

Результаты и их обсуждение

В различных сточных водах количество никеля колеблется в широких пределах от 0,5 – 1 мг/л (в сточных водах пиromеталлургических переделов) и 0,5 г/л [8] до 10–15 г/л (в растворах электролизных цехов получения меди) [9]. Поэтому важное значение имеет изучение сорбционных свойств редокс-полимера ПЭИ-ХА в зависимости от концентрации растворов. Изотерма сорбции ионов Ni^{2+} представлена на рисунке 1.

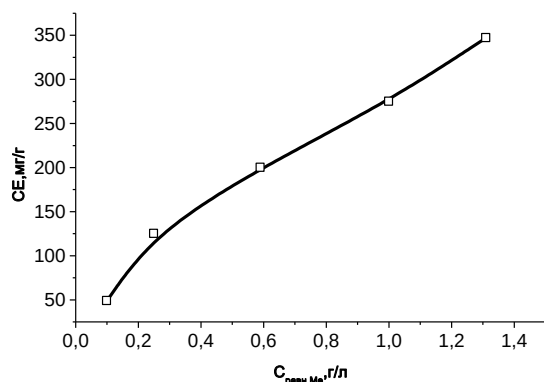


Рисунок 1 - Изотерма сорбции ионов Ni^{2+} редокс-полимером ПЭИ-ХА (время контакта 7 суток)

Как видно из рисунка 1, СЕ редокс-полимера ПЭИ-ХА по отношению к ионам Ni^{2+} возрастает с повышением их концентрации, достигая максимального значения 335,2 мг/г при извлечении из раствора NiSO_4 , содержащего 2,158 г/л никеля.

Выбор pH, обеспечивающего наиболее полное извлечение тех или иных ионов из сточных вод, означает нахождение условий наименьшего расхода сорбента для достижения заданной эффективности очистки [10]. От него в значительной степени зависит ассоциация молекул и ионов в растворе, что сильно отражается на их сорбции. Для определения оптимальной области pH извлечения ионов Ni^{2+} было исследовано влияние кислотности среды на их сорбцию редокс-полимером ПЭИ-ХА (Рисунок 2).

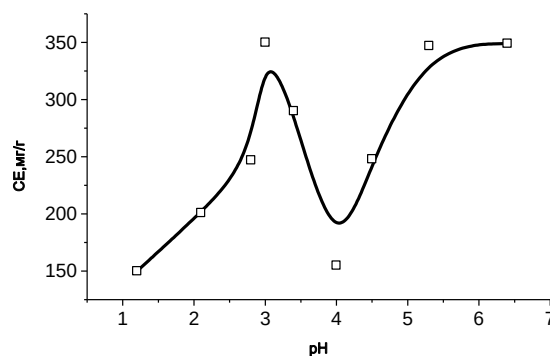
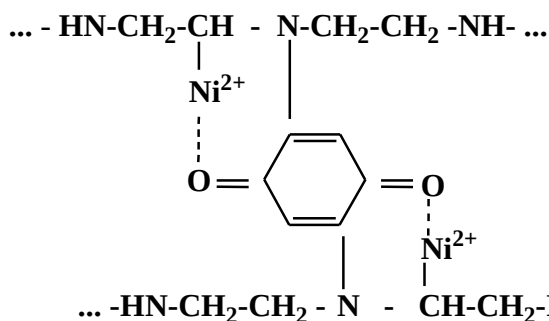
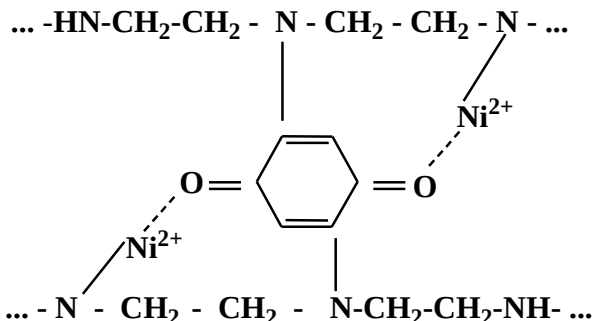


Рисунок 2 - Влияние кислотности сульфатных растворов на сорбцию ионов Ni^{2+} редокс-полимером ПЭИ-ХА (время контакта 7 суток)

Наибольшее поглощение ионов Ni^{2+} редокс-полимером наблюдается при pH 3,0 (352,4 мг/г) и pH 5,1–6,4 (335,2–346,4 мг/г). Наличие двух максимумов на зависимости СЕ от pH, возможно, связано с образованием двух типов комплексов вероятных структур:



или



Координационные связи в них образуются за счет донорно-акцепторного взаимодействия, поскольку основным фактором, обуславливающим образование таких связей является наличие свободных орбиталей у ионов металла и его стремление покрыть свой электронный дефицит за счет электронных пар донора, входящего в состав функциональных групп полимера [11].

Для разработки технологии сорбционных процессов такие исследования кинетических свойств ионитов имеют большое значение. Из рис.3, где представлена зависимость СЕ редокс-полимера ПЭИ-ХА от времени его контакта с раствором NiSO_4 , имеющего рН 3,0 и содержащего 2,16 г/л никеля, видно, что равновесное состояние достигается за 5 ч. Следовательно, редокс-полимер ПЭИ-ХА обладает довольно высокими кинетическими свойствами при извлечении ионов Ni^{2+} .

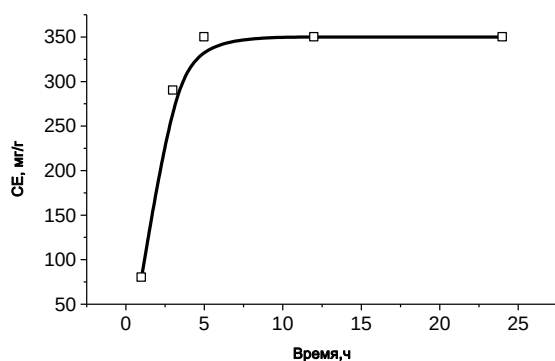


Рисунок 3 - Зависимость сорбции ионов Ni^{2+} редокс-полимером ПЭИ-ХА от времени его контакта с раствором NiSO_4 (рН = 3,0; $C_{\text{Ni}}=2,16$ г/л)

Авторами [12] показано, что СЕ анионита на основе аллилглицидилового эфира и ПЭИ при извлечении ионов Ni^{2+} из раствора NiSO_4 с рН 6,9 составляет 4,8 мг-экв/г (140,9 мг/г), т. е. в 2,5 раза ниже, чем у синтезированного нами редокс-полимера ПЭИ-ХА. Установлено [13], что редоксит, синтезированный из винилового эфира моноэтаноламина и хлораниловой кислоты, при поглощении ионов Ni^{2+} из 0,05М раствора $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ имеет СЕ, равную 7,5 мг-экв/г (220,1 мг/г), т.е. в 1,6 раз меньшую, чем у ПЭИ-ХА.

Таким образом, редокс-полимер ПЭИ-ХА обладает высокими сорбционными и

кинетическими свойствами по отношению к ионам Ni^{2+} , что позволяет рекомендовать его к использованию для их удаления и концентрирования при очистке сточных вод предприятий гидрометаллургической промышленности.

Литература:

1. Беренгартен М.Г., Гуляева Е.С. Варианты схем очистки сточных вод стекловолокна // Вода: химия и экология. – 2012. – №1. – С.32–38.
2. Бочкарев Г.Р., Пушкарёва Г.И., Маслий А.И., Белобаба А.Г. Комбинированная технология извлечения ионов тяжелых металлов из техногенных растворов и сточных вод // Цветные металлы. – 2008. – №1. – С.19–22.
3. Гарбер М.И. Ресурсосберегающая технология гальванических покрытий. М.: Машиностроение, 1988. – 58 с.
4. Бек Р.Ю. Воздействие гальванотехнических производств на окружающую среду и способы снижения наносимого ущерба. Новосибирск: ГПНТБ СО РАН, 1991. – 88 с.
5. Галиулин Р.В., Галиулина Р.А. Загрязнение системы почва-вода-гидрофит-донные отложения канцерогенными веществами при техногенезе // Вода: химия и экология. – 2012. – №7. – С.13–17.
6. Ергожин Е.Е., Чалов Т.К. Ионообменные и полупроводниковые мембраны. Алматы: ЭВЕРО, 2004. – 271 с.
7. Kh.K.Ismailova, E.E.Ergozhin, A.I.Nikitina, A.Tasmagambet, B.A.Mukhitdinova. Redox-polymers on the basis of polyethyleneimine and tetrachloro-p-benzoquinone // Хим.журн.Казахстана.- 2013. - №2. - С.73-81.
8. Снурников А.П. Комплексное использование сырья в цветной металлургии. М: Металлургия, 1977. – 272с.
9. Вийнберг Б. Ионообменная установка для извлечения никеля в Южной Африке. – Специальный выпуск. – Цветные металлы. – 2010. – №2. – С.55–57.
10. Когановский А.М. Адсорбция и ионный обмен в процессах водоподготовки и очистки сточных вод. Киев: Наукова думка, 1983. – 240 с.
11. Гринберг А.А. Введение в химию комплексных соединений. Л.: Химия, 1971. – 231 с.
12. Ергожин Е.Е., Чалов Т.К., Ковригина Т.В., Исакова Р.А., Никитина А.И. Исследование комплексообразующей способности анионитов на основе некоторых полиаминов, аллильных и эпоксидных соединений. // Журн. прикладной химии. – 2004. – Т. 77, вып.7. – С.1693–1698
13. Жунусова Г.Н., Никитина А.И., Шоинбекова С.А., Мухитдинова Б.А., Ергожин Е.Е. Изучение сорбции катионов тяжелых металлов и ванадат-ионов хлорсодержащими редокс-полимерами // Хим.журн.Казахстана.-2006. – №4.- С. 23-31.

УДК 541.64+547.46

ЖАҢА ӨСІМРЕТТЕУШІЛІК ҚАСИЕТКЕ ИЕ БИОПОЛИМЕРЛЕР**Касымова А.Е., Байдуллаева А.К., Мейірова Г.И.**

*АО « Институт химических наук им. А.Б. Бектурова », Алматы, Казахстан
Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Казахстан
e-mail: kasymova_ardak@mail.ru*

Мақала қазіргі кезде көпшіліктің қызығушылығын арттыратын биополимерлерге арналған. Ауылшаруашылық саласында маңызы зор әр түрлі жаңа биобелсенді полимерлердің түрлері мен құрылысы келтірілді. Соның ішінде тұқымдарды капсулалау және түйіршіктеу әдістері қарастырылды. Зерттеу жұмысы нәтижесінде пектин және альгин қышқылы негізінде алынған биополимерлік композит құрылысы атомдық-күш микроскобында түсірілді. Полимерлік композиттің ісінуі зерттелді. Дайындалған полимерлік гидрогель ерітіндісімен өсімдіктер тұқымын капсулалау әдісі жүргізілді.

Қазақстан Республикасының біршама аймағы қазіргі кезде республикамыз үшін маңызды іс шаралардың бірі – қуаңшылыққа әкелетін жағдайлармен, жерлердің құнарсыздануына қарсы күрес жүргізу болып табылады.

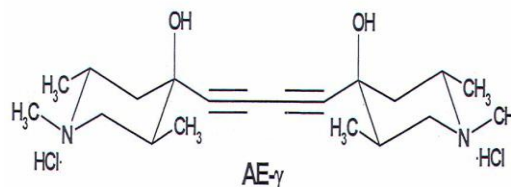
Бүкіл әлемде қуаңшылықпен күресу мақсатында фитомелиорация тәсілі кеңінен қолданылады. Сондықтан фитомелиорацияда қолданылатын топырақтың өсімдік жамылғысының құнарсыздануымен тиімді күресуге мүмкіндік беретін фитобелсенді заттардың синтездеу әдістерін жасау өзекті мәселенің бірі болып табылады. Табиғатта өсімдіктің өсуін үдеткіштер – бұл, өсімдіктің өзінен өндірілетін, өсімдіктің өсу процестерін үдетіп немесе баяулататын химиялық заттар. Өсімдіктің өсуін үдететін және дамытатын биологиялық белсенді заттарды алу және пайдалану ауылшаруашылық дақылдардың өнімділігін арттыруға үлкен мүмкіншіліктер ашады [1].

Өсімдіктердің дамуы мен өсуін реттейтін полимерлік препараттар мен композицияларды алу саласында аумақты зерттеулер жүргізілуде. Бұл бағытта шетелдік ғалымдар Allan G.G., Mikels R.A., Piskornic Z. Bandurski R.S., Hartman V. дамытқан. Ресейде В.В. Коршақ, М.И. Штильман және т.б. ғалымдар полимерлік биобелсенді заттардың синтезін дамытуға үлкен үлес қосты. Қазақстанда полимерлік өсімүдеткіштердің синтезі мен зерттеу жұмыстары Ә.Б. Бектұров атындағы Химия ғылымдары институтында Б.А. Жұбановтың, ҚазҰТУ-де Г.И. Бойконың жетекшіліктерімен және т.б. қолдауымен жүргізілуде. Және, Айтхожин М.А. атындағы биохимия және молекулалық биология Институты,

биологиялық зерттеулер орталығының ат салысуымен көптеген өсуүдеткіштерге байланысты ғылыми жаңалықтар ашылуда [2].

Соңғы жылдары ғалымдардың зерттеулерінде өсімдіктің өсуін үдететін химиялық зат ретінде АЕ-γ атымен аталған пиперидол туындысы 1,4-бис(1,2,5-триметил-4-гидрокси-4-пиперидил)-бу-та-1,3-диин дигидрохлорид изомерін пайдалану ұсынылған. Негізінен пиперидол туындылары ауылшаруашылығында өсімдіктің өсуін үдеткіштер қатарында қолданылып келеді, бірақ пиперидолдың бұл изомері бұрын соңды өсімдіктің өсуүдеткіш қасиетін арттыру мақсатында пайдаланылмаған [3].

Патент авторларының [4] зерттеулерінің нәтижесінде АЕ-γ 0.0001% концентрацияда бидай мен картоп тұқымдарының тіршілік қабілетін арттырып, өсімдіктің жасушалық биомассасының өсуіне үлкен әсер ететіндігі анықталды. Бұл оның биотехнологиялық тәжірибелер мен өндірісте пайдаланылуы үшін ерекше маңызға ие.

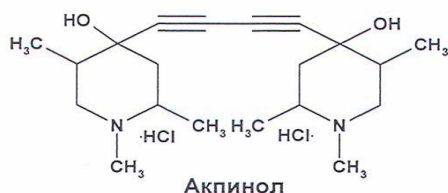


Бұрыннан [5] белгілі 0,025-0,2% концентрациялы дитиосалицил қышқылы мен оның натрий тұзының негізінде жасалған өсімдіктің өсуін үдеткіш биостимулятор қарастырылған. Бірақ бұл биостимулятордың кемшілігі тек қана өсімдіктің кейбір түрлеріне ғана әсер ететіндігінде, мысалы, картопқа,

сонымен қатар жоғары концентрацияда қолданыла отырып, өсімдік клеткасының зат алмасу процесіне кері әсер етеді.

Жұмыста [6] патент авторларымен ауыл шаруашылық саласында аса маңызды, арзан бағалы, экологиялық таза, жоғары эффективті өсуудеткіш химиялық зат ретінде – А-1 шифрмен кодталған 1,2,5-триметил-4-гидрокси-4-диметилпиперидин ұсынылған. Өсімдік өсуудеткіші ретінде бұрын соңды қолданылмаған. Осылайша ғалымдардың зерттеулерінде пиперидол туындысы А-1 биостимуляторы бидай мен картоп тұқымдарына жүргізген сынақта, өсімдік клеткасы биомассасының өсуін арттырып, тұқымның өсіп, өніп шығуына эффективті әсер ететіндігі дәлелденген.

Ғалымдардың зерттеулерінде [7] пиперидол туындысының акпинол деп аталатын тағы бір изомері - 1,4-бис(1,2,5-триметил-4-гидрокси-4-пиперидил) - бута-1,3-диин дигидрохлориді өсімдіктің клеткалық мәдениетінің өсуудеткіші ретінде ұсынылған.



Акпинолды өнімнің шығымын арттыру мақсатында өрістік жағдайларда өсуудеткіш ретінде қолданылуы белгілі. Бірақ тұтас өсімдіктер бірдей ағзалық деңгейде болғанымен, әрқайсысының өзіне тән гормональды жүйесі болады. Акпинол өсімдік тамыры мен бойының өсуудеткіші болып табылады. Мұндай жүйеде өсімдіктің клеткалық деңгейі ішінен қосымша стимуляторлар қажет етеді. Акпинолдың өсімдіктің клеткалық биомассасын жоғарылату үшін қолданылу жолдары белгісіз. Осылайша ғалымдардың зерттеулерінде акпинолды бидай мен картоп тұқымдарына әсерін зерттеу көзделген. Өсімдік тұқымдарын акпинолдың әр түрлі концентрациясында өңдеп, петри табақшасына отырғызып, өсіп өнуін бақылап отырған.

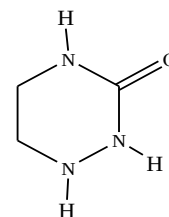
Келесі [8] жоғары молекулалық қосылыстар қатарына жататын, соның ішінде акрил қышқылының сополимері мен малеин қышқылының моноэфірі және 1,4-бис-(1,2,5-триметил-4-оксипиперидил-4)бутадиин-1,3-тің натрий гурматымен қоспасынан тұратын өсімдіктің өсуін үдеткіш полимерлік композиция болып табылады.

Кесте 1 - Акпинолдың бидай тұқымының өніп шығуына әсері

№ п/п	Препараттардың концентрациясы	Өсімше лерінің өсуі, %	Тамырдың өсуі, %
1	Бақылау (су)	80	90
2	Акпинол- 0,001	90	95
3	Акпинол-0,0001	130	140
4	ИУК-0Д	110	120

Ұсынылып отырған полимерлік композиция бұрыннан белгілі полимерлік өсуудеткіштермен салыстырғанда, аридті аймақтардағы өсімдік дәндерінің өніп шығуы мен өсуін жоғарылататын, активті заттың кең ауқымды, көп болуымен ерекшеленеді. Бұл полимерлік композицияны судағы ерітіндіде 0.001% концентрацияда пайдалану көзделген. Патент авторларының нұсқауы бойынша ұсынылып отырған композицияның оптималды 0.001% концентрациялы ерітіндісіне дәнді дақылдардың түріне байланысты 0.5 -1.5 сағ аралығында дәндерді бұқтырып қойып, сосын өңделген дәндерді кептіріп, қарапайым тәсілмен топыраққа отырғызады. Полимерлік композиция өсімдіктің барлық вегетациялық кезеңінде әсер етеді.

Келесі [9] өсуудеткіш гетероциклді қосылыстар қатарына жататын, соның ішінде ауыл шаруашылығы саласында қолдануға болатын, 1,2,4 – триазинон туындысы - гексагидро – 1,2,4 – триазинон -3.



Ауыл шаруашылық дақылдарының өнімділігін арттырудың техникалық мәселелерін тиімді шешеді.

Қазақстан ғалымдарымен [10] ұсынылған өсімдік биотехнологиясы, өсімдік және ауыл шаруашылығы саласында қолданылатын тағы бір қосылыс КАЗ – 4 деп аталатын, 1,4 – бис(1 – (2 – этоксил) – 4 - гидрокси – 4 – пиперидил)-бута – 1,3 – диин дигидрохлорид, өсімдік клеткасы биомассасының өсуін арттырады және оның биотехнологиялық эксперименттерде, өндірісте қолдануға үлкен мүмкіндік береді.

Ғалымдармен [10] өсімдіктердің өсуудеткіші ретінде химиялық зат - КН-10 кодымен белгілі, 1,2,5-триметил-4-(3-нафтилоксипроп-1-инил)

пиперидин-4-ол гидрохлоридін өсімдіктің клеткалық биомассасын арттыруға қолдану ұсынылған. Басқа көптеген өсімдіктің клеткалық биомассасын арттыруға арналған биостимуляторлардың кемшілігі өте қымбат болып келеді.

Өсімдіктің жас кезеңінде тиген залалды, одан кейінгі ешқандай булаулар орнына келтіре алмайды. Сондықтан себуге дейінгі тұқымдардың ББЗ өңделуі маңызды болып табылады [11].

Тәжірибелік бөлім

Капсулалау – өсімдік тұқымының айналасында тұқымның формасы мен мөлшерінің бірегейленуін қамтамасыз ететін және құрамы қорғаныштық, өсімдеткіш және құнарлы заттарға бай арнайы қабықша капсула құру. Тұқымдарды бұл әдіспен өңдеудің негізгі тиімділігінің бірі олардың өніп шығуына ылғалдылықтың аз мөлшері болса да жеткілікті.

Тұқымды түйіршіктеу көкөніс мәдениетінде маңызды, себебі олардың тұқымы ұсақ. Түйіршіктелген тұқымдар алғашқы стадияда жақсы дәрумендермен нәрленген, сондықтан егістік өнімін жоғарылатады [12].

Біздің зерттеу жұмысымыз пектин қышқылы (ПҚ) мен карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ) және биобелсенді зат акпинол(АЕ) негізінде алынған 8% полимерлік композитке арналған. Атомдық күш микроскобында полимерлік композиттің құрылысы түсірілді. Зерттеу нәтижесінде пектин қышқылы негізінде алынған полимерлік композитке физика-химиялық зерттеу жүргізіліп, ісінуі зерттелді (2-кесте).

Кестеден көрініп тұрғандай, бірінші жағдайда 1:20 полимерлік қоспасының ісінуі 1 сағаттан кейін басталады. Содан кейін ісіну коэффициенті 4 есеге дейін біртіндеп өседі. Осы алынған мәліметтер бойынша келесідей қорытынды жасауға болады: карбоксил топтары бар екі полимер молекулаларының арасындағы әрекеттесу молекулааралық күш әсерінен болады.

Нәтижелерді талқылау

Биспиперидолдың дигидрохлор тұзын қосқан жағдайда ісіну коэффициенті ПҚ+ КМЦ жағдайына қарағанда 2 есе жоғары көрсеткіш көрсетеді, яғни екі сағаттан соң ісіну коэффициентінің мәні 0,0407 тең. АЕ қосқанда биспиперидолдың 4- және 4-жағдайда орналасқан гидроксил топтары комплекс түзуге алып келеді.

Кесте 2 - Полимерлік композиттің ісінуін зерттеу

№	Уақыт t, минут	Ісіну коэффициенті, η	
		8% ПҚ + КМЦ	8% ПҚ+КМЦ +АЕ
1	30	0.001	-
2	45	0.001	-
3	60	0.011	-
4	90	0.0129	-
5	120	0.0204	0.0389
6	150	0.023	0.0407
7	210	0.034	0.076
8	270	0.036	0.0778
9	330	0.0415	0.0805

ПҚ+ АЕ + КМЦ жағдайында ісіну коэффициентінің мәні жоғары болуы комплекс түзу кезінде гидрогель құрылысының борпылдақ (бос) болуынан деген болжамдамыз.

Сонымен, АЕ-нің аз ғана мөлшерін қосу арқылы пектин қышқылымен комплекс түзілетіні анықталды. Мұндай айырмашылықты практикада қолдануға болады. Тұқымның ұзақ сақталуы үшін капсулалауды екі рет жүргізуге болады: ішкі қабат құрамында өсімдеткіш АЕ бар, ал сыртқы қабат полимерлік қоспадан тұрады.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Б.А. Жубанов, Г.И. Мейірова, Г.И. Бойко «Полимерные ростстимуляторы растений» Алматы, 2007 ж.
2. Ф.Ж. Акиянова, Л.Я. Курочкина, К.Ш. Фаизова «Опустынывание как процесс деградации земель Республики Казахстан» Алматы, 2006 ж.
3. М. Басымбекова, К.Б. Ержанов «Өсімдік шығымын реттеушілер» 1995 ж.
4. Пред.патент. «Стимулятор роста клеточных культур растений», Н.А. Айтхожина, Ж.Т. Лесова, Қ.Ж. Пралиев, К.Б. Ержанов, Н.Б. Курманкулов, Ж. Саидсултанова, А. Хасейн, KZ № 20866, 16.03.2009, бюл. №3.
5. Патент. «Полимерная композиция, обладающая рострегулирующей активностью», Б.А. Жубанов, Г.И. Мейірова, М.Б. Умерзакова, Д.А. Касымбекова, Б.А. Исмаилов, У.Ж. Джусипбеков, Г.О. Нургалиева. KZ (A) № 19833, опубл. 15.12.2010. Бюл. № 12.
6. Патент. «Ростстимулирующее средство для предпосевной обработки семян», Мазитова А.К., Аминова Г.К., Буйлова Е.А., Баунова М.В., Инграм И.Ш. RU №2379891, 27.01.2010, бюл. №3.

7. Пред.патент. «Стимулятор роста клеточных культур растений», Айтхожина Н.А., Лесова Ж.Т., Пралиев Қ.Ж., Ержанов К.Б., Курманкулов Н.Б., Саидсултанова Ж., Решетникова Л.С., KZ № 20867, 16.03.2009, бюл. №3.

8. Патент. «Стимулятор роста клеточных культур растений», Айтхожина Н.А., Лесова Ж.Т., Пралиев Қ.Ж., Ержанов К.Б., Курманкулов Н.Б., Жардемали Ж.К., Канарьянов Е., Оразбеков Н. KZ № 19963, 15.09.2008, бюл. №9.

9. Пред.патент. «Водорастворимый сополимер малеинового ангидрида и гуминовой кислоты, обладающий пролонгированной стимулирующей рост и развитие растений активностью», Бойко Г.И., Шайхутдинов Е.М., Мухамедова Р.Ф., Маймаков Т.П., Любченко Н.П., Бабаев С.А., Тлеубаева А.А., KZ №20901, 16.03.2009, бюл. №3.

10. Патент. «Композиция для улучшения роста растения из семени, способ ее получения и применения для роста растений», Гавдра Иржи, Ван Хюлле Барт Андре Мария, РФ № 2409016, 20.01.2011, бюл №10

11. Патент KZ (А) № 19834/ Мейирова Г., Жубанов Б.А., Умерзакова М.Б., Касымбекова Д.А., Исмаилов Б.А., Ержанов К.Б., Курманкулов Н.Б./ Полимерный моноэфир на основе дигидрохлорида 1,4-бис-(1,2,5-триметил-4-оксипиперидил-4)бутадиина-1,3 и сополимера стирола с малеиновым ангидридом, обладающий рострегулирующей активностью/ 15.12.2010. Бюл. № 12.

12. Мейірова Г., Байдуллаева А., Қасымова А. Өсімдік тұқымдарын капсулалауға арналған полимерлік композициялар // ҚазҰПУ «Хабаршысы», Жаратылыстану-геогр.сер. 2012. №1. 32-34 б.

Поступила 15 апреля 2014

УДК 691.735+661.(871+872+874+852+848+842+846+832+833+847)

МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ НЕКОТОРЫХ КАЗАХСТАНСКИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ РОДА СВЕДА (*SUAEDA*)

Раимбаева Д.А., Попова Д.А., Ихсанов Е.С., Литвиненко Ю.А., Абилов Ж.А.

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

e-mail: Sweetle_102@mail.ru

В статье приводятся результаты исследования минерального состава надземной части сведы заострённой (*Suaeda acuminata*) и сведы мелколистной (*Suaeda microphylla*) семейства Маревые (*Chenopodiaceae*), собранных в период цветения в Илийском районе Алматинской области. Исследование было проведено методом атомно-абсорбционного анализа на базе Центра физико-химических методов исследования и анализа (ЦФХМА). В результате получены сведения о микро- и макроэлементном составе сведы заострённой (*Suaeda acuminata*) и сведы мелколистной (*Suaeda microphylla*) семейства Маревые (*Chenopodiaceae*).

Введение

Микроэлементы – это группа химических элементов, которые содержатся в организме человека и животных в очень малых количествах (менее 0,001 %) [1].

Микроэлементы принимают самое активное участие во многих физиологических процессах, происходящих в организмах. Путем воздействия на ферментную систему либо в непосредственной связи с биополимерами растений они стимулируют или ингибируют протекание физиологических процессов в тканях.

Наряду с «биометаллами» они могут быть отнесены к тяжелым металлам – кадмий, свинец, никель, хром, ртуть и другие d-элементы, содержание которых, согласно градации А.П. Виноградова, соответствует уровню микроэлементов в растениях [2].

Микроэлементы, как и другие элементы минерального питания растений, находятся в почве в нескольких формах: водорастворимая, обменная и труднодоступная. В последнюю входят элементы в составе минералов и труднорастворимых органических соединений, а также удержанные прочными связями на глинистых частицах. Корни растений непосредственно усваивают водорастворимую и частично обменную форму, которые вместе составляют фонд доступного для растений микроэлемента. Остальное служит резервом, который в результате микробиологического и химического разложения, а также в результате активности самих корней понемногу

пополняет фонд доступной формы. Общее содержание микроэлементов выше в тех почвах, где больше глины. Поэтому тяжелые почвы лучше обеспечены ими, чем легкие. Большинство микроэлементов хорошо растворимы в воде и в легких почвах вымываются в грунтовые воды. По той же причине на тяжелых почвах их концентрация в верхнем корнеобитаемом слое выше, чем в более глубоком слое, а в легких – наоборот. [3].

Накопление микроэлементов происходит в зависимости от климатических условий, географического расположения района, вида почвы, ее физических и химических свойств, от вида, сорта и стадии вегетации растения и других факторов [4].

В экологически неблагоприятных районах происходит чрезмерное накопление тяжелых металлов, таких как свинец, никель, хром, ртуть, и любые нарушения оптимальных соотношений микроэлементов в них, могут привести к непредсказуемым последствиям [5].

Представители рода Сведы известны как источники алкалоидов, флавоноидов, сапонинов и гликозидов и других биологически активных веществ, поэтому многие виды используются в официальной и народной медицине в качестве стимулирующих, болеутоляющих, противовоспалительных и других средств.

Растения рода Сведы, действующим началом которых являются каротиноиды и алкалоиды, в большом количестве извлекают

из почвы железо, марганец, цинк, магний, калий и натрий, что хорошо согласуется с литературными данными о биосинтезе и свойствах алкалоидов, полифенолов, витаминов, кумаринов, полисахаридов и углеводов, а также является типичным для растений, встречающихся на сильно засоленных почвах [6].

Эксперимент

Объектами изучения являлись наземная часть, названных видов, собранных в пустынной области Илийского района и близ реки Или в Алматинской области, при этом, сбор был произведён в одной местности в районе, достаточно отдалённом от каких-либо открытых источников воды, оба объекта были заготовлены в июне 2013 года. Количественное содержание микро- и макроэлементов определяли из зольных остатков, полученных по следующей методике.

Около 1 г препарата или 3-5 г измельченного лекарственного растительного сырья (точная навеска), помещают в предварительно прокаленный и точно взвешенный фарфоровый, кварцевый или платиновый тигель, равномерно распределяя вещество по дну тигля.

Затем тигель осторожно нагревают, давая сначала веществу сгореть или улетучиться при возможно более низкой температуре. Сжигание оставшихся частиц угля надо тоже вести при возможно более низкой температуре; после того как уголь сгорит почти полностью, увеличивают пламя. При неполном сгорании частиц угля остаток охлаждают, смачивают водой или насыщенным раствором аммония нитрата, выпаривают на водяной бане и остаток прокаливают. В случае необходимости такую операцию повторяют несколько раз.

Прокаливание ведут при слабом красном калении (около 500°C) до постоянной массы, избегая сплавления золы и спекания со стенками тигля. По окончании прокаливания тигель охлаждают в эксикаторе и затем, получившуюся золу, сжигают ещё раз при 600°C до получения равномерного серого окраса.

Если результат не достигнут, остаток растворяют в концентрированной азотной кислоте, после чего нагревают на плитке удаляя азотную кислоту и затем в муфеле при 400°C в течение 30 мин.

Окончательно осадок растворяют в 5 мл HNO₃ (1:1) при нагревании. Получившийся раствор необходимо прогреть на плитке до влажных солей. Результат растворяют в 10-15

мл 1н HCl или 1н HNO₃ (Второй вариант предпочтительнее) и переносят в мерную колбу на 25 мл, доводят объём до метки.

Параллельно проводят холостой опыт, заключающийся в том, что готовится раствор той же концентраций из той же кислоты с применением той же посуды.

Затем готовые образцы передали в Центр физико-химических методов исследования и анализа для определения минерального состава методом атомно-адсорбционной спектроскопии на приборе «ASSIN» фирмы «Карл Цейс».

Ниже представлены полученные результаты [7,8].

Выявлено, что количество тяжелых металлов не превышает допустимые нормы их наличия в лекарственном сырье.

Результаты и обсуждение

Данные о минеральном составе были получены методом атомно - абсорбционной спектроскопии проведённом на материально-технической базе Центра физико-химических методов анализа. Результаты представлены в таблицах 1-2.

Сравнив данные, приведённые в таблицах 1, можно сделать вывод о том, что по количественному содержанию железо доминирует как в наземной части сведы заострённой, так и сведы мелколистной; кроме того, содержание микроэлементов в наземной части сведы заострённой значительно больше, чем в наземной части сведы мелколистной.

Содержание тяжелых металлов: кадмия и свинца не превышает предельно допустимых норм [10].

В настоящее время, необходимыми для жизнедеятельности, признаны 14 микроэлементов: железо, медь, марганец, цинк, кобальт, йод, фтор, молибден, ванадий, никель, стронций, кремний и селен. Они повышают активность ферментов, катализируют биохимические процессы, способствуют синтезу углеводов, белков и витаминов, а также участвуют в обмене веществ.

Полученные результаты согласуются с общей закономерностью, согласно которой минеральный состав сказывается на накоплении определенных групп биологически активных соединений.

По-видимому, в растениях рода *Suaeda*, действующим началом являются полифенольные соединения, кумарины, витамины, углеводы, полисахариды, алкалоиды так как они в большом количестве

из почвы извлекают медь, цинк, марганец и железо, что хорошо согласуется с литературными данными о биосинтезе и свойствах полифенолов.

Высокое же содержание магния, кальция, натрия и калия в обоих образцах можно

объяснить ареалом произрастания, то есть сильно засоленными глинистыми почвами [3].

Избирательная способность к накоплению определенных микроэлементов может стать видовым признаком растения.

Таблица 1 - Количественное содержание микроэлементов в надземной части *сведы заострённой (Suaeda acuminata)* и *Сведы мелколистной (Suaeda microphylla)* рода *Сведа (Suaeda)*

Элемент	Cu	Fe	Ni	Pb	Mn	Zn	Cd
<i>Suaeda acuminata</i>							
Масса в образце мкг/мл	1,5304	315,9	1,1128	0,8751	14,082	3,4628	0,1029
Содержание в образце %	0,0012	0,2603	0,0009	0,0007	0,0116	0,0027	0,0001
<i>Suaeda microphylla</i>							
Масса в образце мкг/мл	0,8365	9,7377	4,3058	1,2061	1,4614	1,4199	0,0524
Содержание в образце %	0,0006	0,00765	0,0035	0,0009	0,0012	0,0011	0,00003

Таблица 2 - Количественное содержание макроэлементов в надземной части *Сведы заострённой (Suaeda acuminata)* и *Сведы мелколистной (Suaeda microphylla)* рода *Сведа (Suaeda)*

Элемент	Ca	Mg	K	Na
<i>Suaeda acuminata</i>				
Масса в образце мкг/мл	1544,75	1342,36	1395,7	9809,0
Содержание в образце %	1,2740	1,1072	1,1509	8,0908
<i>Suaeda microphylla</i>				
Масса в образце мкг/мл	1469,15	829,23	804,65	1529,45
Содержание в образце %	1,2178	0,6879	0,6665	1,2653

Заключение

1. Впервые, в сравнении изучен минеральный состав надземной части *сведы заострённой* и *сведы мелколистной*, собранных в Илийском районе Алматинской области.

2. Установлено, что в исследованных образцах уровень содержания тяжелых металлов не превышает предельно допустимый.

3. В исследованных образцах выявлено высокое содержание соединений, имеющих в составе натрия, кальция и железа, что соответствует литературным данным

Литература:

1. Авцын А.П., Жаворонков А.А., Реми М.А. и др. Микроэлементы человека. – М.: Медицина, 1991. – С.446.
2. Виноградов А.П. Основные закономерности в распределении микроэлементов между растениями и средой // Микроэлементы в жизни растений и животных – М.: АН СССР, 1952. – С. 7-20.
3. Гринкевич Н.И., Сорокина А.А. Роль геохимических факторов среды в продуцировании растениями биологически активных веществ. // Биологическая роль микроэлементов. – М.: Наука, 1983. – С. 283.

4. Рахметова А.А., Мельдеханов Т.Т., Мухаметгалиев А.Г. Современные проблемы фармации. – Алма-Ата: Наука, 1989. – С. 102.
5. Боровский В.М. Микроэлементы в биосфере Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1981. – С. 3-96.
6. Флора СССР // под ред. В.А. Комарова. – М.-Л.: АН СССР, 1936. – Т.6. – С. 169-170.
7. Государственная фармакопея СССР: вып.1. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. XI изд. М.: Медицина.-1987.- С.42-44.
8. Ермаченко Л.А. Атомно-абсорбционный анализ в санитарно-гигиенических исследованиях // под ред. Л.Г. Подуновой. – М.: Чувашия, 1997. – 208с.
9. Кабата-Пендиас А., Пендиас Х. Микроэлементы в почвах и растениях. М.: Мир. - 1989- С. 83-93.
10. Саджван К.С., Найду Р., Прасад М.Н.В. Микроэлементы в окружающей среде. Биогеохимия, биотехнология и биоремедиация – Физматлит, 2009- 725 с.

Поступила 15 апреля 2014 г.

УДК 541.64

АКРИЛАТТЫ МОНОМЕРЛЕР НЕГІЗІНДЕГІ ПОЛИМЕРЛІ ҮЛДІРЛЕР

Рахметуллаева Р.К.¹, Мун Г.А.¹, Сарова Н.Б.¹, Елигбаева Г.Ж.², Воробьева Н.А.¹,
Калдыбеков Д.Б.², Зиямет Э.Е.¹, Әбутәліп М.¹, Ажкеева А.Н.²

¹Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан

²Қ.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық университеті, Алматы, Қазақстан

Ең алғашқы рет гидроксиэтилакрилат пен этилакрилат негізіндегі сополимерлердің поливинилспиртімен үлдірлік материалдары алынды. Үлдірлік материалдың ерігіштігіне еріткіштің әсері зерттелді. Үлдірлерді термоөңдеген сайын оның ісіну дәрежесінің жоғарылайтыны анықталды.

Кіріспе

Медицинаның ең өзекті мәселелерінің бірі жаралар мен күйіктерді емдеуге арналған жаңа дәрілік заттарды түзу болып келе жатыр. Жара мен күйіктерді жоғары эффективділікпен емдеу күйікке қарсы комбинирленген шараларды қолдану, олар микробтық, некрологиялық, ауруға қарсы әсері бар, жараның экссудатын сіңіретін жағдайларында жоғары нәтижелілікпен жүзеге асады. Сондықтан гидрофильді полимер негізіндегі дәрілік заты бар суда ісінетін комплекстер және бұл комплекстер негізіндегі медицинада қолдана алатын үлдірлі материалды алу мүмкіндігі үлкен қызуғышылықты тудырып жүр. Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-нің химия және химиялық технология факультетінің органикалық заттар, табиғи қосылыстар және полимерлер химиясы мен технологиясы кафедрасында радикалды полимерлену әдісімен алынып, жанжақты зерттелген винил мономерлері негізіндегі полимерлерден медицинада, әр түрлі өндіріс саласында, ауылшаруашылықта қолдану мақсатында полимерлі композициялар алу қарқынды жүзеге асуда [1, 2].

Мақалада 2-гидроксиэтилакрилат (ГЭА) пен этилакрилат (ЭА) сополимерлері мен поливинил спирті (ПВС) негізіндегі жаңа дәрілік заттарды тасымалдағыш полимерлі үлдірлерді алу және олардың физика-химиялық қасиеттерін зерттеу мақсаты толығымен ашылған.

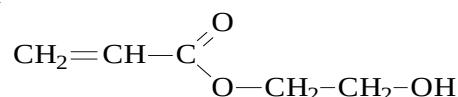
Тәжірибелік бөлім

Этилакрилат (ЭА) («Aldrich», АҚШ) екі ретті вакуумдық айдаумен тазартылған ($T_{\text{кай.}} =$

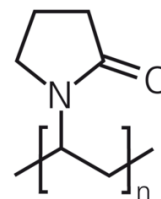
$99,5^{\circ}\text{C}$ /12 мм. сынап бағанасынан $n_{\text{д}}^{20} = 1,4034$). Негізгі өнімнің мөлшері 96%.



2- гидроксиэтилакрилат (ГЭА) («Aldrich», АҚШ) екі ретті вакуумдық айдаумен тазартылған ($T_{\text{кай.}} = 91^{\circ}\text{C}$ /12 мм. сынап бағанасынан $n_{\text{д}}^{20} = 1,4500$). Негізгі өнімнің мөлшері 96%.



Поливинилпирролидон (ПВП) (Fluka Chemika, Швейцария) молекулалық массасы 10000, 360000 қосымша тазалаусыз қолданылған. Ерітінділер дайындау үшін дистилденген су қолданылған.



Азо-бис-изомай қышқылының динитрилі (ДАК) «ч» маркалы, Aldrich фирмасының (США) таза күйінде қолданылды. ($T_{\text{балку}} = 372 \text{ K}$ (тәжірибелік мәлімет); $T_{\text{балку}} = 374 \text{ K}$ (әдеби мәлімет)) [3].

Органикалық еріткіштерді тазалау (этил ацетаты, этил спирті, гексан) стандартты әдістемелер бойынша жүргізілді [4].

Жұмыста сополимер – ПВС негізіндегі полимерлі үлдірлер, ПВС-тың сулы ерітіндісіне

ГЭА мен ЭА мономерлерін қосып, радикалды полимерлеу арқылы түзілді. Полимерленуді 60 °С-де, 3 сағат шамасында жүргізіп, дайын болған композитті полимерлі бетке құю арқылы алынды. Үлдірлер ауада және вакуумды шкафта бірнеше тәулік бойында кептірілді. Үлдірлердің термоөңделуі «ШС 80-01 СПУ» (Ресей) термостатында жүргізілді.

Үлдірлердің тепе-теңдікті ісіну дәрежесін анықтау үшін полимердің салмақты мөлшерін еріткіште тепе-теңдікті ісіну орнатылғанынша ұсталынды. Үлдірдегі еріткіштің мөлшері мына формула бойынша анықталынды:

$$\alpha = \frac{m - m_0}{m_0}$$

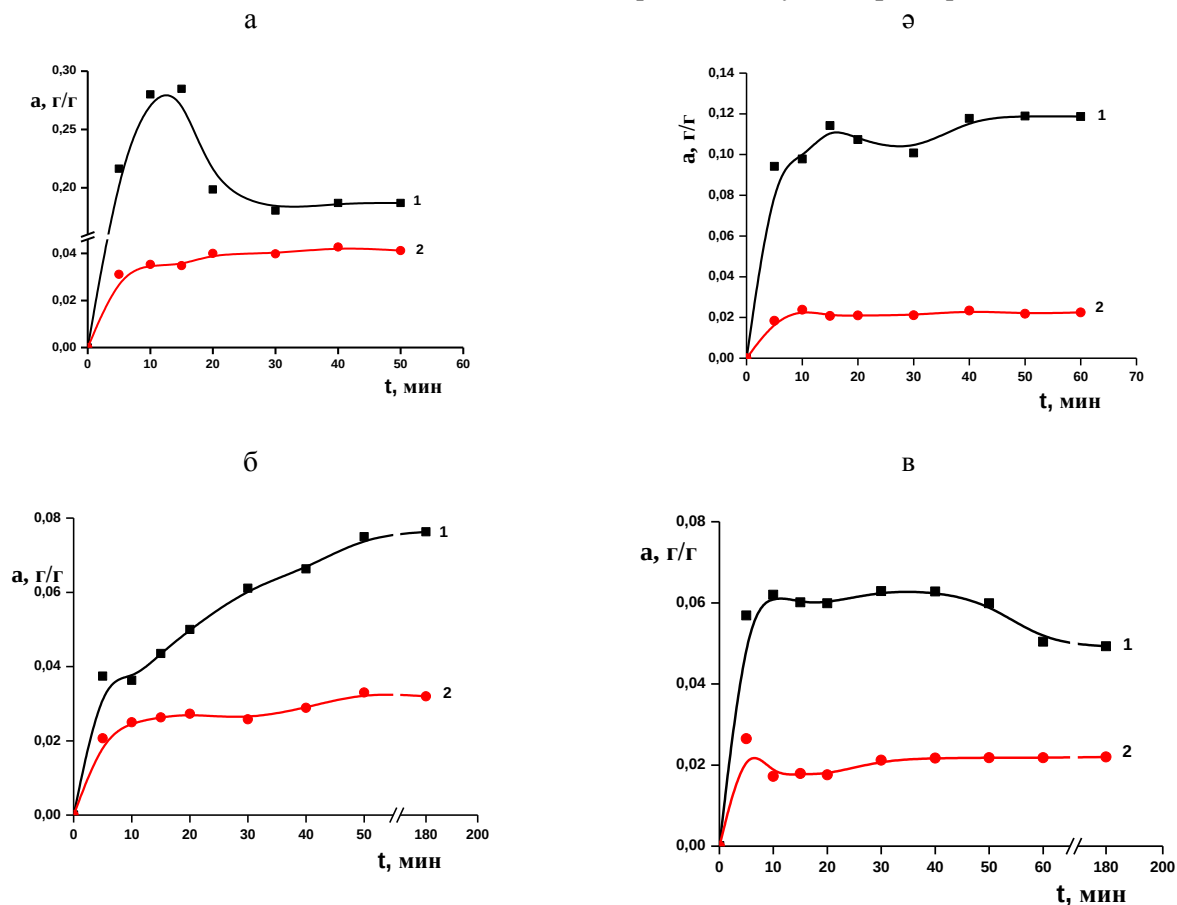
мұнда α – үлдірдің тепе-теңдікті ісіну дәрежесі; m – тепе-теңдікті ісінген үлдірдің массасы; m_0 – құрғақ үлдірдің массасы.

Тепе-теңдікті ісіну дәрежесін бірнеше параллельді өлшенулер арқылы жүргізіліп, орта мәні алынды.

Нәтижелер және оларды талқылау

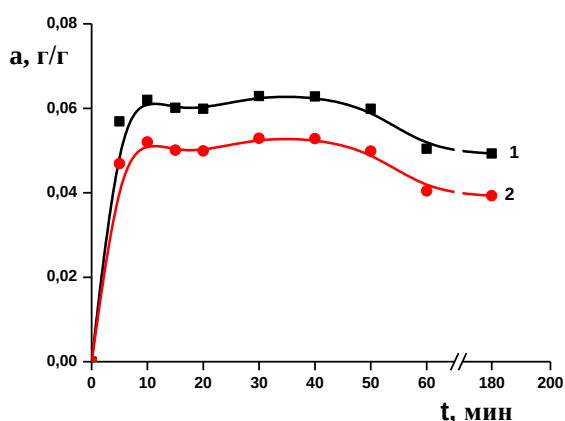
Бастапқыда термоөңдеусіз алынған үлдірлердің әр түрлі еріткіштердегі ерігіштігі зерттелді. Зерттеу барысында орта сулы болған жағдайда алынған үлдірлердің толық еріп кететіні, ал диметилформамидте ісінетіні, қалған еріткіштерде ерімейтіні анықталды. Бұл алынған үлдірлерді таңғыш материал ретінде медицинада қолдануда оңтайлы екендігін көрсетеді [5].

Алынған үлдірлердің механикалық қасиеттерін жақсарту мақсатында термоөңделулер жүргізілді және ол уақыты мен температурасы кең аймақта ауыстырылып отырылды. Жұмыс барысында температурасы 90-150 °С, ал термоөңделу сағаты 1-15 аралығында үлдірлер алынып, олардың әр түрлі еріткіштердегі ісіну дәрежесі гравиметриялық әдіспен (ISO 9001 аналитические весы Sartorius, Германия) зерттелді. Үлдірлердің суда және спиртте тепе-теңдік ісіну кинетикасы термотігілудің температурасы мен уақытын жоғарлатқан сайын төмендейтіні анықталды (1 сурет). Мұны уақыт өте алынған үлгілеріміздің біршама тігілуімен түсіндіріледі.



Бастапқы мономерлік құрам [ГЭА-ЭА] = 80-20 мол. %
 $T_{\text{өңд.}} = 90^{\circ}\text{C}$; $t_{\text{өңд.}} = 1$ (а); 5 (ә); 10 (б); 15 (в) сағ.; суда (1); спиртте (2)

1-сурет - Сополимер (ГЭА-ЭА)/ПВС композитінің негізіндегі термиялық тігілген үлдірлердің ісіну кинетикасы



Бастапқы мономерлік құрам [ГЭА-ЭА] = 80-20 мол. %
 $t_{\text{өнд.}} = 15$ сағ.; $T_{\text{өнд.}} = 90$ (1) 140 (2); °C.

2- сурет - Сополимер (ГЭА-ЭА)/ПВС композитінің негізіндегі термиялық тігілген үлдірлердің ісіну кинетикасы

Жұмыста термиялық өңдеу температурасы әр түрлі болған жағдайдағы үлдірлердің ісіну кинетикасы зерттелді. 2 суретте әр түрлі температурада өңделген үлдірлердің ісіну кинетикасы анықталған. 140

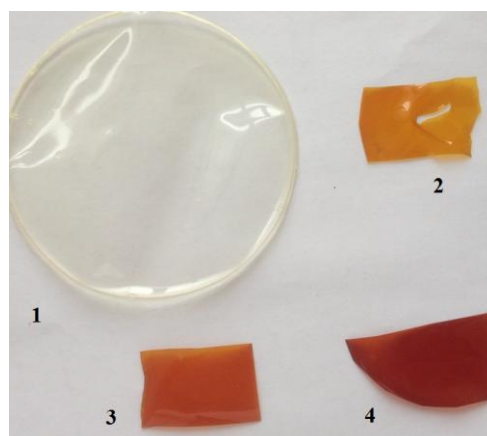
°C температурада өңделген үлгінің ісіну дәрежесінің біршама төмен екені анықталды және ол жоғары температуралық аймақта термоөңдеудің салдарынан қосымша тігілудің жүруімен түсіндіріледі.

Үлдірлерді көзбен бақылаған кезде алынған материалдардың мөлдір болып келетіні және бұл қоспадағы полимерлердің бір біріне үйлесімділігін айтады (3 сурет). Полимерлік

үлдірлердің морфологиясын зерттеу үшін оларды фотоаппарат арқылы суретке түсірілді.

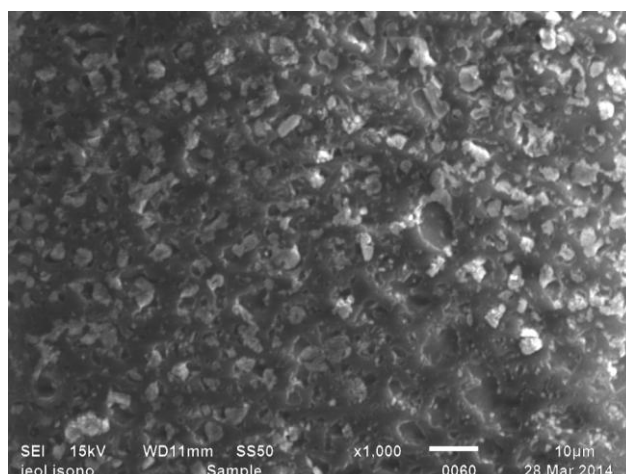
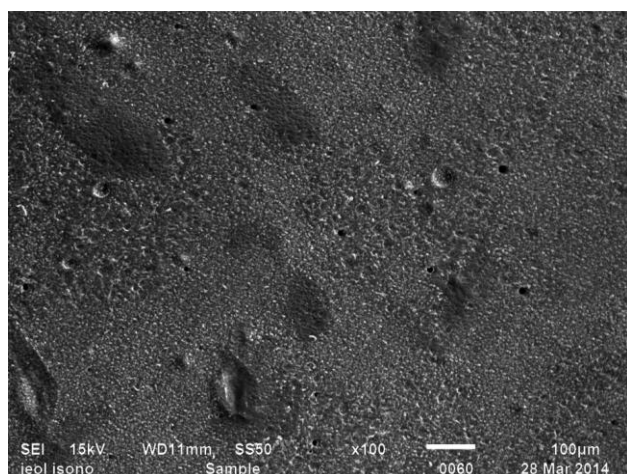
Алынған нәтижелер бойынша, үлдірлердің беткі қабаты тегіс, әрі көбіксіз болып келетіні анықталды. Бұл үлдір компоненттерінің өз ара сыйымдылығы, үйлесімділігі жайында айтады.

Үлдірлерді көзбен бақылаған кезде алынған материалдардың мөлдір болып келетіні және бұл қоспадағы полимерлердің бір біріне үйлесімділігін айтады (4 сурет). Полимерлік үлдірлердің морфологиясын зерттеу мақсатында, олардың электрондық сканерлеуші микроскопта түсірілген көрінісін алдық (4-сурет). Алынған нәтижелер бойынша, үлдірлердің беткі қабаты тегіс, әрі көбіксіз болып келетіні анықталды. Бұл үлдір компоненттерінің өз ара сыйымдылығы, үйлесімділігі жайында айтады.



1-өңделмеген; 2, 3, 4 - өңделген үлдірлер үлгісі

3- сурет -Полимерлі үлдірлердің көрінісі



4-сурет - Сополимер (ГЭА-ЭА)/ПВС композитінің негізіндегі үлдірлердің сканирлеуші электронды микроскопия әдісімен түсірілген көрінісі

Қорыта келе, жұмыста алғаш рет ГЭА-ЭА сополимерлері мен ПВС негізінде жаңа үлдірлер алынды. Термоөңдеудің мәні өскен сайын алынған композициялық материалдардың ісіну дәрежесі мен еру қабілетінің артатыны анықталды. Полимерлік үлдірлердің морфологиясын зерттеуде алынған нәтижелер бойынша, үлдірлердің беткі қабаты тегіс, әрі көбіксіз болып келетіні анықталды.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Нуркеева З.С., Хуторянский В.В, Мун Г.А., Битекенова А.Б., Джусупбекова А.Б. Гидрофильные композиционные пленочные материалы на основе полиакриловой кислоты и поливинилового эфира полиэтиленгликоля // Вестник Каз НУ.- Сер. хим.- 2002. -Т.25, №1. –С.
2. Рахметуллаева Р.К., Нуркеева З.С., Мун Г.А., Шайхутдинов Е.М. Комплексы новых

термочувствительных сополимеров N-изопропилакриламида и винилового эфира этиленгликоля с высоко- и низкомолекулярными соединениями. Вестник КазНУ, серия хим. №1 (45), 2007, С.231-235.

3. Багитова Ж.К., Батырбаева А.Н., Накан У., Рахметуллаева Р.К., Шайхутдинов Е.М. Интерполимерные комплексы сополимера на основе N-изопропилакриламида с полиакриловой кислотой // Межд. симп. "Современные проблемы высшего образования и науки в области химии и химической инженерии", Алматы, 30-31 мая, 2013, 38-40с.

4. Рабинович В.А., Хавин В.Я. Краткий химический справочник. - Л.: Химия, 1991. - С.432.

5. Зиямет Э.Е, Әбутәліп М., Ажкеева А.Н, Рахметуллаева Р.К., Мун Г.А., Елигбаева Г.Ж., Қалдыбаев Д.Б., Шайхутдинов Е.М. Этилакрилат негізіндегі полимерлі композициялық материалдар // Межд. научно-практ.конф. «Аэзовские чтения - 12», Шымкент, 2014. – С.91-94.

Поступила 28 апреля 2014 г.

УДК 541.64

ПОЛУЧЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО КАМНЯ, ОКРАШЕННОГО СЕРОСОДЕРЖАЩИМИ КРАСИТЕЛЯМИ

Рахметуллаева Р.К., Мамутова А.А., Сарова Н.Б., Бакытжанулы Б.,
Анарбаева А.Т., Бимбетова Г.Т.

¹Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

Впервые были получены искусственные камни, окрашенные серосодержащими красителями, и исследована устойчивость их в разных средах.

Введение

Ненатуральный камень представляет собой плитку, которая полностью повторяет форму, фактуру и цвет природного камня. Камень природного происхождения прошел проверку на прочность веками. Камень представляет собой разнообразие форм и цвета, созданных самой природой. С давних времен, дикий камень активно использовали как для наружной отделки сооружений, так и для внутренней обработки помещений. С появлением ненатурального материала, использование дикого камня для проведения отделочных работ отошло на второй план.

Качество окраски во многом влияет на уровень качества изделия из искусственного камня, поэтому используется метод проникающей краски, при котором краска добавляется в смесь. Преимущества этого метода окрашивания заключается в том, что если в процессе использования изделия из искусственного камня на нем образуются сколы, то это не ухудшит внешний вид, потому что основа будет полностью окрашена.

В процессе окрашивания полимеров, могут быть использованы пигменты в виде: порошков, гранул (спрессованная форма), жидкости, твердых моноконцентратов и концентратов (мастербачи – пигментные композиции, введенные в полимер-носитель). Красители или полимеры, растворимые в органических красящих веществах, способны растворяться в расплавах полимеров, которые также применяются для окрашивания полимеров в массе. Один из видов красителей – жирорастворимый краситель, который используется при окрашивании полимеров.

Красители на основе серы относятся к продуктам тонкого органического синтеза, и

являются самыми дешевыми из синтетических красителей. Сернистые красители синтезируют взаимодействием соединений из группы аминов или фенолов с серой и выпускают в форме пигментов [1, 2].

Сернистые красители применяются для крашения хлопчатобумажных тканей, меньше – для вискозных и льняных тканей. Огромное значение имеют черные красители, а также синие, коричневые и зеленые. Наибольшее достоинство сернистых красителей – низкая стоимость. Таким образом, за счет своей дешевизны и удобства, область применения сернистых красителей может быть расширена, их можно применять также в строительной индустрии и легкой промышленности, для получения окрашенных твердых материалов таких как: бетон, искусственный камень, полимерные изделия.

Экспериментальная часть

В трехгорлую колбу, снабженную мешалкой, обратным холодильником и термометром загружают п-фенилендиамина (0,1 М), NaOH (0,51 М), серу (0,2 М) и воду (1,22 М). Содержимое колбы при постоянном перемешивании нагревают 10 часов при $t = 115-117^\circ\text{C}$. Полученную пасту разбавляют 100 мл воды и через раствор пропускают воздух в течение 5 часов при $t = 60^\circ\text{C}$. Осадок отфильтровывают на воронке Бюхнера, высушивают при $t = 30-40^\circ\text{C}$. Получают продукт с выходом 25 г (60 % от теоретического). Краситель массой 7,3 г растворяют в 100 мл воды. Раствор отфильтровывают. Масса нерастворимых веществ 0,5 г. Фильтрат экстрагируют этилацетатом 6 раз по 20 мл. Экстракт сушат

хлористым кальцием, концентрируют перегонкой.

Для окрашивания камня были взяты краски серии 1- продукт взаимодействие пиколина с м-фенилендиамин и серой (ПФДАС, 1 образец); 2 - пиколина с нафтиламин и серой (ПНАС, 2 образец); 3 - пиколина с метафинилиден-диамин и серой (МФДАС, 3 образец) [2-4].

Для изготовления камня использовали полиэфирную смолу, катализатор, наполнитель и пигменты определенной массы. Все тщательно перемешивали и заливали в открытые формы. Формы встряхивали на вибраторе в течение 10-15 мин. во избежание образования пузырьков. Далее образцы сохли в течении 24 часа при температуре 25 °С, как описано в работе. [5].

Результаты и их обсуждение

В работе были использованы полученные ранее сернистые красители на основе взаимодействия серы с м-фенилендиамин, нафтиламин и гамма-пиколином.

Проводилось определение устойчивости полученных окрасок к различным физико-химическим воздействиям. При взаимодействии анилина с серой и олеиновой кислотой выделены сероорганические соединения, способные придавать устойчивую окраску тканям коричневого тона и т.д. При обработке методов синтеза исследовались промежуточные

продукты. Выделенные вещества обладают различной цветовой гаммой и красящей способностью. Идентификация выделенных продуктов проводилась хроматографическим методом, снятием УФ-, ИК-спектроскопии, количественным определением серы. В результате исследования подобраны оптимальные условия синтеза красителей и их модификации, выделены промежуточные продукты, показана возможность их использования для крашения ткани и твердых поверхностей [2-4].

В работе с добавлением синтезированных нами серосодержащих красителей были получены окрашенные искусственные камни и исследована устойчивость их в различных средах.

Для изучения влияния окружающей среды, образцы окрашенных камней на несколько суток помещали в водный раствор 0,1н NaOH и HCl, а также в дистиллированную воду. Затем образцы прокалывали при температуре 50 °С. Изменение свойств определяли по потере массы сухого образца.

Как видно из таблицы 1 (окрашенных красителем ПФДАС), камень устойчив к воде и температуре, а при воздействии раствором щелочи теряет 10,81% от общей массы в течении суток, тогда как в кислой среде 3,45 %. Далее в течение 4 суток масса образца не меняется.

Таблица 1 - Устойчивость образца 1 окрашенного камня к различным средам

Время, час	масса (г) в NaOH (0,1 н)	масса (г) в HCl (0,1 н)	масса (г) в воде	масса (г) от T, °C (50 °C)
0	0,37	0,29	0,31	0,37
0,25	0,37	0,29	0,31	0,37
0,75	0,37	0,29	0,31	0,37
1,17	0,37	0,29	0,31	0,37
96	0,33	0,28	0,31	0,37

Для образцов окрашенных красителем ПНАС (таблица 2), камень устойчив к воде и температуре, а при воздействии раствором

щелочи теряет 5,62% от общей массы в течении суток, тогда как в кислой среде 4 %. Далее в течение 4 суток масса образца не меняется.

Таблица 2 - Устойчивость образца 2 окрашенного камня в различных средах

Время, час	масса (г) в NaOH (0,1 н)	масса (г) в HCl (0,1 н)	масса (г) в воде	масса (г) от T, °C (50 °C)
0	0,89	1,00	1,11	0,86
0,25	0,89	1,00	1,11	0,86
0,75	0,89	1,00	1,11	0,86
1,17	0,89	1,00	1,11	0,86
96	0,84	0,96	1,11	0,86

Для образцов окрашенных красителем МФДАС (таблицы 3), камен устойчив к температуре. Образцы выдерживали в воде в течение суток. 1 гр воды, а при щелочной среде

через день теряет 5,84%, от общей массы тогда как в кислой без потери. Далее в течение 4 суток масса образца не меняется.

Таблица 3 - Устойчивость образца 2 (окрашенного камня) в различных средах

Время, час	масса (г) в NaOH (0,1 н)	масса (г) в HCl (0,1 н)	масса (г) в воде	масса (г) от T, °C (50 °C)
0	0,37	1,30	1,23	1,08
0,25	1,37	1,30	1,23	1,08
0,75	1,37	1,30	1,23	1,08
1,17	1,37	1,30	1,24	1,08
96	1,29	1,30	1,24	1,08

В работе также изучено влияние природы растворителя на устойчивость камня. Как видно из таблиц 4-6, все виды образцов устойчивы к органическим растворителям, однако не устойчивы к хлороформу. При помещении образцов в хлороформ, наблюдали

проникновение растворителя в структуру камня в течение суток, однако по истечению 2 суток образцы полностью разрушались. Полученные данные хорошо соответствуют с данными полученные в работе [6] .

Таблица 4 -Устойчивость окрашенного камня к различным растворителям. (Образец 1, краска – ПФДАС)

Время, час	масса (г) в гексане	масса (г) в толуоле	масса (г) в бензоле	масса (г) в хлороформе
0	1,19	1,51	1,19	1,40
0,5	1,19	1,51	1,19	1,44
1	1,19	1,51	1,19	1,53
2	1,19	1,51	1,19	-
24	1,19	1,51	1,19	-
168	1,19	1,51	1,19	-

Таблица 5 - Устойчивость окрашенного камня к различным растворителям. (Образец 2, краска – ПНАС)

Время, час	масса (г) в гексане	масса (г) в толуоле	масса (г) в бензоле	масса (г) в хлороформе
0	1,50	1,60	1,20	1,30
0,5	1,50	1,60	1,20	1,37
1	1,50	1,60	1,20	1,45
2	1,50	1,60	1,20	-
24	1,50	1,60	1,20	-
168	1,50	1,60	1,20	-

Таблица 6 - Устойчивость окрашенного камня к различным растворителям. (Образец 3, краска – МФДАС)

Время, час	масса (г) в гексане	масса (г) в толуоле	масса (г) в бензоле	масса (г) в хлороформе
0	1,70	1,40	1,30	1,45
0,5	1,70	1,40	1,30	1,48
1	1,70	1,40	1,30	1,54
2	1,70	1,40	1,30	-
24	1,70	1,40	1,30	-
168	1,70	1,40	1,30	-

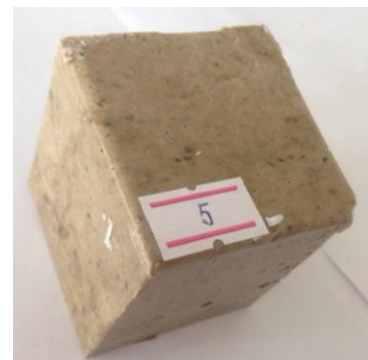
(-) – растворение в хлороформе



ПФДАС – 1 образец;



ПНАС – 2 образец;



МФДАС - 3 образец



Рисунок 1- Искусственные камни с добавлением различных серосодержащих красителей

Таким образом, в работе, впервые были получены искусственные камни, окрашенные сернистыми красителями, и исследована их устойчивость в различных средах (гидроксид натрия, соляная кислота, дистиллированная вода и т.д.). Обнаружено, что все образцы устойчивы к температуре и различным растворителям кроме хлороформа, в котором они полностью растворились через 2 дня.

Литература:

1. Давлетшин А.Р., Теляшев И.Р., Обухова С.А. Исследования взаимодействия тяжелых нефтяных остатков с элементарной серой // Нефтепереработка и нефтехимия. 2000. №1. С. 31

2. А.А. Мамутова, Е.В. Балашов Разработка синтеза сернистых красителей и их модификация. // Журнал прикладной химии. С-Петербург, 2009 Т.82. Вып.7 с. 1167- 1170

3. Мамутова А.А., Анарбаева А.Т, Бимбетова Г.Т. Күкіртті бояғыштардың компоненті ретінде пиколін мен нафтиламиннің қолданылуы. Журнал «Поиск» , сер.естественных и техн. наук № 4 (1), с. 5-12, 2012 г.

4. Анарбаева А.Т., Баймухамбетова Б.К. Перспективы применения серы для синтеза сернистых красителей в Казахстане. II Международный форум «Молодежь и инновации химии». Алматы, 17-18 марта, 2012 г., С.86-89.

5. <http://spirit-live.com>.

6. <http://www.polymerprom-nn.ru>

Поступила 10 мая 2014 г.

УДК 547.495.2:661.321.8:546.06

ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДИМЕТИЛОЛМОЧЕВИНЫ С БИКАРБОНАТОМ НАТРИЯ ВИЗУАЛЬНО-ПОЛИТЕРМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Усманов С., Тойпасова У. М., Омарова Г. Т., Ашимханова З. С.,
Козыбакова Э. Б., Кабылбек К.

АО Институт химических наук им. А. Б. Бектурова, Алматы, Республика Казахстан
e-mail: 88elka@mail.ru

В статье приведены результаты изучения химического взаимодействия диметилолмочевины с бикарбонатом натрия визуально-политермическим методом. В широком концентрационном и температурном ($-8,5$ до 50°C) интервале, изучена растворимость в системе ДММ – бикарбонат натрия – вода. В политермической диаграмме растворимости в трехкомпонентной водно-солевой системе разграничены поля кристаллизации льда, ДММ, бикарбоната натрия и нового соединения состава $\text{HOCH}_2\text{NHCONHCH}_2\text{OH}\cdot\text{NaHCO}_3$. Двойное соединение $\text{HOCH}_2\text{NHCONHCH}_2\text{OH}\cdot\text{NaHCO}_3$ образуется в интервале температур $(-5,3)$ до 50°C при содержании 3,7–37,3% ДММ и 4,9–6,7% бикарбоната натрия.

На основании литературных данных [1–3] установлено, что отсутствуют сведения о мелиорирующих свойствах мочевино-формальдегидных соединений на почвах с бикарбонатным засолением.

Бикарбонат натрия приводит к большим трудностям при проведении промывных работ на засоленных землях и резко снижает фильтруемость почвы с образованием пленок на поверхности почвы. В связи с этим большое научное и практическое значение имеет исследование взаимодействия мочевиноформальдегидных олигомеров, в частности диметилолмочевина (ДММ) с бикарбонатом натрия и изучение мелиорирующих и агрохимических характеристик полученных новых соединений.

Нами проведены исследования химического взаимодействия диметилолмочевины с бикарбонатом натрия визуально-политермическим методом. Визуально-политермический метод является классическим и рекомендуется для исследования растворимости в водно-солевых системах, где имеет место образование двойных соединений, твердых растворов, а также высаливание одного компонента другим.

При присутствии исходных компонентов в широком концентрационном и температурном интервале, визуально-политермическим методом изучена растворимость в системе ДММ – бикарбонат натрия – вода от

температуры полного замерзания (-8°C) до 50°C (таблица 1).

На основании классического визуально-политермического метода физико-химического анализа растворимости боковых систем и внутренних разрезов построена политермическая диаграмма растворимости системы диметилолмочевина – бикарбонат натрия – вода при температурах от $(-8,5^{\circ}\text{C})$ до 50°C (рисунок 1).

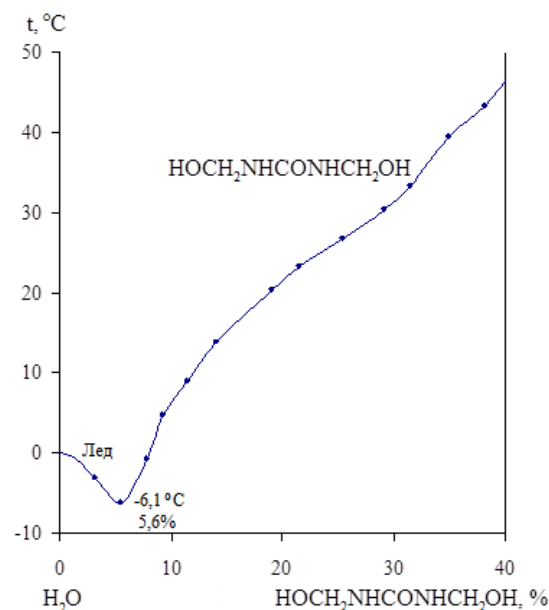


Рисунок 1 – Диаграмма растворимости системы диметилолмочевина – вода

Таблица 1 – Данные по растворимости в системе диметиллолмочевина – вода

Состав жидкой фазы, %		Температура кристаллизации, °С	Твердая фаза
ДММ	H ₂ O		
3,2	96,8	-3,0	лед
5,6	94,4	-6,1	лед+ДММ
7,9	92,1	-0,7	ДММ
9,3	90,7	4,8	то же
11,5	88,5	8,9	то же
14,0	86,0	13,8	то же
19,1	80,9	20,3	то же
21,6	78,4	23,2	то же
25,4	74,6	26,7	то же
29,1	70,9	30,3	то же
31,5	68,5	33,3	то же
35,0	65,0	39,4	то же
38,2	61,8	43,2	то же

Из приведенных данных видно, что ДММ хорошо растворима в воде. Ветвь кристаллизации ее очень широкая и простирается от 5,6% до 40% концентрации ДММ.

Тройная система $\text{HOCH}_2\text{NHCONHCH}_2\text{OH} - \text{NaHCO}_3 - \text{H}_2\text{O}$ исследована шестью внутренними разрезами; из них I–IV проведены со стороны ДММ – вода к вершине бикарбоната натрия, а V – VI со стороны бикарбоната натрия – вода – к вершине ДММ.

На основании растворимости боковых систем и внутренних разрезов построена политермическая диаграмма растворимости

системы ДММ – бикарбонат натрия – вода при температурах от (–8,5°С) до 50°С (таблица 2 и рисунок 2).

На политермической диаграмме растворимости нанесены изотермы через каждые 10°С в интервале температур 0–40°С.

На фазовой диаграмме состояния системы разграничены поля кристаллизации льда, ДММ, бикарбоната натрия и нового соединения состава $\text{HOCH}_2\text{NHCONHCH}_2\text{OH} \cdot \text{NaHCO}_3$. Установлены две тройные неинвариантные точки системы, для которых, определены температуры кристаллизации и составы равновесного раствора.

Таблица 2 – Двойные и тройные точки системы диметиллолмочевина – бикарбонат натрия – вода

Состав жидкой фазы, %			Температура кристаллизации, °С	Твердая фаза
ДММ	NaHCO ₃	H ₂ O		
-	6,3	93,7	-2,4	лед + NaHCO ₃
2,8	6,4	90,8	-8,5	лед + NaHCO ₃ +ДММ
3,7	4,9	91,4	-5,3	лед+ $\text{HOCH}_2\text{NHCONHCH}_2\text{OH} \cdot \text{NaHCO}_3$
4,8	3,3	91,9	-4,4	$\text{HOCH}_2\text{NHCONHCH}_2\text{OH} \cdot \text{NaHCO}_3$ +ДММ
9,3	2,5	88,2	11	то же
17,9	2,7	79,4	20,9	то же
25,2	3,4	71,4	34,2	« »
28,0	4,5	67,5	37,5	« »
37,3	6,7	56,0	50,0	« »
5,6	-	94,4	-6,1	лед+ДММ

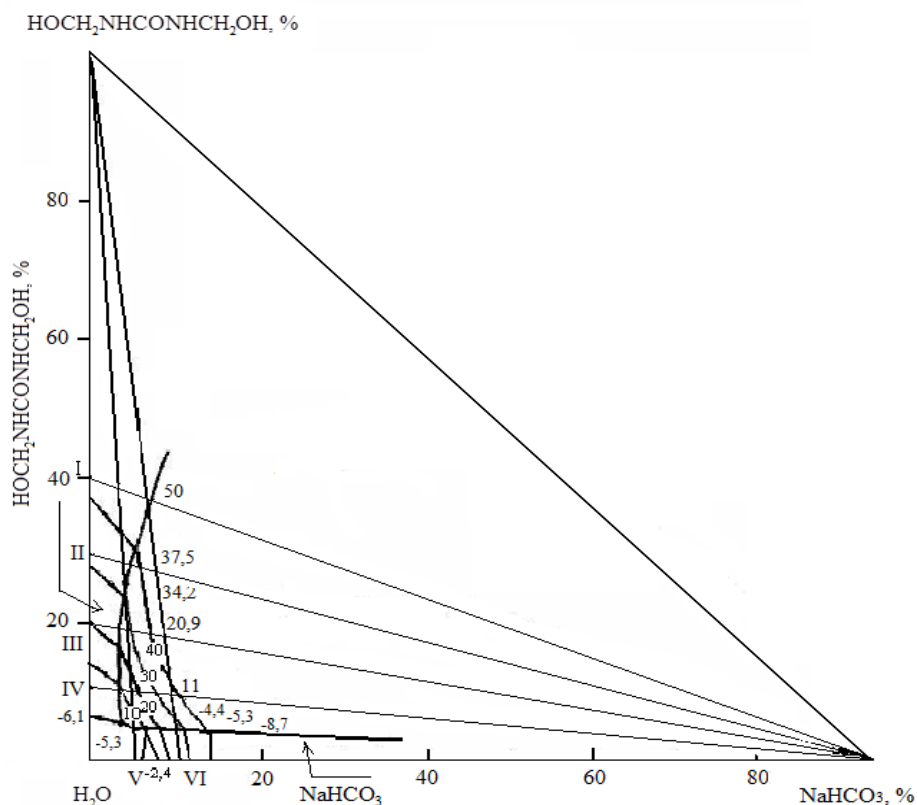


Рисунок 2 – Политермическая диаграмма растворимости системы ДММ – бикарбонат натрия – вода

Анализ диаграммы растворимости показал, что обнаруженное соединение ДММ с бикарбонатом натрия конгруэнтно растворимо в воде, поскольку лучи соединения, связующие полюс соединения с началом координат, пересекают поля кристаллизации в широком интервале температур.

Соединение выделено в кристаллическом виде и идентифицировано методами химического и физико-химического анализов.

Химический анализ фазы, выделенной из предполагаемой области кристаллизации $\text{HOCH}_2\text{NHCONHCH}_2\text{OH} \cdot \text{NaHCO}_3$, дал следующие результаты: найдено, в %: Na – 15,45; C – 24,03; N – 18,72; O – 53,55.

Для $\text{HOCH}_2\text{NHCONHCH}_2\text{OH} \cdot \text{NaHCO}_3$ вычислено, в %: Na – 15,49; C – 24,24; N – 18,86; O – 53,89.

Таким образом, в широком концентрационном и температурном интервале, визуальном-политермическим методом изучена растворимость в системе ДММ – бикарбонат натрия – вода шестью внутренними разрезами от температуры полного замерзания (–8,5) до

50°C. На фазовой диаграмме состояния системы разграничены поля кристаллизации льда, ДММ, бикарбоната натрия и нового соединения состава $\text{HOCH}_2\text{NHCONHCH}_2\text{OH} \cdot \text{NaHCO}_3$. Соединение $\text{HOCH}_2\text{NHCONHCH}_2\text{OH} \cdot \text{NaHCO}_3$ образуется в интервале температур (–5,3) до 50°C при содержании 3,7–37,3% ДММ и 4,9–6,7% бикарбоната натрия.

Литература:

1. Сургучева М.П., Будков В.А. Новые виды минеральных удобрений и их применение на засоленных почвах. – Москва: ВНИИТЭИСХ, 1986. – 60 с.
2. Усманов С. Мочевино-формальдегидные соединения и удобрения на их основе. Сообщ. 1. Химическое взаимодействие мочевино-формальдегидных соединений с неорганическими солями //Узбекский химический журнал. –1984. – № 2. –С. 46–57.
3. Асатов У., Худайкулов И., Кузнецова А. и др. Мочевино-формальдегидные удобрения на землях, подверженных засолению //Хлопководство. –1976. – № 8. –С. 30 –31.

Поступила 6 апреля 2014 г.

УДК 547.821.411: 547.826.1:66.094.37

ПРЯМОЕ КАТАЛИТИЧЕСКОЕ ОКИСЛЕНИЕ ИЗОМЕРНЫХ ПИКОЛИНОВ В ПИРИДИНКАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ

Югай О.К., Михайловская Т.П., Воробьев П.Б., Сембаев Д.Х.

*АО «Институт химических наук им. А.Б. Бектурова», Алматы, Казахстан
e-mail: yu.ok@mail.ru*

Описан процесс каталитического парофазного синтеза пиридинкарбонových кислот прямым окислением изомерных пиколонов. Изучена каталитическая активность ряда оксиднованадиевых катализаторов, модифицированных оксидами Ti, Zr, W, Mo и Sn. Представлена технологическая схема получения пиридинкарбонových кислот.

Пиридинкарбонové кислоты являются важными продуктами органического синтеза. Особый интерес представляют никотиновая и изоникотиновая кислоты [1, 2], которые широко используются для получения высокоэффективных лекарственных средств для лечения сердечно-сосудистой системы и туберкулеза, а также для создания препаратов антивирусного и противовоспалительного действия.

Промышленные методы синтеза никотиновой и изоникотиновой кислот основаны на жидкофазном окислении соответствующих метилпиридинов и имеют ряд серьезных недостатков: многостадийность, низкую селективность, значительный материальный индекс и экологическую опасность. В Казахстане и странах СНГ в настоящее время эти продукты не производятся и потребность в них удовлетворяется за счет импорта. В последнее время особое внимание исследователей привлекает одностадийная технология получения пиридинкарбонových кислот путем прямого окисления 3- и 4-метилпиридинов кислородом воздуха на модифицированных оксиднованадиевых катализаторах.

В АО «Институт химических наук им. А.Б. Бектурова» ведется разработка прямого каталитического окисления изомерных пиколонов в пиридинкарбонové кислоты, который является наиболее простым и удобным способом получения соответствующих пиридинкарбонových кислот. Этот метод выгодно отличается от жидкофазных процессов, так как осуществляется на установках

непрерывного действия с реакторами, моделирующими один элемент промышленного многотрубчатого аппарата, с использованием в качестве окислителя кислорода воздуха. Процесс проводят при температуре 270-320 °С на модифицированных оксиднованадиевых катализаторах. Эффективность этого процесса и выход целевых продуктов, как и в любом каталитическом процессе, определяет катализатор. Учитывая перспективы данного метода, наша работа направлена на создание новых катализаторов окисления метилпиридинов, обладающих высокими активностью, селективностью и механической прочностью, позволяющих вести процесс с высоким выходом соответствующих кислот.

Изучена каталитическая активность ряда модифицированных оксиднованадиевых катализаторов [3] и найдены эффективные катализаторы окисления 3- и 4-метилпиридинов. Установлено, что наилучшим катализатором окисления 3-метилпиридина в никотиновую кислоту является модифицированный оксиднованадиевый катализатор, позволяющий получать целевой продукт с выходом 75 % мол. при температуре 265 °С.

В АО «Институт химических наук им. А.Б. Бектурова» разработано несколько модификаций катализатора, которые, по результатам испытаний на пилотной установке с реактором (рисунок 1), моделирующим один элемент промышленного многотрубчатого аппарата, соответствуют требованиям, предъявляемым к катализаторам в промышленности.

Окисление 4-метилпиридина в изоникотиновую кислоту протекает при температуре 300-320 °С с селективностью по целевому продукту 75 %.

В результате проведенных исследований

разработаны технологии одностадийного синтеза никотиновой и изоникотиновой кислот, основанные на применении эффективных катализаторов газофазного окисления 3- и 4-метилпиридинов.

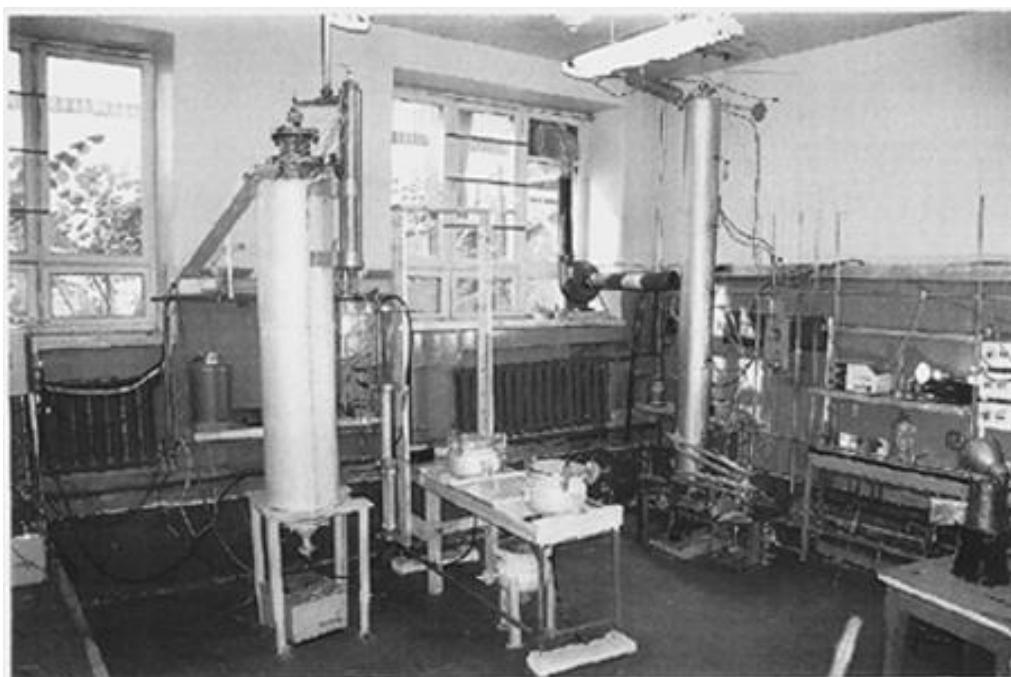


Рисунок 1 - Пилотная установка для окисления метилпиридинов

Технология пиридинкарбоновых кислот состоит из трех стадий. Первая стадия - подготовка и дозирование исходных компонентов. Вторая стадия - синтез кислот прямым паровым каталитическим окислением метилпиридинов. Эти стадии осуществляются следующим путем: смесь метилпиридина, воздуха и воды, предварительно нагретая до температуры реакции, подается в реактор. Гранулированный катализатор засыпают в реакционную трубку из нержавеющей стали марки 1Х18Н9Т длиной 1100 мм и внутренним диаметром 20 мм, где поддерживается температура 260-320 °С и происходит превращение метилпиридина в соответствующую кислоту. Третья стадия - улавливание и выделение кислоты.

Разработан оптимальный состав и безотходная технология модифицированных оксиднованадиевых катализаторов, обладающих высокой активностью в окислении 3- и 4-метилпиридинов в никотиновую и изоникотиновую кислоты, соответственно. Эти катализаторы прошли испытания на лабораторных установках и на пилотной установке с реакционной трубкой длиной 3 м, моделирующей элемент промышленного многотрубчатого реактора. Выход целевых

продуктов составил 75 % при полной конверсии метилпиридинов.

Разработанный оксиднованадиевый катализатор, промотированный оксидами титана и циркония, проявил высокую активность и селективность, обеспечивая возможность использовать самую перспективную технологию никотиновой кислоты - прямое окисление 3-метилпиридина.

На рисунке 2 представлена технологическая схема получения никотиновой кислоты.

Данная технологическая схема применима для получения как никотиновой кислоты, так и изоникотиновой кислоты окислением 4-метилпиридина на модифицированном оксиднованадиевом катализаторе.

Эта технологическая схема может быть рекомендована к использованию на производстве для создания установки с целью наработки необходимых пиридинкарбоновых кислот, которые являются полупродуктами в синтезе фармпрепаратов.

С точки зрения технологического оформления процесс удовлетворяет мировым «зеленым» требованиям. Благодаря высокому выходу и высокой степени превращения исходных метилпиридинов катализаты окисления содержат лишь следовые количества

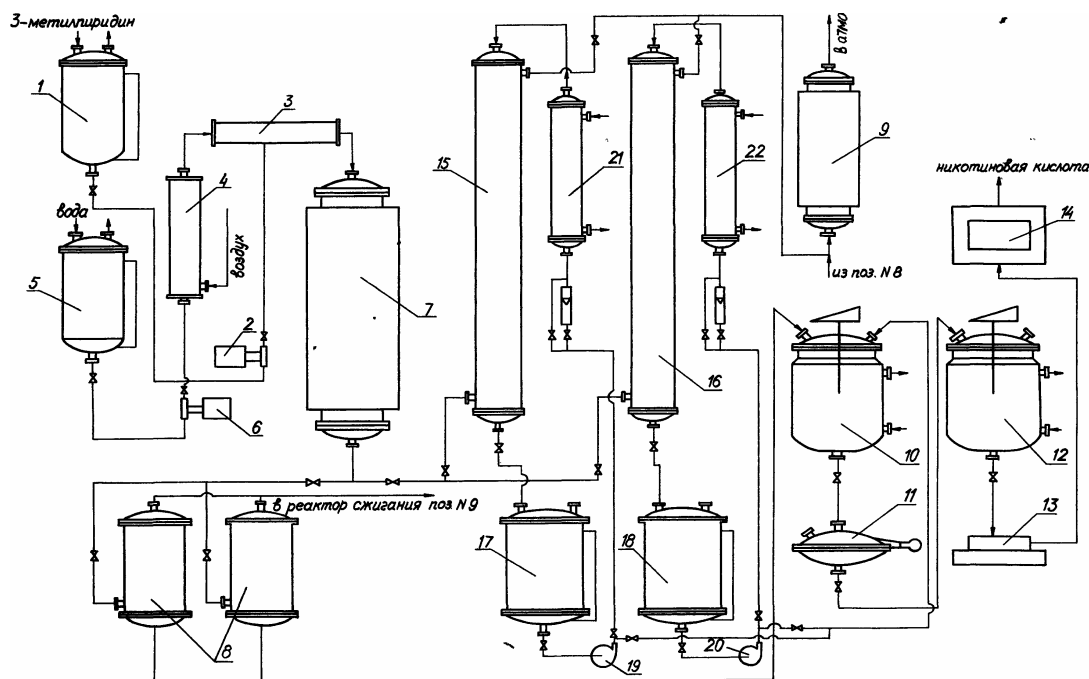


Рисунок 2 - Технологическая схема получения никотиновой кислоты

побочных продуктов, которые в реакторе сжигания уничтожаются и обезвреживаются. Каталитический синтез пиридинкарбоновых кислот газовой фазой окислением 3- и 4-метилпиридинов является экономичным способом: реакция протекает высокоселективно с высоким выходом целевых продуктов.

Катализаторы и способ получения кислот запатентованы в РК [4-6], что определяет новизну и конкурентоспособность проводимых исследований.

Предлагаемый метод синтеза никотиновой и изоникотиновой кислот может представлять интерес для практического использования.

Литература:

1. Комов В.П., Биохимия. М. Дрофа, 2004, 640 с.

2. Воробьев П.Б., Саурамбаева Л.И., Сембаев Д.Х., Серебрянская А.П., Чухно Н.И., Югай О.К. Каталитический синтез никотиновой и изоникотиновой кислот // Российский конгресс по катализу «Роскатализ». Москва, 2011, 206.

3. Yugay O., Mikhailovskaya T., Sembaev D., Vorobyev P. Oxidation of 3- and 4-methylpyridines on vanadia-anatase and vanadia-rutile catalysts // Eur. Chem.-Tech. J., № 4, 337 (2012).

4. Предпатент РК № 10322. Способ получения никотиновой кислоты / Сембаев Д.Х., Ивановская Ф.А., Почтенная В.М., Чухно Н.И., Курмакызы Р., опубл.12.10.2000.

5. Патент РК № 24749. Катализатор окисления 4-метилпиридина / Сембаев Д.Х., Михайловская Т.П., Ивановская Ф.А., Курмакызы Р., Габдуллина Л.Ф. опубл.17.10.2011, Б.И. № 10.

6. Патент РК № 24750 Катализатор окисления 4-метилпиридина / Сембаев Д.Х., Михайловская Т.П., Ивановская Ф.А., Курмакызы Р., Габдуллина Л.Ф. опубл.17.10.2011, Б.И. № 10.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 551.501: 629.195.1

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МЕТАНА НА ТЕРРИТОРИИ КАЗАХСТАНА НА ОСНОВЕ СПУТНИКОВЫХ ДАННЫХ

Ахмеджанов А.Х., Искаков А.Н., Караданов Т.К.

АО «НЦКИТ» НКА РК, Алматы, Казахстан

e-mail: model_lab@mail.ru

Построены многолетние сезонные вертикальные распределения метана в атмосфере по данным космического зондирования в разных регионах Казахстана. Получены многолетние территориальные распределения среднего содержания метана в атмосферном столбе по территории Казахстана. По спутниковым данным с 2004 по 2010 годы средние значения содержания метана по территории Казахстана практически не изменились и находились на уровне $0,367 \cdot 10^{20}$ молекул/см².

Метан представляет собой «парниковый» газ, который в 23 раза эффективнее двуокиси углерода в плане удержания тепла в атмосфере. За последние два столетия его концентрация в атмосфере возросла более чем в два раза, в основном за счет деятельности человека. В настоящее время метан составляет 16% от глобального объема выбросов парниковых газов, происходящих в результате деятельности человека. Метан (CH₄) – это углеводород, являющийся основным компонентом природного газа. Этот газ также является основным виновником «парникового эффекта», поскольку его присутствие в атмосфере оказывает влияние на температуру и климат Земли. Метан является вторым наиболее распространенным после двуокиси углерода (CO₂) газом, способствующим возникновению «парникового эффекта», и на выделение в атмосферу которого влияет деятельность человека.

Выбросы метана увеличились в результате деятельности человека, связанной с сельским хозяйством, расширением объемов добычи нефти, природного газа и каменного угля. Метан возникает и накапливается в почвенном слое Земли, где происходит разложение отмершей растительности при недостатке свободного кислорода. Среди источников метана преобладают микробиологические процессы с участием анаэробных бактерий. Атмосферные источники CH₄ отсутствуют, и поступление метана в атмосферу полностью контролируется его потоками с земной

поверхности. В последние десятилетия активно ведутся исследования и учет всех источников атмосферного метана как техногенных (сжигание органики, добыча ископаемого топлива), так и биологических. Все источники метана обычно делят на две большие группы: естественные и антропогенные. К первым относят потоки CH₄ с поверхности заболоченных территорий, пресноводных водоемов, океанической поверхности, а также метан, выделяемый при сжигании огромных объемов биомассы в результате пожаров.

Метан – гораздо более «сильный» парниковый газ, чем двуокись углерода. По сравнению с доиндустриальной эпохой содержание метана в атмосфере увеличилось почти втрое. С увеличением температуры поверхности возрастает вероятность выхода большого количества CH₄ в атмосферу из болот Западной Сибири, тающей многолетней мерзлоты [1]. Из-за положительной обратной связи имеется вероятность аномально быстрой эмиссии огромного количества метана из вышеперечисленных резервуаров в атмосферу, что соответственно приведет к значительному возрастанию парникового эффекта. Этот вероятный сценарий эмиссии метана в литературе называют «метановой бомбой» [2]. Живые растения синтезируют метан сами, без участия микробов [3].

Исследовать распределение метана на территории Казахстана можно на основе спутниковых данных. Регулярно проводятся измерения состояния парниковых газов в

атмосфере с высокой периодичностью и пространственным разрешением дистанционными методами [4]. В настоящее время поступают данные с геостационарных и полярных спутников различных стран. представляет собой многоканальный дифракционный спектрометр AIRS на спутнике AQUA позволяет получать информацию о вертикальных профилях температуры, влажности, концентрации различных газов. Спектрометр TES измеряет уходящее ИК-излучение ($650\text{--}3050\text{ см}^{-1}$) со средним спектральным разрешением. Прибор HIRDLS (High Resolution Dynamics Limb Sounder) - радиометр (спектральные каналы в области от 6 до 17 мкм) позволяет получать вертикальные профили температуры, содержания различных парниковых газов. Спектральные микроволновые измерения излучения горизонта Земли со спектрометра MLS (Microwave Limb Sounder) позволяет определять профили температуры и содержание парниковых газов на различных

высотах. По данным интерферометра TANSO-FTS и прибора TANSO-CAI (Thermal And Near infrared Sensor for carbon Observations-Cloud and Aerosol Imager) на японском спутнике GOSAT определяются содержания углекислого газа, метана, водяного пара и других газов [5].

Вычислительная трудность решения обратных задач для определения искомым профилей из инфракрасных спектров атмосферы высокого разрешения обусловлена большой размерностью обратной задачи: в пространстве измерений – число спектральных каналов, в пространстве решений – число узлов высотной сетки, умноженное на число восстанавливаемых вертикальных профилей. Практическая реализация алгоритмов решения таких обратных задач для массовой обработки спутниковых спектров требует значительных вычислительных ресурсов и времени.

Решение уравнения переноса инфракрасного излучения от земной поверхности может быть представлено в следующем виде:

$$J_v^\uparrow(z) = \sigma_v B_v(T(z_0)) \exp\left(-\frac{\tau_{ov}}{\cos\theta}\right) + \int_0^z B_v(T(u)) \frac{\partial}{\partial u} \exp\left(-\frac{\tau_v(u)}{\cos\theta}\right) du, \quad (1)$$

с граничными условиями

$$J_v^\uparrow(z_0) = \sigma_v B_v(T(z_0)), \quad J_v^\uparrow(H) = J_{\text{спутник}}.$$

где $J_v^\uparrow(z)$ – уходящее инфракрасное излучение, σ_λ – коэффициент серости излучаемой поверхности, B_v – функция Планка, T – температура, z_0 – уровень земной поверхности, τ_{ov} – общее значение оптической толщины атмосферы, θ – значение угла зондирования, v – волновое число, $J_{\text{спутник}}$ – измеряемое на спутнике уходящее излучение.

Для удобства решения задачи восстановления сигнала уходящего излучения представим уравнение (1) в виде

$$\frac{\partial J_v^\uparrow}{\partial z} = B_v(T(u)) \frac{\partial}{\partial u} \exp\left(-\frac{\tau_v(u)}{\cos\theta}\right), \quad (2)$$

с граничными условиями

$$J_v^\uparrow(z_0) = \sigma_v B_v(T(z_0)), \quad J_v^\uparrow(H) = J_{\text{спутник}}.$$

Оптическая толщина атмосферы $\tau_v(z)$ связана с коэффициентом объемного поглощения k_v следующим образом:

$$\tau_v(z) = \int_0^z k_v du. \quad (3)$$

Коэффициент объемного поглощения включает в себя: 1) коэффициент поглощения газовыми составляющими, который вычисляется с помощью суммирования по спектральным линиям (line-by-line) с использованием параметров известной спектральной базы данных HITRAN; 2) коэффициент ослабления аэрозольными компонентами атмосферы; 3) коэффициент континуального поглощения водяным паром.

Для безоблачной и слабоаэрозольной атмосферы спектральный коэффициент поглощения газовыми составляющими k_v на высоте z обычно вычисляется, если известны лабораторные спектры поглощения молекул газа для всех возможных колебательно-вращательных переходов энергетических состояний молекулы (метод «line-by-line»).

Моделирование объемного коэффициента поглощения излучения изучаемыми газами основано на использовании лабораторных спектров высокого разрешения, зависимости спектра поглощения от сорта газа, температуры, давления, объемной концентрации газа в смеси. Для приведения смоделированного спектра высокого разрешения к спектру, регистрируемого реальным сенсором низкого разрешения, используется стандартная численная процедура свертки спектра

(конволюция), основанная на использовании аппаратных функций сенсора. Смоделированный спектр объемного коэффициента поглощения приводился к «реальному» спектру при помощи аппаратной функции конкретного канала сенсора MODIS и процедуры свертки спектра. На рассчитываемую область территории были выбраны данные о значениях уходящего излучения (радианс) в каналах сканера AIRS, соответствующих выбранным диапазонам спектра для конкретного вида газа. Эти данные представляют собой территориальное распределение уходящего излучения с элементарного участка (пикселя). На основе спектрометрической базы данных HITRAN рассчитывается спектральный объемный коэффициент поглощения ИК-излучения данного вида атмосферного газа для реальных сезонных температурных профилей над выделенной территорией Западного Казахстана.

Для решения этой задачи необходима предварительная работа по выбору подходящего диапазона в спектре. Анализ модельных расчетов спектра поглощения показал, что для метана CH_4 диапазон в пределах волновых чисел $1330\text{--}1390\text{ см}^{-1}$. Коэффициенты поглощения и концентрацию озона O_3 вычисляются в пределах $1040\text{--}1070\text{ см}^{-1}$. Выбранные диапазоны спектров поглощения позволяют рассчитывать концентрацию определенного парникового газа с наименьшими временными потерями и наибольшей точностью. Оптическая толщина атмосферы связана с коэффициентом объемного поглощения. Коэффициент объемного поглощения включает в себя: коэффициент поглощения газовыми составляющими, который вычисляется с помощью суммирования по спектральным линиям (line-by-line) с использованием параметров известной спектральной базы данных HITRAN; коэффициент ослабления аэрозольными компонентами атмосферы; коэффициент континуального поглощения водяным паром. Вычисление объемного коэффициента поглощения излучения основано на использовании лабораторных спектров высокого разрешения изучаемых газов, зависимости спектра поглощения от сорта газа, температуры, давления, объемной концентрации газа в смеси. На рассчитываемую область территории были выбраны данные значений уходящего излучения (радианс) в каналах сканера AIRS, соответствующих выбранным диапазонам спектра для конкретного вида газа. Эти данные

представляют собой территориальное распределение уходящего излучения с элементарного участка (пикселя). На основе спектрометрической базы данных HITRAN рассчитывается спектральный объемный коэффициент поглощения ИК-излучения данного вида атмосферного газа для реальных сезонных температурных профилей над выделенной территорией Западного Казахстана. Для нахождения относительной концентрации i -го газа $n_i(z)$ в выбранном диапазоне волновых чисел необходимо последовательное решение уравнений (1-3). На основе стандартного, или среднего многолетнего профиля концентрации определенного газа вычисляется объемный коэффициент поглощения, а затем восстанавливается значение уходящего сигнала на высоте спутника. Если это значение отличается от фиксируемого сигнала на спутнике больше заданного значения отклонения, то цикл продолжается. На каждом цикле добавляется или убавляется предыдущее значение относительной концентрации на достаточно малое отклонение, пересчитывается объемный коэффициент поглощения и восстанавливается значение уходящего сигнала. Процедура продолжается до достижения необходимой точности отклонений. Концентрация газов измеряется в мг/м^3 , ppm (или ppmv) ($\text{мг/м}^3 = 0,044\mu\text{ ppm}$, μ - молекулярный вес газа) в единичном объеме, или ppm в единичной массе. Единицы ppm означают количество молекул данного газа на миллион молекул воздуха единичного объема или единичной массы.

В алгоритме восстановления вертикального профиля концентраций атмосферных парниковых газов по спутниковым данным применяются данные спектральной интенсивности уходящего излучения, полученные со спутниковых спектрорадиометров (MODIS, AIRS). Расчетные вертикальные профили концентрации парниковых газов, хорошо согласуются со спутниковыми данными. Для климатических зон территории Казахстана на основе спутниковых данных построены среднегодовые сезонные вертикальные профили концентрации парниковых газов – H_2O , CO_2 , O_3 , CH_4 и N_2O . Располагая оперативными данными спектральной интенсивности уходящего излучения можно численно восстановить вертикальные профили концентраций атмосферных парниковых газов.

Средние вертикальные профили метана для различных регионов Казахстана показаны на рисунке 1 (а - зимние, б - летние периоды). За

зимний период больших различий в вертикальном распределении метана по разным регионам не наблюдается, в то время как в летний период максимум наблюдается в северном регионе. Объяснением этому может послужить тот факт, что в летнее время на юге из-за высокой температуры выброс метана существенно уменьшается. Сезонные изменения содержания CH_4 в атмосфере определяются меняющимся соотношением интенсивности процессов его образования и разрушения. Снижение концентрации метана за летний период объясняется тем, что именно в это время, в условиях более яркого солнечного излучения, с максимальной активностью происходит окисления его гидроксильным радикалом. Если бы не этот механизм изъятия метана из атмосферы, то летнее его содержание в атмосфере должно было быть больше, чем зимой, так как активность бактерий, производящих метан, летом максимальна. Молекулы метана взаимодействуют с активными молекулами гидроксила OH и атомами хлора Cl , а также возбужденного кислорода O_2 . В тропосфере разрушение CH_4 происходит главным образом в реакции с OH , в верхней стратосфере возможна реакция метана с атомарным хлором. Молекула CH_4 , по разным оценкам, живет в атмосфере 8-12 лет.

Расчетная область по территории Казахстана с координатами с 43° по 53° северной широты и 50° по 83° восточной долготы показана на рисунке 2. Расчетное распределение содержания метана в атмосферном столбе за 2010 год по территории Казахстана по данным спектро радиометра TES показано на рисунке 3. Максимальное значение содержания метана порядка $0,39 \cdot 10^{20}$ молекул/ см^2 в 2010 году наблюдалось на территории северного Прикаспия и Приаралья. Это обстоятельство может объясняться тем, что метан может высвобождаться при естественных процессах, которые могут происходить на затопляемых территориях. Это может быть северо-восточное побережье Каспийского моря и водосборный бассейн реки Урал или устья реки Сыр-Дарья, впадающих в Аральское море.

Среднегодовые изменения содержания метана по территории Казахстана представлены на рисунке 4. Средние значения содержания метана по территории Казахстана с 2004 по 2010 годы практически не менялись $0,3677 \cdot 10^{20}$ молекул/ см^2 при среднеквадратическом отклонении $0,0150 \cdot 10^{20}$ молекул/ см^2 . По территории Казахстана содержание метана менялось от минимального значения $0,3050 \cdot 10^{20}$ молекул/ см^2 в 2007 году до максимального значения $0,3870 \cdot 10^{20}$ молекул/ см^2 в 2009 году.

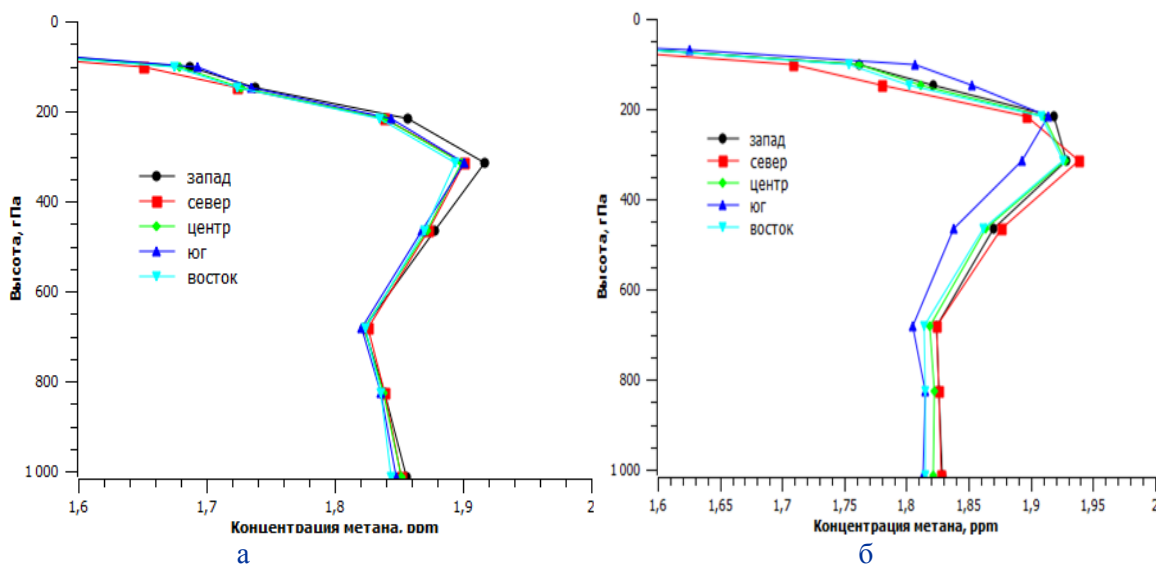


Рисунок 1 – Средние вертикальные профили метана за зимние (а) и летние (б) периоды для различных регионов Казахстана за 2010 год

Выводы

Существенных различий в вертикальном распределении метана за зимний период в разных регионах Казахстана не наблюдается. В

летнее время максимум наблюдается в северном регионе, в летнее время на юге выброс метана существенно уменьшается.

На территории северного Прикаспия и Приаралья наблюдается максимальное значение

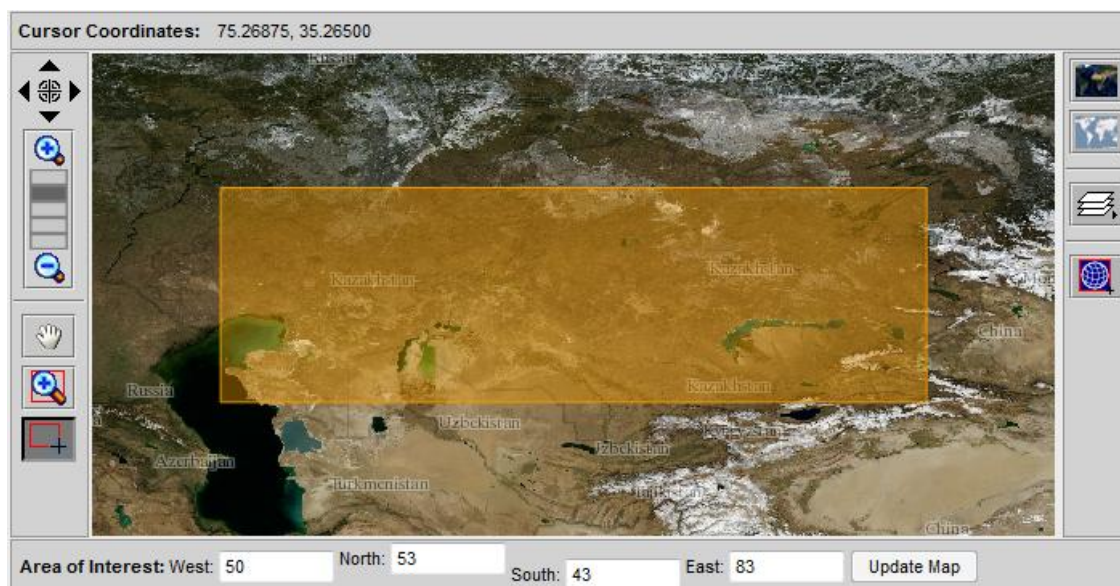


Рисунок 2 - Расчетная область по территории Казахстана

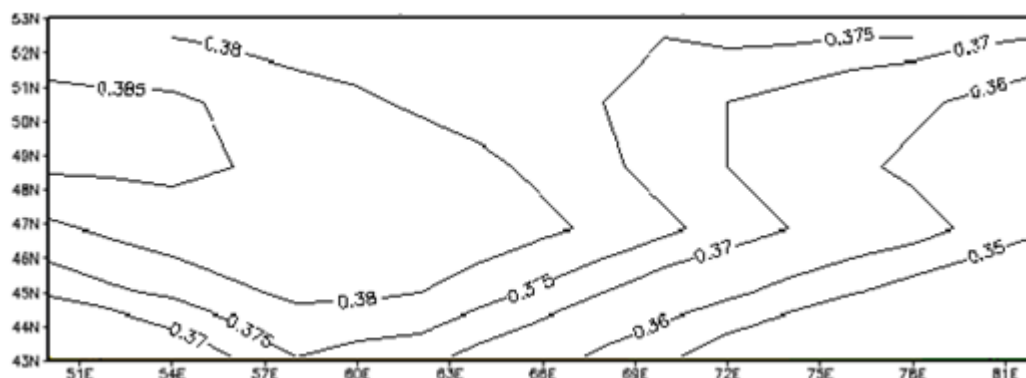


Рисунок 3 – Среднее содержание метана ($\cdot 10^{20}$ молекул/см²) за период март – декабрь 2010 года по расчетной территории

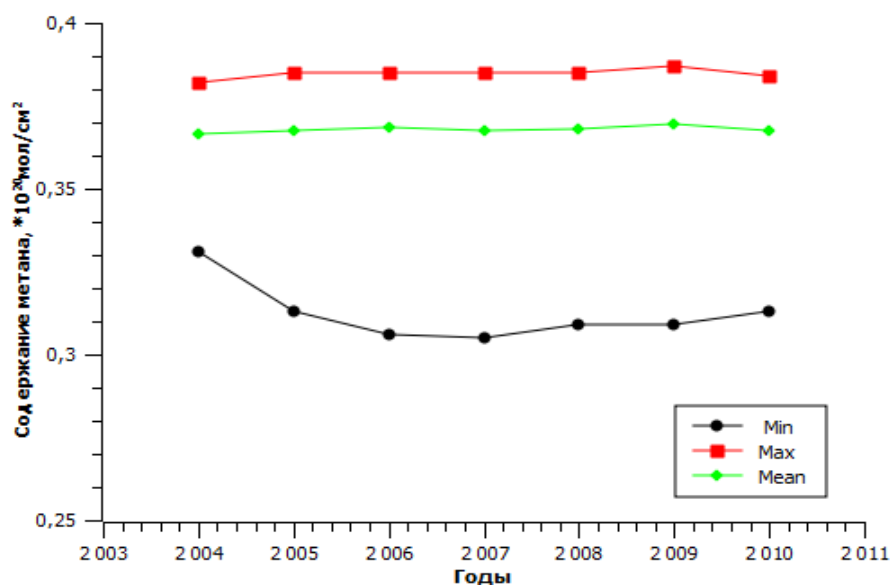


Рисунок 4 – Среднегодовые изменения содержания метана по территории Казахстана

содержания метана порядка $0,39 \cdot 10^{20}$ молекул/см². Можно предположить, что метан высвобождается на затопливаемых территориях устья реки Урал, северо-восточного побережья Каспийского моря, устья реки Сыр-Дарья, впадающее в Аральское море.

В зимнее время года среднее содержание метана было чуть больше, чем летом. В условиях более яркого солнечного излучения, с максимальной активностью происходит окисления его гидроксильным радикалом, что приводит к снижению концентрации метана за летний период. Это означает, что сезонные изменения содержания CH₄ в атмосфере определяются интенсивностью процессов его образования и разрушения.

За период с 2004 года по 2010 годы среднегодовое значение содержания метана практически не изменилось и составило в среднем $0,3677 \cdot 10^{20}$ молекул/см² молекул/см² при среднеквадратичном отклонении $0,0150 \cdot 10^{20}$ молекул/см².

Литература:

1. Голицын Г.С., Гинзбург А.С. Оценки возможности "быстрого" метанового потепления 55 млн. лет назад // Доклады РАН. 2007. - Т. 413.- №6.- С. 816-819.
2. Грибанов К.Г., Имасу Р., Топтыгин А.Ю., Блойтен В., Наумов А.В., Захаров В.И. Метод и результаты по определению метана в атмосфере Западной Сибири из данных сенсора AIRS // Оптика атмосферы и океана. 2007. - Т. 20. - №10.- С. 881-886.
3. F. Keppler et al. Methane emissions from terrestrial plants under aerobic conditions // Nature. 2006. - V. 439. - P. 187-191.
4. Успенский А.Б. Романов С.В., Троценко А.Н. Применение метода главных компонент для анализа ИК-спектров высокого разрешения, измеренных со спутников // Исследование Земли из космоса. – 2003.- Т.3. – С.1-8.
5. http://www.gosat.nies.go.jp/eng/proposal/download/GOSAT_RA_2nd_A_en.pdf.

Поступила 25 апреля 2014 г.

УДК 628.16.069; 628.316.12; 681.3.062

МЕТОДИКА СИСТЕМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Исмаил Е.Е.¹, Топоров В.И.²

¹ДТОО «Институт космической техники и технологий» АО НЦКИТ, Алматы, Казахстан

²ТОО «Системотехника», Алматы, Казахстан

e-mail: ismaile@rambler.ru, viktor.toporov@gmail.com

В статье предлагается методика системного проектирования сложных технических систем. Определены цели и задачи системного проектирования. Рассмотрены содержание процессов и результаты разработки системного проекта.

Введение

На современном этапе развития техники и технологий не только существенно возросла техническая и технологическая сложность проектируемых объектов, но и их воздействие на общество и окружающую среду, тяжесть последствий из-за ошибок разработки, предъявляются высокие требования к качеству и цене, сокращению сроков создания. Необходимость учёта этих обстоятельств заставляла вносить изменения в традиционное содержание и методологию проектной деятельности.

Как показывает опыт, в современных условиях высокая эффективность результатов проектирования и создания сложных технических объектов достигается на основе новой проектной идеологии, получившей название «системного проектирования».

Однако в настоящее время отсутствуют общепринятая методика системного проектирования и требования к процессам разработки системного проекта, регламентированные стандартами.

1. Цели и задачи системного проектирования

По определению Международного совета по системной инженерии INCOSE (International Council on Systems Engineering) [1] системное проектирование представляет собой методологию разработки продуктов или процессов на основе концепции систем. При этом под «системой» понимается комплекс, состоящий из взаимосвязанных внутренних элементов с определенной структурой и набором свойств, процессов, организованных

для достижения поставленных целей и/или удовлетворения установленных потребностей.

Системное проектирование является начальным этапом создания системы, на котором определяются требования и облик будущей системы, ее функции и структура, согласовываются как бизнес-аспекты, так и технические аспекты.

Основными целями системного проекта являются:

- обеспечение соответствия целей создания системы потребностям заказчика;
- обеспечение достижения главных целей и задач проекта создания системы;
- обеспечение системности и комплексности создания системы;
- обеспечение прозрачности и управляемости проекта создания системы;
- обеспечение эффективности инвестиций в создание системы.

Основными задачами системного проекта являются:

- определение внешних требований к системе, внешних условий ее функционирования;
- определение архитектуры системы (архитектура – стратегия организации системы, состав элементов, их отношения друг с другом и внешней средой), ее функций;
- определение требований к компонентам системы и их характеристикам;
- определение взаимодействия между пользователями и системой;
- определение состава работ и ограничений (сроки, ресурсы и др.) по реализации проекта;
- оценка ресурсов, требуемых для реализации проекта;

- оценка проектных рисков.

2. Процессы разработки системного проекта

Разработка системного проекта представляет последовательность процессов, определяющих совокупность работ, которые позволяют в рамках задач проекта принимать технические решения и осуществлять соответствующие действия по разработке предварительных системных требований и осуществимых проектных решений. Эти процессы обеспечивают условия для создания системы, соответствующей требованиям и ожиданиям заинтересованных сторон, законодательным требованиям общества, обладающей качествами, необходимыми для удовлетворения потребностей пользователей.

В соответствии с процессами жизненного цикла систем, установленных в международном стандарте [2], к основным процессам системного проектирования можно отнести:

- а) определение требований сторон, заинтересованных в системе или ее характеристиках, удовлетворяющих их потребностям и ожиданиям;
- б) анализ требований заинтересованных сторон и разработка системных требований;
- с) проектирование архитектуры;
- ф) определение стратегии и плана верификации;
- h) определение стратегии и плана валидации.

2.1 Определение требований к системе

Цель данного процесса состоит в выявлении требований к системе, выполнение которых необходимо для обеспечения функциональных возможностей, удовлетворяющим потребностям пользователей системы и иных заинтересованных сторон (stakeholder) в заданной среде функционирования (эксплуатационной среде).

Результатом данного процесса является набор общих требований, описывающих ожидаемое поведение системы в процессе взаимодействия с эксплуатационной средой, и совокупность базовых показателей, проверка на соответствие которым позволяет подтвердить, что система отвечает заявленным требованиям.

При реализации процесса определения требований должны осуществляться следующие действия в соответствии с принятой политикой и процедурами [2].

а) Определение сторон заинтересованных в системе или ее характеристиках

На данном этапе определяется перечень сторон имеющих законный интерес к системе в течение ее жизненного цикла, потребности, требования, ограничения и пожелания которых необходимо учитывать при создании системы.

Применительно к проектам создания сложных технических систем в качестве заинтересованных сторон могут выступать:

- заказчики;
- инвесторы;
- разработчики системы;
- регулирующие органы;
- производители и поставщики техники;
- пользователи.

в) Выявление требований заинтересованных сторон

В требованиях заинтересованных сторон должны учитываться потребности общества и ограничения, налагаемые заказчиком, а также возможности создания, эксплуатации и обслуживания системы. Требования заинтересованных сторон могут выражаться в виде потребностей, пожеланий, ожиданий и обоснованных ограничений, которые ориентированы на цели и поведение системы, условия функционирования. Требования могут выражаться в текстовых или формальных формах. Для ключевых потребностей необходимо устанавливать показатели, определенные таким образом, чтобы соответствующие характеристики системы могли быть измерены и оценены. При анализе требований необходимо исключать необоснованные ограничения.

с) Определение ограничений на системные решения

Эти ограничения, как правило, являются неизбежным следствием существующих соглашений, управленческих или технических решений. Например, они могут возникать в случаях:

- существования решений, принятых заинтересованными сторонами;
- принятия решений по реализации, принятых на более высоких уровнях системной иерархии;
- наличия требований по использованию определенных обеспечивающих систем, ресурсов или персонала.

д) Определение и анализ условий использования системы

Определяются и анализируются:

- полнота мер, которые осуществляются для достижения целей системы;

- условия и сценарии использования системы;
- физические характеристики среды функционирования системы;
- соответствие функций системы предполагаемым сценариям и средам функционирования;
- основные требования к конечным пользователям системы;
- требования, которые формально не были заданы ни одной из заинтересованных сторон (например, юридические, регулирующие, социальные), но могут сдерживать процесс создания системы, повлиять на ее применение.

е) Определение требований к взаимодействию между пользователями и системой

Устанавливаются требования к удобству применения системы, задаются наиболее эффективные, результативные и надежные характеристики взаимодействия человека с системой на основе соответствующих стандартов.

ф) Установление требований безопасности, экологических и других требований, имеющих отношение к критическим показателям системы

Следует идентифицировать риски по безопасности и, если необходимо, то устанавливать требования и функции для обеспечения безопасности. Сюда относятся риски, связанные с методами работы с оборудованием, внешними воздействиями, угрозами жизни и здоровью человека, имуществу. При этом необходимо использовать соответствующие нормативные документы (технические регламенты, стандарты). Следует идентифицировать риски по защите и, если необходимо, то устанавливать требования к защищенности системы, включая физическую, коммуникационную, компьютерную, программную защиту, защиту данных и защиту от излучений. Следует определить функции, которые могут влиять на защищенность системы, в том числе: доступ и нанесение вреда персоналу, имуществу и информации, дискредитация важной информации, отказ в санкционированном доступе. Необходимо устанавливать требуемые функции защиты, включая уменьшение и сдерживание угроз на основе соответствующих стандартов и признанных профессиональных достижений.

г) Анализ полноты и реализуемости требований

Анализ включает идентификацию пропущенных, неполных, неоднозначных, противоречивых, нелогичных, некорректно выраженных или непроверяемых требований и определение их важности.

Сюда относится выявление и решение проблем, возникающих в связи с определением требований, например, требований, которые не могут быть реализованы или которые нецелесообразно реализовывать.

В рамках данного действия необходимо достижение соглашений по решениям, касающимся противоречивых, нецелесообразных и неосуществимых требований.

h) Документирование требований

Все принятые требования должны быть документированы в форме, приемлемой для управления требованиями в течение жизненного цикла системы. В этом документе должна отражаться и сохраняться информация о происхождении и изменениях требований в течение жизненного цикла системы. Этот документ является основой обеспечения прослеживаемости от требований заинтересованных сторон к системным требованиям и формирования источника сведений при задании требований к последующим системам.

2.2 Анализ требований заинтересованных сторон и разработка системных требований

Цель данного процесса состоит в преобразовании требований заинтересованных сторон, выраженных в виде их представлений о желаемых функциональных возможностях, в техническое видение будущей системы, способной предоставить такие функциональные возможности.

В результате данного процесса задаются измеримые системные требования (технические спецификации для разрабатываемой системы), зависящие от видения разработчика, в которых определяется, какими характеристиками должна обладать система и какими должны быть значения этих характеристик, чтобы удовлетворить требования заинтересованных сторон.

В результате выполнения настоящего процесса:

а) устанавливаются требуемые характеристики, свойства, функциональные и

эксплуатационные требования к техническим решениям;

b) устанавливаются ограничения, влияющие на архитектуру системы, а также на средства по ее реализации;

c) обеспечивается целостность и прослеживаемость системных требований к требованиям заинтересованных сторон;

d) определяется основа для верификации системных требований.

При разработке системных требований должны осуществляться следующие действия в соответствии с принятой политикой и процедурами:

a) определение ожидаемого поведения системы, выраженное в количественных показателях, а также границы их допустимых значений. Определяются входные воздействия на систему, реакция системы на действия пользователя и воздействие внешней среды, выполняется анализ и описание взаимодействия между системой и средой в части интерфейсных ограничений, например, механических, электрических, весовых, температурных, а также ограничений материальных и информационных потоков.

b) определение состава функций, которые система должна выполнять, требований к условиям выполнения функций, которые могут содержать ссылки на состояния и требуемые режимы функционирования системы. Для достаточно полного описания этих системных требований могут быть использованы различные методы и виды моделирования.

c) определение необходимых ограничений по созданию системы и ее элементов, которые обусловлены требованиями заинтересованных сторон или обязательными ограничениями, связанными с решениями по созданию системы, принятыми при на более высоких уровнях системной иерархии.

d) определение технических параметров и показателей качества системы, позволяющие оценивать технический уровень. При этом анализируются и проверяются критические параметры функционирования системы для подтверждения удовлетворения требований заказчика и для определения стоимости проекта, проектных графиков и рисков, связанных с любыми несоответствиями.

e) установление системных требований и функций, в соответствии с которыми определяются риски и критические параметры системы, связанные с такими свойствами, как здоровье, безопасность, защищенность, безотказность, готовность, а также со

свойствами обеспечивающих систем. Эти действия включают анализ и определение мер безопасности, в том числе имеющих отношение к способам функционирования и сопровождения, воздействиям окружающей среды и ущербу для жизни и здоровья персонала. Сюда же относится анализ каждой функции, связанной с обеспечением безопасности, выраженной в показателях необходимого снижения риска; оценка рисков, связанных с защищенностью (административные, кадровые, физические, компьютерные, коммуникационные, сетевые и др.), с вредными излучениями и вредным воздействием на окружающую среду.

f) анализ целостности системных требований для обеспечения уверенности в том, что каждое требование или наборы требований обладают системной целостностью. Каждое требование должно проверяться на установление его уникальности, полноты, непротиворечивости, совместимости с другими требованиями, реализуемости и проверяемости. Недостатки, противоречия и «узкие» места определяются и устраняются в рамках полного набора системных требований. Окончательные системные требования анализируются с целью подтверждения их полноты, совместимости, достижимости (при данных технологиях или знаниях технологического прогресса) и выражаются с соответствующей степенью детализации. Проводится подтверждение того, что системные требования являются, с одной стороны, необходимыми и достаточными для удовлетворения требований заинтересованных сторон, а с другой - необходимыми и достаточными входными данными для других процессов, в частности для проектирования архитектуры.

g) подтверждение связи между системными требованиями и требованиями заинтересованных сторон.

Необходимо подтвердить, что каждому принятому требованию заинтересованных сторон соответствует одно или несколько системных требований, и все системные требования удовлетворяют или способствуют удовлетворению хотя бы одного требования заинтересованных сторон. Результаты данного действия позволяют на последующих этапах проектирования системы отслеживать связь между потребностями заинтересованных сторон и проектированием архитектуры системы.

h) учет совокупности системных требований вместе с их обоснованиями, связанными решениями и допущениями, на протяжении всего жизненного цикла системы.

2.3 Процесс проектирования архитектуры системы

Под архитектурой системы понимается концептуальное описание структуры системы, включающее описание элементов системы, их взаимодействия и внешних свойств.

Цель процесса проектирования архитектуры состоит в синтезе решений по организации системы, составу ее элементов, их отношений друг с другом и внешней средой, которые бы удовлетворяли системным требованиям.

В рамках этого процесса определяются и исследуются одна или несколько стратегий реализации системы со степенью детализации, соответствующей бизнес-целям, техническим требованиям и рискам. Исходя из выбранной стратегии реализации системы, выбирается решение по проектированию архитектуры системы. Оно определяется на основе требований к набору системных элементов, из которых компонуется система. Конкретные требования, формируемые в результате этого процесса, являются основой для проведения верификации решений по реализации системы и для разработки стратегий комплексирования системных элементов и верификации.

В результате осуществления процесса проектирования архитектуры:

a) устанавливается порядок, в соответствии с которым выполняется проектирование архитектуры;

b) задается реализуемый набор описаний системных элементов, которые удовлетворяют требованиям, предъявляемым к системе;

c) разрабатываются решения по проектированию архитектуры, включая требования к интерфейсу;

d) устанавливается связь между проектированием архитектуры и системными требованиями;

e) определяется основа для верификации системных элементов;

f) устанавливается основа комплексирования системных элементов.

При реализации процесса проектирования архитектуры должны осуществляться следующие действия в соответствии с принятой политикой и процедурами:

a) определение приемлемых вариантов логической архитектуры.

Данная процедура включает концептуальное описание структуры, организации и взаимодействия системных компонентов, а также идентификацию и определение производных требований для описания функциональных и эксплуатационных требований, функциональных возможностей и свойств, требований к своевременности, к потокам данных и т.д. в соответствии с логической архитектурой.

b) осуществление декомпозиции функций системы, определенных в процессе анализа требований, и выделение соответствующих им элементов архитектуры системы, формирование производных требований, необходимых для такого сопоставления;

c) анализ полученного проекта архитектуры с целью установления проектных критериев для каждого элемента, включающих физические, эксплуатационные, поведенческие характеристики, характеристики надежности и устойчивости.

d) определение функций системы и требований, которые должны выполняться операторами.

Эта процедура выполняется в соответствии с известными принципами и предположениями. Как минимум, следующие факторы должны быть приняты во внимание для достижения наиболее эффективного, экономически выгодного и надежного взаимодействия человека с машиной:

- ограниченные возможности человека;

- ограничения, обусловленные действиями человека, которые могут привести к аварийной ситуации, а также ограничения, обусловленные тем, как может повлиять на ситуацию определенная последовательность человеческих ошибок;

- особенности, связанные с интеграцией эргономических характеристик человека в систему и их совместным функционированием.

e) определение наличия и доступности в готовом виде системных элементов (технических, программных средств), которые удовлетворяют проектным критериям и требованиям к интерфейсам.

Данная процедура включает оценку конструктивных элементов, не имеющих в наличии, с целью определения, должен ли элемент быть разработан или существующий в готовом виде системный элемент может быть использован повторно или адаптирован.

Необходимо устанавливать стоимостные, технические и временные требования и риски, связанные с решениями о разработке, модификации или закупке элементов.

f) оценка альтернативных проектных решений, моделируя их с той степенью детализации, которая позволяет сравнивать спецификации, выраженные в системных требованиях, с эксплуатационными характеристиками, стоимостными и временными показателями и рисками, выраженными в требованиях заинтересованных сторон.

К данной процедуре относятся:

1) оценка и сообщение о появлении неблагоприятных свойств системы, обусловленных взаимодействием потенциальных системных элементов или в результате изменений в элементах системы;

2) обеспечение гарантии того, что ограничения обеспечивающих систем приняты в расчет в данном альтернативном проекте;

3) проведение оценок результативности, анализа компромиссных решений, анализа рисков, которые приводят к разработке выполнимого, эффективного, стабильного и оптимизированного проекта;

g) определение и документирование областей взаимодействия между системными элементами и областей взаимодействий системы с внешними системами.

Описания интерфейсов должны соответствовать установленным требованиям конкретной производственной сферы или соответствующим международным стандартам.

h) оформление и документирование выбранных проектных решений в соответствии с порядком проектирования архитектуры системы

Проектные решения могут быть представлены в форме эскизов, рисунков или других видов описаний, соответствующих степени завершенности проектно-конструкторских работ. Эти спецификации являются основой системного проекта и основанием для соглашений о приобретении системных элементов, в том числе критериев приемки. Они также являются основой для принятия решений по производству, повторному использованию или приобретению системных элементов, для верификации системных элементов и для установления стратегии комплексирования этих элементов в систему.

i) ведение документального учета информации по проектированию архитектуры.

Соответствующие записи должны содержать сведения о структурной и функциональной декомпозиции, определении интерфейсов и управляющих воздействий, а также проектные решения и заключения, при этом должна отражаться и отслеживаться связь архитектуры с исходными требованиями. Порядок проектирования архитектуры позволяет проводить анализ в процессе изменений в течение жизненного цикла системы, а также является источником информации для любого последующего повторного использования архитектуры. Учетная документация является источником информации, при помощи которой определяются тесты в ходе комплексирования;

2.4 Определение стратегии и плана верификации

В общем случае верификация (verification) это подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены [3].

Применительно к системному проекту цель процесса верификации состоит в подтверждении того, что заданные (специфицированные) требования к системе полностью реализованы в предлагаемых проектных решениях.

Реализация процесса верификации в соответствии с общепринятыми политикой и процедурами должна начинаться со следующих действий:

- a) определение стратегии верификации;
- b) определение плана верификации.

Стратегия верификации касается требований, проектных решений. Она включает содержание и цели для каждого объекта верификации, например, при верификации проекта проверяется способность корректно осуществлять проектирование, способность к воспроизведению системы, возможность корректировать возникающие ошибки. Содержание процедур процесса верификации (например, экспертиза, инспекция, аудит, сравнение, демонстрация или их комбинация) зависят от объекта верификации, а также от возможных рисков.

В планах верификации обычно определяют этапы и график верификации, обеспечивающие уверенность в том, что

системный проект в целом в максимальной степени (или минимальным риском) соответствует заданным требованиям.

2.5 Определение стратегии и плана валидации

Валидация (validation) это подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного использования или применения, выполнены [3]. Валидация соответствует пользовательской приемке.

Валидация в контексте системного проекта является совокупностью действий, гарантирующих и обеспечивающих уверенность в том, что система способна выполнять заданные функции в соответствии с установленными требованиями в конкретных условиях функционирования.

Цель процесса валидации заключается в получении объективных доказательств того, что функции, обеспечиваемые системой при ее использовании, соответствуют требованиям заинтересованных сторон.

Реализация процесса валидации в соответствии с общепринятыми политикой и процедурами должна начинаться со следующих действий:

- а) определение стратегии валидации реализуемых системой функций в среде функционирования;
- б) подготовка плана валидации.

Стратегия валидации заключается в оценке функциональных возможностей системы и демонстрации, что она соответствует цели и удовлетворяет потребителя. Валидация должна проводиться, начиная с самых ранних этапов системного проектирования. Например, бумажные прототипы, имитационные модели или макеты системы, могут быть использованы для валидации на стадии формирования концепции будущей системы.

Методы и способы, требуемые для реализации стратегии валидации, задаются согласно цели, условиям и критериям соответствия для каждой валидации. В случае если требования не могут быть заданы полностью или они часто изменяются, можно использовать многократную валидацию для последовательного уточнения требований и уменьшения рисков при условии правильного определения потребностей.

В случае необходимости определяются этапы валидации, например, для различных условий функционирования, сценариев и

заданий. Содержание и масштаб процесса валидации зависят от объекта валидации, от рисков, от соглашений и организационных ограничений и от требований заказчика. Этапы и план валидации системы утверждаются заказчиком.

3 Результаты системного проектирования

Результатами деятельности по разработке системного проекта является:

- перечень сторон имеющих законный интерес к системе в течение ее жизненного цикла, потребности, требования, ограничения и пожелания которых необходимо учитывать при создании системы;

- набор требований заинтересованных сторон, выраженные в виде потребностей, пожеланий, ожиданий и обоснованных ограничений, описывающих ожидаемое поведение системы в процессе взаимодействия с эксплуатационной средой;

- совокупность базовых измеримых показателей, проверка на соответствие которым позволяет подтвердить, что соответствующие характеристики системы отвечает заявленным требованиям;

- совокупность системных требований разработчиков (технические спецификации для разрабатываемой системы), определяющих:

- а) состав функций системы, требований к условиям их выполнения;

- б) ограничения по созданию системы и ее элементов, которые обусловлены требованиями заинтересованных сторон или решениями, принятыми на более высоких уровнях системной иерархии;

- в) технические параметры и показатели качества системы, позволяющие оценивать технический уровень;

- г) перечень критических параметров системы, связанных с такими ее свойствами, как безопасность, защищенность, надежность;

- приемлемые варианты логической архитектуры (концептуальное описание структуры, организации и взаимодействия системных компонентов);

- состав элементов архитектуры системы и требования к ним;

- данные о наличии и доступности в готовом виде системных элементов (технических, программных средств), которые удовлетворяют проектным критериям;

- стратегия и план верификации, обеспечивающей подтверждение того, что заданные (специфицированные) требования к

системе полностью реализованы в предлагаемых проектных решениях;

- стратегия и план валидации, обеспечивающей подтверждение того, что система способна выполнять заданные функции в соответствии с установленными требованиями в конкретных условиях функционирования.

Литература:

1. <http://www.incose.org>
2. ISO/IEC 15288:2008 «System engineering. System life cycle processes» (СТ РК ИСО/МЭК 15288:2011 «Системотехника. Процессы жизненного цикла системы»)
3. ГОСТ ISO 9000:2011 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

Поступила 25 апреля 2014г.

УДК 628.16.069; 628.316.12; 681.3.062

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МОНИТОРИНГЕ ВОДНЫХ НЕФТЕРАЗЛИВОВ

Кемешова А.У., Рыскулбек Е.А.

Казахстанско - Британский Технический Университет, Алматы, Казахстан

e-mail: aikonai@hotmail.com, era1912@mail.ru

В статье описана компьютерная программа для мониторинга процесса водных нефтеразливов, позволяющая быстро оценить уровень аварии и быстро среагировать на нее, тем самым минимизировать или исключить проблемы с загрязнением окружающей среды.

С середины XX века потребление питьевой воды на планете возросло в 8 раз, в будущем многие страны будут вынуждены импортировать питьевую воду. По мнению ученых, изучающими процессы таяния ледников, за последние 40 лет ледники, которые считаются основными запасами пресной воды на планете, уменьшились почти на 40 процентов. «Вода – крайне ограниченный ресурс и борьба за обладание источниками уже становится важнейшим фактором геополитики, являясь одной из причин напряженности и конфликтов на планете. Проблема водообеспечения, в первую очередь, качественной питьевой водой остро стоит и в нашей стране. «Целый ряд регионов испытывает в ней острую потребность», - сказал Глава государства Н.А.Назарбаев в декабрьском Послании народу.

На протяжении двух последних веков нефть является одним из важнейших полезных ископаемых для человечества. Но все ее компоненты - токсичны для морских животных и растений, а нефтяные пленки нарушают газообмен между атмосферой и морем. Доказано, что даже небольшая концентрация нефти представляет большую опасность для окружающей среды. Одной из главных проблем сегодняшнего дня остается защита окружающей водной среды от ядовитых вредных отходов промышленных организаций, а в случае попадания отходов в воду – быстрая и

эффективная ее очистка. В Казахстане, нефтедобывающем регионе, часто происходит разлив нефти, от чего сильно страдает окружающая природа и человек.

В настоящей работе представлена программа проведения мониторинга водных нефтеразливов с использованием компьютерных технологий. Данная задача отвечает принципу зеленой химии, направленному на необходимость развивать аналитические методики для отслеживания за образованием опасных продуктов в реальном времени [1]. «Зеленые» технологии в нефтегазовой сфере – часть глобальной инновационной революции и один из приоритетов «ЭКСПО – 2017».

Для принятия экстренных мер при разливе нефти требуется не только информация о месте и уровне загрязнения, но и как быстро она поступит на пульт ликвидации аварий. Оптимальным решением этой проблемы будет надежный мониторинг. Мониторинг загрязнения воды от нефти и ее продуктов методами компьютерных технологий, также анализ вредного воздействия нефти и нефтепродуктов на воду и на окружающую среду может предоставить уникальную возможность в любой момент знать, что происходит с морем, иметь объективную и полезную информацию, связанную с разливом нефти и определением масштабов загрязнения.

Нами разработана программа с использованием среды программирования Microsoft Visual Studio 2010, которая уведомляет о возникновении аварийной ситуации, обеспечивает быстрый сбор информации о времени, местоположении и степени загрязнения нефтью [2]. Программа также позволяет извлекать из базы данных сведения о масштабе нефтяного загрязнения по датам и камерам, т.е. можно точно определить территорию и степень загрязнения, так как документирование считается важным аспектом программы.

Программа мониторинга позволяет:

- сравнить данные до и после разлива;
- сравнить данные, полученные с

загрязненных и незагрязненных участков;

- отслеживать изменения района нефтеразлива с течением времени.

Эффективность процесса очистки моря от нефтезагрязнений зависит от готовности организаций, осуществляющих контроль нефтеразливов и ликвидацию их последствий, и которым необходимо оперативно реагировать на крупномасштабный разлив нефти. Программа позволит оперативно принимать важные решения с минимальной задержкой.

Наблюдаемый объект можно разделить на сектора, где установлены камеры и на мониторе отображается загрязненность в каждом секторе на графике (рисунок 1).

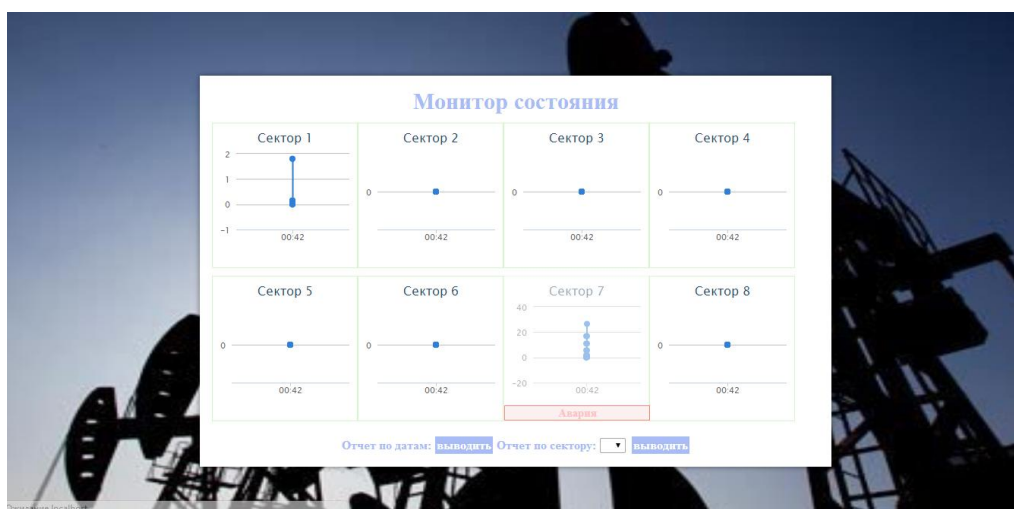


Рисунок 1 – Уведомление об аварии

После получения сообщения об аварии можно зайти во вкладку соответствующего сектора, где произошел разлив нефти, и

посмотреть процентное содержание нефти в воде (уровень загрязнения воды во времени) (рисунок 2).

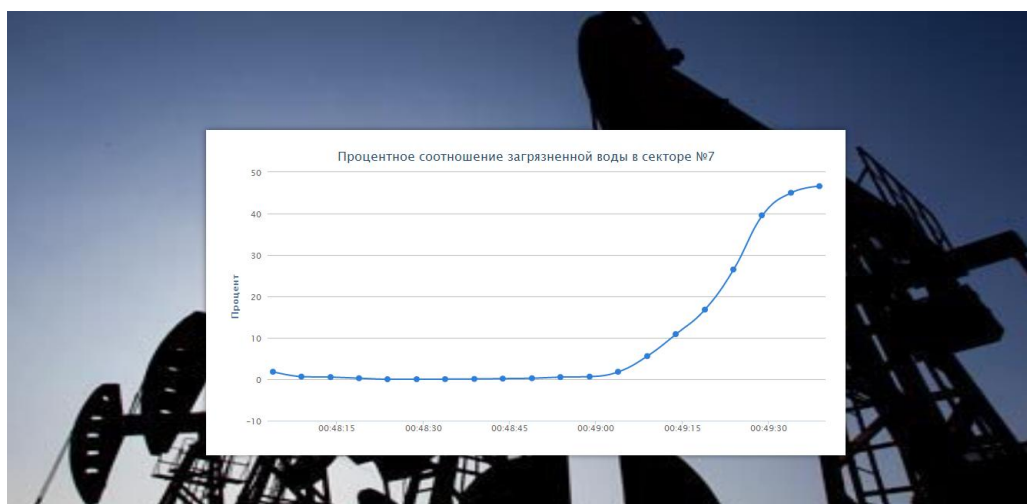


Рисунок 2 – Уровень загрязнения воды во времени

На странице содержатся такие сведения, как:

- Время наблюдения по местному времени;
- Место возникновения аварии;
- Количество разлитой нефти в процентном соотношении;

Если масштаб аварии, создаваемой нефтеразливом, считается серьезным, то сразу же уведомляются члены группы реагирования.

Полученные результаты можно использовать в качестве подтверждения информации о загрязненных участках в базе данных, в которой хранятся все данные об источнике разлива: в любой момент можно извлечь такие важные показатели, как дата начала аварии, место разлива и объем загрязненной воды. Они должны быть понятно изложены и четко обозначены (рисунок 3,4).

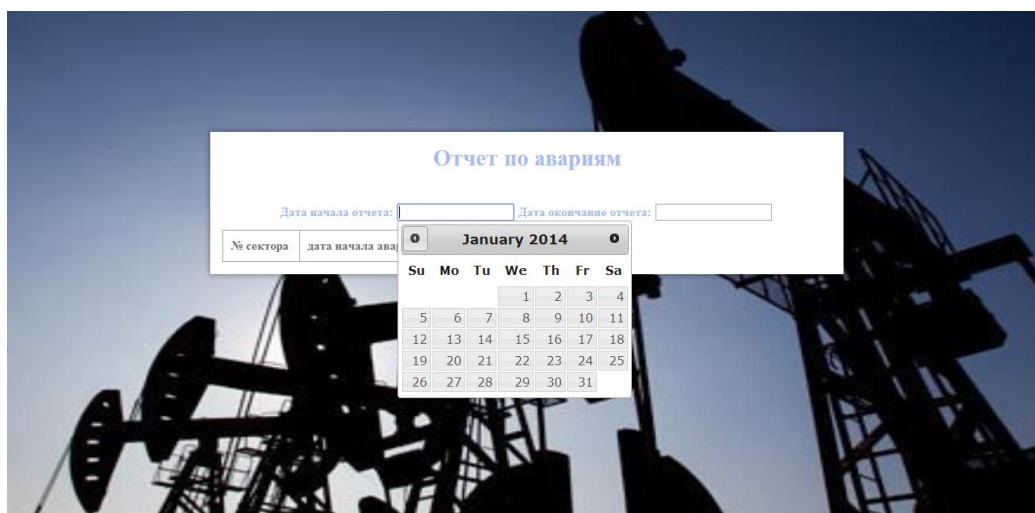


Рисунок 3 – Отчет по авариям

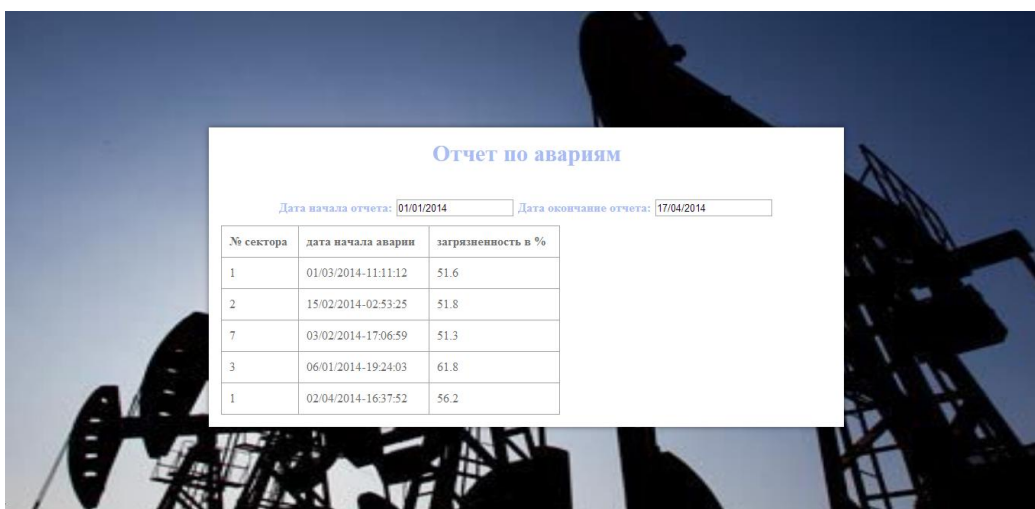


Рисунок 4 – Отчет по авариям

Если рассматривать поверхность воды как статический объект, то объем распространения любого вещества на поверхности воды в процентном соотношении вычисляется по следующей формуле:

$$K = \frac{S_{\text{вещ}}}{S_{\text{вода(в состоянии покоя)}}$$

В качестве источника информации используются камеры, оснащенные инфракрасными лучами (ИК). При аварии нефть, попавшая на поверхность воды, испускает инфракрасное излучение, которое фиксируется ИК-камерами. Программа сравнивает термо-изображения, снятые с интервалом в минуту с термо-изображением поверхности воды в состоянии покоя, и определяет аварийную ситуацию (рисунок 5,6).

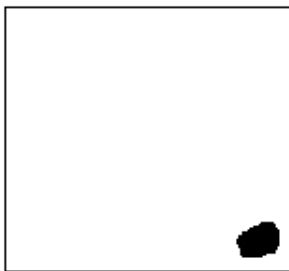


Рисунок 5 – в состоянии покоя



Рисунок 6 – в аварийном случае

Для считывания изображения используется SP.NET, а полученная информация доносится пользователю с помощью AJAX. ASP.NET от компании Microsoft и используется при создании веб приложений и сервисов, а AJAX – при создании пользовательских интерфейсов,

т.е. для связи данных браузера с веб-сервером. Также при разработке программы использованы JQuery, CSS3, HTML5 для процедур с данными, полученными пользователем.

Первоначальная оценка аварии важна при определении степени нефтезагрязнения и разработке плана последующих действий. Эффективно сконструированный бон с эффективным адсорбентом, хорошо разработанное приложение и правильно спланированное реагирование на нефтеразлив могут минимизировать или исключить проблемы с загрязнением окружающей среды.

Литература:

1. Анастас П., Уорнер Дж. Зеленая химия: Теория и практика. – Нью Йорк: Издательство Оксфордского университета, 1998.
2. <http://www.visualstudio.com/>

Поступила 12 мая 2014 г.

УДК 621.3

ПЕРСПЕКТИВЫ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Ким С.Г.¹, Мамбетерзина Г.К.², Хан С.У.¹

¹HANMIR Co. Ltd., Seoul, South Korea

²КЭУК, Караганда, Казахстан

e-mail: kimsq2@yandex.ru

Очерчены перспективы энергообеспечения жизнедеятельности человечества. Рассматриваются ближние перспективы энергообеспечения в направлении возрождения угольной энергетики на новом уровне экономии топлива и снижения экологически вредных выбросов в атмосферу.

Введение

Перспективы энергообеспечения жизнедеятельности человечества можно разделить на ближние и дальние. Дальние перспективы энергообеспечения - это водородная энергетика, термоядерная энергетика, космическая энергетика и т.д. Они будут осваиваться, но лет через 50-200 и более. Ближние же перспективы энергообеспечения - это то, что необходимо осуществлять уже сейчас. Такая «поспешность» обусловлена тем, что в условиях истощения углеводородных ресурсов, радиационной опасности атомной энергетика, экологической ущербности гидроэлектроэнергетики, которыми осуществляется львиная доля энергообеспечения всех сфер жизнедеятельности человечества, проблема достаточного энергообеспечения уже сейчас требует разработок и поэтапного освоения все новых и более эффективных технологий энергопроизводства. При этом необходимо максимально обеспечить экологическую безопасность не только местную, но и глобальную, поскольку прогрессирующие изменения климата и состояния озонового слоя атмосферы угрожают более бедственными, катастрофическими и трагическими последствиями, чем энергетическая "недостаточность".

В настоящее время более 80% потребляемой человечеством энергии производится сжиганием жидкого и газообразного углеводородного топлива. Но на нефтяных и газовых залежах по данным авторитетных источников человечество может продержаться в лучшем случае до конца текущего столетия. А залежей твердого топлива - углей, сланцев, торфа хватит на 600-1000 лет. К тому же

стоимость твердого топлива на порядок ниже углеводородного топлива, и разница эта со временем будет только нарастать. При таких ресурсных и ценовых соотношениях вполне закономерно возрождение угольной энергетика, с которой начиналась промышленная революция в 19-м веке. В настоящее время в США, Германии, Великобритании и России уже ведутся обширные работы по увеличению доли угольной электроэнергетики. Однако, экологическая обстановка с возрождением твердотопливного энергопроизводства может значительно ухудшиться вследствие увеличения выбросов дымового углекислого газа, поскольку сжигание углей по сравнению со сжиганием углеводородов сопровождается гораздо большими углекислотными выбросами.

В последние годы разработано и испытано несколько способов эффективного сжигания углей со значительным сокращением вредных выбросов в атмосферу. Тем не менее, углекислотные выбросы угольных электростанций остаются очень высокими по сравнению с выбросами электростанций на мазутном и газовом топливе.

Основная часть

Очевидно, что для перехода на угольную электроэнергетику необходимы топочные технологии, снижающие дымовые выбросы углекислого газа в атмосферу. В последние годы, в рамках мероприятий по сокращению выбросов углекислого газа в атмосферу, его собирают, концентрируют, конденсируют и консервируют захоронением в подземных пустотах или в морских и океанических глубинах. Но затраты на такие мероприятия

приводят к уменьшению кпд электростанции на 8-10%. Поскольку кпд тепловой электростанции обычно составляет 37-39%, то это равносильно 25%-му сокращению мощности электростанции. Кроме того, нет уверенности в том, что захороненный углекислый газ не вырвется наружу со временем или в результате тектонических процессов как естественных, так и искусственных. Несмотря на то, что такая технология по рекомендации ООН уже практикуется в некоторых развитых странах, в том числе и в Республике Корея, ее повсеместное использование сомнительно и бесперспективно.

Действенным способом сокращения дымового углекислого газа может стать возврат дыма в топку. Но если возвращать 100% дыма в топку, то, очевидно, топка погаснет. Поэтому возвращать в топку можно только часть дыма, скажем, до 30%, чтобы топка не потухла. Но это означает снижение выбросов углекислого газа в атмосферу на 30%, что уже неплохо. Даже замечательно, поскольку одновременно пропорционально экономится топливо. Потому, что возвращенная часть углекислого газа взаимодействует с раскаленным углем, при котором одна молекула углекислого газа дает две молекулы угарного газа, которые тут же в топке сгорают до двух молекул дымового углекислого газа с выделением довольно большого количества теплоты.

Дым угольной топки обычно всегда содержит водяные пары, во-первых, от воды, которая обязательно содержится в загрузочном угле, во-вторых, во вдуваемом воздухе. Иногда специально впрыскивают воду в угольную топку для получения, так называемых, генераторного и водяного газов, состоящих из водорода и угарного газа в различных соотношениях. Обычно генераторный газ и водяной газ производят в специальных газогенераторах и используют в промышленном синтезе других ценных материалов, например, метанола. В топке же угольной электростанции, образующиеся генераторный и водяной газы не имеет смысла отделять и собирать в специальные емкости. Эти горючие газы для целей производства электроэнергии следует сжигать тут же в топке. В таком случае и углекислый газ и вода выступают в роли дополнительного топлива, что с учетом их практически нулевой стоимости экономит основное твердое топливо, а значит, повышает кпд электростанции и снижает стоимость

электрической энергии. Конечно, не весь тепловой эффект от сжигания в топке генераторного и водяного газов идет на повышение кпд. Часть его идет, на покрытие эндотермических затрат на реакции их образования.

Не только часть возвращенного в топку дыма и дополнительно впрыскиваемая с вдуваемым воздухом вода могут играть роль дополнительного топлива. В качестве дополнительного к углероду топлива возможно использование и других, широко распространенных в гидросфере, литосфере и атмосфере элементов, например, кремний, алюминий, магний, даже азот, с использованием «энергетически выигрышных» промежуточных реакций и катализаторов. Для определенности рассмотрим магний. Окись магния, взаимодействуя с раскаленным углем, образует металлический магний, сгорающий с очень большим тепловым эффектом, и горючий угарный газ. Но окись магния сравнительно дорогостоящий материал. Поэтому магний следует вводить в топку в составе дешевого минерала - доломита. Этот минерал представляет собой смесь карбонатов кальция и магния. Доломита в природе очень много. Есть доломитовые горы и мощные приповерхностные доломитовые пласты. Щебень из доломита часто используют как насыпи в автодорожном и железнодорожном строительстве, а также в производстве строительных материалов и удобрений. При температурах 900-1000 градусов Цельсия карбонаты кальция и магния переходят в соответствующие окислы, эквимолекулярно выделяя углекислый газ (дополнительное топливо). Использование добавок доломита к твердому топливу привлекательно еще и тем, что окислы кальция и магния при высоких температурах захватывают примеси серы из угля, образуя твердые и инертные серосодержащие соединения кальция и магния. При этом в отходящем дыме практически отсутствуют окислы серы, вредные для здоровья и главные причины кислотных дождей.

Проведены эксперименты по сжиганию бурого угля с добавками доломита в специально разработанном небольшом лабораторном устройстве, в котором предусмотрены возврат в топку части отходящего дыма через специальное устройство, снижающее энергию активации расщепления углекислого газа, даже частично расщепляющие его на элементарные составляющие, и вдувание водяных паров.

Толща загрузки твердого топлива составляла только 10-15 см. Последовательное добавление отходящего дыма, воды и доломита в топочный процесс выявило 10-15%-е увеличение эффективности сжигания бурого угля и снижение выбросов углекислого газа на 15-20%. Данные при переходе от слоя твердого топлива 10 см к слою 15 см регулярно показывали превышение на 1-2%, т.е. экономия топлива и снижение углекислотного выброса оказались пропорциональны высоте слоя топлива. Это дает основание для ожидания повышения полезных эффектов при работе с более мощными топками, когда толща слоев топлива и доломита может составлять метры, или даже десятки метров, как в доменных печах. При массивных толщах твердого топлива расширяются возможности регулирования по высоте температурами, потоками возвращаемого дыма, вдуваниями воздуха и воды. Управляемость процессами по

высоте толщи топлива позволит программно оптимизировать их на достижение максимальной экономии топлива и минимальных выбросов углекислого газа в атмосферу.

Заключение

Если увеличивать мощность твердотопливной электростанции до сотен Мегаватт, то можно получить и более высокие показатели по экономии топлива, возможно, до 40% и снижению выбросов в атмосферу углекислого газа, до 50%.

Ближняя перспектива энергообеспечения на твердом топливе требует материализации идеи возрождения угольной энергетики. В противном случае через 20-30 лет человечество может вступить в затяжной период катастрофической "энергетической недостаточности".

Поступила 20 мая 2014 г.

УДК 621.396.

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ТЕЛЕФОННОЙ СЕТИ

Мухамеджанова А.Д.

Алматинский университет энергетики и связи, Алматы, Казахстан

e-mail: radistka24@yandex.ru

Рассмотрена имитационная модель работы телефонной сети, разработанная в системе GPSS World.

Имитационные модели СМО можно создавать на универсальных языках программирования (Паскаль, Си и др.) или в среде специальных систем моделирования. Системы моделирования имеют специализированные средства, позволяющие организовать модельные эксперименты на компьютере, учитывающие в моделях фактор времени. В них имеются языки моделирования, ориентированные на определенную предметную область.

Целью данной работы является разработка модели телефонной сети, в системе имитационного моделирования GPSS. Для этого потребуется провести процесс моделирования, получить результаты.

Сообщения поступают в систему в случайные моменты времени, становятся в очередь и ожидают момента начала обслуживания.

Сообщения будут называться транзактами.

Транзакты являются движущимися элементами GPSS-модели. Работа GPSS модели заключается в перемещении транзакта. В самом начале моделирования в модели нет ни одного транзакта. В процессе моделирования транзакты входят в модель в определенные моменты времени и в соответствии с теми логическими требованиями, которые возникают в модели. Подобным же образом транзакты покидают систему в определенные моменты времени. В общем случае в модели может существовать большое число транзактов, однако в один момент времени двигается только один транзакт.

Для построения модели нужно выбрать требуемые блоки и выстроить их в логической последовательности. Формат GPSS-блоков:

[<метка>] <Операция> <Операнды>
<;Комментарии>

Метка (имя блока). Последовательность символов, начинающаяся с буквы. В некоторых блоках данное поле является обязательным.

Операция. Название операции совпадает с названием блока и является глаголом, указывающим, какую функцию, выполняет блок.

Операнды. Блоки могут иметь операнды. Операнды блоков задают информацию, необходимую для выполнения действия. В блоках не может быть использовано более 7 операндов. В общем случае операнды обозначаются символами A, B, C, D, E, F, G. Одни операнды являются обязательными, другие нет. Операнды отделяются друг от друга запятыми и одним пробелом. Если операнд опущен, то вместо него ставится запятая. Между операндами не должно быть более одного пробела.

Комментарии. Необязательное поле. Комментарии отделяются от поля операндов символом «;».

На частном узле телефонной сети имеются 200 параллельных телефонов, 30 внутренних линий, 30 внешних линий, 8 сигнализаторов и 1 оператор. В среднем телефонные звонки длятся 150 секунд и распределены по нормальному закону со стандартным отклонением в 30 секунд (рисунок 1). Время между поступлением внешних звонков обратно пропорционально количеству параллельных телефонов и распределено по экспоненциальному закону. Время между поступлением внутренних звонков обратно пропорционально количеству свободных параллельных телефонов. Направление этих звонков может быть

внутренним (66,6%) и внешним (33,3%). Для звонков, поступающих с внутренних телефонов, оператор не нужен. Для внутренних звонков требуется сигнализатор и внутренняя линия, для внешних звонков - внешняя линия.

При звонке 15% параллельных телефонов

занято, 20% - не отвечают.

Время, требуемое для сигнализации, равно 7 ± 2 секунд, для звонка через параллельный телефон - 6 ± 2 секунд. Звонящий слушает сигнал «занято» 4 ± 1 секунду. Работа оператора занимает 9 ± 3 секунды.

GPSS World - [Untitled Model 1.1.1 - REPORT]

File Edit Search View Command Window Help



QUEUE	MAX	CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE.(-0)	RETRY
INSIDE	1	0	493	493	0.000	0.000	0.000	0
OUTSIDER	9	3	291	78	1.133	14.017	19.150	0

STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY	DELAY
EXTENSIONS	200	158	0	57	1027	1	35.772	0.179	0	0
EXTLINES	30	7	0	29	449	1	16.403	0.547	0	0
INTLINES	30	19	0	19	334	1	10.467	0.349	0	0
SIGNALS	8	7	0	6	493	1	0.968	0.121	0	0
OPERATOR	1	0	0	1	288	1	0.706	0.706	0	3

TABLE	MEAN	STD.DEV.	RANGE	RETRY FREQUENCY	CUM.%	
TRANSIT	175.787	32.436		0		
		60.000	-	80.000	1	0.31
		80.000	-	100.000	0	0.31
		100.000	-	120.000	11	3.76
		120.000	-	140.000	25	11.60
		140.000	-	160.000	65	31.97
		160.000	-	180.000	86	58.93
		180.000	-	200.000	62	78.37
		200.000	-	220.000	39	90.60
		220.000	-	240.000	18	96.24
		240.000	-	260.000	11	99.69
		260.000	-	280.000	1	100.00
CALLSINT	10.617	3.513		0		

For Help, press F1

Report is Complete.

Click

Рисунок 1 – Результат моделирования

Теперь исследуем конечное состояние процесса моделирования, сгенерировавшего стандартный отчет. Каждое окно «Table» («Таблица») дает информацию об одной из таблиц или Q-таблиц, определенных в модели. Таблица GPSS с именем TRANSIT показывает распределение времени выполнения звонков. Оно составило в среднем 174 секунды. Посмотрим на следующую таблицу (рисунок 2).

Таблица GPSS с именем CALLSINT (рисунок 3) показывает распределение внутренних звонков в процессе моделирования (выборка производилась каждую моделируемую минуту).

Таблица GPSS, которую назвали CALLSEXT (рисунок 4), показывает распределение внешних звонков в процессе, моделирующем каждую минуту.

Окно «Storages» («Памяти») показывает статистику, связанную с оператором, параллельными телефонами, внешними и внутренними линиями, сигнализаторами. Из всего оборудования больше всего использовался набор внешних линий. Вы можете увеличить

размер окна, чтобы увидеть всю информацию. Память, представляющая оператора, показывает нам, что оператор был занят 69% времени (обведено на рисунке 5).

Таким образом, предложена имитационная модель работы телефонной сети доступа, разработанная в системе GPSS World, которая широко применяется для управления в сетях телекоммуникации. Данная модель позволит получить статистику формирования загрузки линий связи, статистику длительности завершённых звонков на телефонной сети доступа.

Литература:

1. Боев В.Д. Моделирование систем. Инструментальные средства GPSS World: Учеб. пособие. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
2. Кудрявцев Е.М. GPSS World. Основы имитационного моделирования различных систем. – М.: ДМК Пресс, 2004.
3. Томашевский В., Жданова Е. Имитационное моделирование в среде GPSS. - М.: Бестселлер, 2003.

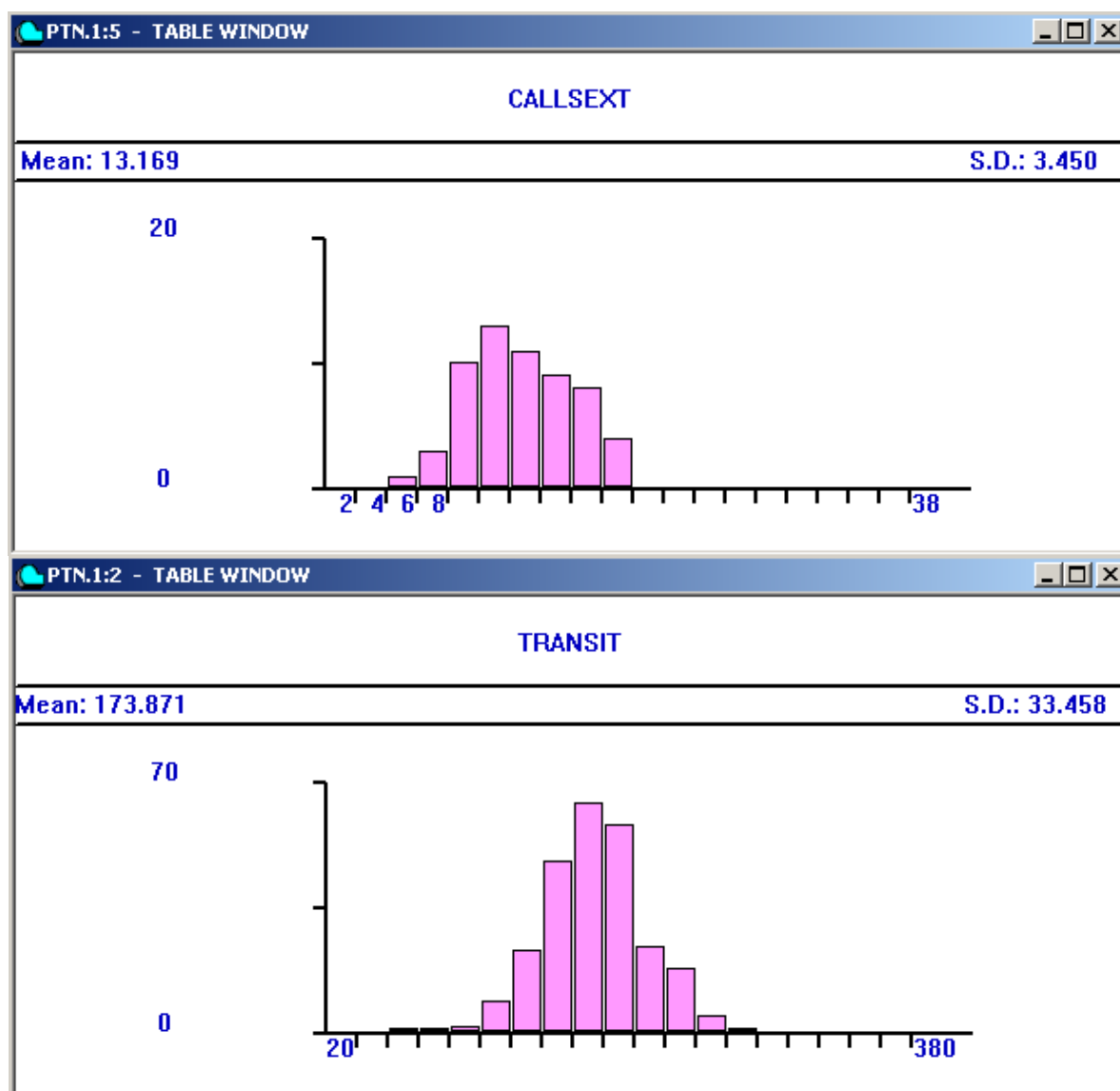


Рисунок 2 – Таблица TRANSIT

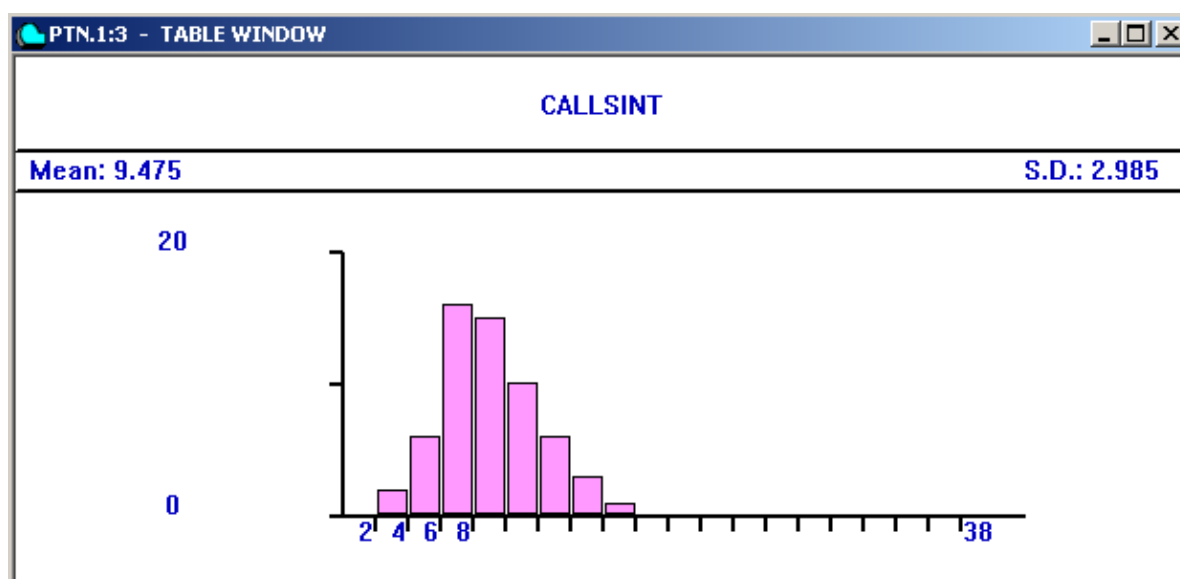


Рисунок 3 – Таблица CALLSINT

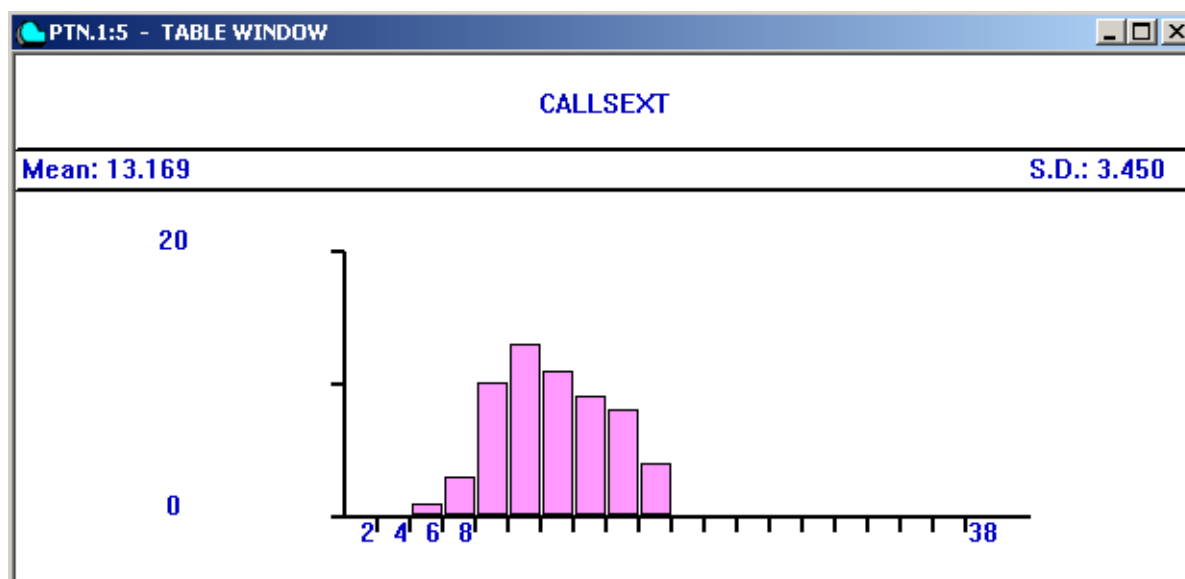


Рисунок 4 – Таблица CALLSEXT

PTN.1:6 - STORAGE ENTITIES

Location: Find Continue Halt Step

Storage	Utilization	Delay Chain	Capacity	Storage In Use	Min In Use	Max In Use	Entry Count	A
EXTENSIONS	0.154	0	200	33	0	55	971	
EXTLINES	0.440	0	30	17	0	23	437	
INTLINES	0.311	0	30	9	0	21	317	
SIGNALS	0.116	0	8	0	0	6	476	
OPERATOR	0.692	0	1	1	0	1	278	

Рисунок 5 – Окно памяти

Поступила 15 мая 2014 г.

UDC 330.339

CONCEPT OF CREATIVE CONSUMPTION AS ONE OF WAYS TO OVERCOME THE CURRENT GLOBAL CRISIS

Suleimenov I.^{1,2}, Falaleev A.², Mun G.^{2,4}, Yermukhambetova B.^{2,4}, Shaltykova D.^{1,2}, Irmukhametova G.^{2,4}, Park I.², Obukhova P.^{1,5}, Suleymenova K.⁶

¹Almaty University of Power Engineering and Telecommunications, Almaty, Kazakhstan,

²National Engineering Academy of Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan,

³Sevastopol National Technical University, Crimea, Russia

⁴Al-Faraby Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan,

⁵Satpayev Kazakh National Technical University, Almaty, Kazakhstan

⁶Birmingham University, UK

e-mail: esenych@yandex.ru

The work is based on J. Baudrillard's theory showing existence of two components of the cost of goods – material and sign (information). It is shown that quick evolution of a sign component of the goods is observed in the modern society, and it is proved that it is possible to control such evolution in macroeconomic scales. Concept of creative consumption offered in this work can be used as means of control of a sign component of goods; such concept implies that a consumer is a "coauthor" of the products with individual signs and participation in creation of new goods or participation in assignment of the existing goods with individual signs is carried out in a mode similar to the modern social networks.

Introduction

The considerable part of environmental pressure on the planet resources is connected with the excess consumption beyond the biological and spiritual needs of a man. In turn, excess consumption in many respects is determined by existence of a "sign" component of goods considered as a symbol of the prestige value, social status, etc.; it is discussed in detail in [1].

For the first time, it is shown that the "sign" component of goods can be purposefully moved to the virtual space in this work. Partly, this process is already realized spontaneously; so, in a number of social networks and forums, the refined symbols ("gifts", marks of the status increase, etc.) become goods in the true sense of the word.

On the basis of this and several similar ideas, the concept of creative consumption is formed in this work; according to this concept, a consumer acts as the coauthor in production of new goods or services (in real or virtual meaning). The elementary example is granting essential discounts for the new goods produced on the basis of idea stated by the consumer on the manufacturing firm site. The next stage is awarding of this consumer with a certain rating which (on condition of introduction of the corresponding ideas into the mass consciousness)

obtains some features of the goods-sign in accordance with J. Baudrillard's ideas.

Preconditions of the developed concept

The concept developed in this work is based on two theories have been suggested in the recent decades. One of them is described in detail in [2,3] and further analyzed in [4]. This theory is one of the basic provisions included into the heritage of J. Baudrillard and reflects incurrence of the simulacrum. According to this theory, a "Sign" understood as a set of images reflecting the processes or phenomena of the reality evolves according to the quite certain scheme including 4 phases.

1. Image is the reflection of reality.
2. Image distorts and masks the actual reality.
3. Image masks absence of the actual reality.
4. Image has no connection with any reality.

Evolution of the monetary symbols is an evident illustration to this scheme of evolution. At the first stage of evolution, a "coin" was no more than an ingot of the precious metal of a certain weight.

Further, when paper notes appeared, an image started gaining independent value less connected with the initial contents. Now, the process has almost completely reached the end when electronic money already reflects not existence of the certain

financebut the corresponding rights of loan [4] allowing the owners of the corresponding "Signs", for example large banks, to function in the isolated mode. (Certainly, this conclusion relates mainly to the owners of the significant capitals.)

The second theory is described in detail in [4,5]. According to it, expansionist nature of the modern credit and financial system is one of the reasons of the current crisis which was interpreted as "financial" only at the primary stages. Simplifying a little, it is considerably constructed on existence of banks, i.e. the institutions supporting their existence at the expense of crediting, i.e. providing money under the security of the future profits. It is easy to show even at the level of the elementary mathematical models that such system can be steady only in a dynamic mode, i.e. the continuous growth of economics is necessary for maintenance of its existence. At a certain historical stage, such growth was provided with joining to the European world of new (in geographical meaning) markets and creation of new markets at the expense of introduction of new technologies (one of them was created by the systems of cellular communication).

For a number of reasons analyzed in detail in [5,6], the above opportunities for expansion on the new markets are exhausted (in particular, joining of the geographically new markets is limited to the area of the Earth surface).

Therefore, the question of creation (even artificial) of the new markets is topical today. One of the obvious directions of expansion is the virtual space.

It was noted in [5] that attempts to carry out expansion to this area had been already made but they ended with failure (crisis of dotcoms). However, failures of such attempts, apparently, can be connected with insufficiently consecutive understanding of essence of the virtual space.

In this work, following [4], a social aspect of the virtual category is the focal pointbut not the technical one. It allows formulatinga concept providing system expansion of the industrial phase of the mankinddevelopment into the virtual space.

Self-consistent procedure in relation to the J.Baudrillard concepts.

Self-consistent procedure remains one of the most powerful tools of physical theories. So, the secondary quantization procedure appeared from overcoming of the quite obvious contradiction: the most known form of the Schrödinger equation describes particles in the quantum language and a field is described in the classical language.

Let's try to do something similar in relation to the concepts [1-3], namely to apply the sign evolution concept of J.Baudrillard [2,3] to his concept of the dual essence of goods [1]. Speaking a little exaggerated, let us apply the concept of the author of the simulacrum theory to his own constructions.

In [1], it appears in detail that the essence of any goods is dual (Figure 1). On the one hand, "goods" are intended for satisfaction of human needs, in particular, physiological (protection against cold, satisfaction of hunger, etc.). On the other hand, almost any goods are also a certain marker of the social status of the society member. There are well-known examples when goods of a certain brand or quality are acquired for the only purpose – to emphasize the status which is significantly different from the "gray crowd".

Therefore, "Goods" are both "Reality" and "Sign" at the same time; it is both a signified object and designative one. Moreover, the goods had to pass in the "Sign" form (and have already passed partly!) the same stages of evolution typical for any other sign which inevitably degenerating into a simulacrum.

The formulated statement is not an abstraction. The "goods" almost completely deprived of the function of real satisfaction of wants and de-facto possessing only the function of confirmation of a certain status has already existed actually.

So, practically many social networks (for example, Facebook) provide users with services in a form of so-called "gifts". De-facto they represent only images appearing on the user page at payment for this service by the donator. It is obvious that they represent an almost completely refined sign part of the cost of goods; more precisely, the goods which contains only a sign component.

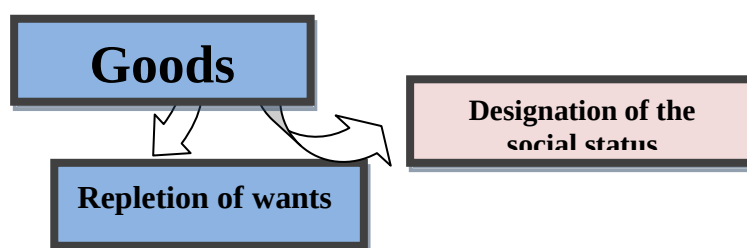


Figure 1 - Double nature of the goods

According to the similar positions (Figure 2), it is possible to interpret the other services offered for sale by the owners of social networks, forums and some other network resources. A typical example is granting the VIP-status to the user paid for such service.

It is easy to notice that in this case the main part of the cost is also represented by the sign component (although the acquired status sometimes provides the user with additional opportunities, for example, search in a database of the service provider).

The last example shows that although the refined sign goods (in the J. Baudrillard meaning) are still rather rare, nevertheless, there are more and

more services (and also goods) where a share of the real consumer cost are steadily decreased. Another example is a blog of the certain author considered as goods in the market of advertising services. The list, obviously, can be continued.

It is possible to make the following general conclusion from the above. In the course of formation of the virtual space (in technical meaning), virtualization of everything related to the human activity amplifies including the goods. Social, economic and technical virtualization is an interconnected process, therefore, we can state a question on management of social and economic virtualization trends including in interests of the Sustainable Development.

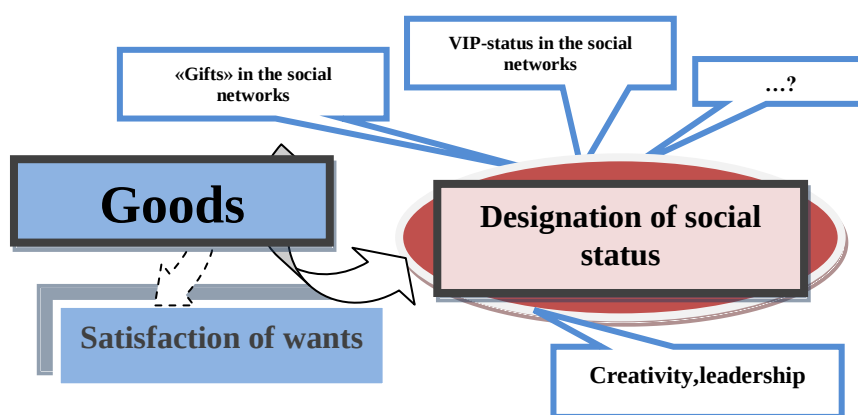


Figure 2 -The first stage of evolution of a sign component of the goods

However, the modern telecommunication means (mainly, Internet) allow transferring a question on evolution of a sign component of cost of goods into a bit different plane. Namely, existing opportunities of management of the mass consciousness and public opinion allow speaking about an opportunity to form the new markets not requiring technological (or other) breakthrough.

The concept of formation of the creative market in Kazakhstan.

Let us consider the quite certain fact. Now a lot of companies create so called "Clubs of Friends" in the social networks. The aim pursued by the marketing specialists is quite obvious: to use an additional resource for promotion of the goods to the market. However, there is another side of a problem behind this evidence. An active member of the "Club of the Company Friends" is gradually converted into the coauthor, i.e. into a person taking part in work of the relevant organization. There are various forms of such participation, so, the club member can have impact on formation of the marketing strategy providing the full-time employees with some new and often very extraordinary options; can the club member can

have impact on the nature of creation of a model range of the corresponding products, etc.

These insignificant impacts are able to transform (and they transform in fact) into something bigger. Let us take into account that in modern conditions any technically imaginable task can find and finds the solution at the adequate setting.

During the technological jump at the end of the 19th and beginning of the 20th centuries innovations were introduced "from a technical embodiment to sale", i.e. the innovation author was able to afford to design something and then to promote it to the market. Now the situation is different. Marketing concept becomes primary. Now it is possible to realize practically any product (if, of course, not to take into account such exotic one as the anti-gravitational engine). Therefore, it is much more important even before a stage of primary designing to answer a question of what can be successful in the market. It should be noted that misunderstanding of this question substantially determines low efficiency of innovations in the countries of the former USSR. Inventors think about their own scientific interests for the first and about promotion to the market for the second forgetting that the

market requests (including, only developing ones) become a dominating factor.

Requests of the market especially being in a stage of formation, certainly, are predicted without high precision. The studied system, obviously, is characterized by too large number of parameters and not all them can be considered measurable today.

Therefore, it is reasonable to involve a collective mind of users / potential consumers, speaking a little exaggerated, to solution of this task.

The corresponding scheme can be constructed as follows. Let us assume that there are a significant number of the potential users ready to give relevant answers to a question of what products they expect to buy in the future. Such polls have been carried out for a long time but quality of the result remains rather low because there is unresolved the main problem - motivation of the poll participants.

The concept of creative consumption considered in this work allows overcoming the specified difficulty.

It is based on the following factors operating now:

- Kazakh market of mass IT products is oversaturated,
- There is a need for IT products with individual signs (for example, crustated earphones and "mice"),
- There is a considerable part of the consumers actively operating the Internet services, in particular, social networks in working hours as well (for example, office clerks of the lower levels),
- Different Internet games including role ones are very popular and their participants aspire to gain the status even in the game,
- There is a clear competition for the exclusive goods and services, especially, in the youth environment.

Shortly speaking, we can formulate the concept of the creative consumption considering the listed above factors and developed by the National Engineering Academy of Kazakhstan (NEA RK) as follows. Creative consumption is a combination of the consumer participation in creation of new goods and services with a role game.

Introduction of this concept into the mass consciousness, certainly, requires essential efforts; however, a task is quite solvable if to solve it step by step.

The first stage of implementation of the creative consumption concept implies creation of a special form of services for production of different products with clear individual signs. For example, production of lighting systems (chandeliers, sconces, advertising stands, etc.) designed for the individual consumer. Difference from the standard marketing schemes is that the consumer can place

the order directly on a site of the supplier in a descriptive form, in a form of the sketch, etc. Description of the order remains in the open access that allows making comparison with already made products. Besides, the site of the manufacturing firm is open for any offers on production of new samples (of any nature, even the most fantastic); and the authors of the project – if is chosen by the customers – are paid the corresponding award. Similarly, if the author of the new order agrees on replication of the idea (in the stipulated quantity), he/she also gets awards.

Such firms are created now within the projects performed by the NEA. In aggregate, these companies form an innovative cluster of the NEA focused on manufacturing of the high-tech products (it should be noted that manufacturing of products with clear individual features is also means of its promotion to the domestic market characterized with the severe competition).

One of such companies is focused on realization of the "fantastic" orders, i.e. orders for the products absent in the market now. Such company positions its products as "an exclusive of the highest category".

Thereby, at the first stage, at least, one more technique of involvement of consumers is developed requiring creation of new information means (specialized web resources, maintenance of their functioning, etc.). Creation of such means, in particular, development of the corresponding software and its introduction into the trade organizations is one of the tasks of the second stage of introduction of the creative consumption concept.

In parallel, the second stage includes merge of the information systems of companies of a cluster of the NEA providing support of creative consumption. It seems to be justified because participation in the offered scheme which already contains some elements of a role-playing game stimulates the consumer to use the similar services, in particular, if it starts bringing some income.

In the course of increase of the participants' number, it is planned to pass to the third stage which includes creation of the full-fledged analog of the social network focused on creative consumption. Such network can include essential elements of a role-playing game (status assignment, competitiveness, creation of teams, etc.). It is essential that companies inevitably have to become participants of such network (both off-takers and producers). The corresponding tendencies are distinctly traced on the example of modern social networks.

Essentially, to involve consumers, such networks use a natural human desire to keep and strengthen

own identity which is under pressure in conditions of the mass media dictatorship, replication of the mass market products, etc. Social networks satisfy such need only partly while participation (at the first stages – game participation) in real activity of networks of a new type provides an opportunity to maintain the own "Me" on the higher level.

Thus, already at this (third) stage of introduction of the creative consumption concept, an information component of the goods will be significantly changed (at least, in relation to the categories involved in a social network of offered type). In particular, weight of the information component of the certain goods is bigger depending on the status of his coauthor – a certain consumer. In this case, there are the same factors typical for the modern market of art [1] with that difference that these signs become characteristic for the products presented in the mass market.

According to this point of view, the creative consumption concept can be considered as purposeful use of the J. Baudrillard's theory on existence of the information component of the cost of goods and its evolution directed to the creative channel.

Based on this analogy, we can assume that individualization of different goods stimulated by the creative consumption concept can significantly expand capacity of the existing markets. First of all, it is connected with the fact that manufacturing of the products with clear individual signs significantly increases not only information but also a material component of the cost of goods. Therefore, there are reasons to believe that the considered concept is interesting not only for Kazakhstan. As it was noted above, creation of the new markets represents a key problem of sustainable development of the industrial society based on the credit and financial institutions.

Conclusion

Creation of the new markets is a key question to maintain sustainable development of the modern

civilization of irreversible expansionist nature. Attempts to use a "nano-bio-info" triad have not lead to the necessary result yet; expansion to the deep levels of a structure of matter (macroeconomic content of development of the world nanotechnology) has not took place yet. At least, the level of expansion in the "matter depths" is not comparable yet to the level of territorial expansion in the Age of Discovery.

At the same time, another space has always existed where expansion can have macroeconomic value; it is an inner world of a person which in the modern world suffers from more and more severe pressure from the mass production and mass culture.

The creative consumption concept focused on use of the creative potential of the considerable sectors of the society still remained uninvolved can become the tool for such expansion. The offered concept, on the one hand, completely complies with economic realities and, on the other hand, allows an individual consumer to become the real participant of production due to formation of analogs of the modern social networks and formation of the wide market of the goods with clear individual signs.

References:

1. Baudrillard, J. (1981). For a Critique of the Political Economy of the Sign. Telos Press Publishing.
2. Baudrillard J. La societe de consommation. Ses mythes. Ses structures. Paris, 1974. 372p.
3. Baudrillard, J. (1994). Simulacrum and simulation. University of Michigan Press.
4. Ivanov D.V. (2000) Virtualization of Society (in Russian), St Petersburg Orientology
5. Pereslegin S.B. (2010) Dangerous Ockham's Razor. Moscow, AST.
6. Yergozhin Ye.Ye., Aryn Ye.M., Suleimenov I.E., Mun G.A., Belenko N.M., Gabrielyan O.A., Park N.T., Negim El-S. M. El-Ash., Suleymenova K.I. Nanotechnology versus the global crisis / Seoul, Hollym Corporation Publishers, 2010, 300 p.

Поступила 10 мая 2014 г.

УДК 002:338,2;6:00188

НОВЫЕ СИСТЕМЫ ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ КАК ПРИМЕР ОСНОВЫ УЧЕБНО-НАУЧНОГО ИННОВАЦИОННОГО КЛАСТЕРА

Сулейменова К.И.¹, Мун Г.И.^{2,3}, Ермухамбетова Б.Б.^{2,3}, Ашигали А.⁴, Габриелян О.А.⁵,
Пак И.Т.^{2,3}, Семенякин Н.В.⁶, Ирмухаметова Г.С.^{2,3}, Клиненко А.Н.^{2,3}, Изликов И.В.⁴,
Сулейменов И.Э.^{3,4}

¹Birmingham University, UK

²Казахский Национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

³Национальная инженерная академия РК, Алматы, Казахстан

⁴Алматинский университет энергетики и связи, Алматы, Казахстан,

⁵Таврического Национального университета им. В.И. Вернадского, Симферополь, Россия

⁶Казахстанско-британский технический университет

Предложен конкретный пример учебно-научного инновационного кластера, реализующего концепцию инновационной лестницы. Конечной целью создания данного кластера является создание объемных систем воспроизведения изображений, использующих экраны произвольной конфигурации. Показано, что данная цель может быть достигнута через ряд промежуточных шагов, каждый из которых обладает самостоятельной коммерческой привлекательностью, которая обеспечивается использованием трендов современной IT-моды

В настоящее время наблюдается вполне отчетливая тенденция на создание и внедрение IT-моды. Уже сейчас на рынке представлен целый ряд изделий, например [1-3], которые могут быть отнесены к этой категории (одежда, декорированная светодиодными системами, рисунок 1, представлена в интернет-магазинах).



Рисунок 1- Пример изделия, реализующего тенденцию IT-моды,

<http://smartnews.ru/articles/9383.html>

Известны также примеры обуви, снабженной светящимися элементами и генераторами электричества, а также другие товары широкого

потребления, которые совмещают традиционные формы с возможностями, предоставляемыми развитием радиоэлектронной и телекоммуникационной индустрии.

Развитие IT-моды во многом отвечает концепции креативного потребления, которая, в соответствии с [4], может рассматриваться как способ создания новых рынков. Проблема создания новых рынков, в свою очередь [5,6], является исключительно важной с точки зрения противодействия текущему глобальному кризису.

Более того, именно IT-мода может рассматриваться как исключительно эффективный инструмент преодоления кризиса коротких инноваций, который [5,6] является одним из наиболее существенных факторов, тормозящих научно-технический прогресс в масштабах планеты.

Несколько упрощая, природа кризиса коротких инноваций состоит в следующем. В современных условиях инвестиционная привлекательность инноваций, основанных на фундаментальных научных исследованиях, как правило, является весьма низкой. Это, в первую очередь, связано с большой продолжительностью цикла, включающего в

себя НИР, НИОКР и ОКР, который часто превышает период в 10 лет и предполагает значительные финансовые риски (для сравнения – окупаемость вложений в торговлю, как правило, составляет период, не превышающий нескольких лет, а иногда и месяцев).

Указанный фактор приводит к тому, что частные инвесторы в подавляющем большинстве отказываются от вложений в инновационный сектор экономики, связанный с использованием результатов текущих научных исследований. Это вынуждает государства брать соответствующие риски на себя. В то же время, как это подчеркивается в многочисленных исследованиях по макроэкономике, например в [7-10], экономическая эффективность вложений государственного сектора всегда (в любую область, в том числе, инновации) оставалась исключительно низкой.

Сочетание указанных двух факторов привело, в частности, к существенному замедлению темпов НТП во второй половине 20го столетия, а также к кризису коротких инноваций [5,6] в начале 21го века. «О том, что научно-технический прогресс (НТП) переживает кризис, подтверждают сравнительные исследования Р.Гордона из Кембриджа. Он показал, что большинство технических изобретений, согласно рейтингу «Величайшие технические достижения XX века» Национальной академии инженерного искусства были сделаны до 1950 г. Только три из двадцати наиболее важных изобретений относятся к периоду после второй мировой войны – это полупроводники, компьютер, Интернет [11]». Остается только добавить, что научная база для последних трех позиций также была создана задолго до 1950 г.

Для преодоления данного кризиса в [12] была предложена концепция инновационного кластера и концепция инновационной лестницы.

В соответствии с [12] инновационный кластер представляет собой систему взаимосвязанных научно-технических разработок, объединенных общими научными принципами, положенными в их основу. Взаимная связь исследований, проводимых в рамках отдельных проектов, позволяет, во-первых, снизить их стоимость, а, во-вторых (что более существенно), максимально понизить финансовые риски каждого отдельного проекта (финансовые потери неуспешных проектов компенсируются дивидендами, полученными при внедрении успешных).

Дополнительное повышение инвестиционной привлекательности проектов,

выполняемых в рамках инновационного кластера, обеспечивается использованием такого инструмента как инновационная лестница.

Инновационная лестница также представляет собой совокупность взаимно связанных внедряемых новшеств. Однако в этом случае каждое из таких новшеств представляет собой следующую ступень в достижении конечной цели.

Следует подчеркнуть, что создание инновационных кластеров, базирующихся на представлениях об инновационных лестницах, является весьма актуальным для развития территорий, ранее не являвшихся ориентированными на экспортную продукцию с высокой долей наукоемкой составляющей. Именно к таким территориям в настоящее время относятся многие регионы Казахстана, а также Республика Крым. Актуальность создания инновационных кластеров, обеспечивающих максимально быстрый оборот вложений, для таких территорий как Республика Крым, определяется, в том числе, политическими соображениями. (В случае отсутствия быстрого экономического роста начнет срабатывать фактор разочарования в сделанном выборе).

Именно IT-мода применительно к инновационным кластерам на указанных территориях может рассматриваться как инструмент, обеспечивающий преодоление «потенциального барьера» между исходным состоянием территориальной экономики и состоянием, максимально приближенным к наукоемкой экономике, отвечающим развитой структуре поддержки инноваций, поддерживаемой высокими скоростями внедрения.

В данной работе рассматривается конкретный пример инновационной лестницы, конечным результатом которой является внедрение псевдоматричных систем отображения информации.

Данные системы отображения информации предназначены для создания объемных, в том числе, псевдоголографических изображений.

Рассмотрим отличия предложенных систем от существующих аналогов на конкретном примере.

В настоящее время на мировом рынке широко представлены системы отображения информации на основе светодиодов. Такие системы обладают различным назначением, и, соответственно различным разрешением. Простейшие светодиодные панели с низким разрешением представляют собой монохромные матрицы, составленные из N строк и M

столбцов, причем в каждом элементе матрицы, стоящему на пересечении каждой j -той строки и каждого i -того столбца располагается отдельный светодиод (для повышения контрастности изображения чаще всего используются красные светодиоды).

Экраны такого типа все чаще используются как атрибут архитектуры мегаполисов, что делает актуальным упрощение технологии изготовления систем отображения информации, имеющих значительные размеры, а также разработку подходов, обеспечивающих разнообразие форм экранов рассматриваемого типа.

Первичным обобщением такой конструкции являются экраны, располагаемые на поверхности сколь угодно сложной формы (например, волнообразной). Такие системы призваны обеспечить существенное увеличение зрелищной привлекательности за счет использования необычных форм, сочетания с архитектурными ансамблями и т.д.

При этом существенно, что ряд современных технологий формирования изображений [13,14] позволяет делать экраны полностью или частично прозрачными в выключенном состоянии. Это позволяет использовать сразу несколько поверхностей для создания объемных эффектов.

Кроме того, существует возможность обеспечить управление свечением светодиодов, располагаемых в линейных осветительных системах, по принципу, аналогичному телевизионной развертке. Примером линейной осветительной системы является полимерная трубка, в которой располагается последовательность светодиодов. Такие системы в настоящее время широко используются, в том числе, для создания различного рода объемных фигур.

Так, большое применение в рекламе и архитектурном освещении находит дюралайт. Его используют как внутри помещений, так и для наружного оформления (рисунок 2). Такая разновидность пластикового светового шнура не является полый; промежутки между светодиодами заполнены поливинилхлоридом, что обеспечивает дополнительную прочность дюралайта.

Современные радиоэлектронные средства [15] позволяют формировать заданные логические последовательности, отвечающие различным состояниям линейной осветительной системы. Применительно к светодиодной трубке это означает, что в ней можно задать любую последовательность состояний светодиодов «Включено/Выключено».

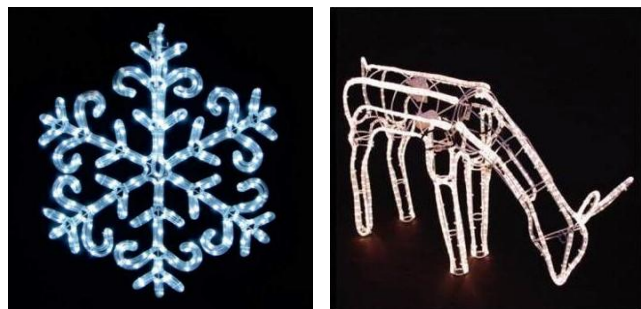


Рисунок 2 - Пример использования линейной осветительной системы в архитектурном оформлении города; использован светодиодный дюралайт <http://ideas.vdolevke.ru/posts/1172/>

В таком режиме эксплуатации линейная осветительная система становится прямым аналогом телевизионной строки. Следовательно, существует возможность реализации телевизионного или дисплейного экрана на такой основе, для чего достаточно использовать совокупность N линейных управляемых осветительных систем.

Такие линейные осветительные системы могут быть растянуты, например, вдоль фасада здания. По сравнению с существующими аналогами это существенно упрощает монтаж системы отображения информации, снижает его вес, понижает ветровое сопротивление и т.д.

Значительными преимуществами такие системы обладают также и при монтаже экранов, заменяющих «растяжки», располагаемые поперек автомобильных трасс. Значительным преимуществом здесь является существенное снижение ветрового сопротивления за счет использования конструкции с низкой парусностью.

Следует подчеркнуть, что экраны, основанные на линейных осветительных системах или их аналогах, могут, вообще говоря, обладать произвольной геометрией, в том числе, реализовывать различного рода объемные эффекты.

Наиболее неочевидным примером является создание рекламных систем, основанных на декорировании деревьев, растущих в городской среде. Линейные осветительные системы в настоящее время достаточно широко используются для подобного рода декорирования (рисунок 3).

Однако, аналоги предлагаемых изделий, представленные в настоящее время на рынке, не способны нести информационную нагрузку, т.е. соответствующие возможности остаются незадействованными для целей рекламы,

которая, как известно, вносит заметный вклад в бюджет любого современного города.



Рисунок 3 - Использование линейных осветительных систем для декорирования деревьев в городской среде

Использование упомянутого выше принципа управления линейными осветительными системами позволяет использовать указанные возможности в полном объеме. Более того, такого рода системы могут рассматриваться как экологически дружелюбная реклама, в минимальной степени нарушающая гармонию существующих садово-парковых ансамблей (во всяком случае, по сравнению с билбордами современного типа).

Пример с размещением рекламы на деревьях, произрастающих в городской среде или садово-парковых ансамблях, наглядно демонстрирует возникновение вполне определенной задачи, которую требует решить при разработке систем отображения информации, ориентированной на использование экранов сложной формы.

А именно, если элементы, формирующие

отдельные элементы изображения («пиксели») располагаются не на плоской поверхности, то матричная схема развертки заведомо становится неоптимальной. Задача по оптимизации управления состоянием осветительных элементов в данном случае тесно примыкает к задаче о маршрутизации, продолжительное время решаемой в области телекоммуникаций.

Ее последовательное теоретическое решение, равно как и разработка указанных выше рекламных информационных систем может рассматриваться как конечная задача инновационной лестницы, предложенной в данной работе.

Конечная задача, разумеется, является достаточно сложной и требует длительного времени на проведение соответствующих научно-технических и внедренческих работ. Если рассматривать эту задачу изолированно, то она ничем не будет отличаться от подавляющего большинства предлагаемых инноваций. В частности, ее реализация требует достаточно продолжительного времени, значительных финансовых ресурсов и, что более существенно, создание систем указанного выше типа характеризуется значительными финансовыми рисками для инвестора.

Ситуация существенно меняется, если воспользоваться концепцией инновационной лестницы.

В частности, системы отображения информации рассматриваемого типа на первом этапе внедрения могут быть использованы в системах IT-моды.

Соответствующие примеры представлены на рисунке 4 (готовое изделие) и рисунке 5 (пример схемы дополнительного возможного варианта аналогичной системы).



(а)



(б)

Рисунок 4 - Ожерелье из полудрагоценных камней (агат, оправа - серебро) со светодиодной подсветкой в выключенном (а) и включенном (б) состоянии

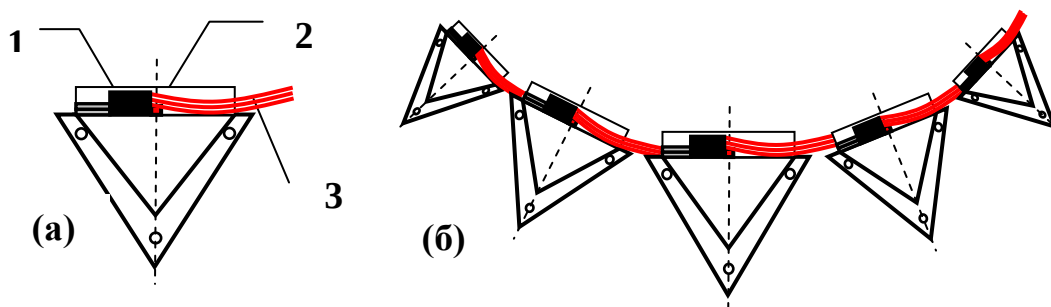


Рисунок 5- Схема осветительного отдельного элемента (а) и расположения светопередающих элементов в ожерелье (б); 1 – радиоэлектронное обеспечение, 2 – светодиод, 3 – соединительные кабели

В изделиях данного типа полудрагоценные камни (например, сердолик), встраиваемые в тканевую или вязанную (аналог макраме) основу, одновременно представляют собой аналоги плоскостных световодов, обеспечивающих передачу света от источника (светодиода), маскируемого в тканевой и вязаной основе. Управляющие радиоэлектронные элементы располагаются

внутри элемента декора.

В изделиях, в которых осветительные элементы полностью маскируются элементами декора, используется максимально дешевые полимерные материалы для осветительных элементов, что иллюстрирует рисунок 6, на котором представлен вариант осветительной системы, располагаемой внутри готового изделия.



Рисунок 6 - Пример осветительной системы, располагаемой внутри изделия, декорируемого тканью (кожей, кожзаменителями и т.д.) во включенном состоянии

Еще один пример использования скрытой осветительной системы для создания IT-аксессуаров (бижутерия) представлен на рисунке 7. В этих образцах осветительная система располагается в оправе кулона, декорированного просвечиваемой тканью с нанесенной на нее вышивкой.



Рисунок 7- Пример бижутерии со встроенными осветительными элементами

Схема, вмонтированная в элементы декора, обеспечивает реализацию заданных цветовых паттернов, формируемых совокупностью светодиодов, подключенных к полудрагоценным камням и/или иным осветительным элементам костюма/аксессуаров, которые в результате представляют собой средства создания определенного паттерна, в том числе и динамического.

Простейшим примером такого паттерна служат цветомузыкальные эффекты, которые обеспечивают изменение распределения свечения в такт внешнему музыкальному сигналу, поступающему в схему через приемник звука (малогабаритный микрофон). Паттерны такого рода могут комбинироваться с паттернами, формирующимися в такт шагов, движению рук потребителя и т.д.

Таким образом, аксессуары/элементы костюма, реализующие современные тренды IT-моды, могут отличаться большим разнообразием, что подчеркивает рисунок 8, на котором схематически представлен ассортимент такого рода изделий.

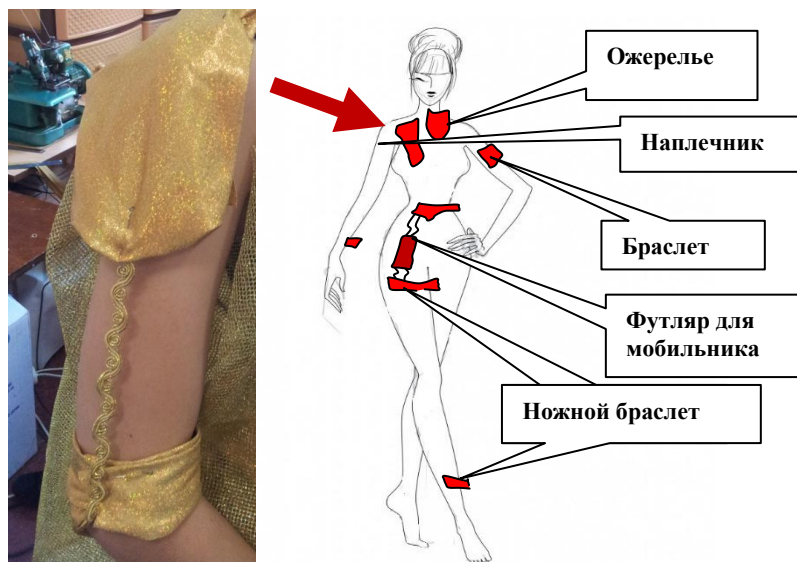


Рисунок 8 - Схема вариант IT-аксессуаров и элементов костюма

Распределение источников света в костюме/деталях костюма, схематически представленном на рисунке 8, вообще говоря, представляет собой простейший пример псевдоматричной структуры. Действительно, линейное управление источниками света (линейная развертка) далеко от оптимального, также далеко от оптимального и использование традиционной матричной схемы. Это обусловлено тем, что источники света располагаются на поверхности сложной формы, причем в порядке, далеком от нумерации, характерной для матрицы. Следовательно, как это и отмечалось выше, характер управления сигналами, поступающими на осветительные

элементы в системе рассматриваемого типа, требует решения теоретической задачи, аналогичной той, что возникает при создании маршрутизаторов в телекоммуникационных системах.

Таким образом, решение задач, отвечающих первому этапу реализации концепции инновационной лестницы, действительно способно обеспечить самостоятельную коммерческую привлекательность. Это достигается, главным образом, за счет использования трендов современной IT-моды, благодаря которым даже самые простые изделия на новых принципах могут найти сбыт.

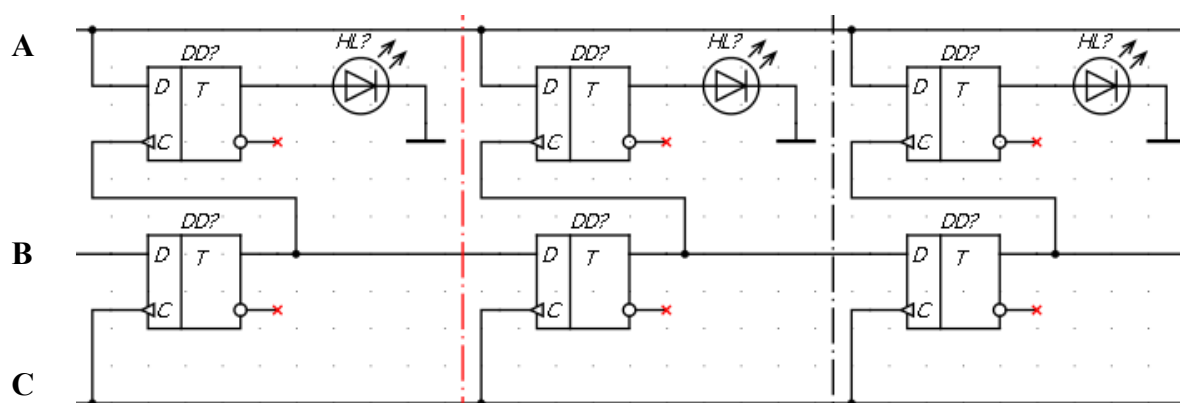


Рисунок 9 - Базовый вариант схемы, обеспечивающей запись информации в линейную светодиодную систему

Отталкиваясь от первой ступени инновационной лестницы, можно переходить к выпуску следующих разновидностей

усложненных изделий, использующих аналогичные принципы.

Следующим этапом является, в том числе, создание «линейного» телевизионного экрана, а

точнее, экрана, собираемого из линейных строк, организованных по указанному выше принципу.

Один из вариантов схемы, обеспечивающей развертку в таких системах, показан на рис.9. Схема собрана на триггерах; через шину А подается информационный сигнал, шина В обеспечивает реализацию бегущего импульса, шина С – часы.

Верхняя линейка обеспечивает запись информации, поддерживающей заданную последовательность состояний «Включено/Выключено» в последовательности светодиодов, составляющих линейку. Нижняя (по рисунку) последовательность триггеров служит для формирования «бегущего» импульса. А именно, полный цикл работы схемы содержит N тактов, где N – число светодиодов, причем на каждый из них приходится одна ячейка, содержащая 2 триггера (рисунок 9).

На каждом также состояние происходит переключение триггера с номером $n+1$ (подразумевается, что на предыдущем такте было осуществлено переключение триггера с

номером n). Благодаря этому на каждом также может осуществляться запись информации только в n -ный триггер верхней по рисунку линейки. Это позволяет использовать общую шину А для подачи информационного сигнала в схему. Часы используются для синхронизации работы всех элементов системы.

Схема 9 является базовой, возможны ее различные модификации. Во-первых, для создания таких паттернов, как используемые для цветодинамических эффектов, в высокой точности записи информации нет необходимости. Это позволяет отказаться от использования часов. Далее, при использовании систем со сравнительно небольшим количеством светодиодов, допустимо использовать схему, в которой в каждый момент времени к источнику подключается только один светодиод. (Этот же фактор способствует снижению потребляемой электроэнергии.) Соответственно, вместо верхней линейки триггеров можно использовать логические элементы или модифицировать схему к виду, показанному на рисунке 10.

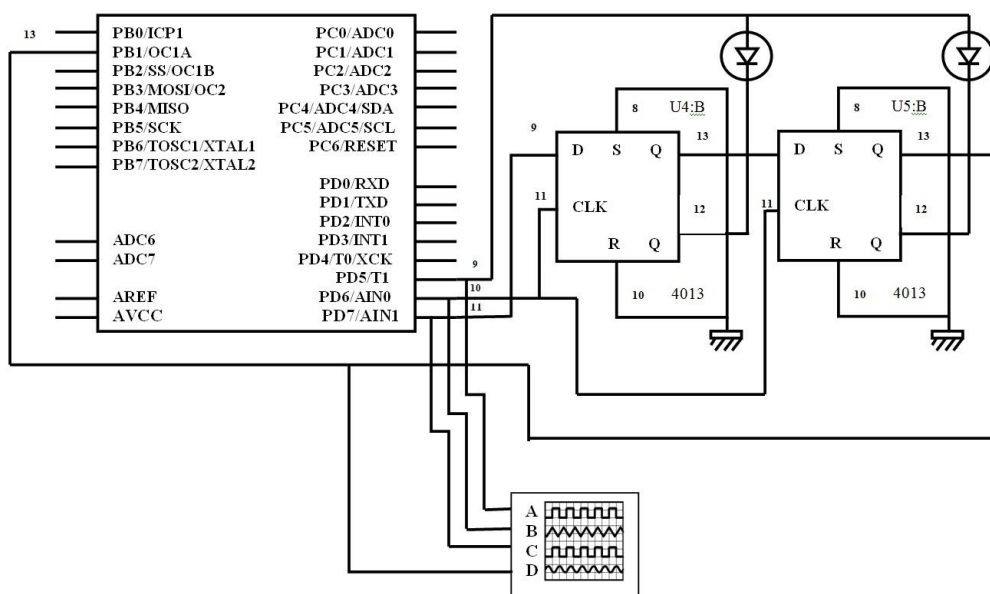


Рисунок 10 - Схема подключения светодиодов в линейной осветительной системе для элементов декора одежды

В этой схеме используется регистр сдвига, построенный на D-триггерах. При включении микроконтроллера на вывод PD7 (Pulse) подается положительный импульс и по нарастающему фронту с вывода PD6 (Clock) этот импульс переходит от одного D-D-триггера к другому через прямой выход Q. Благодаря этому реализуется эффект "бегущего импульса". С последнего D-D-триггера импульс

возвращается в микроконтроллер (по линии END) на порт PB1. Это дает микроконтроллеру сигнал о конце цикла, и он пускает новый импульс в цепь.

На инверсных выходах Q' D-D-триггеров, соответственно, реализуется обратный эффект ("бегущая тень"). Эти выходы подключены к катодам светодиодов. Следовательно, в каждый момент времени на катоде только одного

светодиода присутствует уровень "0", а значит только этот светодиод может быть зажжен подачей уровня "1" по линии Data с вывода PD5 микроконтроллера.

Непосредственно после запуска микроконтроллер прогоняет пустой цикл бегущего импульса (не трогая линию Data). Он считает количество выпущенных импульсов Clock до момента прихода импульса по линии END. Этим способом микроконтроллер вычисляет, сколько именно ячеек присутствует в цепи. Это позволяет без изменений в программе или схеме подключения микроконтроллера использовать практически неограниченное количество ячеек в системе.

Последующие циклы являются рабочими: в нужные моменты уровень на линии Data принимает логическое значение 1, и соответствующий загорается светодиод.

Рабочая частота микроконтроллера (до 8 МГц) позволяет прогонять довольно длинные циклы с достаточной скоростью, чтобы глаз человека не замечал мерцания (принцип развертки изображения на телевизоре).

Такой принцип подключения светодиодов показывает, что нет необходимости использовать запись информации в последовательность триггеров в полном смысле этого слова.

Запись информации на основе триггерных элементов становится, однако, оправданной, например, в том случае, когда работа элементов, формирующих изображение, основывается на

явлении фазового перехода в растворах термочувствительных полимеров.

В работах [13,14,16,17] предпринимались попытки реализации дисплейных экранов, работающих на указанном принципе с использованием матричной схемы. В частности, существенные [16,17] усилия были затрачены на обеспечение заданной системы токов в матрице, поддерживающих требуемое тепловое распределение.

Выяснилось, что для нагрева элементов, формирующих матрицу, затруднительно использовать собственную электропроводность среды, в которой происходит фазовый переход. Это связано с тем, что для предотвращения появления паразитных токов последовательно с каждым нагревательным элементом необходимо подключать диод или иной элемент, предотвращающий протекание тока в обратном направлении.

При использовании линейных систем данные затруднения отпадают.

Кроме того, устраняется ряд проблем с регулированием скорости фазового перехода. Именно, отдельный элемент формирования изображения, в котором должен произойти фазовый переход, оказывается подключенным к источнику тока на весь период такта. Это обеспечивает возможность использования источников питания сравнительно низкого напряжения.

Соответствующая схема показана на рисунке 11.

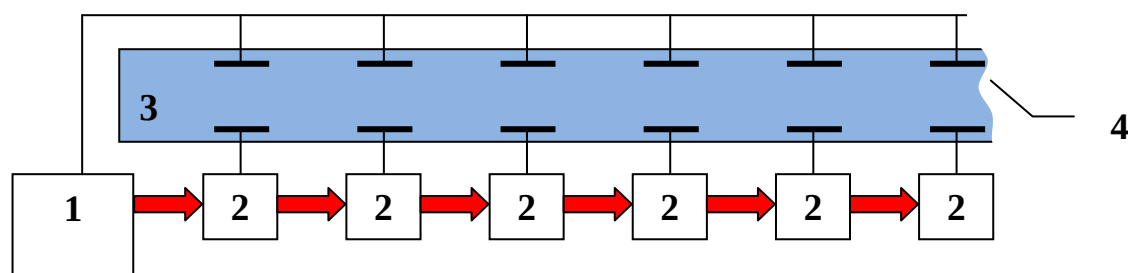


Рисунок 11 - Подключение системы развертки с линейной записью информации к системе воспроизведения изображений на основе термочувствительных полимеров;

1 – блок управления разверткой, 2 – элементы триггерной системы записи информации, 3 – пленка, пропитанная раствором термочувствительного полимера, 4 – электроды, обеспечивающие локальный фазовый переход

Существенным отличием в этой схеме является использование проводящей термочувствительной пленки, в которой происходит фазовый переход, причем нагрев пленки осуществляется за счет протекающего через нее тока. Это позволяет использовать элементы (пиксели) значительных размеров,

обеспечивающих создание крупногабаритных экранов, располагаемых на фасадах зданий или «растяжек», устанавливаемых над автомобильными трассами.

В целом, предполагаемый перечень ступеней конкретной инновационной лестницы,

основанной на использовании псевдоматричных осветительных систем, включает в себя:

- Использование псевдоматричных осветительных систем в элементах декорирования одежды
- Переход к использованию полимерных композиций нового типа в цветодинамических системах декорирования одежды и обуви
- Использование систем рассматриваемого типа в элементах рекламы на основе линейных осветительных систем (в том числе, экологически дружественная реклама в садово-парковых ансамблях)
- Переход к использованию прозрачных полимерных композиций в объемных системах воспроизведения изображений.
- Создание полноценных многомерных систем воспроизведения изображений

Таким образом, концепция инновационной лестницы, первоначально предложенная в работах сугубо макроэкономической направленности, действительно может быть реализована сравнительно простыми средствами. При этом использование современных трендов IT-моды существенно упрощает проведение внедренческих работ на каждом из этапов. Именно этот фактор заставляет обратить самое пристальное внимание на использование IT-моды при построении инновационных кластеров, ориентированных на производство и других разновидностей продукции.

Литература:

1. Finn, B. L. (2011). Fashion illumination system U.S. Patent No. 7,878,675. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
2. Parkova, I., Vališevskis, A., Ziemele, I., & Viļumsone, A. (2010). Elektronisko mezglu izvietojums apģērbā. Material Science (1691-3132), (5).
3. Schrimmer M. L., Schrimmer A. Illuminated glove having an inner and an outer glove : пат. 8376565 США. – 2013.
4. Сулейменова К. И., Обухова П.В., Жакаев А., Гармашова Ю.М., Сулейменов И. Э., Концепция креативного потребления как одна из компонент становления «зеленой» энергетики // Тезисы международной конференции «В.И. Вернадский и глобальные проблемы современной цивилизации», - Симферополь, апрель 2013, с 164.
5. Ергожин Е.Е., Арын Е.М., Сулейменов И.Э., Беленко Н.М., Габриелян О.А., Сулейменова К.И., Мун Г.А. Нанотехнология. Экономика. Геополитика. / Библиотека нанотехнологии. Алматы – Москва-

София-Антиполис – Симферополь: Изд-во ТОО «Print-S», 2010, 227 с.

6. Yergozhin Ye.Ye., Aryn Ye.M., Suleimenov I.E., Mun G.A., Belenko N.M., Gabrielyan O.A., Park N.T., Negim El-S. M. El-Ash., Suleymenova K.I. Nanotechnology versus the global crisis / Seoul, Hollym Corporation Publishers, 2010, 300 p.
7. Дятлов С., Булавко О. Трансформация инвестиционной системы в условиях перехода к инновационному развитию. – Litres, 2013.
8. Бальцерович Л. Навстречу ограниченному государству. – Litres, 2013.
9. Claude Berthomieu, Anastasia Ri, Kamilya Suleymenova, “Hiver 2006/2007: des macroéconomistes prestigieux s’interrogent sur la double dimension scientifique et pratique de leur discipline », dans La Theorie Economique Moderne et la Reformation de l’Economie Russe, Partie III, Ed. Economika, Moscou-Nice (Universite de l’Amitie des Peuples de Russie et Universite de Nice-Sophia Antipolis), 2010, P.76-87
10. Claude Berthomieu, La théorie macroéconomique moderne à nouveau en débat : l’impossible synthèse. Conséquence sur le rôle de l’Etat , dans La théorie économique moderne et la réformation de l’économie Russe, Moscou : Economica, 2010, P.12-20.
11. Соболевская А.А., Попов А.К. Постиндустриальная революция в сфере труда. М. ИМЭМО РАН. 2009, 205 с.
12. Мун Г.А., Сулейменов И.Э. Развитие нанотехнологии в Казахстане на современном этапе // Вестник национальной инженерной академии РК, 2011, №3 (41), С.108-112.
13. Suleimenova I., Semenyakina N., Mun G., Shaltykova D., Panchenko S., Sedlakova Z. Use of Non-linear Properties of Stimuli-sensitive Polymers in Image Display Systems. // AASRI Procedia. -2012. - V. 3. - P. 528-533.
14. Сулейменов И.Э., Джуматаев Е., Семенякин Н.В., Новые подходы к созданию индикаторных панелей с использованием стимул-чувствительных полимеров, Известия Научно-технического общества «Кахак», 2012, С. 85-89.
15. Huang, L., Zhuang, J., & Zhang, Y. X. (2013). A method of speed control during over-ground walking: Using a digital light-emitting diode light strip. Advanced Materials Research, 718, 1371-1376
16. Семенякин Н.В., Сулейменов И.Э., Пак И.Т., Агибаева Л., Сулейменов Э.Н., Мун Г.А., Химическая стабилизация работы экранов на основе фазовых переходов в растворах термочувствительных полимеров // Вестник национальной инженерной академии РК, 2013, №3 (49), С. 62-65.
17. Шалтыкова Д. Б., Желтаев Т., Семенякин Н., Седлакова З. Анализ стабильности работы систем воспроизведения изображений на основе фазовых переходов в растворах термочувствительных полимеров./ Известия научно-технического общества КАХАК., 2012 г., спец. Выпуск (39).

Поступила 5 мая 2014 г.

УДК 49.33.33

АНАЛИЗ ВАРИАНТОВ ПОСТРОЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННОГО КОНТАКТ-ЦЕНТРА

Туманбаева К.Х.

Алматинский университет энергетики и связи, Алматы, Казахстан

e-mail: tumanbayeva@mail.ru

В статье рассмотрены распределенные контакт – центры, приведены их преимущества, сделан анализ вариантов построения распределенных контакт-центров.

Современными реализациями центров обслуживания вызовов (ЦОВ) являются call – центры и контакт - центры. Первые call - центры были предназначены для организации информационно-справочных служб телефонной связи. В состав call - центров первого поколения входили системы коммутации каналов небольшой емкости, система специальных программ распределения обслуживания вызовов (CPB), оборудование, специализированные программные средства и технический персонал. Call - центры первого поколения ориентированы на обслуживание вызовов телефонии и включаются в телефонную сеть общего пользования по цифровым соединительным линиям E1 [1].

В состав современных Call - центров входят операторы, автоматический маршрутизатор звонков (ACD), система интерактивного голосового ответа (IVR), программное обеспечение для ввода команд управления вызовами и выдачи информации. Call-центр также может содержать устройство предварительного набора телефонных номеров по заранее установленной программе для совершения больших количеств исходящих звонков (Predictive Dialing) и автоматический определитель номера (ANI) [1,2].

Конвергенция услуг и сетей связи изменило все области телекоммуникационных и информационных технологий. Вместе с переходом от сетей телекоммуникаций общего пользования (СТОП) к сетям следующего поколения (NGN) можно наблюдать эволюцию традиционных центров обслуживания вызовов (ЦОВ) в виде контакт - центров (contact-center). В отличие от систем, предшествующих поколений, контакт - центры ориентированы на

обслуживание любого трафика, возможного в рамках NGN [1,2]. Абонент контакт –центра имеет возможность отправить свой запрос в любой форме, в виде голосового или видео вызова, в виде запроса по электронной почте или текстового диалога.

В настоящее время государственные учреждения, крупные компании и банки Казахстана для повышения эффективности обслуживания клиентов имеют несколько контакт-центров, связанных между собой в один распределенный контакт-центр (РКЦ).

Распределенный контакт-центр - это совокупность территориально рассредоточенных, но связанных информационно программных и аппаратных средств, осуществляющих приём и обработку заявок с последующим предоставлением данных для дальнейшей обработки, а также предоставляющих услуги клиентам с помощью операторов [4].

Проблема построения территориально рассредоточенного распределенного контакт-центра является актуальной задачей [4].

В Государственной программе «Информационный Казахстан - 2020» поставлена задача создания Единого Call-центра по вопросам оказания государственных услуг на базе Call-центра «электронного правительства», в том числе по принятию жалоб на качество оказания государственных услуг и оповещению о статусах и готовности государственных услуг [3]. Эффективность работы Единого Call-центра зависит от правильно выбранной структуры.

Целью статьи является анализ существующих структур распределенных

контакт -центров и выбор эффективного варианта построения.

Использование распределённых контакт - центров необходимо для того, чтобы эффективно реализовать концепцию обслуживания вызовов и осуществления предоставления услуг 24 часа в сутки, без выходных. Особенностью РКЦ является возможность перенаправления входящих вызовов к другому центру для дальнейшего обслуживания. Для достижения наилучшего качества обслуживания вызова, поступившего в РКЦ, требуется оценить время ожидания в очереди каждого контакт - центра и выбрать такое направление, где оно будет наименьшим. При этом вызов может получить обслуживание либо в контакт-центр, в который он поступил, либо быть перенаправленным в контакт-центр, выбранный по одному из критериев: наименьшей загрузки; наименьшего расстояния или других [5].

В целом возможности РКЦ заключаются в следующем [4]:

- выбрать такой вариант построения центра, учитывающий потребности самой компании, обеспечивающий обработку вызовов там, где это удобно, предоставляющий всем сотрудникам организации, независимо от их должностных обязанностей, доступ к тем или иным ресурсам РКЦ;

- более эффективное применение программных и аппаратных ресурсов, чем при работе нескольких отдельных центров, при этом повышение коэффициентов использования узлов распределенного контакт - центра означает экономию сил и средств эксплуатирующей его компании и является важной задачей при создании любых систем массового обслуживания;

- более полное использование доступных человеческих ресурсов, при котором возможно как перераспределение поступающей нагрузки на более свободные узлы центра, так и подключение отдельных специалистов центра к обслуживанию важных вызовов, требующих высокой квалификации персонала, причем эти специалисты могут быть доступны из любой точки нахождения абонентов, независимо от того, в каком узле распределенного контакт-центра находится его рабочее место;

- распределенный контакт – центр позволяет создавать сегменты рабочих мест операторов именно там, где проще решить проблему с трудовыми ресурсами, при этом с точки зрения

архитектуры центра конкретное месторасположение такого узла принципиального значения не имеет;

- распределенный контакт-центр предусматривает единую систему управления и контроля над процессами предоставления информационных услуг, что обеспечивает возможность внедрения в центре общего для всех его элементов набора показателей качества обслуживания, а также общего комплекса услуг, предоставляемых контакт-центром своим пользователям, вне зависимости от их взаимного месторасположения.

Распределённые контакт – центры (РКЦ) могут иметь следующую структуру [4]:

- наличие в сети центрального контакт - центра, в котором хранится база данных обо всех центрах сети;

- все контакт - центры обладают равными приоритетами.

На рисунке 1 представлена логическая схема организации телефонной сети РКЦ, имеющую структуру первого типа.

В структуру распределенного контакт – центра входят:

- а) центральная станция;

- б) центр обработки вызовов или контакт – центр, в котором хранится база данных обо всех центрах;

- в) четыре географически распределенных контакт - центра (ЦОВ1, ЦОВ2, ЦОВ3, ЦОВ4).

Все телефоны логически подключены и зарегистрированы на главной станции. В случае обрыва связи с центральной станцией, телефоны будут автоматический переключены на локальный шлюз.

Звонки приходят по потоку E1. Логический они могут быть объединены в один транк. Сигнализация проходит через главную станцию, далее звонок уже направляется напрямую на телефонный аппарат к оператору. То есть связь устанавливается через цепочку город – шлюз – телефон. При любом входящем звонке, он первоначально попадает в IVR (система голосового обслуживания), где клиенту предлагается определенная информации, вид которой он выбирает, нажимая определенные цифры, при этом он имеет возможность соединится с оператором. Система так же может поставить его в очередь в случае занятости всех операторов.

В настоящее время существуют три основные платформы, используемые для построения контакт – центров [6].

Контакт – центры на базе традиционной телефонии. Решения на основе традиционной телефонии не гарантируют полной интеграции с

такими средствами общения, как совместная работа в Web, текстовый диалог – чат, электронная почта и видео, то есть не обеспечивается мультисервисность. Этот недостаток устраняется сложными и дорогостоящими путями. Такое решение вполне допустимо в случае call – центров.

Контакт - центры на базе плат компьютерной телефонии. Решения на базе плат компьютерной телефонии изначально создавались как решения, расширяющие возможности уже установленных телефонных станций. Поэтому контакт – центрам, построенным по

данному принципу, свойственны все ограничения традиционной телефонии. Существуют технические решения для call-центров, не использующие телефонные станции и построенные только на базе плат компьютерной телефонии. Однако такие решения ориентированы на создание небольших контакт - центров, с четко сформулированными требованиями по функциональности и агентским телефоном в виде компьютерной программы. Расширение функциональных возможностей такого решения без привлечения разработчиков обычно затруднительно [6].

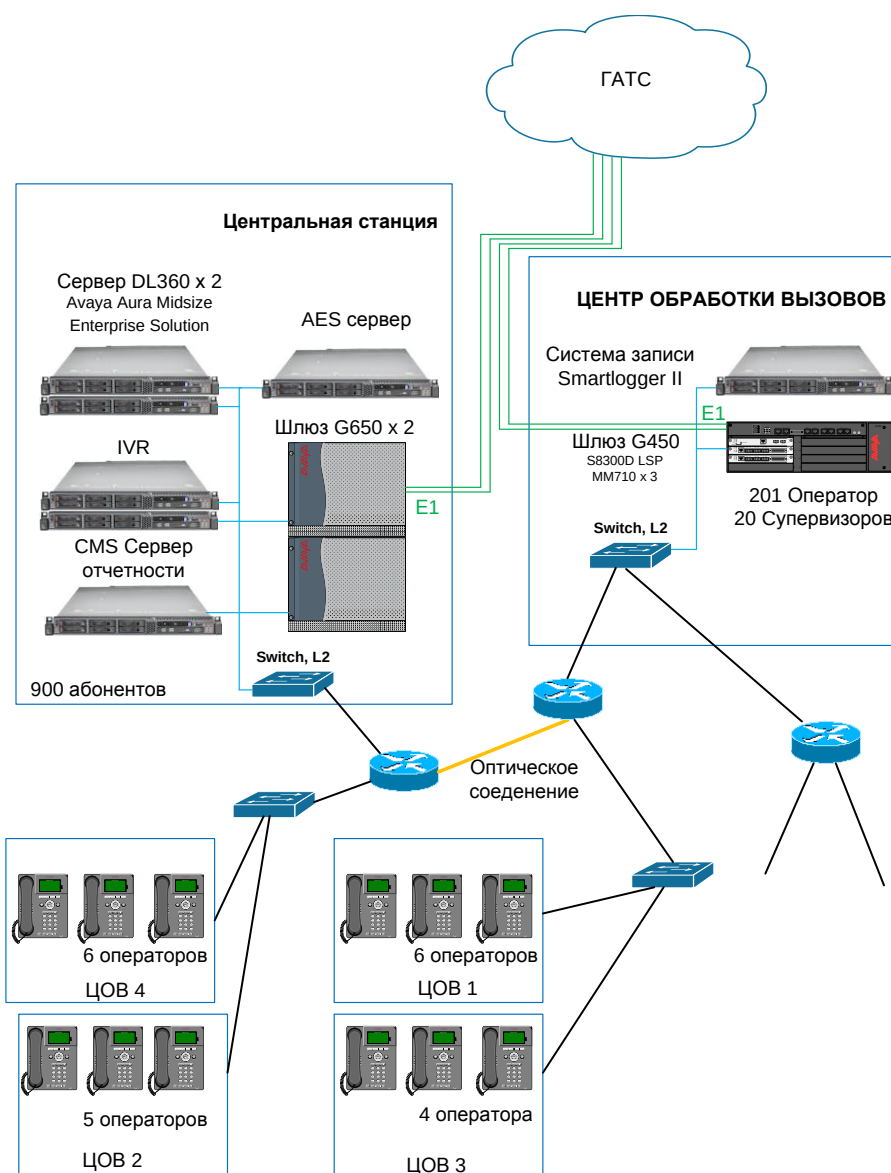


Рисунок 1 – Структура распределенного контакт - центра

Контакт – центры на базе IP-телефонии. Использование IP-технологий позволяет легко связать телефонный вызов с информацией о нем. Эта связь делает обработку вызовов из разных сред и обеспечивает необходимое

качество обслуживания решаемой задачей. Технологии пакетной коммутации позволяют в принципе отказаться от сложного коммутационного ядра, обеспечивающего функции коммутации [каналов], возложив

функции коммутации на сеть, за счет использования возможностей протокола IP как универсального транспортного протокола. В системах нового поколения функции коммутации разговорных каналов, сводятся к управлению медиапотоками, то есть к созданию/разрушению медиапотоков между определенными узлами компьютерной сети. Все функциональные возможности реализуются компьютерными серверами приложений, работающими с управляющей информацией, медиапотоками (если необходимо) и взаимодействующими в процессе обслуживания вызова информационными и технологическими базами данных. Каждый из таких серверов отвечает за свой набор услуг (сервер ACD, сервер IVR и т.п.). Таким образом, решаются вопросы внедрения новых функций (дополнительные сервера и приложения), создания распределенных систем (для этого достаточно связать разные офисы одной компьютерной сетью нужной пропускной способности), масштабирования (установка при необходимости дополнительных серверов, работающих в режиме разделения нагрузки), надежности (стандартные программные и аппаратные методы обеспечения бесперебойности функционирования компьютерных систем).

Преимущества контакт - центров на базе IP заключаются в следующем.

1. Независимость размещения. Ключевым преимуществом контакт - центра на основе IP является его независимое размещение. Так, вне зависимости от физического местоположения оператора, он может выполнять свою обычную работу (принимать и обрабатывать вызовы) по корпоративной сети LAN. Если службы центра обработки вызовов расположены в разных местах (разных офисах компании), IP Контакт-центр обеспечит интеллектуальную маршрутизацию вызовов независимо от местоположения необходимых ресурсов. С помощью территориально распределенного контакт - центра компания имеет возможность полнее задействовать своих сотрудников, находящихся в разных подразделениях, организовать удаленные рабочие места и разрешать работу на дому. Такая гибкость допускает привлечение к работе дополнительного персонала, что позволяет предложить заказчикам возможность обращаться в Контакт Центр в любое время суток.

2. Объединение сети передачи данных и голосовой сети. Преимущества объединения голоса и данных являются одним из самых

очевидных факторов: объединенная сеть позволяет сократить расходы наполовину. Поддержка передачи голоса по IP позволяет объединить сети передачи данных и голосовые сети в единую инфраструктуру. Создание и эксплуатация объединенной сети не только дешевле, но и позволяет задать единые правила работы, что гарантирует качественное обслуживание.

3. Управление процессом обслуживания вызовов. Поскольку IP контакт-центр унифицирует обработку вызовов на единой IP - платформе, то это, в свою очередь, создает благоприятные условия для унификации и централизации управления обслуживания вызовов.

4. Возможность быстрого внедрения новых приложений. Еще одно важное преимущество IP контакт - центра заключается в поддержке быстрого внедрения новейших приложений, причем, внедрения более скорого, чем обычного. Поскольку работа ведется в объединенной IP-сети, приложения не зависят от операционных систем, притом, что их совместимость с другими

IP-приложениями гарантируется.

В заключении можно отметить, что внедрение распределенного контакт - центра позволяет компании получить ряд преимуществ, в числе которых главным является возможность управления его работой в реальном режиме времени, что позволяет оперативно реагировать на изменение потоков вызовов и обслуживать их оптимальным количеством ресурсов, что оказывает влияние на качество обслуживания абонентов.

Из существующих вариантов построения распределенного контакт – центра самым эффективным и перспективным является вариант построения на базе IP – телефонии. Далее структура контакт – центра может быть выбрана с учетом географического расположения подразделений компании и других особенностей её работы.

Литература:

1. Гольдштейн В.С., Фрейнкман В.А. Call-центры и компьютерная телефония, СПб.: БХВ, 2002.
2. Росляков А.В., Самсонов М.Ю., Шибаева И.В. Центры обслуживания вызовов (Call centre). – М.: Эко-Трендз, 2002.
3. Проект «Введение и разработка стандартов по принципу «одного окна»: анализ текущей ситуации» /Аналитический отчет – Астана, 2010
4. Зарубин А.А. Распределенный контакт – центр //Connect! Мир связи – 2007, №10.

5. Туманбаева К.Х., Лещинская Э.М. Анализ и прогнозирование входящего трафика CALL-Центра //Труды III Межд. научно-практ. конф.

«Информатизация общества» - Астана, 2012.

6. Малов А. В. Контакт-центры на базе IP-телефонии//Известия СПбГЭТУ – 2008, №8.

Поступила 22 апреля 2014 г.

УДК 621.395

УПРАВЛЕНИЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ В МУЛЬТИСЕРВИСНОЙ СЕТИ С РЕЗЕРВИРОВАНИЕМ

Чежимбаева К.С.

Алматинский университет энергетики и связи, Алматы, Казахстан

e-mail: katipa67@yandex.ru

В статье приводятся методы расчета качества обслуживания мультисервисной сети с резервированием.

Появление мультисервисных сетей способно оказать решающее влияние на развитие индустрии телекоммуникаций и передачи данных. Доставка по единой сетевой инфраструктуре, базирующейся на коммутации пакетов или ячеек, такого разнородного трафика, как данные, голос и видео, является перспективным решением для корпораций и сервис - провайдеров. Исторически корпоративные сети передачи данных, голоса и видео строились независимо, базировались на разных инфраструктурах и технологиях.

Современный этап развития сетей связи характеризуется конвергенцией телекоммуникационных, компьютерных и информационных технологий и переходом к предоставлению полного спектра инфокоммуникационных услуг в единой мультисервисной сети связи. Теоретические основы решения фундаментальных задач по исследованию мультисервисных сетей базируются на основополагающих результатах в области теории вероятностей и случайных процессов, теории массового обслуживания, теории сетей массового обслуживания, теории телетрафика и статистического моделирования сложных систем. Для исследования функционирования отдельного звена МСС применяются методы анализа многопоточковых систем массового обслуживания (СМО) сложной структуры, известные по работам [1,2,]. Разработке и методам анализа вероятностных моделей МСС с одноадресными соединениями посвящены монографии [3,4]. В работах [5,6] рассматривается применение метода просеянной нагрузки к расчету вероятностей блокировок в МСС с одноадресными соединениями. Анализ сетей с

резервированием канальных ресурсов посвящены работы [7,8]. Данная работа рассматривает проблему анализа методов расчета качества обслуживания мультисервисных сетей с резервированием, учитывающих особенности применяемых в них технологий и механизмов, таких как многоадресная и одноадресная передача. Для исследования функционирования отдельного звена мультисервисной сети применяются методы анализа многопоточковых систем массового обслуживания (СМО) сложной структуры.

Важным инструментом для анализа модели сети в целом является модель отдельного звена мультисервисной сети, которая обобщена для случая неполнодоступной схемы разделения ресурсов, при котором каждому классу или группе классов поступающего на звено трафика выделяется некоторая часть емкости звена, куда не допускается трафик остальных классов. Функционирование звена сети описывается с помощью многопоточковой системы массового обслуживания сложной структуры [8,11].

В работах, перечисленных выше, расчет вероятностей блокировок производится с помощью программирования и имитационного моделирования. В данной работе результаты значений вероятностей блокировок представлены в графическом виде, исследуется математическая модель мультисервисной сети, когда резервирование ресурсов производится для некоторого подмножества услуг мультимедиа, например набора приоритетных телевизионных каналов.

На рисунке 1 представлена схема математической модели звена мультисервисной сети с резервированием. Здесь R из S приборов доступны только заявкам первых M_i потоков

типа I, соответствующих приоритетным услугам мультивещания. Входящие потоки являются пуассоновскими, время обслуживания заявок – экспоненциальным. Особенностью потоков типа I является то, что если на момент поступления (I,m)-заявки в системе

обслуживается заявка того же потока, то поступившая заявка принимается без выделения дополнительных приборов, что соответствует принципу разделения ресурсов звеньев сети при мультивещании [3].

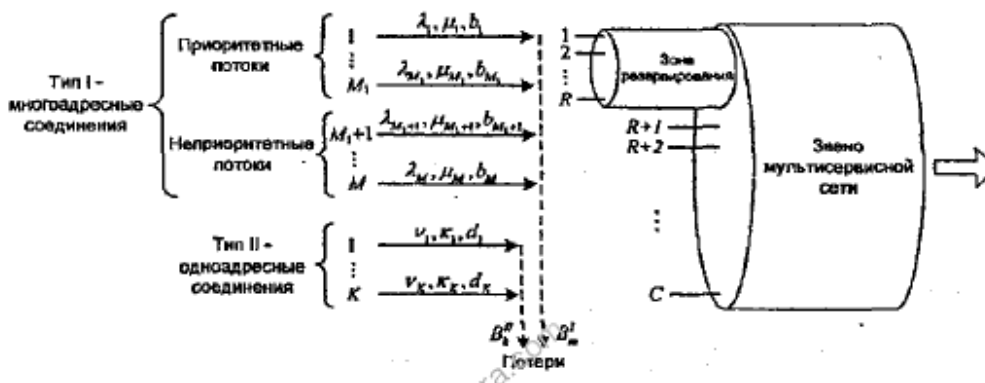


Рисунок 1 – Схема модели звена мультисервисной сети с резервированием

Для данной модели звена мультисервисной сети с резервированием ресурсов разработан эффективный метод вычисления нормирующей константы, коэффициента использования звена, вероятностей блокировок одноадресных соединений и услуг мультивещания, а также вероятностей того, что услуга не предоставляется, но на звене имеется достаточно ресурсов для ее предоставления [2]. Для данного метода используются уравнения составленные на основе модели изображенной на рисунке 1.

$$G(z) = \sum_{n=0}^C f_0(1, n), \quad (1)$$

Вероятности блокировок вычисляются по формулам [8]:

$$B_m^I = \begin{cases} \frac{\sum_{n=C-b_{m+1}}^C \bar{f}_m(1, n)}{G(z)}, & m = 1, \dots, M_I \\ \frac{\sum_{n=C-b_{m+1}}^C \bar{f}_m(1, n)}{G(z)}, & m = M_{I+1}, \dots, M \end{cases} \quad (2)$$

$$B_k^n = \sum_{n=C-d_{k+1}}^n \bar{f}_0^n(1, n), k = 1, \dots, K \quad (3)$$

Следующий метод разработан для эффективного расчета вероятностных характеристик модели мультисервисной сети древовидной структуры, предназначенный для анализа мультисервисной сети с одним источником многоадресной рассылки и

фоновым одноадресным трафиком на звеньях. Пусть y – множество всех звеньев сети, причем звенья пронумерованы таким образом, чтобы соответствующая узлу подключения источника вершина была инцидентна звену с номером 0. Обозначим A^I множество звеньев – детей I-звена, y^I множество физических путей (маршрутов от узла подключения пользователя до источника мультивещания), включающих I-звено, M^I – множество услуг мультивещания, предоставляемых через I-звено [8,9].

Нормирующая константа распределения вероятностей состояний модели представлена в виде [8]:

$$G(z) = \sum_{y \in Y} g^0(y) \quad (4)$$

Временная сложность вычисления нормирующей константы с помощью разработанного алгоритма для бинарного дерева с ветвями одинаковой длины в наихудшем случае имеет порядок $O\{2^M P \max\{2^{2M} M, C\}\}$, где M – число услуг мультивещания, P – количество получателей данных, C – наибольшая из емкостей звеньев сети [8]. Для сравнения, временная сложность вычисления нормирующей константы методом перебора пространства состояний модели той же топологии сети имеет порядок $O\{2^{MP} C^{2P+1} MP^2\}$. Таким образом, полученный рекуррентный алгоритм позволяет избавиться от экспоненциальной зависимости временной сложности вычислений от числа маршрутов сети [8,11].

В модели используются следующие данные: пропускной способностью 1Гбит/с, емкость звена 7500 единиц. Количество услуг мультимедиа - 25, для которых $b_m=b=3750$. Каждая услуга соответствует каналу телевидения высокой четкости (High Definition Television HDTV), для передачи сигнала которого требуется пропускная способность 30

Мбит/с. Посредством одноадресных соединений предоставляются услуги передачи данных (1Мбит/с – $d_1=125$), видео по запросу (5Мбит/с – $d_2=625$), и телефонии (8кбит/с – $d_3= d_4=1$).

На рисунке 2 представлены графики вероятностей блокировок соединений как функций от интенсивности предложенной нагрузки a_4 трафика телефонии.



Рисунок 2 – Иллюстрация периодичности колебаний вероятностей блокировок

Из рисунка 2 видно, что полученные графики позволили выявить эффект периодического колебания вероятностей блокировок в зависимости от нагрузки на одноадресные соединения с наименьшими требованиями к емкости звена. Данная особенность функционирования звена мультисервисной сети возникает из-за существенной разницы в требованиях соединений к емкости звена: от $d_4=1$ до $b=3750$. Вероятность блокировки одноадресных соединений класса 2 достигает локального максимума через каждые $b=3750$ единиц значения величины нагрузки a_4 . Ту же периодичность имеют точки перегиба вероятностей блокировок услуг мультимедиа. По оси справа на графике рисунка 2 отложена величина $[b^{-1}(C-d^{(i)})]$, соответствующая максимальному числу мультимедиа, которые можно предоставить на свободной от одноадресных соединений емкости звена (здесь $d^{(i)}$ – среднее число единиц емкости, занятых одноадресными соединениями).

Выводы

Временная сложность расчета нормирующей константы для бинарного

дерева имеет порядок $O\{2^M P_{max}\{2^{2M} M, C\}\}$, а при расчете методом перебора пространства состояний модели той же топологии сети имеет порядок $O\{2^{MP} C^{2P+1} MP^2\}$.

Значений вероятностей блокировок имеют периодические колебания, данная особенность функционирования звена мультисервисной сети возникает из-за существенной разницы в требованиях соединений к емкости звена: от $d_4=1$ до $b=3750$. Точки перегиба вероятностей блокировок для услуг мультимедиа и одноадресного соединения имеют одинаковую периодичность: через каждые $b=3750$ единиц.

Литература:

1. Башарин, Г. П. Лекции по математической теории телетрафика. - М.: Изд-во РУДН, 2004.
2. Самуилов, К. Е. Метод расчета вероятностных характеристик модели сети с многоадресными соединениями // Вестник РУДН. Серия «Прикладная и компьютерная математика». 2003. - Т.2. - №1.
3. Ершов, В. А.; Кузнецов, Н. А. Мульти-сервисные телекоммуникационные сети. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003.

4. Лагутин В. С., Степанов С. И. Телетрафик мультисервисных сетей связи. М.: Радио и связь, 2000.
5. Park, K. /. QoS in Packet Networks. Boston : Springer, 2005. - (The International Series in Engineering and Computer Science ; Vol. 779).
6. Lam S. S.; Lien Y. L. A Tree Convolution Algorithm for the Solution of Queueing Networks // Commun. ACM. - 1983. - Vol. 26. - P. 203-215.
7. Bain A.; Kelly F.; Key P.; Massoulie, L. Fair Internet traffic integration: network flow models and analysis // Annals of Telecommunication. - 2004. - Vol. 59, No. 11-12. - P. 1338-1352.
8. Кокина О.А., Степанов С.Н., Построение модели и алгоритмов оценки характеристики пропускной способности звена мультисервисной сети связи с учетом повторных вызовов//Автоматика и телемеханика. – 2006. - № 6.
9. Stepanov S.N. Generalized model with retrials in case of extreme reload //Queueing systems. – 1997. – Vol.27.
10. Степанов С.Н. Основы телетрафика мультисервисных сетей. – М.: Эко-Трендз, 2010.

Поступила 2 мая 2014 г.

УДК 004.738.5: 621.397.13

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ АБОНЕНТСКОЙ ЛИНИИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ IPTV

Чежимбаева К.С., Мухамеджанова А.Д.

Алматинский университет энергетики и связи, Алматы, Казахстан

e-mail: katipa67@yandex.ru, radistka24@yandex.ru

В статье рассматривается влияние факторов на параметры качества IP-трафика.

Услуги IPTV предоставляются с помощью разных транспортных технологий, поэтому для гарантирования качества необходимо управлять не только серверами приложений IPTV, но и всеми сетевыми элементами, которые участвуют в вещании и передаче IP-трафика, от IPTV-сервера до окончного оборудования пользователя. Данное обстоятельство усложняет инфраструктуру IPTV и повышает стоимость предоставления подобных услуг, поэтому задачу обеспечения качества IPTV нужно рассматривать в контексте стремления к минимизации внутренних издержек оператора.

Первая проблема, возникающая из задачи обеспечения качества IPTV, – необходимость непрерывного контроля и управления видео трафиком и компонентами IP-сети. Для ее решения оператору потребуются функции систем управления сетью (Network Management System – NMS) и управления услугами (Service Management System – SMS), которые будут осуществлять мониторинг производительности сети, управлять потоками данных и устранять обнаруженные неисправности в работе сети и услуг IPTV.

Вторая проблема касается упрощения процессов подключения, модификации и удаления услуг IPTV, т. е. уменьшения издержек эксплуатационной деятельности.

При эксплуатации факторами, непосредственно влияющими на параметры качества ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) при организации IPTV (Internet Protocol Television), являются параметры абонентской кабельной пары [1].

Схема современной сети IPTV представлена на рисунке 1. Сеть IPTV условно можно разделить на три части: каналные устройства STB, видеосерверы

и сеть передачи данных в режиме Multicast.

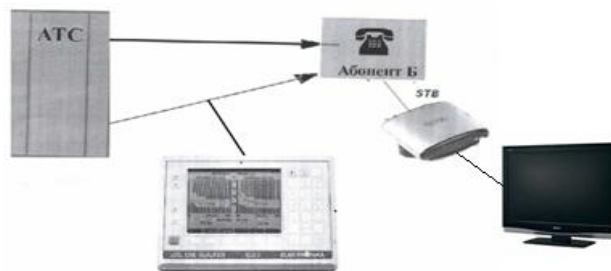


Рисунок 1 - Структура сети IPTV

Характеристики связи на абонентских линиях с использованием коаксиальных кабелей существенно зависят от их параметров. Поэтому в работе исследуются измерения параметров коаксиального кабеля при организации IPTV.

Рассмотрим коротко, какие параметры абонентских линий могут оказаться критичными для качества ADSL при организации IPTV:

- затухание в кабеле;
- шум в широкой полосе частот и отношение сигнал/шум (SNR);
- амплитудно-частотная характеристика (АЧХ);
- Переходное затухание на ближнем конце (NEXT);
- переходное затухание на дальнем конце (FEXT) [2].

Для расширения емкости абонентов на абонентских линиях используется PCM (Pulse Code Modulation - Импульсная кодовая модуляция). В тех местах, где подключены PCM, появляются шумы, которые приводят к

появлению затухания сигнала и влияют на качества передачи данных [2].

Для организаций IPTV на основе технологий ADSL используется коаксиальный кабель. При исследовании для определения параметров коаксиального кабеля были использованы математическая модель и рефлектометрический метод.

Математическая модель. Для построения математической модели были использованы следующие зависимости.

Коэффициент распространения цепи, 1/км, определяется по формуле (1):

$$\gamma = \alpha + i\beta = \sqrt{R + i\omega L} \cdot \sqrt{G + i\omega C} \quad (1)$$

где α – коэффициент затухания, Нп/км;

β – коэффициент фазы, рад/км.

Коэффициент затухания, дБ/км, и коэффициент фазы, рад/км, рассчитывают по формулам (2) и (3):

$$\alpha = \alpha_m + \alpha_d = \left(\frac{R}{2} \sqrt{\frac{C}{L}} + \frac{G}{2} \sqrt{\frac{L}{C}} \right) \cdot 8,69; \quad (2)$$

$$\beta = \omega \sqrt{LC}, \quad (3)$$

где α_m – составляющая затухания за счет потерь в металле;

α_d – составляющая затухания за счет потерь в диэлектрике [3].

На рисунках 2 и 3 показаны полученные зависимости затухания от номера тона на абонентских линиях.

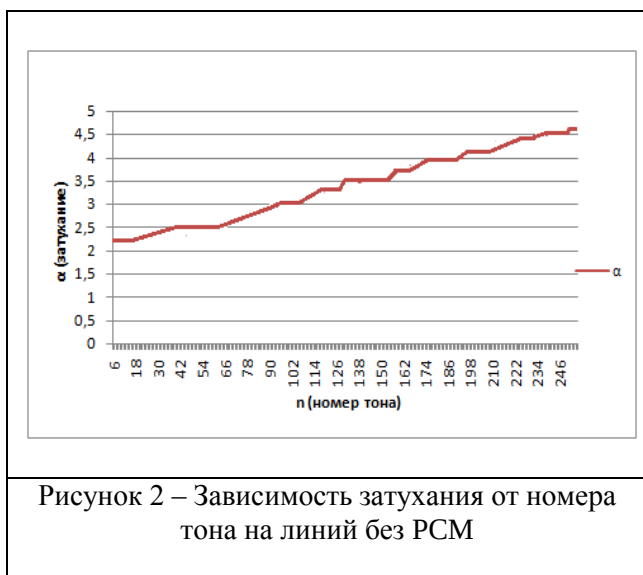


Рисунок 2 – Зависимость затухания от номера тона на линий без PCM

Из рисунка 2 видно, что среднее значение затухания равно $\alpha = 3,1$, из рисунка 3 также можно определить значение затухания, которое равно $\alpha = 5,3$. На рисунке 3 уровень затухания увеличивается, так как в этом случае используется PCM, который порождает шумы на линиях, что приводит к увеличению значения затухания.

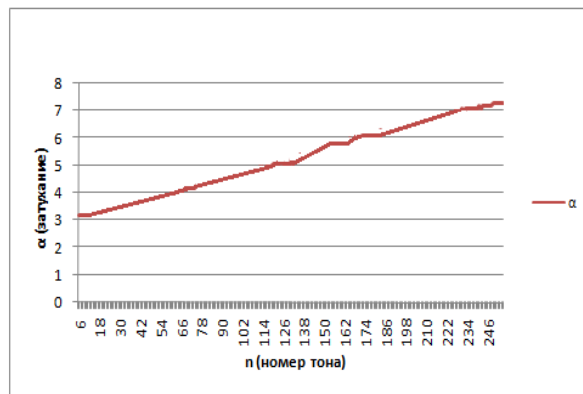


Рисунок 3 – Зависимость затухания от номера тона на линий с PCM

Из рисунка 2 видно, что среднее значение затухания равно $\alpha = 3,1$, из рисунка 3 также можно определить значение затухания, которое равно $\alpha = 5,3$. На рисунке 3 уровень затухания увеличивается, так как в этом случае используется PCM, который порождает шумы на линиях, что приводит к увеличению значения затухания.

Рефлектометрический метод. С помощью рефлектометра можно с высокой точностью определить тип и расстояние до дефекта [1]. Для проведения исследований был использован рефлектометр ELQ2+. С помощью рефлектометра определены параметры: затухание и шум. На рисунке 4 показан уровень шума на линиях с PCM.

Из рисунка 4 видно, что использование PCM на линиях приводит к появлению шума и к увеличению значения затухания.

Выводы

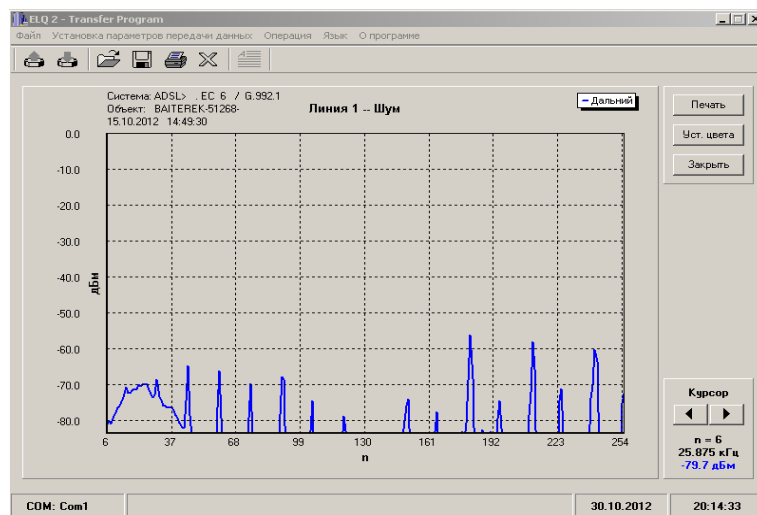
Значение затухания прямопропорционально к номеру тона. В случае использования на линиях PCM, появляется шум и это приводит к увеличению затухания. Также определено, что затухание зависит от шума. Поэтому организация IPTV на коаксиальных парах без PCM является более эффективным.

Литература:

1. Бакланов И.Г. Технологии ADSL/ADSL2+: Теория и практика применения. – М.: Метротек, 2007. – 384 с.

2. Гроднев И.И., Верник С.М. Линии связи: Учебник для вузов. – М.: Радио и связь, 1988. – 544 с.

3. Казиева Г.С., Елизарова Е.Ю., Темурыканова Э.К. Расчет параметров направляющих систем. Учебное пособие (для студентов всех форм обучения специальности 5В071900 – Радиотехника, электроника и телекоммуникации). – Алматы: АУЭС, 2012. – 80 с.



(по оси абсцисс – n номер тона, по оси ординат – уровень шума)
Рисунок 4 – Уровень шума на линиях с РСМ

Поступила 21 апреля 2014 г.

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 940.2(574) Д 41

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ КАЗАХСТАНСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИДЕИ

Диканбаева Д.Ю., Гафнер И.Г.

*Жамбылский гуманитарно-технический университет, Тараз, Казахстан
e-mail: gafner.inna@mail.ru*

В статье изложены основополагающие аспекты национальной идеи Республики Казахстан, процесс ее формирования, значение для консолидации народа. Национальная идея - важный стимулирующий фактор в строительстве правового демократического общества с социально ориентированной рыночной экономикой.

После обретения государственной независимости Казахстан твердо стал на рельсы экономической и социальной модернизации, успешное проведение которой зависит от состояния политического участия казахстанцев в данных процессах.

Одним из приоритетов долгосрочного развития Казахстана является политическая стабильность и единство общества. Президент Республики Казахстан Н.А.Назарбаев неоднократно отмечал, что казахстанцам нужен новый менталитет, освобожденный от догм старых представлений о мире. «...Казахстанцы еще не до конца осознали необходимость идентичности всех граждан, общего мировоззрения, направленного на строительство развитого цивилизованного общества...».

В Республике Казахстан происходит объединение двух цивилизационных форматов: воспроизводство и модернистских, и постмодернистских тенденций, строится и индустриальное, и постиндустриальное общество, совмещаются сугубо либеральные и новые социальные параметры государственно-правового и социального устройства. В республике в полной мере наличествуют мультикультуралистские, полисоциокультуралистские, «плавающие» и националистические тренды. В мейнстриме национального мировоззренческого потока замешаны практически все современные духовно-философские практики и технологии: от буддизма до голого прагматизма.

Вместе с тем, при движении вперед, в Казахстане с целью воспроизведения актуальной модели или концепции культуры реконструируются и ретрадиционализируются ее прошлые всеобщие основания: язык, объективная психика («коллективное бессознательное» или ментальность: этические навыки и кодексы поведения) и феноменология (философские основания культуры: онтология и гносеология номадического способа, образа жизни, его сакральность).

Конкурентоспособность полиэтнического государства, вхождение страны к 2050 году в тридчатку самых развитых государств мира находится в прямой зависимости от интегрирующей роли национальной идеи. В глобализирующемся мире она способна консолидировать этносы, страну, поэтому важно понять, в чем особенность национальной идеи для той или иной страны, и какая национальная идея нужна Казахстану.

По мнению современных политологов основополагающими являются пять аспектов идеологической жизни Казахстана. Первый аспект – личность Президента, заложившего основы новой идеологии для независимого Казахстана.

Второй аспект – становление массового сознания казахстанцев, которое порождает и воспринимает уже сформулированную национальную идеологию. Третий аспект – социальная политика, являющаяся основой идеологии. Четвертый аспект – инфраструктура как проводник национальной

идеологии, составляющими которой являются партийная система, механизмы общественного диалога. Пятый аспект – «идеологические кристаллы», т. е. оформившиеся идеологемы, находящие поддержку у населения.

Любое общество и любое государство нуждается в идеях, концепциях, программах, которые консолидируют граждан вокруг первостепенных задач стоящих перед государством на данном этапе, а также в ближайшей и далекой перспективах. Политика модернизации казахстанского общества, будет успешной только при целенаправленном и совместном усилии властвующей элиты и электората. Идеология же призвана, содействовать политике реализации социального партнерства, межэтнического согласия, уважения прав человека и других демократических свобод. Преследуя эти цели, идеология помогает формировать политическую культуру граждан в духе нравственности, гуманизма и патриотизма. Благодаря такой идеологии политическая элита приобретет способность мирными средствами решать возможные социальные и межэтнические конфликты. Тем самым национальная идеология создает благоприятные условия для реализации политической модернизации. Идеология направляет сознание казахстанцев на созидательные цели. Люди убеждаются в необходимости реформ по строительству цивилизованного общества, жить вместе и согласии в едином полиэтническом обществе.

Попытаемся выделить основные приоритеты общенациональной идеи.

В первую очередь, на наш взгляд, это способствовать государственной власти, проводить политику реализации основной стратегической конституционной задачи – «утверждать себя демократическим, светским, правовым и социальным государством, высшими ценностями которого является человек, его жизнь права и свободы».

Второе. Строительство цивилизованного общества возможно при наличии идеологии. Путем идеологии можно донести до сознания казахстанцев сложности перехода от одного общественно-экономического строя к другому. Идеология учит находить пути преодоления трудностей на этапе транзитного общества. Идеология разъясняет и раскрывает смысл и содержание происходящих перемен в общественных отношениях.

За годы независимости произошло много хорошего и позитивного: бескровная приватизация, формирование рыночной

экономики, финансово-хозяйственной системы, административная реформа и социальная модернизация. При этом идеологические структуры не должны скрывать недостатки, ошибки и противоречия в обществе. Объясняя электорату сложные и противоречивые проблемы развития, идеология способствует движению общества по пути реформ и модернизации.

В третьих, особое внимание следует уделить религиозным проблемам. За последние 10 лет число религиозных объединений возросло от 671 до 2100. Только в 2003 году в Казахстане было изъято 1000 листовок экстремистской организации «Хизб-утТахрир». Население страны естественно задается вопросом – «кто есть кто?». Задача государственной идеологии показать смысл, содержание и цели действующих в Казахстане религиозных конфессий, сект и движений. Экспертами политологами доказан психологический и моральный вред таких религиозных течений, как Церковь Сатаны, Дети Бога, вероучение Марии Дэви Христос, Церковь Сайентологии, (наукологии) Хизб-утТахрир, Церковь обучения (мунистов), белое братство и других.

При отсутствии консолидирующей государственной идеологии образуется вакуум в политической культуре и общественном сознании. В результате культурно-духовное пространство наполняется ложными религиозными учениями ухудшенной западной массовой культуры. Евроцентризм мышления разрушает гуманистические устои национальных ценностей и традиционную систему воспитания. Поэтому в Посланиях Президента особое внимание обращается на формирование политического сознания и политической культуры казахстанцев и выдвигается тезис о наполнении содержания казахстанского патриотизма.

В тесной связи с вышеприведенным находится проблема нравственности, сконструированная с учетом не только внутренних особенностей этноса, но и геополитическими факторами. Президент выдвигает идеологию нравственности ориентированную на человеколюбие, на коренные интересы казахстанского народа.

Процесс формирования национальной идеи в нашей стране начался с момента обретения независимости. Зарождающееся гражданское общество активно участвовало в дискуссиях наряду с государством. В первые годы независимости Казахстан следовал англосаксонской модели развития, ставя целью

быстрые изменения. В республике в сжатые сроки проведены рыночные реформы, принята Конституция 1995 года. По данным Всемирного банка, Казахстан стал страной с уровнем доходов выше среднего. ВВП на 1 жителя страны вырос от 700 долларов до 12 тысяч долларов. Ни одна из стран, которые называют «азиатскими тиграми», не достигла таких результатов за 22 года. Республика лидирует среди стран СНГ по развитию процессов трансформации экономики и общества.

Будучи евразийской страной, мы не можем не испытывать различных влияний, остаться вне центральной проблемы современной истории – взаимообусловленности двух цивилизаций: традиционной и либеральной.

90-е годы прошлого века отмечены возрождением идей тюркизма. Для большинства эта идея означает реализацию давно культивируемых ожиданий тюркского единства на основе культурной, духовной, исторической близости. Но постепенно пришло понимание, что тесное сотрудничество, политический союз с тюркскими республиками Центральной Азии не панацея. Мы не должны игнорировать политический союз с Западом.

Варианты модели будущего устройства Казахстана и ценности, необходимые для государственной идеологии ставились в Стратегии «Казахстан - 2030» (1997 г.). «Мы - евразийская страна, имеющая собственную историю и собственное будущее, - говорится в этом документе. «Поэтому наша модель не будет похожа ни на чью другую. Она впитает достижения разных цивилизаций».

Десятилетия спустя, с изменением экономических, политических, геостратегических трендов, цель меняется. Ставится задача провозгласить в качестве национальной идеи вхождение Республики Казахстан в число 50 наиболее конкурентоспособных стран мира. В общественное сознание успешно внедряются идеологемы конкурентоспособности, состоятельности и победы.

Важным документом стала «Доктрина национального единства Казахстана», принятая в 2010 году. Принципы национального единства, выдвинутые в Доктрине, также легли в основу формирования национальной идеи нашего государства. Эти принципы: «Одна страна - одна судьба»; «Разное происхождение - равные возможности»; «Развитие национального духа».

Для выработки национальной идеи необходима была консолидация общества не по этническому признаку. Мы не можем копировать опыт ни одной страны. Исходя из специфики состава населения казахстанская национальная идея должна учитывать и опираться на полиэтничность. Время показало, что самый разумный путь - совмещение интересов всех граждан страны, независимо от их этнической принадлежности. Переход страны к гражданскому обществу, формирование в Казахстане единого народа становится ядром национальной идеи.

Об этом очень хорошо сказал сам Президент в своем новом Послании: «Мы, казахстанцы, единый народ! И общая для нас судьба - это наш Мәңгілік Ел, наш достойный и великий Казахстан! «Мәңгілік Ел» - это национальная идея нашего общеказахстанского дома, мечта наших предков. За 22 года суверенного развития созданы главные ценности, которые объединяют всех казахстанцев и составляют фундамент будущего нашей страны. Они взяты не из заоблачных теорий. Эти ценности - опыт Казахстанского Пути, выдержавший испытание временем. Во-первых, это Независимость Казахстана и Астана. Во-вторых, национальное единство, мир и согласие в нашем обществе. В-третьих, это светское общество и высокая духовность. В-четвертых, экономический рост на основе индустриализации и инноваций. В-пятых, это Общество Всеобщего Труда. В-шестых, общность истории, культуры и языка. В-седьмых, это национальная безопасность и глобальное участие нашей страны в решении общемировых и региональных проблем».

Любая национальная идея представляет собой емкую, но в то же время предельно сжатую формулу, из которой разворачивается базовая идеологическая концепция, определяющая жизнь государства, общества, граждан на длительную перспективу. В истории известны идеи, способные объединить нацию, например, «Поднебесная империя - центр мира», «Японцы - это одна семья», «Богоизбранность евреев», «За веру, царя и Отечество», «Британия - владычица морей», «Американская мечта», «Общество равных возможностей», «Свобода, Равенство, Братство».

Из всего вышесказанного можно резюмировать. Национальная идея выражается в зрительных образах-символах и опирается на идеологию, идентифицируется на соответствие человеку, обществу и власти,

выдержана в реальном измерении, должна быть краткой и быть понятной всем. Все это нашло воплощение в идее Президента «Мәңгілік Ел».

Национальная идея Казахстана - плод коллективных поисков государства, научного сообщества и гражданского общества. Она отражает реалии общества и далека от умозрительных конструкций. Отражая ментальность современных казахстанцев, является симбиозом этнической, религиозной, либерально-демократической составляющих общественного сознания. Ее призвание – мобилизовать и нацию, и её отдельного представителя, создать определенную «картину мира», дать чувство психологического комфорта и защищенности. Жизнеспособность национальной идеи в ее соответствии интересам государства и вектору развития мирового сообщества.

Стержнем идеологии Казахстана выступает философское, духовное и историческое наследие казахского этноса, которое

обогащается путем использования гуманистического, нравственного потенциала всего полиэтнического народа Казахстана.

Литература:

1. Назарбаев Н.А. «Стратегия «Казахстан-2050: Новый политический курс состоявшегося государства». Послание Президента страны народу Казахстана от 14 декабря 2012 года;
2. Назарбаев Н.А. «Казахстанский путь-2050: единая цель, единые интересы, единое будущее» Послание Президента страны народу Казахстана от 17 января 2014 года;
3. Н. Назарбаев. Наш выбор - единство и интеграция // Казахстанская правда. - 15 декабря 2000;
4. Назарбаев Н.А. Духовно-культурное развитие народа - основа укрепления государственной независимости Казахстана. Выступление на VII сессии Ассамблеи дружбы народов Казахстана;
5. Назарбаев Н.А. Евразийский Союз: идеи, практика, перспективы. 1994-1997. М.: Фонд содействия развитию социальных и политических реформ.

Поступила 20 апреля 2014 г.

ОӘЖ: 332.012.32:340

МЕМЛЕКЕТТІК БАҚЫЛАУДЫ (ҚАДАҒАЛАУДЫ) ЖҮЗЕГЕ АСЫРУДА КӘСІПКЕРЛІК ҚЫЗМЕТ СУБЪЕКТІЛЕРІНІҢ ҚҰҚЫҒЫН ҚОРҒАУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ТӘЖІРИБЕЛІК АСПЕКТІЛЕРІ

Жылымбетова Г.А.

Жамбыл гуманитарлық-техникалық университеті, Тараз, Қазақстан

e-mail: gulzi_555@mail.ru

Мақалада шетелдердегі және Қазақстандағы шағын және орта бизнес субъектілерінің құқығын қорғау мәселелері, кәсіпкерлік қызметті реттейтін әрекеттегі заңнамаларды жетілдіру бойынша кешенді ұсыныстар жасалған.

Қазақстан Республикасы дамыған өркениетті мемлекеттердің қатарына қосылу мақсатында кәсіпкерлік қызметті дамыту мәселесін басты бағыттардың бірі деп белгіледі. Елбасы егерде Қазақстан халқының 60 пайызы кәсіпкерлік қызметпен айналысса, біріншіден халықтың тұрмыс жағдайы мен әл-ауқаты көтеріледі, екіншіден мемлекеттің экономикасы дамиды деген болатын. Біз кәсіпкерлік қызметті дамыту арқылы бәсекелестікке қол жеткіземіз, сол арқылы еліміздің халықаралық аренада да беделі өседі. Сол себептен Қазақстан 2030 даму стратегиясы мен жыл сайынғы Қазақстан Республикасы Президентінің Жолдауында кәсіпкерлік қызметті қолдау мен дамыту шаралары қарастырылады. Аталмыш қызметтің біздің халқымыз үшін ауадай қажет фактор екендігінің дәлелі. Қазақстан Республикасында кәсіпкерлік қызмет белсенді дамып келеді деп айтуға болады. Өйткені, мемлекет кәсіпкерлерге қаржылай жағынан қолдау жасауда. Өз қызығушылығымен әрекет ете отырып, кәсіпкер біздің қажеттілігімізді қанағаттандырады, біздің өмірімізді гүлдендіреді, оны қолайлы жасайды. Қазақстан Республикасында кәсіпкерлікті дамытудың барлық алғы шарттары қарқынды дамуда, осы қызмет түрін реттеу және әрі қарай қалыптастыруға бағыттылған заңдар мен басқа нормативтік-құқықтық актілер қабылданды және қызмет етуде. Олар кәсіпкерлікті дамытудың барлық негізгі сұрақтарын қамтуда: шаруашылық қызметтің еркіндігі, жеке кәсіпкерді қорғау және қолдау, шағын және орта бизнесті мемлекеттік қолдау, кәсіпкерлік қызметпен айналысатын азаматтар мен заңды

тұлғалардың құқығын қорғау. Бүгінгі таңда республикамызда экономиканы қайта құру жолында оның негізі болып табылатын кәсіпкерлік қатынастарды дамытып, жандандыру күн тәртібіндегі негізгі мәселелердің бірі. Нарықтық қатынастар аясында жүзеге асырылып жатқан кәсіпкерлік қызметтің мемлекет тарапында және экономика өмірінде алатын орны зор.

Қазіргі жағдайда тек осы ғана мақсат тығырықтан алып өтіп, нарыққа белсендік тануымызға алып барады. Жаңа экономикалық дамуда бәсекелестерді жеңу мақсатындағы стратегиялық талаптарды еліміздегі кәсіпорындар мен халқымызға Қазақстан Республикасының Президенті Нұрсұлтан Назарбаев жариялап отыр. Қазақстанда жүргізіліп жатқан экономикалық реформаларды объективтік қажеттілік қана емес, дүниежүзілік экономикалық өркениеттің табиғи процесіне тезірек ілесу ретінде де қарастырған ләзім. Нарыққа өтудің жолдары әрбір елде әр кезеңде, әртүрлі тәсілдермен жүзеге асырылғаны мәлім. Өйткені, осы жолдар белгілі мемлекеттің геосаяси жағдайына, табиғи ресурстарына, халқының менталитетіне және тағы сол сияқты көптеген саналуан ерекшеліктеріне байланысты болады.

Бүгінгі күні еліміздегі экономикалық реформалардың басталғанына оншақты жылдан астам уақыт өтсе де белгілі бір жүйелі жол табу оңайға соқпай, іздену процестері әліде болса жалғасын табуда. Ендігі басты мақсат-экономикалық қатынастар жүйесін жетілдіре отырып, оларды кешенді түрде түбегейлі жаңғыртуды жалғастыру болып табылады. Ал

бұл міндетті жүзеге асыруда, ең алдымен өндіріс пен инфрақұрылымдық салаларда жекеменшікке негізделген шаруашылық қатынастарды дәріптеу және мемлекет тарапынан қолдау керек болды. Қазақстанда осындай қолдаудың заңнамалық негізі қысқа мерзім ішінде жасалып, оны жүзеге асыруда көптеген мемлекеттік шаралар белгіленді. Олардың ішінде ең негізгісі ретінде кәсіпкерлік пен шағын бизнесті үдете дамыту мәселесі бірінші кезекте күн тәртібіне қойылды. Өйткені, бұл мәселені жүйелі түрде шешіп отыру-қоғамдағы қозғаушы әрі жетекші күш-орта топты қалыптастырып қана қоймай, оның өндірістік-интеллектуальдық әлеуетін де молайта беруге бірден-бір негіз болар еді.

Кәсіпкерліктің мемлекеттегі нарықтық экономикалық қатынастарды құруда алатын маңызды рөліне байланысты бұл мақаланың басты мақсаты – Қазақстан Республикасындағы кәсіпкерлікті дамыту және оны қолдау мен қорғау мәселелерін зерттеу болып табылады. Соңғы жылдарда Батыс Еуропа, АҚШ және Жапония мемлекеттерінде шағын кәсіпкерлікке аса көңіл бөлінеді. Шағын кәсіпкерлік осы мемлекеттерде жұмыссыздықты жою үшін жаңа жұмыс орындарының өсуін қамтамасыз етеді. Шағын және орта кәсіпкерліктің сипаттамалары және әлемдік тәжірибеге тоқталайық. Шағын кәсіпкерлік аса тәуекелге жақын инновациялық негізде кәсіпкерлік пайда алу мақсатында қайта өндіру процесін ырғақты басқаруды қолдану мен толық экономикалық жауапкершілікті сақтау кезегіндегі кіші кәсіпорында жеке кәсіпкер жүзеге асыратын бизнес нысаны. Шағын кәсіпкерлік бүкіл әлемде мемлекет экономикасын сауықтандыруда маңызды рөл атқарады. Мысалы: АҚШ-та тіркелген 18.1 млн. фирманың 97 пайызы шағын кәсіпкерлер категориясына жатады. Шағын кәсіпкерліктің үлесіне ЖҰӨ-нің 38 пайыз және жұмыспен қамтылғандардың 47 пайыз жатады. Нарықтық экономикадағы мемлекеттерде жаңа жұмыс орнының 80 пайызы шағын кәсіпкерлер үлесіне тиісті. Шағын және орта кәсіпкерлік дамыған елдерде азаматтардың 70-80 пайызы жұмыс орнын қамтамасыз етеді және мемлекеттік бюджетке негізгі түсімдерді төлеп отырады. Шағын кәсіпкерлік тұтынушылық сұраныстың өзгерістерін тез қабылдайтын, олар техникалық жаңалықтарға анағұрлым сезімтал, шығындардың тез жабылуын қамтамасыз етеді.

Шағын және орта кәсіпкерліктің қазіргі жағдайы мен дамуының талдамасының нәтижелерін және шетелдік тәжірибені ескере отырып, мынадай көптеген қиындықтарды бастан кешуі мүмкін:

- шағын кәсіпкерліктің заңға сүйенерлік базасының әлсіз болуы;

- шағын кәсіпкерліктің іс-әрекетінің терең талдау жасайтын жүйесінің жоқтығы. Олардың істеген жұмысынан қорытынды табу қиын, қандай көрсеткіштер арқылы талдау жасап мемлекеттік жеңілдік беру керек екендігін анықтау қиын.

Кәсіпкерлік мүмкіндікті кеңейтеді. Отандық кәсіпкерлерді қолдау тетіктерін жетілдіру үшін қажетті барлық шараны қабылдау керектігін де алға тартуға болады. Демек, жалпы кәсіпкерлік саладағы бастамаларды ынталандырудың жаңа жүйесі жасалатыны анық. Шағын және орта бизнесті дамытуда, инновациялық және әлеуметтік-экономикалық жобалар мен бағдарламаларды жүзеге асыруда жас кәсіпкерлердің мүмкіндігі мол десек, қателеспейміз. Ел экономикасының қарыштап дамып келе жатқанын ескерсек, өркендеу мен еңбек өнімділігін арттыруда жастар кәсіпкерлігін, оның ішінде инновациялық бағытты дамыту айрықша мәнге ие. Ол бар жерде жаңа жұмыс орындары ашылып, елдің әлеуметтік-экономикалық жағдайы түзеледі. Әйтсе де, бұған дейін жастарды осы салаға баулуға, тәрбиелеуге, тартуға деген жүйелі талпыныс болған емес.

Еліміз жүйелі қалыптасу кезеңінен өтіп, дамудың жаңа сатысына аяқ басты. Сондықтан, біздің алдымызда әлеуметтік-экономикалық сапалы дамуды жеделдету, әлемнің бәсекеге қабілетті 30 елінің қатарына қосылу, инновациялық әлеуетті дамыту міндеті тұр. Жалпы жастар кәсіпкерлігін мемлекеттік қолдаудың әртүрлі аспектілері бірнеше нормативтік-құқықтық құжаттармен реттеледі. «Қазақстан Республикасындағы Мемлекеттік жастар саясаты туралы» Заңда жастар саясатындағы негізгі міндеттер мен қағидаттар тізбектелген. Алайда, мұнда кәсіпкерлік тақырыбы мүлдем қозғалмайды. Сол кездің өзінде жастарды кәсіпкерлік қызметке тарту басты бағыттардың бірі ретінде айтылса да, мәселенің мәнісі терең қарастырылмаған. Осы орайда, алдымен заңнаманы жетілдіру керек. Жастар кәсіпкерлігін инфрақұрылымдық және ақпараттық тұрғыдан қамтамасыз ету, қаржылай жәрдемдесу, аталған салаға қатысты заңнамалық базаны жетілдіру қажет.

Шетелдердегі кәсіпкерлік қызмет бойынша құқық бұзушылық үшін жауаптылық тәжірибесінде өзге мемлекеттер бұл аталған мәселелеге байланысты туындаған проблеманы шешу және оны алдын алуда белгіленген жаза түрін күшейткен. Әлемдік дағдарыс Ұлыбританияны кәсіпкерлікті

қолдауға мәжбүрледі. 2008 жылдың наурызында-ақ ағылшын үкіметі «Кәсіпкерлікті дамытудың тұжырымдамасын» жүзеге асыруға кірісті. Бұл бастаманың негізі – бизнесмендерге жағдай жасау. Ұлыбританияда соңғы үш жылдың мәліметі бойынша, кәсіпкерлік салада заң бұзушылықтар үшін жеке және заңды тұлғаларға салынған айыппұл көлемі 68,7 млрд. еуроны құраған болатын.

ГФР бүкіл әлемге кәсіпкерлік гүлденген ел ретінде танымал. Елдің өндірістік күшін де қалыптастырған – кәсіпкерлік қызмет болып табылады. Елдің кәсіпкерлік қызмет бойынша үлес 53 пайызға дейін жетіп, жұмыспен қамтылғандардың 60 пайызы нәпақаларын осы саладан табуы кездейсоқтық емес. Соңғы жылдарда мемлекеттік саясат әлемдік қаржылық дағдарыстан туындаған қиындықтарды жеңуге бағытталған. Қаржылық ресурстарға қиындықсыз қол жеткізу, салықты төмендету, саланың экспорттық қуатын арттыру басты міндетке айналған.

Германияда жастарды кәсіпкерлікке тарту ісіне өте көп көңіл бөлінеді. Осы мақсатта жоғары және орта оқу орындарында жастарға кәсіпкерліктің бастапқы қадамдарын үйрететін арнайы оқу базалары құрылған. Әлемдік қаржылық және экономикалық дағдарыс Германия экономикасына қатты әсер етті. Дағдарыстың салдарларын жою үшін немістер елдің қорында 480 млрд. еуро бар екенін айтқан болатын. Қаржылық нарықты тұрақтандыру қоры құрылды. 2010-2013 жылдары инновациялық саланы қолдау мақсатында 625 млн. еуро бөлінді. 2013 жылға дейінгі осы саланы дамытуға кеткен шығын көлемі 12,7 млрд. еуроға тең болған. Ал кәсіпкерлік қызмет саласы бойынша жауаптылық үшін мемлекет пайдасына өндірілген қаржы көлемі соңғы үш жылда 36,4 млрд. еуроны құрайды.

Франциялық сот тәжірибесі Германияға қарағанда онша күшті емес. Елдегі осы сала бойынша құқық бұзушылық үшін жауаптылыққа тартылып және мемлекетке өндірілген қаржы соңғы үш жылда 93,6 млрд. құрайды және экономика, өндіріс және еңбек министрлігінің жауапкершілігінде. Министрлік шеңберінде «Бәсекелестік және кәсіпкерлікті дамыту директоры» құрылған. Бұл құрылымның бөлімдері республиканың барлық департаменттерінде бар.

Қазақстан нарығына ірі шетелдік кәсіпкерлік фирмалардың келуі, елімізде осы салаға қатысты заңнаманың қабылдануы, Қазақстан кәсіпкерлік қауымдастығының құрылуы, отандық кәсіпкерлер мен аймақ басшыларына тақырыптық семинарлар жүргізу

бойынша бірнеше шаралар жүзеге асырылуда. Үшінші кезең Қазақстанда 400-ге жуық оператор-фирмалармен іскерлік қарым-қатынас жасайтын, ҚФҚ-на біріктірілген, 40-50 кәсіпкерлік жүйелердің қызмет көрсету, БАҚ, сауда, қоғамдық тамақтандыру салаларында қызмет етуімен сипатталады. Кәсіпкерліктің отандық баламалары сауда мен халыққа қызмет көрсету салаларында пайда болып, дами бастады, ол бизнес жүйесінің экономикалық, құқықтық, мәдени-әлеуметтік жағынан даму деңгейінің төмендігіне қарамастан, қазақстандық жағдайларға бейімделу қабілетінің артуын айтуға болады.

Елімізде 2010-2013 жылдар аралығында кәсіпкерлік салада туындаған проблемаларды шешу мәселесінде шетелдік тәжірибені қолданды. Сонымен бірге, аталған мәселе бойынша азаматтық, әкімшілік және қылмыстық жауаптылыққа тартылған тұлғалардан мемлекет қорына 23,8 млрд. теңге өндірілген. Батыс Еуропа елдерінің, Жапонияның және «Жаңа индустриалды елдердің» екінші дүниежүзілік соғыстан кейінгі экономикалық тарихын алып қарастырсақ, онда мынадай тұжырым жасауға болар еді. Егер ұлттық капиталдың өзі қуатты қаржы-өнеркәсіп топтар болып қайта құралған болса, олар трансұлттық корпорациялармен бәсекелік күреске төтеп берер еді. Қаржы-өнеркәсіп топтарының белсенді сыртқы экономикалық саясат жүргізу мүмкіндігі бар екендігін ТМД елдерінде құрылған қаржы-өнеркәсіп тотарының алғашқы қадамдары көрсетіп отыр.

Қазақстан Республикасында кейінгі жылдары кәсіпкерлік қызметтің жоғары қарқынмен дамып келе жатқандығына қарамастан, экономиканың аталмыш секторының сапалық тұрғыдан дамуына кедергі болып отырған бірқатар проблемалар орын алуда. Мәселен:

- кәсіпкерлік саласы бойынша қабылданған заңнамалық базаның әліде жоғары дәрежеде жетілмегендігінде; Жеке кәсіпкерлік туралы заңдардың нормалары ескірген. Шағын және орта бизнесті дамыту жөніндегі бірқатар мәселелер бойынша нақты нормалар шығарылмаған, мұнысы әкімшіліктік тосқауылдардың көбеюіне және әрекеттегі заңдардың әртүрлі пайымдалуына әкеледі;

- кәсіпкерлік субъектілерін критерийлік тұрғыдан белгілеу мәселесі – кәсіпкерлік субъектілерін шағын және орта бизнес категориясына жатқызудың критерийлері әлемдік тәжірибеге сәйкес келмейді. Төмендетілген құндылықтық критерийлер

экономика мен бизнестің бүгінгі даму деңгейіне сай емес. Олар бизнестің жасанды түрде «бөлінуіне» ықпал етуде, отандық кәсіпкерлікті қолдау шараларының тиімділігі мен оның бәсекеге қабілеттілігін төмендетуде;

- салықтық жүйе жеткілікті дәрежеде дамымаған – Қазақстанның салық жүйесінде шағын бизнес ауқымының өсуіне және оның біртіндеп орта бизнеске айналуына арналған экономикалық стимулдар қарастырылмаған;

- әкімшілік тосқауылдар – әкімшілік тосқауылдардың болуы шағын және орта бизнестің дамуына елеулі кедергісін тигізуде. Алайда оларды кешенді талдау осы мәселені бұрынғысынан да тиімді шешудің жолдарын ашуда;

- шағын және орта бизнес өнімдерінің бәсекеге қабілеттілігінің төмендігі – қормен жеткілікті деңгейде жарактандырылмауы, негізгі құралдардың жоғары тозу деңгейі мен төмен дәрежедегі жаңартылуы, сондай-ақ тұтастай ШОБ секторының төмен технологиялығы еңбек өнімділігін, шағын және орта бизнес өнімдерінің экономикалық тиімділігін және бәсекеге қабілеттілігін төмендетуде.

Көптеген елдерде шағын және орта кәсіпкерлік субъектілеріне олардың қызметін қолдау үшін «жалғыз терезе» қағидаты бойынша тіркеу және қайта тіркеу жағдайлары жасалған. Франциядағы сияқты қазақстанда да тіркеу процесі жиырма төрт сағатты құрайды, қалған заңды тұлғалар он күннің ішінде «бір терезе» қағидаты бойынша тіркеледі, бұл жүйені бизнес қауымдастық та қолдауда. Бүгінде кәсіпкерлік қызмет аясының Қазақстан Республикасының экономикасында алатын орны мен маңызының аса зор екені көпшілікке мәлім. Кәсіпкерлік қызмет экономиканың нарықтық тұрақтылығын қамтамасыз ететін елеулі фактор ретінде тауар рыногын жайлап алған аса ірі монополияларға шынайы қарсы тұра алады. Қандай болмасын кәсіпкерлік қызметті толыққанды жүргізуге мүмкіндік береді. Кәсіпкерлік қызметпен айналысушылар жоспарланған табысты табуға пайдалық қаржылық нәтижеге қол жеткізу мақсатында оның субъектілерінің жеке меншігіндегі мүліктері мен қаражаттары, сондай-ақ кәсіпкерлік қызметті алғаш дамытуға тартылған несиелер есебінен Қазақстан Республикасының тиісті заң актілері шегінде ерікті әрі еркін жүзеге асырылатын коммерциялық және шаруашылық қызмет болып табылады. Кәсіпкерлік қызметпен айналысушылар тауарларға, жұмыстарға және кәсіпкерлік қызметтерге байланысты нақтылы

сұраныстарды қамтамасыз ету жөнінде шапшаң қызмет көрсету арқылы заңды жолмен пайда табады, сондай-ақ бәсекелесу рыногының ауқымын кеңейтуге ат салысады. Кәсіпкерлік қызметпен айналысушылар өздерінің қаржылық және салықтық міндеттемелері бойынша тапқан табыстарымен және ерекшеленген мүліктерімен жауап береді. Қазақстан Республикасында кәсіпкерлік қызметті дамытуға қолдау жасау мақсатында еліміздің Салық кодексінде кәсіпкерлік субъектілеріне салық салу процедурасын оңайлатуға бағытталған бірқатар шаралар көзделген.

Қазақстанда құқық қорғау органдары тарапынан бизнеске қысым көрсетуді төмендету бойынша түбегейлі шараларды мемлекет басшысы Н.Ә.Назарбаев Қазақстан Республикасы Үкіметі мүшелерімен, әкімдермен, орталық мемлекеттік органдардың, «Нұр Отан» ХДП және «Самұрық-Қазына» ҰӘҚ жетекшілерімен, депутаттармен кеңейтілген отырыста осындай міндеттер қойды. Онда 2015 жылға дейін кәсіпкерлерді тексеру мәселесі бойынша мораторий жариялаған болатын. Елбасы тексерулерді 30 пайызға қысқартқан болатын. Мемлекет басшысы кәсіпкерлерден сот жүйесіндегі, жергілікті билік органдарындағы, қаржы полициясындағы сыбайластыққа байланысты шағымдар түсіп жатқанына тоқталып өтті. Мемлекеттік органдардың бақылау-қадағалау міндеттерінің тізбесін қысқарту ісі баяу жүргізілуде. Президент осы мәселені шешу қажеттігіне тоқталды.

Халықаралық тәжірибеге, атап айтқанда Австрияның федералдық экономикалық палатасының тәжірибесіне назар аудартты. Бұл палата заңнамалық бастама көтеруде жеке құқыққа иелік етеді. Расында экономика саласындағы қылмыстық заңнаманы ізгілендіру, мемлекеттік органдардың рұқсат беру жүйесін және тексеру-қадағалау қызметін реформалау қазіргі таңда біздің қоғамның алдында тұрған ең өзекті мәселелердің бірі. Бұл іс ең алдымен елімізде кәсіпкерлерлікпен айналысып жүрген азаматтардың құқығын қорғау үшін қолға алынып отырғаны қуантады. Мемлекет басшысы да кәсіпкерлікті дамытуға, шағын және орта бизнесті өркендетуге қатысты жиындарда құқық қорғау органдарына шағын және орта бизнес субъектілеріне беталды соқтығыса бермей, керісінше олардың қанатын кеңге жаюға көмектесу қажеттігін жиі-жиі айтып жүр. Дамыған мемлекеттер бұл деңгейде әрине, ең алдымен кәсіпкерліктің дамуы үшін даңғыл жол аша білгендіктен жетіп отыр. Соның ішінде олардың экономика саласындағы

кылмыстық заңнаманы ізгілендіруде, рұқсат беру жүйесін және тексеру-қадағалау қызметін реформалауда бізден оқ бойы озық тұрғаны мәлім. Сондықтан да осындай тәжірибелерді ескере отырып, заң жобасына шағын және орта бизнес өкілдері жасаған қылмыстарды әкімшілік жазамен шектеу жөніндегі бап енгізілген. Бұны Қазақстанның құқықтық мемлекет жолындағы жасап жатқан тағы бір ізгі қадамы. Қаржы полициясының жалған кәсіпкерлікті анықтау кезіндегі қызметі, жалған кәсіпкерлік туралы қылмыстық, азаматтық істерді қарау ерекшеліктері, салық органдарының камералдық бақылауды жүргізу әдістемелері, жалған кәсіпкерлікпен айналысқан заңды тұлғаларды мемлекеттік тіркеуден шығару тәртібі ортаға салынды.

Экономикалық және сыбайлас жемқорлық қылмыстарымен күрес Департаменті қаржы полициясының жалған кәсіпкерлікті анықтау кезіндегі қызметі жайлы 2011 жылы қаржы полициясымен облыс бойынша 436 қылмыс анықталыпты. Соның салдарынан мемлекет пен жеке азаматтарға 5,7 миллиард теңге залал келген. Бұл ретте қаржы полициясының мемлекет қаржысын бүйірінен тесіп, жеке қалтаға түсуіне тосқауыл қоюдағы қызметі шексіз болғанымен, жалған кәсіпкерлікті түп-тамырымен жоюға әлі де ауқымды шаралар атқаруы қажет екені анық. Қалалық соттар жалпы экономика саласындағы қылмыстарды анықтау және дәлелдеу қиын екенін, бұл ретте жалған кәсіпкерлікпен жауапкершілікке тарту барысында сотқа түскен істер бойынша істің тергелу мерзімінің аяқталуы болар контрагенттер толық анықталмастан келіп жататынын, кейін іс қаралып болғаннан кейін анықталған контрагенттер «мен сот үкімінде көрсетілмегенмін, сондықтан менің мәмілем жарамсыз деп танылмаған дей келе, салық органының міндетті төлемдер мен өсімпұлдары есептелінген соммасы туралы хабарламаны жарамсыз деп тануды» сұрап сотқа жүгінуі белең алуда дейді. Контрагенттердің толық анықталмауы үлкен даудың туындауына негіз болып отыр. Сондықтан, аталған мәселеге аса жауапкершілікпен мән берген жөн. Салық Департаменті жанама салықтарды әкімшілендіру және аудит басқармасы бүгіндері шамамен 400-ге жуық субъект «жалған кәсіпкерлікпен айналысушы» деп танылса, олар өзімен бірге заңдық жауапкершілікке 15 мың кәсіпкерді тартылып отыр. Ал, өткен жылы республика аумағында 830 жалған кәсіпкер анықталған. Салық кодексінде жалған кәсіпкерлік үшін жауапкершілік міндеті сол «жалған

кәсіпкерлікпен айналысушы» деп танылған кәсіпорын емес, оның контрагенттері, яғни заңды жұмыс істейтін компанияларға жүктеледі. Жалған кәсіпкерлікті пайдаланып, елге

шығын, өзіне қыруар пайда түсіріп жүрген алаяқтар құрықталуы тиіс. Ал олар бүгіндері заңның бір солқылдақ тұстарын қолданып, құқықтық жауапкершіліктен, салық төлеуден жалтарып қалғысы келеді.

Бүгінгі таңда салық органында арнайы электронды база қалыптастырылған. Осы база арқылы жалған кәсіпкердің өзге кәсіпкерлермен есеп айырысу мәліметтері анық көрсетіледі. Жалған кәсіпкер пирамидасын түгелдей айқындауға болады. Жоғарғы Соттың 2009 жылдың 12 қаңтарында «Жалған кәсіпкерлік туралы заңнаманы қолданудың кейбір мәселелері жөнінде» № 1 нормативтік қаулысының қабылдануымен ұштасқанын алға тартты. Аталған нормативтік қаулыда тәжірибе барысында қарама-қайшылықтардың орын алуы даудың туындауына негіз болғанымен, заң бұзушылыққа жол берілмеуі керек. Қазақстан Республикасында бүгінгі таңда облыстық прокуратураның бұл бағыттағы жұмыстары өз жалғасын табуда.

Әдебиеттері:

1. Қазақстан Республикасының Салық және бюджетке төленетін басқа да міндеті төлемдер туралы кодексі. 2012 ж.
2. Шағын бизнес субъектілері үшін арнаулы салық режимін, шаруа және фермер қожалықтары үшін арнаулы салық режимін қолданатын салық төлеушілерге арналған салықтық есепке алу саясаты нысанын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Қаржы министрінің 29.12.2008.
3. Қуанышбаева С. Кәсіпкерлік мәмілелерді құқықтық талдау //Заң журналы. - 2003.- № 7.
4. Қазақстан Республикасының шағын кәсіпкерлікті мемлекеттік қолдау туралы заңы. 04.07.1992. Алматы, 2009.
5. Қазақстан Республикасының азаматтар мен заңды тұлғалардың кәсіпкерлік еркіндігі құқығын қорғау туралы Президентінің Жарлығы. 27.04.1998. Алматы, 2009.
6. Қазақстан Республикасының жеке кәсіпкерлік туралы заңы. 31.01.2006. Алматы, 24.03.2011.
7. Қазақстан Республикасының жеке кәсіпкерлікті қорғау және қолдау көрсету туралы Заңы. -04.07.1992. - Алматы, 2010.
8. Кәсіпкерлік мәселелері жөніндегі бірыңғай үйлестіру кеңесін құру туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысы. 14.04.2010.
9. Тілеумұратов Ю. Шағын бизнес субъектілеріне салық салу мәселелері. //Заң журналы. -2003. - №1.
10. Мемлекеттік органдардың шағын кәсіпкерлік субъектілерінің қызметіне тексерулер жүргізу

ережесін бекіту туралы Қазақстан Республикасы
Үкіметінің қаулысы. 17.06.2003. Алматы, 2009.

11. Қазақстан Республикасы Жоғарғы Сотының

2009 жылдың 12 қаңтарында «Жалған кәсіпкерлік
туралы заңнаманы қолданудың кейбір мәселелері
жөнінде» № 1 нормативтік қаулысы.

Поступила 5 мая 2014 г.

ОӘЖ: 336.22

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ САЛЫҚ ЗАҢНАМАСЫ ДАМУЫНЫҢ КЕЙБІР АСПЕКТИЛЕРІ

Замятина Г.Ф., Жылымбетова Г.А.

Жамбыл гуманитарлық-техникалық университеті, Тараз, Қазақстан

e-mail: gulzi_555@mail.ru

Мақалада шет мемлекеттердегі салық заңнамаларына салыстырмалы түрде сараптама жасалған, салық заңнамаларының даму кезеңдері қарастырылған және Қазақстанның салық жүйесін жетілдіру жолдары ұсынылған.

Қазақстан Республикасында дербес салық жүйесінің құрылғанына 20 жылдан астам уақыт өтті. Осы уақыт ішінде еліміздің экономикасы, меншік құрылымы, мемлекет пен салық төлеушілер арасындағы қарым-қатынастар, тіпті халқымыздың салықтық мәдениеті де айтарлықтай елеулі өзгерістерге ұшырады. Кез келген жүйенің өзінің кемшіліктері бар. Сол секілді, Қазақстан Республикасының қазіргі салық жүйесіне тән кемшіліктері де жоқ емес. Бұл ең алдымен, экономикамыздың түрлі салалары мен буындары арасындағы салықтық ауыртпалықты теңестірумен байланысты мәселе болып отыр. Салық саласындағы отандық және ресейлік авторлардың еңбектерінде жан-жақты қарастырылған. Салық саласындағы заңдық аспектілер біздің елдің де, шетелдердің де заңгерлерінің, сондай-ақ басқа ғылымдар өкілдерінің назарын өзіне аударуда. Мақаланың басты мақсаты аталған тақырып көлемінде туындаған өзекті мәселелер жөнінде өз-ой пікірімді ұсыну және елімізбен шетелдердің әдебиеттерін қолдану арқылы салыстырмалы түрде сараптама жасау және осы тақырып төңірегінде туындаған мәселелерді шешу үшін бірнеше бағыттар ұсыну. Сонымен бірге, салықтық бақылауды ұйымдастырудың теориялық және әдістемелік ережесін анықтап, мақсатын және мүдделі міндеттерін ашу үшін әдебиет көздерін зерттеу және мәліметтер мен деректерді, заңнамаларды елеу негізінде, оның қызметінің теориялық сипатын беру, салық заңнамаларын бұзғаны үшін жауаптылық, салықтық бақылауды ұйымдастыруды жетілдіруге, тиімділігін арттырудың жолдарына әдістемелік және іс тәжірибелік ұсыныстарын жасау. Тақырып көлемінде мына мәселелер

қазіргі уақытта заман талабына сәйкес өзекті деп танылуда. Мәселен, салықтан жалтарудың себептерін анықтау, салық жүйесін реформалау қажеттілігі, салық заңнамаларын бұзғаны үшін қолданылатын сакцияларды күшейту, салық заңнамаларын әлі де дамыту, салық заңнамалары бойынша туындаған мәселелерді шешуде шетелдік тәжірибені кеңінен қолдану.

Елімізде ең алғаш рет салық жүйесі 1991 жылғы желтоқсанның 25 бастап жұмыс істей бастады. Ол «Қазақстан Республикасындағы салық жүйесі туралы» заңға негізделді. Бұл заң салық жүйесін құрудың қағидаттарын, салықтар мен алымдардың түрлерін, олардың бюджетке түсу тәртібін белгіленген алғашқы құжат еді. Осы заңға сәйкес Қазақстанда 1992 жылға қаңтардың 1-нен бастап 13 жалпы мемлекеттік салық, 18 жергілікті салықтар мен алымдар енгізді. Қазақстан Үкіметі 1995 жылдың басында салық реформасының ұзақ мерзімді концепциясын қабылдады. Бұл құжатта негізінен, салық жүйесін салық заңдылығын бірте-бірте халықаралық салық салу қағидаларына сәйкес қызмет етуге жеткізу көзделген. Осы концепцияны іс жүзіне асырудағы бірінші кезең Қазақстан Республикасы Президентінің 24 сәуір 1995 жылы қабылданған заң күші бар «Салық және бюджетке төленетін басқа міндетті төлемдер туралы» жарлығы болып табылады. Қазақстан Республикасында 1995 жылдың бірінші шілдесінен бастап жаңа салық жүйесі іске қосылды. Бұл жаңа салық жүйесі біршама болса да нарықтық қатынастар талабына бейімделіп, халықаралық тәжірибеге мейлінше жақындатылған. Енді бұрынғы 42 салықтар мен алымдар едәуір қысқартылып, олардың саны небәрі 11 болып қалды. Қазақстан

Республикасы Президентінің 1995 жылғы сәуірдің 24-індегі заң күші бар жарлығы Қазақстан Республикасының 1999 жылғы шілденің 16-сындағы № 440-1 заңына сәйкес заң мәртебесін алды. Осы уақыт аралықтарында Президент Жарлықтарымен және Қазақстан Республикасының заңдарымен бұл заңға өзгертулер мен толықтырулар енгізіледі. 2008 жылдан бастап салық заңнамасының жаңа даму кезеңі басталды.

Қазақстанның 2030 жылға дейінгі даму стратегиясында болашақтағы мемлекетіміздің негізгі байлық көзі шикізатты, соның ішінде ең біріншіден мұнайды экспорттау болып табылады. Осыған сәйкес, салық жүйесінің алдында тұрған маңызды мәселелердің бірі шикізатты экспорттаушыларға салынатын салықтардың тиімділігін арттыру болып табылады. Салық заңнамасын қолдану бойынша сот тәжірибесіне қатысты өзекті мәселелер, қолданыстағы кейбір заңнамаларға өзгертулер мен толықтырулар енгізу мәселелері, Қазақстан Республикасының 2010-2020 жылдарға арналған құқықтық саясат тұжырымдамасы аясында мамандандырылған салық соттарын құру перспективалары талқылануда. Заңшығарушылық мәселелерін талқылау барысында қолданыстағы заңнаманы жетілдіру және бірыңғай сот тәжірибесін қалыптастыру мақсатында мемлекетіміздің заң шығарушы органы мен басқа да мемлекеттік органдармен ықпалдастық орнатуға әзір екендігін атап өтті. Жалпы дауларды шешу, судьялардың біліктілігін көтеру мен оларды осы салаға мамандандыру, сол секілді салық және кеден заңнамасымен жұмыс істеп, дауларды шешумен айналысуда тәжірибесі бар фискальды органдар мен сот қызметкерлерінің кеңестері мен ұсыныстарын ой елегінен өткізу болатын. Бұдан өзге, елімізде мамандандырылған салық сотын құру жобасы да негізгі мәселе ретінде қарастыру керек.

Дүниежүзілік тәжірибе мұндай практиканы қолдап отырады. Жанама салықтардың ішіндегі ең маңыздысы 1992 жылы енгізілген қосылған құнға салынатын салық болып табылады. Салық төлеуші мемлекетке оны төлеу нәтижесінде шеккен шығысының орнын бағаны көтеру жолымен толықтырады және салықты төлеуді сатып алушыға аударады. ҚҚС дүниежүзінің 40-тан астам елдерінде, соның ішінде Еуропа экономикалық одағының 17 елінде пайдаланылады. Бұл салықтың артықшылығы жаңа құн жасалынған орын бойынша салық төлеушілердің үлкен тобынан алынады; салық төлеушілер үшін де есептеудің салыстырмалы

қарапайымдылығымен ерекшеленеді, бағалардың өзгеруіне, төлеушінің қаржылық ахуалына, инфляция деңгейіне қарамастан мемлекет бюджетінің кірістерін қалыптастырудың сенімді және тұрақты базасын қамтамасыз етеді.

Салықтық бақылау әрқашанда тексеру немесе тексеру мақсатында қадағалау болғандықтан: ақпараттар жинау; ақпараттарды бағалау; жиналған ақпараттар бойынша іс-қимылдар атқару кезеңдері арқылы жүзеге асырылады. Ал салықтық тексерудің өзіне тән кезеңдеріне: тексеруге дайындалу; тексеруді жүргізу; тексеру нәтижелерін жазбаша түрде белгілі бір тәртіпке келтіру; салық заңдарын бұзу көрініс тапқан жағдайда оны жою жөніндегі бұйрық-талаптың атқарылуына бақылау жүргізу жатады. Салықтық бақылау субъектілері салықтық тексеру жүргізуге айрықша құқық берілген мемлекеттің салық органдары болып табылады. Салықтық бақылау объектілеріне өздеріне салық заңдары бойынша заңи міндеттер жүктелген мынадай топтар: салық төлеушілер; мемлекеттің салық агенттері; банктер; салық төлеуші жөніндегі ақпараттарға ие тұлғалар жатады. Салықтық бақылау пәні өздерінің заңи міндеттерін орындау жөніндегі салық төлеушінің іс-қимылы болып табылады.

Еуропаның салық жүйесімен еліміздің салық саласына салыстырмалы түрде құқықтық талдау жасау арқылы Қазақстанның салық жүйесін әлі де жетілдіру қажет деген ойлар туындайды. Мәселен, Германияның салық жүйесі жалпы, федералдық салықтар мен жерлердің және қоғамдастықтардың салықтарынан тұрады. Жалпы салықтарға: еңбекақыға салынатын табыс салығы; декларация бойынша төленетін табыс салығы; корпорациялық салық; капиталдан алынатын табыстарға салынатын табыс салығы; қосылған құнға салынатын табыс салығы; импорт айналымынан алынатын салықтар жатады. Федеральдық салықтарға: мұнай өнімдерінен, темекіден, спирт және арақ өнімдерінен алынатын акциздер, сақтандыру салығы, жерлердің салықтарына: автомобиль иелерінен алынатын салық, мүлік салығы, сырадан алынатын акциз, шіркеулік салық, мұраға және сыйға тартуға салынатын салық, жер және кіскерлікке салынатын салықтар. Салық салу туралы заңдар шығару, салықтарды алу және салықтық түсімдерді пайдалану процестері Германияның Конституциясымен реттелінеді. Федералдық билік органдарына кедендік баждар мен қаржылық монополияларға қатысты заңдарды

шығаруға байланысты айрықша құқық берілген. Қалған салықтар мен алымдар бойынша бәсекелесу заңдары шығарылады. Осы заңдарды шығару барысында кәсіпқойлық және жер салықтарына мұқият назар аударылады. Салықтарды алу жөніндегі әкімшілік құзыреттер Бас кедендік басқармаларға және қаржылық басқармаларға бөлініп берілген. Осы Бас кедендік басқармалар өз қызметтерін федералдық және Еуропалық қоғамдастық ауқымында жүзеге асыратын федералдық қаржылық органдар болып табылады. Ал қаржылық басқармалар жергілікті деңгейдегі салықтар мен кейбір федерациялық салықтарды алуға ат салысады.

Ұлыбританияның салық жүйесі. Ұлыбританияның салық жүйесі 1973 және 1987 жылдары реформалауға ұшыраған болатын. Осы салықтық реформаларды құрайтын негізгі шараларға: жеке табыс салығының төменгі ставкасын 27-ден 20 пайызға дейін төмендету; тұрғылықты халыққа салынатын табыс салығын 20, 24 және 40 пайыз ставкалар мөлшерінде алу; ерлі-зайыптылардың табыстарына бөлек салық салуды енгізу және т.б. жатқызылған еді. Ұлыбританияның салықтық заңдарының негізі ретінде: 1970 жылғы халықтан және корпорациялардан алынатын табыс салығына қатысты заң актісін, 1979 жылғы қосылған құнға салынатын салыққа қатысты актіні және 1996 жылғы корпорациядан алынатын салыққа қатысты актіні атап көрсетуге болады. Британия парламентінің заң шығарушылық билігі және осыған орай салықтық құзыретті Англияға Шотландияға және Солтүстік Ирландияға таралады. Ұлыбританияның Үкіметі мен Қазынашылығы салық жүйесін басқаруды жүзеге асырады. Ал салық қызметін ұйымдастыруды жүзеге асыру міндеті үкімет департаменттері: Ішкі істер басқармасы мен Баждар мен акциздер басқармасына жүктелген. Бұл жерде атап кететін бір қызықты жәйт, елтаңбалық алымең (ескі) көне салықтар қатарына жатады, себебі ол салық салу жүйесіне 1694 жылы енгізілген болатын.

Канаданың салық жүйесі. Канадада табыс салығы туралы бірінші әскери заң 1917 жылы елдің бірінші дүниежүзілік соғыстағы шығындарын қаржыландыру мақсатында қабылданды. 1948 жылы табыс салығы туралы заң қабылданып, 1972 жылы оған маңызды өзгерістер мен толықтырулар енгізілді. 1981 жылы салық салу саласында үлкен реформалар жүргізу жобаланған Үкімет бағдарламасы қабылданды. Нәтижесінде 1988 жылы реформаның бірінші кезеңі табыс салығына

байланысты өткізілді. Бұл реформа нышандары жағынан 1986 жылы өткізілген АҚШ реформасына ұқсас болды. Ол реформа бюджеттің негізгі кіріс көзін құрайтын табыс салығы мен пайдаға салынатын салыққа қатысты көптеген өзгерістерді қамтыды. Осы реформаның нәтижесінде осыған дейін федералдық деңгейде қолданылған табыс салығының он ставкасының орнына үш салық ставкасы енгізілді; көптеген салық жеңілдіктері салық разрядтарына ауыстырылды; экономиканың әр түрлі саласы үшін салық ауытпалығы оңайлатылды, провенциялық деңгейдегі табыс салығына ставка тағайындау жергілікті орындарға берілді, т.с.с. Канаданың салық жүйесі үш деңгейден тұрады: федералдық (мемлекеттік бюджет кірісінің 48 пайызын құрайды); профенциялық (мемлекеттік бюджет кірісінің 42 пайызын құрайды); жергілікті (мемлекеттік бюджет кірісінің 10 пайызын құрайды).

Францияның салық жүйесі. Францияның салық жүйесіндегі салықтар табыс салықтары, тұтынуға салынатын салықтар және капиталға салынатын салықтар болып аса ірі үш топқа бөлінеді. Сонымен қатар Франциядағы салық салу көбінесе тұтынуға салынатын салыққа бағытталған. Сондықтан Франциядағы фискальдық жүйедегі тікелей салық салудың деңгейі төмен, ал жанама салықтардың деңгейі аса жоғары болып табылады. Францияның салық жүйесінің негізін құрайтын салықтар орталық және жергілікті салықтар болып бөлінеді. Негізгі орталық салықтарға мыналар: қосылған құнға салынатын салық; ақшалай капиталдардың табысына салынатын салық; жылжымайтын мүліктерден түскен пайдаларға салынатын салық; акционерлік компаниялардың пайдасына салынатын салық; мұраға және сыйға тартуға салынатын салық; капиталдың өсімінен алынатын салық; елтаңбалық және тіркеу алымы; тіркеу салығы (алымы) жатады. Жергілікті салықтар жүйесіне мына келесідей салықтар мен алымдар: тұрғын үйге салынатын салық; кәсіптік салық; жер салығы; құрылыс салынған учаскелерден алынатын жер салығы; құрал-жабдықтарға салынатын арнайы (қосымша) салықтар; тұрмыстық қоқыстарды жою үшін алынатын салық; рудниктерге салынатын департаменттік және коммуналдық салықтар енгізілген. Бүгінде Францияның салық жүйесі үш әкімшілік аумақтық бірліктер жүйесін қамтиды. Оларға регион, департамент және коммуна жүйесі жатады.

Италияның салық жүйесі: Италияның салық жүйесінің айтарлықтай өзгеріске ұшырап,

жаңадан қалыптасуы 1973-1974 жылдары көрініс тапқан еді және ол жанама салықтардан гөрі тікелей салықтардың басымдылығымен ерекшеленген болатын. Қазіргі кезде Италияның салық жүйесінің құрылымындағы салықтарға мыналар: жеке және заңды тұлғалардан алынатын табыс салығы; қосылған құнға салынатын салық; мұраға және сыйға тартуға салынатын салық; жылжымайтын мүліктерден түскен пайдаларға салынатын салық; көлік құралдарына және мектептік, жарнамаға салынатын салықтар. Корпорациялық табыс салығының ставкасы бірыңғай 36 пайыз, ал жергілікті табыс салығының ставкасы 16,2 пайыз мөлшерінде белгіленген. Италиядағы салық салу жүйесі салық кодексіне енгізілген. Ал салық қызметін жүзеге асырушы бірден бір орган Қаржы министрлігі және оның аумақтық бөлімдері мен басқармалары болып табылады.

Испанияның салық жүйесі. Испанияның салық жүйесін жалпы ұлттық салықтар мен жергілікті салықтар құрайды. Испанияның өзі 56 провинциядан тұратын 17 автономдық аумақтарға бөлінеді. Олардың ішінде салық салу жөнінде айрықша мәртебелері бар Баскілер елін, Наварраны және Канар аралдарын атап өтуге болады. Испания аумағында алынатын салықтарды белгілейтін органға Испания Парламенті-Кортестер жатады. Салық жүйесін басқаруды Испанияның Экономика және Қаржы министрлігі жүзеге асырады. Ал салықтарды жинау ісі Мадридтегі бас салық конторасына, региональдық салық басқармаларына, сондай-ақ тікелей және жанама салықтарды басқаратын жекелеген салық қызметі департаменттеріне жүктелген. Жалпы ұлттық негізгі салықтарға: компаниялардың пайдасына салынатын салық; азаматтардан алынатын табыс салығы; қосылған құнға салынатын салық; мұраға және сыйға тартуға салынатын салық; әлеуметтік сақтандыру жүйесі бойынша алынатын салықтар; ауқаттылыққа салынатын салық жатады. Жылжымайтын мүлікке салынатын салық; жылжымайтын мүліктерді қалаларда сатқаны үшін алынатын салық; коммерциялық қызметпен айналысқаны үшін алынатын салықтар жергілікті салықтар болып табылады. Осы салық жүйесінде алынатын жеке тұлғалардың табысына салынатын салық ставкасының төменгі шкаласы 16 пайыз, жоғарғы шкаласы 56 пайыз, корпорациялардың табысына салынатын салық мөлшері 35 пайыз, қосылған құнға салынатын салық ставкасы 16,7 және 4 пайыз, ойын

бизнесіне салынатын салық ставкасы 20 және 55 пайыз аралығына, мұраға немесе сыйға тартуға берілген мүлікке салынатын салық ставкасы 4,65-тен 34 пайыз мөлшерінде белгіленген.

Швецияның салық жүйесі. 24 лэндер мен 284 коммуналардан тұратын Швецияда салықтардың мынадай түрлері алынады: корпорацияларға салынатын салық (28 пайыз), қосылған құнға салынатын салық (25, 21, 12 пайыз), капиталдан түсетін табысқа салынатын салық (30 пайыз), мұраға және сыйға тартуға салынатын салық (10-нан 60 пайызға дейін), ұлттық салық (170 мың кроннан асатын табыстардан 20 пайыз мөлшерінде), жергілікті табыс салығы (13 пайызы лэндерге, 17 пайызы коммуналарға, 1,1 пайызы шіркеулерге төленеді), мүлікке салынатын салық (оны тек жеке тұлғалар төлейді), әлеуметтік төлемдер (есептеулердің жалпы сомасы еңбек ақы төлеу қорының 38 пайызы мөлшерін құрайды), акциздер (тек алкоголь, темекі, бензин және энергия тобындағы тауарлардан алынады). Салық заңдарын даярлайтын орган Қаржы министрлігі болып табылады. Салықтарды жинайтын және салықтық заңдардың орындалуын бақылайтын органдарға Ұлттық салық басқармасы мен жергілікті жерлердің салық органдары жатады.

АҚШ салық жүйесі. АҚШ салық жүйесі 3 деңгейлі (федералдық, штаттардың және графтықтардың, муниципалитеттердің, тауншиптердің) билік органдарына сәйкес жоғарғы, ортаншы, және төменгі сатылардан тұрады. Федералдық салық жүйесіндегі салықтар мен басқа да міндетті төлемдерге тұрақтылықты халықтан (жеке тұлғалардан) алынатын федералдық табыс салығы, корпорациялардың пайдасына салынатын салық, әлеуметтік сақтандыруға салынатын салық, кедендік баждар, мұраға және сыйға тартуға салынатын салықтар жатады. Штаттардың салық жүйесіндегі салықтар мен өзге де міндетті төлемдер ретінде саудаға салынатын жалпы салықты (немесе әмбебап акцизді); тұрғылықты халықтан алынатын табыс салығын; корпорациялардың пайдаларына салынатын салықты; мұраға және сыйға тартуға салынатын салықтарды; мүлік салығын атап өтуге болады. Саудадан алынатын жалпы салықтың штаттардан түсетін жиынтық мөлшері 30 пайыз тең келеді. Осы салықтың ставкаларын әр штаттардың құзырлы органдары белгілейтін болғандықтан олардың мөлшерлері әр түрлі болып келеді. Штаттардағы жеке тұлғалардан алынатын салық ставкасының мөлшері 2 пайыздан 12

пайызға дейінгі аралықты қамтиды. Жергілікті жерлердегі саудаға салынатын салық, тұрғылықты халықтан алынатын жергілікті табыс салығы, корпорациялардың пайдаларына салынатын салық, мұралардан алынатын салық, мүлік саллығы, акциздер, экологиялық салықтар және т.б. салық жүйелерінен орын алған. Осы жергілікті салықтар 80 мың әкімшілік бірліктердің қаржылық базасын жергілікті деңгейде қалыптасып отырғанын байқаймыз.

Жапонияның салық жүйесі. Жапонияның салық жүйесінің негізін 25 мемлекеттік салықтар мен 30 жергілікті салықтар құрайды, сондай-ақ осы жүйе 3045 қалалар мен аудандарды және поселктерді біріктіретін 47 префектура аумағын қамтиды. Жоғарғы кіріс көздері-заңды және жеке тұлғалардан тікелей алынатын мемлекеттік табыс салығы (барлық салықтық түсімдердің көлемін 50 пайызға жоғарлататын салық деуге болады), мүлікке салынатын тікелей салықтар (олардың тобына елтаңбалық алымды, мұраға салынатын салықты, лицензияны тірекуге салынатын салықты, жерлерді өңдеуге және жақсартуға салынатын салықты жатқызуға болады), сондай-ақ тұтынуға салынатын тікелей және жанама салықтар болып табылады. Жеке тұлғалар төлейтін мемлекеттік табыс салығының ставкалары 10, 20, 30, 40 және 50 пайыз мөлшерінде белгіленген. Префектуралық табыс салығы 5, 10 және 15 пайыз ставкалар көлемінде алынады. Тағы бір айта кететін жайт, Жапонияның әрбір тұрғыны әр жыл сайын өздері тапқан табыс көлеміне қарамастан мемлекет қазынасына 3200 иен сомасы мөлшерінде салық төлеп отырады. Автомобиль иелеріне салынатын салық, спиртті ішімдіктерге, темекі өнімдеріне, мұнайға, газға, бензинге салынатын акциздер, кедендік баждар, мейрамханада тұрғаны үшін, ресторандарда тамақтанғаны үшін, ыстық су көздеріне түскені үшін алынатын акциздер тиісті бюджеттерді айтарлықтай көлемдегі қаражаттармен толықтыруға септігін тигізеді.

Ресей Федерациясының салық жүйесі. Ресей Федерациясының салық жүйесінің құрамы және оның құрылымын құрайтын салықтар мен басқа да салықтық нысандағы төлемдердің түрлері тікелей және жанама салықтар. Сондай-ақ, заңды және жеке тұлғалардан алынатын салықтар болып бөлінеді. Жанама салықтардағы мұнай, газ, көмір, бензин және т.б. өңдеу және кең байыту өнімдері түріндегі өндірістік тауарлар мен спирт, арақ және басқа алкоголь өнімдері, темекі өнімдері, сыра сияқты кең сұранысқа

ие. Тауарлардан қосылған құнға салынатын салық, саудаға салынатын салық, акциздер, кедендік төлемдер-кедендік тарифтер жатады. Ресейдің салық жүйесіне берген қысқаша сипаттаманы нақтыландыру мақсатында, оның негізін құрайтын элементті салықтар жүйесін қарастырып өтеміз. Ресей салықтары жүйесі федералдық салықтар мен алымдар аймақтық салықтар мен алымдар және жергілікті салықтар мен алымдар сияқты 3 деңгейден тұрады. Федералдық және регионалдық салықтар мен алымдарға: қосылған құнға салынатын салық; акциз; мұраға және сыйға тартуға салынатын салық; әлеуметтік сақтандыру жүйесі бойынша алынатын салықтар; жылжымайтын мүлікке салынатын салық; жылжымайтын мүліктерді қалаларда сатқаны үшін алынатын салық; саудаға салынатын салық, тұрғылықты халықтан алынатын жергілікті табыс салығы, корпорациялардың пайдаларына салынатын салық, экологиялық салықтар, коммерциялық қызметпен айналысқаны үшін алынатын салықтар жатады.

Салық реформасы салық салу жүйесінің қызмет ету жүйесін ауқымды қайта құру және оны басқару механизмін өзгерту негізінде салық қатынастарын шектеулі немесе түбегейлі қайта құруды білдіреді. Аталған қайта құруды салық қатынастары мемлекет дамуының экономикалық, әлеуметтік немесе саяси жадайларының елеулі өзгерістерге сәйкес келмеуімен байланысты салық саясатының негіздерін қайта қарастыру қажеттілігімен шарттастырылған. Кез келген салық реформасын жүргізудің, соңғы нәтижесі ел экономикасын дамытудың басым міндеттерін шешуге бағытталған. Ол мемлекеттік бюджеттің кіріс бөлігін толтыру үшін салық түсімдерінің қажетті деңгейін қамтамасыз ете отырып, ұлттық экономиканы көтеру. Сондықтан салық реформалары, ең алдымен, салық жүйесі өзінің функцияларын тиімді орындауымен тығыз байланысты. Экономикалық ғылым және тәжірибе салық реформаларының жалпы сыныптамасын ұсынған. Мазмұны бойынша салық реформалары жүйелік және құрылымдық реформаларға бөлінеді. Жүйелі салық реформасы кезінде бүкіл салық салу жүйесінің тұжырымдамалық және әдістемелік ережелерінің ауқымды құрылымдануы жүргізіледі. Бұл кезде салықтар тізбесі түбегейлі өзгереді, тікелей және жанама салықтардың ұзақ мерзімді басымдықтары белгіленеді. Құрылымдық салық реформалары неғұрлым жалпы нысанда салықтар

құрылымымен және салықты ұйымдастыруға байланысты салық салуды қайта құруды білдіреді. Бұл салықты қайта құрулар ең бірінші, салық салу базасын анықтау бойынша, салық мөлшерлемелерін тағайындау, салық жеңілдіктерін ұсыну тетіктерін түбегейлі ұайта құру бойынша өзгерістерді қамтамасыз етуге бағытталған.

Қазақстан салық жүйесінің реформаларын кезеңдерге бөлгенмен, әрбір кезең барысында тұрақты салық жүйесі қызмет етпейді, оған үнемі өзгерістер енгізіліп отырады. Салық қатынастарының жағымсыз жақтары елдің экономикалық дамуының объективті қадамымен анықталады. Нарықтық экономиканың салық реформалары кезекті және үздіксіз жүргізіліп отырады. Салықтар өзінің мәні және мазмұнына қарай жинақтала келіп, әртүрлі елдердің салық жүйесін құрайтын, ұлттық ерекшеліктердің көптеген нысандары түрінде болады. Салықтар құрамы, құрылымы, оларды алу тәсілдері, мөлшерлемелері, қазыналық өкілдіктері, салық базасы, әрекет ету өрісі, жеңілдіктері бойынша

бұл жүйелер бір-бірінен елеулі айырмашылықта болады және бастапқыда мүлдем салыстыруға келмейтіндей болып көрінеді.

Әдебиеттері:

1. Қазақстан Республикасының Салық және бюджетке төленетін басқа да міндеті төлемдер туралы кодексі. 10.12.2008. Алматы, 25.03.2011.
2. Найманбаев С.М. Қазақстан Республикасының Салық құқығы. Алматы, 2005.
3. Тілеумұратов Ю. Шағын бизнес субъектілеріне салық салу мәселелері. //Заң журналы. 2003, № 1.
4. Серинов У.С. Салықтық заңдарды бұзғаны үшін әкімшілік жауапкершілік. Алматы, 1999.
5. Алейбеков М.О. Салықтық реформалауда бастылар туралы. Алматы, 2000.
6. Арыстанбеков К. Экономикалық реформаның стратегиясы және тактикасы. Алматы, 2000.
7. Бахытжанова З.С. Шетел заңды және жеке тұлғаларға салық салу. Алматы, 1997.
8. Муров И.А. Салық салу жүйесін реформалаудың негізгі бағыттары. Алматы, 1998.
9. Наумова Н.Н. Салықтық жүйенің реформасы. Алматы, 1999.

Поступила 5 мая 2014 г.

УДК 343.1(019)(574)

ИНСТИТУТ ПРОБАЦИИ В КАЗАХСТАНЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПРОТИВОРЕЧИЯ ПРОЦЕССА

Замятина Г.Ф., Избасарова В.В., Омарова Г.Е.

Жамбылский гуманитарно-технический университет, Тараз, Казахстан

e-mail: gall_44@mail.ru

В статье рассматриваются необходимость, условия и проблемы введения института probation в Казахстане, а также факторы, влияющие на эффективность системы probation.

В уголовной политике Республики Казахстан, как и в ряде других современных государств, обозначена идея депенализации деяний, не представляющих высокой общественной опасности, расширения сферы применения наказаний без лишения свободы. Уголовный кодекс Республики Казахстан, действующий с 1998 года, предусматривает наряду с видами наказаний без изоляции осужденных от общества институты, основывающиеся на испытании сравнительно менее опасных преступников в условиях их освобождения от наказания. Это условное осуждение (ст. 63-64 УК РК), условно-досрочное освобождение (ст.70 УК РК), отсрочка отбывания наказания беременным женщинам и женщинам, имеющим малолетних детей (ст.72 УК РК).

Представляется, что эффективное применение условного осуждения и иных смежных уголовно-правовых мер могло бы содействовать более успешной индивидуальной профилактике преступлений небольшой и средней тяжести. Проблемы сущности, оснований, пределов применения условного осуждения и смежных с ним правовых институтов в контексте посткриминального контроля являются сегодня объектом широких научных дискуссий. Одной из таких форм социально-правового контроля, обсуждаемой среди юристов и казахстанской общественности, является probation, достаточно распространенная во многих государствах мира.

Предпосылкой появления и развития института условного осуждения, на базе которой и зародился институт probation, стало осознание во второй половине XVIII века юридической общественностью и

правоприменителем ведущих стран мира, крайней неэффективности применения лишения свободы. Лишение свободы подверглось резкой критике за неспособность решить главную задачу уголовного наказания по социальной реабилитации и исправлению правонарушителей. Это привело к введению в уголовное право такого института, который за совершение не столь опасных преступлений, давал бы возможность вынести приговор, который не только не приводился бы в исполнение немедленно, но мог бы быть совсем и не исполненным.

Законодательная регламентация института probation имеет широкое применение в мировом сообществе и для достижения поставленных целей и эффективного использования государственных ресурсов службы probation в своей деятельности наделяются полномочиями по:

- предоставлению суду досудебного донесения (доклада, отчета) о личности обвиняемого или подсудимого, в котором отражались бы морально - нравственные аспекты личности преступника, его близких родственников с вынесением рекомендации по избранию наиболее эффективной меры наказания. Не секрет, что как органы уголовного преследования и прокуратура, так и суд не изучают углубленно психологические особенности личности преступника, в силу своей занятости и отсутствия необходимых знаний. В связи с чем, зачастую судами выносятся приговоры, не способствующие достижению целей наказания;

- оказанию помощи лицам, освобожденным из мест лишения свободы;

- осуществлению программ коррекции социального поведения поднадзорных лиц;

- организации процесса примирения между преступником и жертвой преступления;
- осуществлению надзора за лицами, условно освобожденными от уголовной ответственности, условно осужденными с оказанием им необходимой помощи;
- представлению в суд периодических донесений о поднадзорном, содержащих обзор исполнения приговора и информацию о его поведении;
- контролю за несовершеннолетними, к которым применены воспитательные меры, оказывает им помощь в социальной интеграции и др.

В европейских странах, США, Японии и др. уже давно созданы специализированные службы пробации, которые призваны решать проблемы социального реинтегрирования лиц, находящихся в конфликте с законом. При этом в разных государствах данная служба называется по-разному, например: в США, Англии, Швеции, Латвии, Грузии – служба пробации, в Норвегии, Финляндии, Дании, Эстонии – служба надзора. Также различна и их ведомственная принадлежность. Например, в Великобритании, Дании, Японии, Финляндии, Норвегии, Латвии, Чехии, Эстонии и др. служба пробации подконтрольна Министерству юстиции, в США, Германии, Венгрии – подведомственна судебной власти, в Нидерландах – прокуратуре, в Швеции – тюремному ведомству, в Сингапуре, служба пробации находится под управлением Министерства общественного развития и спорта.

Положительную оценку получила данная уголовно-правовая мера в Минимальных стандартных правилах ООН, посвященных мерам, не связанным с тюремным заключением («Токийские Правила»). Резолюция Совета ООН по экономическим и социальным вопросам (1951 г.) характеризовала пробацию как «режим помещения на испытание» определенной части осужденных и рекомендовала ее для широкого использования в национальной уголовной юстиции стран с различными правовыми системами.

На современном этапе, в результате обеспокоенности мирового сообщества, приняты специальные международные стандарты, посвященные правовым санкциям, альтернативным тюремному заключению. Стандартные минимальные правила ООН в отношении мер, не связанных с тюремным заключением (Токийские Правила), принятые Генеральной Ассамблеей ООН 14 декабря

1990 г., указывают на то, что «альтернативы тюремному заключению могут быть эффективными средствами обращения с правонарушителями в обществе, как в интересах правонарушителей, так и общества». Ориентиры ресоциализации правонарушителей наглядно выражены в Рекомендации (92)16 о европейских правилах по применению общественных санкций и мер взыскания, принятой в 1992г. Советом Европы, рекомендациях Комитета Министров Совета Европы и др. Мировое сообщество теперь рассматривает международные стандарты не как альтернативы тюремному заключению, а как основные меры наказания, не связанные с лишением свободы, которые должны применяться в первую очередь, придя к единому мнению о том, что к лишению свободы следует прибегать только в исключительных случаях, когда это отвечает интересам безопасности потерпевшего, общества и процессу ресоциализации самого осужденного.

В отечественном законодательстве термин «пробация» до недавнего времени не использовался, хотя понятие пробации дано в ст. 7-1 Уголовно-исполнительного кодекса Республики Казахстан: «Пробация в уголовно-исполнительной системе – комплекс мер социально-правового характера, вырабатываемых и реализуемых службой пробации уголовно-исполнительной инспекции индивидуально в отношении каждого условно осужденного в период испытательного срока и нахождения под пробационным контролем для дальнейшей коррекции их поведения с целью предупреждения совершения ими новых преступлений».

Из этого определения следует, что: пробация – это комплекс мер социально-правового характера;

пробация – это комплекс мер, вырабатываемых службой пробации уголовно-исполнительной инспекции;

пробация – это комплекс мер, исполняемых службой пробации уголовно-исполнительной инспекции;

пробация применяется только к условно осужденным;

пробация носит индивидуальный характер в отношении каждого осужденного;

пробация осуществляется в целях коррекции поведения осужденных с целью предупреждения совершения ими новых преступлений;

пробация действует в течение испытательного срока, назначенного судом при условном осуждении;

пробация предусматривает нахождение осужденного под пробационным контролем в течение испытательного срока.

15 февраля 2012 года Главой государства подписан Закон «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам службы пробации», который направлен на создание в структуре уголовно-исполнительной системы службы пробации, которая в свою очередь будет оказывать содействие осужденным в получении социально-правовой помощи.

В мировой практике существует четыре вида пробации, которые могут существовать как раздельно, так и в комплексе: досудебная пробация, условно приговорная пробация, пенитенциарная пробация, постпенитенциарная пробация. В Казахстане на первоначальном этапе с учетом имеющихся ресурсов создается служба условно приговорной пробации только в отношении условно осужденных, т.к. они находятся на испытательном сроке.

Данный вид пробации означает, что суд, назначая условное осуждение, устанавливает пробационный контроль и возлагает на осужденного исполнение определенных обязанностей; законодательно закрепляется функция по оказанию содействия условно осужденным в социально-правовой помощи и определяются ее основные направления; обязанности для условно осужденных приобретают обязательный характер, конкретизируется ответственность за их невыполнение; в случае продления испытательного срока за условно осужденными законодательно устанавливается усиленный пробационный контроль (явка для регистрации четыре раза в месяц в совокупности с электронными средствами контроля); инспектор уголовно-исполнительной инспекции имеет право составления протокола об административном правонарушении по ст. 336 Кодекса об административных правонарушениях в отношении подконтрольных им лиц (появление в общественном месте в пьяном виде, оскорбляющем человеческое достоинство и общественную нравственность); в компетенцию местных исполнительных органов добавляется разработка региональных программ по трудоустройству и оказанию

социальной помощи осужденным, состоящим на учете пробации.

Отныне, создание соответствующей полноценной службы пробации в Республике Казахстан, отвечающей международным требованиям, и занимающейся оказанием социально-правовой помощи осужденным стало актуальной проблемой уголовно-исполнительной системы страны.

Система пробации в нашей стране проходит обкатку всего год, но результаты обнадеживают. По данным Генеральной прокуратуры Республики Казахстан, например, в 2012 году почти из 6 тыс. условно осужденных под «электронным» приглядом оказались 2180 человек. Причем все эти люди в 6 раз меньше совершали повторные преступления, чем те же условно осужденные, которым пробационный контроль не назначался.

Еще один аргумент в пользу внедрения механизмов пробации – расходы на содержание заключенных. За 4 года бюджет уголовно-исполнительной системы вырос на 54%. А в нынешнем году из бюджета будет выделено 48 млрд. тенге, или 320 млн. долларов. Содержание одного заключенного в прошлом году обошлось государству в 580 тыс. тенге. Причем расходы эти не всегда оправданы. Например, в Северо-Казахстанской области на 3 года лишения свободы была осуждена женщина, совершившая кражу на сумму 10 тыс. тенге. Ее содержание обошлось государству в 1 млн. 700 тыс. тенге. При использовании же механизмов пробации расходы на одного «подопечного» в год составят 25 тыс. тенге.

Кроме того, наблюдается и стойкая динамика увеличения расходов на пеницитарную систему, за 4 года бюджет уголовно-исполнительной системы вырос на 54%, на эти цели в 2013 году планировалось выделить из бюджета 48 миллиардов тенге или 320 миллионов долларов.

Подчеркнем, что в Казахстане до сих пор соотношение осужденных лиц к лишению свободы и осужденных к альтернативным видам наказания составляло 70% и 30%, соответственно, в США же 29,6% и 70,4%, в Странах ЕС 20% и 80%, а в Германии вообще 10% на 90%. Все это свидетельствует не только о сохраняющемся репрессивном характере уголовной политики нашей страны, но и, в некоторой степени, искаженной правовой ментальности.

Тем не менее, на наш взгляд, создание в Казахстане службы пробации связано с

необходимостью преодоления целого ряда противоречий, а именно:

во-первых, пробация введена не как система, а как подразделение Комитета уголовно-исполнительной системы, самостоятельный же закон «О пробации» так и не принят, что в значительной степени осложнит создание полноценной службы пробации;

во-вторых, несмотря на ежегодное увеличение количества осужденных без лишения свободы, надзор за ними до недавнего времени осуществляли всего 359 сотрудников Инспекции. При установленной норме нагрузки на одного сотрудника в городской местности – 50 и в сельской – 35 человек, фактически средняя нагрузка составляла более 120 осужденных. К тому же обслуживаемая территория в некоторых районах составляет сегодня 30-50 тысяч квадратных километров, а отдельные населенные пункты отдалены на расстоянии свыше 100 километров. Инспекции расположены только в районных центрах и городах областей. В настоящее время штат уголовно исполнительных инспекций уже полностью укомплектован 1183 сотрудниками, однако, по нашему мнению, пробационные офицеры должны в обязательном порядке пройти переобучение, в связи с расширением их полномочий;

в-третьих, до сих пор существует проблема материально технического обеспечения уголовно-исполнительных инспекций и отсутствие служебного автотранспорта, что отрицательно может повлиять на качество исполнения видов наказаний без лишения свободы, способствовать росту повторной преступности и уклонению их от отбывания наказания;

в-четвертых, полное отсутствие правовых механизмов регулирования взаимодействия уголовно-исполнительных инспекций с государственными органами, в том числе социальными службами, не позволяет говорить о возможности полноценной реализации социально-обеспечительных аспектов деятельности создаваемой службы пробации в настоящее время. Развитие взаимодействия в первую очередь должно, на наш взгляд, предусматривать под собой установление четких границ компетенции и обязанностей каждого заинтересованного органа, закрепленное в соответствующих (существующих или необходимых для создания) нормативных правовых актах как уровня закона РК, так и межведомственного

уровня, включающих в себя конкретные методические указания и рекомендации к применению. Отдельное внимание, как нам представляется, необходимо уделить правовому статусу, полномочиям и компетенции заинтересованных НПО, работающих в сфере оказания осужденным социальных услуг различного профиля, правозащитных организаций, а также организаций общественного контроля (общественных наблюдательных комиссий) и механизму взаимодействия с ними;

в-пятых, требуется рассмотреть вопрос о проработке четкого механизма квотирования местными исполнительными органами социальных рабочих мест, в том числе на основании возможностей заинтересованности потенциального работодателя. Так, например, в 2012 году среди 13 тыс. освобожденных из мест лишения свободы трудоустроено лишь 30%. Именно поэтому, по нашему мнению, необходимо будет определить в законодательстве о занятости населения в качестве отдельной категории, категорию граждан, входящих в целевые группы населения, подучетных службе пробации лиц;

в-шестых, учитывая, что в настоящее время функции документирования подозреваемых и обвиняемых на стадии производства по уголовным делам несовершенно, вопросы получения подучетными службы пробации пакета необходимых документов (удостоверение личности, СИК, РНН) являются актуальными;

в-седьмых, кроме инспекторов пробации, одним из проблемных вопросов является вопрос формирования специального штата социальных работников и психологов-педагогов, обеспечение их жильем и другими необходимыми благами;

в-восьмых, необходимо придание данной службе статуса юридического лица. Это позволит, во-первых, сохранить существующую сегодня в уголовно-исполнительных инспекциях служебную иерархию; во-вторых, обособить имущество и иные материально-технические ценности службы пробации, составляющие ее материальную базу, что разрешит проблему более свободного и оперативного пользования и управления этим имуществом, позволит иметь самостоятельный баланс или смету расходов, а также упростит контроль за нецелевым использованием имущества; в-третьих, предоставит возможность выступать и участвовать в гражданском обороте от своего имени;

в-девятых, необходимо создание системы подотчетности службы пробации суду по результатам проводимой работы. Это должно означать обязанность службы пробации по предоставлению отчета (доклада) о поведении и надлежащем исполнении подучетным лицом возложенных на него обязательств и ограничений. На основе такого доклада, с соблюдением всех судебных процедур, в том числе заслушиванием подучетного лица, суд будет принимать соответствующее решение о дальнейшем осуществлении надзора, досрочном его прекращении, замене вида наказания более строгим либо направлении для реального отбывания лишения свободы;

Кроме того, на наш взгляд, требуются, дальнейшее изучение и проработка вопроса реформирования института пробации, а также осуществление целенаправленных научных изысканий, проведение сравнительного анализа существующего международного правового и практического опыта и состояния законодательства и практики Казахстана в этой области. Все это позволит выработать

наиболее приемлемую и адаптированную к казахстанским реалиям модель службы пробации и, в целом, систему исполнения уголовных наказаний, не связанных с изоляцией осужденного от общества.

Движение уголовной политики и уголовно-исполнительной системы Казахстана по пути создания национальной службы пробации будет, как нам представляется, свидетельствовать о приверженности казахстанского государства ценностям гуманизма и фундаментальных прав и свобод человека, сфера которых «затрагивается» при применении уголовных наказаний.

Литература:

1. Тепляшин П.В. Обусловленность и опыт уголовно-правовой борьбы с уклонениями от отбывания лишения свободы в зарубежном законодательстве. 2002 // URL: <http://www.law.edu.ru>.
2. Малиновский А.А. Сравнительное правоведение в сфере уголовного права. М.: Междунар. отношения, 2002.
3. <http://news.nur.kz/236473.html>

Поступила 10 апреля 2014 г.

РЕФЕРАТЫ

ХИМИЯ

Бажықова К.Б., Пирманова Н.А.

СИНТЕЗ НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ N,N-ДИМЕТИЛАМИНОБЕНЗАЛЬДЕГИДА

Были синтезированы новые производные N,N-диметиламинобензальдегида с ацетоном и ацетофеноном в реакциях конденсации Кляйзен-Шмидта.

Bazhykova K.B., Pyrmanova N.A.

Synthesis of new derivatives of N, N-dimethylaminobenzaldehyde

New derivatives of N,N-dimethylaminobenzaldehyde in reactions with acetone and acetophenone in Claisen-Schmidt condensation were synthesized.

Ергожин Е.Е., Чалов Т.К., Ковригина Т.В., Серікбаева Қ.Т., Никитина А.И.

ЭПОКСИДТЕЛГЕН ТУЫНДЫ МОНОЭТАНОЛАМИННІҢ ВИНІЛДІК ЭФИРІ, АЛЛИЛГЛИЦИДИЛДІ ЭФИР ЖӘНЕ ПОЛИЭТИЛЕНИМИН НЕГІЗІНДЕГІ АНИОНИТПЕН МЫС(II) ИОНДАРЫН СІҢІРУ

Эпоксидтелген туынды моноэтаноламиннің винилдік эфирі, аллилглицидилді эфир және полиэтиленимин негізіндегі анионитпен мыс (II) иондары сіңірілді. Әлсіз қышқыл ерітіндісінде (рН 1,3-3,6) сақталатын Cu^{2+} ионына қатысты, оның жоғары сорбциялық қасиетке ие болатындығы орнатылды.

Ergozhin E.E., Chalov T.K., Kovrigina T.V., Serikbaeva K.T., Nikitina A.I.

RECOVERY OF COPPER IONS (II) BY ANIONITE BASED ON EPOXY VINYL ESTER DERIVATIVE MONOETHANOLAMINE, ALLYLGLYCIDYL ETHER AND POLYETHYLENE IMINE

Sorption of copper ions were studied by anionite derived epoxy vinyl ester monoethanolamine, allylglycidyl ether and polyethylene imine. Found that it has high sorption properties with respect to the ions Cu^{2+} , which are stored in moderately acidic solutions (pH 1,3-3,6).

Ismailova Kh.K., Ergozhin E.E., Nikitina A.I., Mukhitdinova B.A.

EXTRACTION OF IONS OF Ni^{2+} BY REDOX-POLYMER ON THE BASIS OF POLYETHYLENIMINE AND CHLORANIL

Data of polarographic researches of extraction of ions of Ni^{2+} by redox-polymer on the basis of polyethylenimine and chloranil depending on contact time, concentration and pH sulphatic solutions are submitted in the article.

Исмаилова Х.К., Ергожин Е.Е., Никитина А.И., Мұхитдинова Б.А.

ПОЛИЭТИЛЕНИМИН ЖӘНЕ ХЛОРАНИЛ НЕГІЗІНДЕГІ РЕДОКС ПОЛИМЕРДЕРМЕН Ni^{2+} ИОНДАРДЫН ШЫҒАРЫУ

Мақалада полиэтиленимин және хлоранил негізіндегі редокс полимердермен Ni^{2+} иондарын полярографиялық мәліметтерінің зерттеулері және олардың концентрациясына және рН сульфатты ерітіндісіне, байланысу уақытына тәуелділігі көрсетілді.

Касымова А.Е., Байдуллаева А.К., Мейирова Г.И.

НОВЫЕ БИОПОЛИМЕРЫ ОБЛАДАЮЩИЕ РОСТРЕГУЛИРУЮЩИМ ДЕЙСТВИЕМ

Статья посвящена биополимерам которые в наши дни заинтересовала многих. Рассмотрены структура и виды разных новых биополимеров имеющие важную роль в сельском хозяйстве. В том

числе, рассматривали способы капсулирования и дражирования семян. В атомном силовом микроскопе сделан снимок структуры полимерного композита на основе пектовой и альгиновой кислоты. Проводились исследования на набухаемость полимерного композита. Полимерным раствором гидрогеля были капсулированы семена аридных растений.

Kasymova A.E. Baydullayeva A.K. Meyirova G. I.

THE NEW BIOPOLIMERS REGULATION GROWTH OF PLANT

This article is devoted to biopolymer, which attracts attention of many people nowadays. Structures and types of different biopolymers having important role in agriculture methods of encapsulation and pelleting of seed were considered by us. On the bases of pectinic and alginic acid the picture of composited was made on atomic force microscope. During physical and chemical research swelling of composited was observed. The «wheat grass» seed was encapsulated with the finished polymer solution of hydrogel.

Раимбаева Д.А., Попова Д.А., Ихсанов Е.С., Литвиненко Ю.А., Абилов Ж.А.

АЛАБҰТА ТҰҚЫМДАС ӨСІМДІКТЕРДІҢ КЕЙБІР ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ТҮРЛЕРІНІҢ МИНЕРАЛДЫҚ ҚҰРАМЫ

Мақалада алабұта тұқымдас свёда егеулі және майда жапырақты свёда өсімдіктерінің гүлдеу кезінде Алматы облысы, Іле ауданынан жиналған жер үсті бөліктеріндегі минералды құрамын зерттеу нәтижелері келтірілген.

Raimbayeva D.A., Popova D.A., Ikhsanov Y.S., Litvinenko Y.A., Abilov Zh.A.

MINERAL COMPOSITION OF SOME PLANT SPECIES OF KAZAKHSTAN SUAEDEA

The paper presents study of mineral composition of the aerial part of Suaeda acuminata and Suaeda microphylla were collected during the flowering period from the Ili district of Almaty region. The study was conducted by method of atomic absorption analysis at Center of Physical and Chemical Methods of Analysis. As a result was obtained on the micro and macro element compositions of aerial part of Suaeda acuminata and Suaeda microphylla from family of Chenopodiaceae.

Рахметуллаева Р.К., Мун Г.А., Сарова Н.Б., Елигбаева Г.Ж., Воробьева Н.А., Калдыбеков Д.Б., Зиямет Э.Е., Абуталип М., Ажкеева А.Н.

ПОЛИМЕРНЫЕ ПЛЕНКИ НА ОСНОВЕ АКРИЛАТНЫХ МОНОМЕРОВ

Впервые были получены пленочные материалы на основе сополимеров гидроксиэтилакрилата и этилакрилата с поливиниловым спиртом. Было изучено влияние растворителя на растворимость пленочного материала. Обнаружено, что с увеличением термообработки пленок увеличивается его степень набухания.

Rakhmetullayeva R.K., Mun G.A., Sarova N.B., Yeligbayeva G.Zh., Vorobyeva N.A., Kaldybekov D.B., Ziyamet E.E., Abutalip M., Azhkeyeva A.N.

POLYMERIC TAPES ON BASIS OF ACRYLATES OF MONOMERS

Pellicle materials were first got on the basis of interdimers of hydroxyethyl and ethylacrylate with a polyvinyl alcohol. It was studied influence of solvent on solubility of pellicle material. It is discovered that with the increase of heat treatment of tapes its degree increases swelling.

Рахметуллаева Р.К., Мамутова А.А., Сарова Н.Б., Бакытжанұлы Б., Анарбаева А.Т., Бимбетова Г.Т.

ҚҰРАМЫНДА КҮКІРТІ БАР БОЯҒЫШТАРМЕН БОЯЛҒАН ЖАСАНДЫ ТАСТАРДЫ АЛУ

Алғаш рет құрамында күкіртті бар бояғыштармен боялған жасанды тастарды алынды және олардың әртүрлі ортаға әсері зерттелді.

Rakhmetullaeyeva R.K., Mamutova A.A., Sarova N.B., Bakytzhanuly B., Anarbayeva A.T., Bimbetova G.T.

RECEIPT OF ARTIFICIAL STONE PAINTED BY SULFUR-CONTAINING DYES

The first artificial stones were got painted by sulfur-containing dyes and investigational to stability of them on different environments.

Ұсманов С., Тойпасова Ұ. М., Омарова Г. Т., Ашимханова З. С., Қозыбақова Э. Б., Қабылбек Қ. ДИМЕТИЛОЛМОЧЕВИНАНЫҢ НАТРИЙ БИКАРБОНАТЫМЕН ХИМИЯЛЫҚ ӨЗАРА ӘРЕКЕТТЕСУІН ВИЗУАЛДЫ-ПОЛИТЕРМИЯЛЫҚ ӘДІСПЕН ЗЕРТТЕУ

Мақалада диметиллолмочевинаның натрий бикарбонатымен химиялық өзара әрекеттесуін визуалды-политермиялық әдіспен зерттеудің нәтижелері келтірілген. Кең ауқымды концентрациялық және температуралық (–8,5-тан 50°C-қа дейін) аралықта, диметиллолмочевина (ДММ) – натрий бикарбонаты – су жүйесінің ерігіштігі зерттелді. Политермиялық ерігіштер диаграммасында үшкомпонентті сулы-тұзды жүйеде мұздың кристалдану аумағы, ДММ, натрий бикарбонаты және жаңа қосылыс $\text{HOCH}_2\text{NHCONHCH}_2\text{OH}\cdot\text{NaHCO}_3$ көрсетілген. Құрамында 3,7–37,3% ДММ және 4,9–6,7% натрий бикарбонаты бар қос қосылыс ($\text{HOCH}_2\text{NHCONHCH}_2\text{OH}\cdot\text{NaHCO}_3$) (–5,3)-тан 50°C-қа дейінгі температуралық аралықта түзіледі.

Usmanov S., Toipassova U. M., Omarova G. T., Ashimhanova Z. S., Kozybakova E. B., Kabylbek K. STUDY OF INTERACTION OF DIMETHYLOL UREA WITH SODIUM BICARBONATE BY THE VISUAL-POLY THERMAL METHOD

In article are given results of research of chemical interaction dimethylol urea with sodium bicarbonate by the visual-polythermal method. In the wide concentration and temperature interval, solubility in system DMM – sodium bicarbonate – water, by six internal sections from temperature (–8,5 up to 50°C) is studied. In the polythermal solubility diagram of three-component water-salt system, fields of crystallization of ice, DMM, bicarbonate of sodium and new connection of $\text{HOCH}_2\text{NHCONHCH}_2\text{OH}\cdot\text{NaHCO}_3$ composition are delimited. Connection of $\text{HOCH}_2\text{NHCONHCH}_2\text{OH}\cdot\text{NaHCO}_3$ will be formed in the range of temperatures (–5,3) to 50°C at the contents of 3,7-37,3% of DMM and 4,9–6,7% of bicarbonate of sodium.

Югай О.К., Михайловская Т.П., Воробьев П.Б., Сембаев Д.Х. ПИКОЛИН ИЗОМЕРЛЕРІНІҢ ПИРИДИНКАРБОН ҚЫШҚЫЛДАРЫНА ТІКЕЛЕЙ КАТАЛИТИКАЛЫҚ ТОТЫҒУЫ

Пиколлин изомерлерін тікелей тотықтыру арқылы пиридинкарбон қышқылдарын каталитикалық бу фазалы синтездеу үдерісі сипатталған. Ti, Zr, W, Mo және Sn оксидтерімен түрлендірілген ванадий оксидті катализаторлар қатарының каталитикалық белсенділігі зерттелді. Пиридин карбон қышқылын алудың технологиялық сұлбасы ұсынылған.

Yugay O.K., Mikhailovskaya T.P., Vorobyev P.B., Sembaev D.Kh DIRECT CATALYTIC OXIDATION OF ISOMERIC PICOLINE INTO PYRIDINE CARBOXYLIC ACIDS

Catalytic vapour-phase synthesis process of pyridinecarboxylic acids due direct oxidation of isomeric picolines is described. The catalytic activity of several vanadia catalysts modified of Ti, Zr, W, Mo and Sn is investigated. The technological scheme for obtaining pyridinecarboxylic acids is developed.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ахмеджанов А.Х., Ысқақов А.Н., Қараданов Т.К. ЖЕР СЕРІГІ ДЕРЕКТЕРІ НЕГІЗІНДЕ ҚАЗАҚСТАН АУМАҒЫНДАҒЫ МЕТАННЫҢ КӨПЖЫЛДЫҚ ТАРАЛУЫ

Қазақстанның әр-түрлі аудандарына ғарыштық барлау деректері бойынша атмосферадағы метанның көпжылдық маусымдық вертикалді таралуы құрылды. Қазақстан аумағы бойынша атмосфералық бағандағы метанның орташа құрамының көпжылдық таралуы алынды. Жер серігі

деректері бойынша 2004 жылдан 2010 жылға дейінгі Қазақстан аумағы бойынша метан құрамының мөлшері іс жүзінде өзгеріске ұшырамаған, $0,367 \cdot 10^{20}$ молекула/см² деңгейінде болған.

Akhmedzhanov A.K., Iskakov A. N., Karadanov T.K.

MULTI-YEAR DISTRIBUTION OF METHANE IN KAZAKHSTAN ON THE BASIS OF SATELLITE DATA

Built long-term seasonal vertical distribution of methane in the atmosphere using remote sensing data in different regions of Kazakhstan. Received long-standing territorial distribution of the average methane content in the atmospheric column on the territory of Kazakhstan. According to satellite data from 2004 to 2010, the average methane content in the territory of Kazakhstan did not change and stayed at the level of molecules/cm².

Исмаил Е.Е., Топоров В.И.

КҮРДЕЛІ ТЕХНИКАЛЫҚ ОБЪЕКТЕРДІ ЖҮЙЕЛІ ЖОБАЛАУ ӘДІСТЕМЕСІ

Мақалада күрделі техникалық жүйенің жүйелі жобалау әдістемесі ұсынылады. Жүйелі жобалаудың мақсаты және міндеттері анықталған. Жүйелі жобаны әзірлеу үдерістерінің мазмұны және нәтижелері талқыланған.

Ismail E.E., Toporov V.I.

METHODOLOGY OF THE SYSTEM DESIGN OF COMPLEX TECHNICAL OBJECTS

The article proposes the methodology of the system design of complex technical systems. There have been defined the purposes and tasks of system design, examined the contents of the processes and results of the system project development.

Кемешова А.У., Рысқұлбек Е.А.

АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ЛАСТАНҒАН СУДЫ ТАЗАЛАУДА ҚОЛДАНУ

Мақалада мұнай және оның өнімдерімен ластанған суды тазартуға арналған сорбенттің түрлері қарастырылған, және процессті бақылауға арналған компьютерлік программа үлгісі келтірілген.

Kemeshova A.U., Ryskulbek E.A.

USING INFORMATION TECHNOLOGY FOR THE CLEANING OF WATER POLLUTION

In article are considered some kinds of sorbents for water purification from oil and its products, also given example of computer program for monitoring of process.

Ким С.Г., Мамбетерзина Г.К., Хан С.У.

ҚУАТПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ КЕЛЕШЕГІ

Адамзаттың тіршілік әрекетінде энергиямен қамтамасыз ету келешегі суреттелді. Отынды үнемдеу және атмосфераға экологиялық зиянды шығарылымдарды төмендетудің жаңа деңгейдегі көмір энергетикасын жаңартудың бағытын қуатпен қамтамасыз етудің жақын келешегі қаралады.

Sen Kim, Mambeterzina G., Seung Woo Han

ENERGY OUTLOOK

There are outlined prospects of energy supply of vital humanity activity. There are considered the nearest prospects of energy supply in tendency of revival coal power at the new level of fuel saving and reducing environmentally harmful emissions.

Мухамеджанова А.Д.

ТЕЛЕФОНДЫҚ ЖЕЛІЛЕРДІҢ ЖҰМЫСЫН ИМИТАЦИЯЛЫҚ ҮЛГІЛЕУ

GPSS World жүйесінде құрылған телефондық желінің имитациялық моделі қарастырылған.

Mukhamedzhanova A.D.

IMITATING MODELLING OF WORK OF THE TELEPHONE NETWORK

The imitating model of work of the telephone network, developed in GPSS World system is considered.

Сулейменов И., Фалалеев Ф.Ю., Мун Г., Ермухамбетова Б., Шалтыкова Д., Ирмухаметова Г., Пак И., Обухова П., Сулейменова К.

**ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ТҰТЫНЫС ТҰЖЫРЫМДАМАСЫ АҒЫМДАҒЫ ӘЛЕМДІК
ДАҒДАРЫСТЫ ЖЕҢУДІҢ БІРДЕН БІР АМАЛЫ**

Жұмыс Ж. Бодрийярдың тауар құнының екі құрамдас – материалды және белгілік (акпараттық) теориясын пайдалануға негізделген. Қазіргі заман қоғамында белгілік құрамдас тауар эволюциясының қарқынды дамуы бақыланып отыр, сонымен қатар, мұндай эволюция макроэкономикалық ауқымда басқарылмалы бола алатындығы дәлелденген. Белгілік құрамдас тауардың басқару жүйесі ретінде жұмыста ұсынылып отырған креативті тұтынушылық концепциясы қолданылуы мүмкін, яғни жеке белгілерге ие тұтынушы жасалған бұйымның «бірлескен авторы» бола алады. Соным ең қатар, жаңа тауарларды жасап шығаруға үлес қосу немесе қолданыстағы тауарларға дара белгілерді ендіру тәртібі заманауи әлеуметтік торларға балама ретінде жүзеге асырылады.

Сулейменов И., Фалалеев Ф.Ю., Мун Г., Ермухамбетова Б., Шалтыкова Д., Ирмухаметова Г., Пак И., Обухова П., Сулейменова К.

**КОНЦЕПЦИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ КАК ОДНОГО ИЗ СПОСОБОВ
ПРЕОДОЛЕНИЯ ТЕКУЩЕГО МИРОВОГО КРИЗИСА**

Работа основана на использовании теории Ж. Бодрийяра о существовании двух составляющих стоимости товара – материальной и знаковой (информационной). Показано, что в современном обществе наблюдается быстро протекающая эволюция знаковой составляющей товара, причем доказывается, что такая эволюция может быть сделана управляемой в макроэкономических масштабах. В качестве средства управления знаковой составляющей товара может быть использована предложенная в работе концепция креативного потребления, подразумевающая, что потребитель является «соавтором» изделий, обладающих индивидуальными признаками, причем участие в создании новых товаров или участие в наделении существующих товаров индивидуальными признаками осуществляется в режиме, аналогичном современным социальным сетям.

Сулейменова К.И., Мун Г.И., Ермухамбетова Б.Б., Ашигали А., Габриелян О.А., Пак И.Т., Семенякин Н.В., Ирмухаметова Г.С., Кливенко А.Н., Игликов И.В., Сулейменов И.Э.

**ОҚУ-ҒЫЛЫМИ ИННОВАЦИЯЛЫҚ КЛАСТЕР НЕГІЗІНІҢ МЫСАЛЫ РЕТІНДЕГІ ЖАҢА
АҚПАРАТ КЕСКІНДЕУ ЖҮЙЕСІ**

Оқу- ғылыми инновациялық кластердің инновационды баспалдақ концепциясын жүзеге асыратын нақты мысалы ұсынылып отыр. Мұндай кластерді іске асыру мақсаты еркін конфигурациялы экранда қолданылатын кескіндемені жаңғырту жүйесін үлкен көлемде жүзеге асыру болып табылады. Берілген мақсат бірнеше аралық қадам арқылы іске асады. Әрбір қадам заманауи IT-сән трендін пайдаланатын өзіндік коммерциялық сипаттамаға сай болуы керек.

Suleimenova K.I., Mun G.A., Ermukhambetova B.B., Ashigali A., Gabrielyan O.A., Park I.T., Semenyakin N.V., Irmukhametova G.S., Klivenko A.N., Iglikov I.V., Suleimenov I.E.

**NEW INFORMATION DISPLAY SYSTEMS AS AN EXAMPLE OF EDUCATIONAL AND
RESEARCH INNOVATION CLUSTER BASICS**

A concrete example of educational and scientific innovation cluster that implements the concept of innovation steps has been proposed. The final goal of creating the cluster is the creation of 3D-image playback systems using arbitrary configuration screens. It is shown that this goal can be achieved through a series of intermediate steps, each of which has an independent commercial attractiveness, which is ensured by using the trends of modern IT-fashion.

Tumanbayeva K.Kh.

THE ANALYSIS OF OPTIONS OF CONSTRUCTION DISTRIBUTED CONTACT – CENTER

In article are considered distributed contact – centers, given their advantages, made an analysis of options for building distributed contact - centers.

Тұманбаева К.Х.

ҮЛЕСТІРІЛГЕН КОНТАКТ – ОРТАЛЫҚТЫ ҚҰРУ НҰСҚАЛАРЫН ТАЛДАУ

Мақалада үлестірілген контакт – орталықтары қарастырылған, олардың артықшылықтары келтірілген, үлестірілген контакт – орталықтарын құру нұсқаларына талдау жасалған.

Чежимбаева К.С.

РЕЗЕРВТЕЛІНГЕН МУЛЬТИСЕРВИСТІ ЖЕЛІНІҢ ӨТКІЗУ ҚАБІЛЕТІН БАСҚАРУ

Бапта резервтелінген мультисервисті желідегі қызмет көрсету сапалығынның есептеу әдістері келтірілген.рш

Chezhimbaeva K.S.

MANAGEMENT BY A CARRYING CAPACITY IN A MULTISERVICE NETWORK WITH BACKUPING

In the article led methods of calculations of quality of maintenance of multiservice network with backuping.

Чежимбаева К.С., Мухамеджанова А.Д.

IP TV ҰЙЫМДАСТЫРУ КЕЗІНДЕ АБОНЕНТІК ЛИНИЯНЫҢ ПАРАМЕТРЛЕРІН ЗЕРТТЕУ

Бапта IP-трафикті параметрлерінің сапалығына әсер ететін фактрлар қарастырылады.

Chezhimbaeva K.S., Mukhamedzhanova A.D.

RESEARCH OF PARAMETERS OF SUBSCRIBER LINE DURING ORGANIZATION OF IPTV

In the article influence of factors is examined on the parameters of quality of IP- of traffic.

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Диканбаева Д.Ю., Гафнер И.Г.

ҰЛТТЫҚ ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ИДЕЯНЫҢ НЕГІЗГІ КОМПОНЕНТТЕРІ

Мақалада Қазақстан Республикасының халқының біртұтастығын нығайтатын ұлттық идеяның негізгі аспектілері қаралған. Ұлттық идея – әлеуметтік нарықтық экономикаға бағытталған құқықтық демократиялық қоғамды құрудағы негізгі ынталандыратын фактор.

Dikanbayeva D.Yu., Gafner I.G.

THE BASIC COMPONENTS OF KAZAKHSTAN'S NATIONAL IDEA

The article describes the fundamental aspects of the national idea of the Republic of Kazakhstan, the process of its formation, the value for the consolidation of the people. National idea is an important stimulating factor in building a democratic society with a socially-oriented market economy.

Zhulumbetova G.A.

THEORETICAL AND PRACTICAL ASPECTS OF PROTECTION OF THE RIGHTS OF SUBJECTS OF BUSINESS ACTIVITY AT IMPLEMENTATION OF THE STATE CONTROL (SUPERVISION)

In the article it is considered problems of protection of the rights of subjects of small and medium business in Kazakhstan and foreign countries, the complex of suggestions for improvement of the current legislation regulating activity of businessmen is given.

Жылымбетова Г.А.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАЩИТЫ ПРАВ СУБЪЕКТОВ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ (НАДЗОРА)

В статье рассматриваются проблемы защиты прав субъектов малого и среднего бизнеса в Казахстане и зарубежных странах, приводится комплекс предложений по совершенствованию действующего законодательства, регулирующего деятельность предпринимателей.

Замятина Г.Ф., Жылымбетова Г.А.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ НАЛОГОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

В статье проведен сравнительный анализ налогового законодательства зарубежных стран, рассматриваются этапы развития налогового законодательства и предлагаются пути совершенствования налоговой системы Казахстана.

Zamyatina G.F., Zhulumbetova G.A.

SOME ASPECTS OF DEVELOPMENT OF THE TAX LEGISLATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

In the article is the comparative analysis of the tax legislation of the foreign countries is carried out, stages of development of the tax legislation are considered and ways of improvement of tax system of Kazakhstan are offered.

Замятина Г.Ф., Избасарова В.В., Омарова Ф.Е.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ПРОБАЦИЯ ИНСТИТУТЫ: ІС ЖҮРГІЗУДІҢ ҚАРАМА-ҚАЙШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Мақалада Қазақстандағы пробация институтына кіріспе және шарттары, қажеттілік мәселелері, сондай-ақ пробация жүйесінің әсеріне ықпалы туралы факторлар қарастырылған.

Zamyatina G.F., Izbassarova V.V., Omarova G.Y.

THE PROBATION INSTITUTE IN KAZAKHSTAN: THE PROBLEMS AND CONTRADICTIONS OF THE PROCESS

In an article there are considering the necessity, conditions and problems of implementation of probation institute in Kazakhstan, and also factors that influence on effectiveness of probation system.

ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ

16 мая исполнилось 60 лет видному ученому Де Ирине Михайловне



Де Ирина Михайловна
директор Центра научных исследований
ТОО «ИННОБИЛД»

Де Ирина Михайловна родилась 16 мая 1954 г. В 1977 году с отличием закончила Казахский химико-технологический институт КазХТИ в г. Шымкенте, получила специальность инженер-химик-технолог. После окончания института работала в Ташкентском НИИСтромпроекте, а с 1980 года и по 2010 год работала в Алматинском НИИСтромпроекте. Закончила очную аспирантуру института и в 1984 году защитила кандидатскую диссертацию в Ленинградском технологическом институте. Работала главным ученым секретарем ТОО «НИИСТРОМПРОЕКТ». Одновременно являлась ученым секретарем объединенного диссертационного совета ДО 16.01.01 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора технических наук в ТОО «НИИСТРОМПРОЕКТ».

С 2011 года и по настоящее время работает директором Центра научных исследований ТОО «ИННОБИЛД».

Более 30 лет занимается научными исследованиями в области строительных материалов, в частности керамических, теплоизоляционных, эффективных модифицированных вяжущих и бетонов. Имеет более 170 опубликованных работ. В настоящее время занимается координацией и выполнением научно-исследовательских и проектных разработок в области промышленности строительных материалов и предприятий стройиндустрии, внедрением их в производство, повышением квалификационного уровня и профессионального опыта работы в области строительства, промышленности строительных материалов и стройиндустрии, в Системе менеджмента качества в соответствии с международными стандартами серии ИСО 9000 и ИСО 14000, разработки нормативно-технических документов, в том числе строительных норм РК и сводов правил РК, гармонизированных с еврокодами.

НТО «КАХАК» от всей души поздравляет с Юбилеем – 60-летием со дня рождения Де Ирину Михайловну и желает крепкого здоровья и новых научных свершений!

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ

1. Журнал «Известия НТО «Кахак» публикует написанные на русском, казахском, английском, корейском языках оригинальные статьи, обзоры. Журнал дает информацию, связанную с деятельностью общества под рубрикой «ХРОНИКА НТО «Кахак».
2. В оригинальных статьях могут рассматриваться результаты как теоретических, так и прикладных НИР.
3. Авторы, желающие опубликовать обзорную статью, должны предварительно согласовать ее тематику, представив аннотацию на 1-2 стр. В обзорах следует освещать темы, представляющие достаточно общий интерес по выбранной тематике или отражающие какой-либо важный аспект применения в промышленности, сельском хозяйстве, медицине и т.д. Допускается обобщение результатов многолетних исследований научных коллективов.
4. Объем статьи не должен превышать 10 страниц формата А4. Статья должна начинаться с введения. В нем должны быть даны: содержательная постановка рассматриваемого в статье вопроса, краткие сведения по его истории, отличие предлагаемой задачи от уже известных, или преимущество предлагаемого метода по сравнению с существующим. Основная часть статьи должна содержать формулировку задачи и предлагаемый метод ее решения, заключительная часть – краткое обсуждение полученных результатов и, если возможно, пример, иллюстрирующий их эффективность и способы применения.
5. К статье прилагается АННОТАЦИЯ с названием статьи, ФИО авторов, названием организации на русском, казахском и английском языках.

Требования к оформлению рукописей

Статьи представляются в электронном виде (в текстовом редакторе MS WinWord 97 (95), формулы набираются с помощью редактора MS Equation 3.0 (2.0) или Chem.Draw.

Шрифт Times New Roman (Сур) 11 pt. Интервал 1. Поля: верхнее - 2.0 см, нижнее - 2.0 см, левое – 2 см, правое – 2.0 см. Абзац – красная строка – 0,5 см.

Статья представляется в одном экземпляре и на электронном носителе, подписывается авторами с указанием сведений об авторах: имени, отчества, почтового домашнего и служебного адресов, места работы и телефонов.

Образец оформления статьи:

УДК

РАЗРАБОТКА ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА

Тен В.Б., Даулетьярова А.С., Канатбаев С., Михалев А.Н.

Научно-исследовательский ветеринарный институт

saule.daugalieva@mail.ru

В статье приводится методика изготовления препарата, предназначенного для лечения и профилактики бруцеллеза животных и результаты его испытания на лабораторных животных.

Создание новых препаратов осуществляется путем синтеза перспективных соединений, модификаций молекул широко известных препаратов и путем разработки комплексных препаратов...

Литература:

Ten V.B., Dauletyarova A.C., Kanatbaev C., Mihalev A.N.

DEVELOPMENT OF THE CHEMOTHERAPEUTIC PREPARATION

In article the technique of manufacturing of the preparation intended for treatment and preventive maintenance brucellosis of animals and results of his test for laboratory animals is resulted.

Тен В., Даулетьярова А.С., Қанатбаев С., Михалев А.Н.

ХИМИОТЕРАПИЯЛЫҚ ПРЕПАРАТТЫ ӨНДЕУ

Мақалада жануарларды бруцеллезден емдеу және алдың алуға арналған препараттың өндеу әдістемесі мен оны зертханалық жануарларда тексеру нәтижелері келтірілген.

Компьютерный набор и макетирование Ли У.П.

Подписано в печать 20.05.2014 г.

Печать трафаретная. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная № 1.

Тираж 500 экз.