
УДК 082

ББК 94

Z 40

Wydawca: Sp. z o.o. «Diamond trading tour»

Druk i oprawa: Sp. z o.o. «Diamond trading tour»

Adres wydawcy i redakcji: Warszawa, ul. S. Kierbedzia, 4 lok.103

e-mail: info@conferenc.pl

Cena (zł.): bezpłatnie

Zbiór raportów naukowych.

Z 40 Zbiór raportów naukowych. „Współczesne tendencje w nauce i edukacji„.
(27.02.2014 - 28.02.2014) - Warszawa: Wydawca: Sp. z o.o. «Diamond trading tour»,
2014. - 104 str.

ISBN: 978-83-64652-10-3 (t.1)

Zbiór raportów naukowych. Wykonane na materiałach Międzynarodowej Naukowo-
Praktycznej Konferencji 27.02.2014 - 28.02.2014 roku. Olsztyn.

Część 1.

УДК 082

ББК 94

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Powielanie i kopiowanie materiałów bez zgody autora zakazany.

Wszelkie prawa do materiałów konferencji należą do ich autorów.

Pisownia oryginalna jest zachowana.

Wszelkie prawa do materiałów w formie elektronicznej opublikowanych w zbiorach
należą Sp. z o.o. «Diamond trading tour».

Obowiązkowa odniesienia do zbioru.

Warszawa 2014

ISBN: 978-83-64652-10-3 (t.1)



"Diamond trading tour" ©

SPIS /СОДЕРЖАНИЕ

SEKCJA 3. NAUK BIOLOGICZNYCH.(БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ)

1. Романюк Т. И.....	5
ПОЛУЧЕНИЕ ОСВЕТЛЕННОГО СУСЛА ИЗ ЗЕРНА РЖИ	
2. Жылкибаев А.А., Берсимбаев Р.И., Сарбасов Д.	7
RANBP2-МТОР ЗАВИСИМЫЙ ТРАНСПОРТ ЧЕРЕЗ ЯДЕРНУЮ МЕМБРАНУ С УЧАСТИЕМ ИМПОРТИНОВЫХ БЕЛКОВ	
3. Богдан М.М., Гуляева Г.Б.	10
ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ КОМПЛЕКСНИМ МІКРОДОБРИВОМ НА ФОТОСИНТЕТИЧНИЙ АПАРАТ І ЗЕРНОВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ РОСЛИН ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ	
4. Черкашин А.С.	16
ПУТИ УМЕНЬШЕНИЯ ОБЪЕМОВ ОТВАЛОВ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ	
5. Алексеенко К. В.....	19
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ ОТ НЕОРГАНИЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ С ПОМОЩЬЮ РАСТЕНИЙ	
6. Марабян Ш. Л.....	21
СОДЕРЖАНИЕ РТУТИ В НЕКОТОРЫХ ВИДАХ РЫБ И ГРИБОВ	
7. Петросян М.Г., Дерцян Т.Г., Симонян Г.С., Пирумян Г.П.	25
АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ АХУРЯН С ПОМОЩЬЮ СИНЕРГИЧЕСКОГО ИНДЕКСА	
8. Гулян К.Э., Шахназарян Г.А., Минасян С.Г., Пирумян Г.П.....	29
ВЫЯВЛЕНИЕ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ В БАССЕЙНЕ РЕКИ АХУРЯН	
9. Дерцян Т.Г., Симонян Г.С., Пирумян Г.П.	34
АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КРУПНЫХ ВОДОХРАНИЛИЩ АРМЕНИИ С ПОМОЩЬЮ СИНЕРГИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ	
10. Гуцол А. В., Діхтярук Н.С.....	40
ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ БІЛКОВО-ВІТАМІННИХ ДОБАВОК НА СТАН СТРУКТУР ОРГАНІВ ТРАВНОЇ СИСТЕМИ СВИНЕЙ	
11. Гуцол А. В., Матвієнко А. Л.	45
ЗАБІЙНІ ПОКАЗНИКИ СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ МЕК-БТУ-7	
12. Чудак Р.А., Разанова О.П.	49
ПРОДУКТИВНІСТЬ ПЕРЕПЛОК-НЕСУЧОК ЗА ВИКОРИСТАННЯ В ГОДІВЛІ КОРМОВИХ ДОБАВОК НА ОСНОВІ ПІДМОРУ БДЖІЛ	

SEKCJA 4. WETERYNARIA (ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ)

13. Білецька В. В., Іщенко В. Д. 52
ЧУТЛИВІСТЬ ПОЛЬОВИХ ШТАМІВ СТАФІЛОКОКІВ ДО
ПРОТИМІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ *IN VITRO*

14. Гуцол А. В., Главатчук В. А. 56
СТАН СТРУКТУР ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ПРИ
ЗГОДОВУВАННІ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ МЕК-БТУ-6

SEKCJA 7. JOURNALISM. (ЖУРНАЛИСТИКА)

15. Khimich S.M. 61
LEGAL AND ETHICAL ISSUES WITH BLOGGING

16. Фурманкевич Н.М. 63
ДО ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ НОВИХ ТИПІВ КОМУНІКАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ: ІСТОРІЯ ТА СУЧАСНІСТЬ АНОТАЦІЯ

17. Kungurova O. G., Kudritskaya M. I. 69
TO THE ISSUE OF LITERACY LEVEL OF A MODERN KAZAKHSTANI
JOURNALIST

SEKCJA 8. ART (ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ)

18. Кочекон В. Ф. 71
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ РАЗВИТИЯ АКАДЕМИЧЕСКОГО
ИСПОЛНИТЕЛЬСТВА НА РУССКИХ НАРОДНЫХ ИНСТРУМЕНТАХ В ЧЕЛЯ-
БИНСКОЙ ОБЛАСТИ

19. Рахматқариева Г. Р. 75
НАЦИОНАЛЬНОЕ ТЕЛЕВИДЕНИЕ УЗБЕКИСТАНА: СТРУКТУРНО-
СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ФУНКЦИИ, НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯ-
ТЕЛЬНОСТИ

20. Қасымқоджаева С.Б. 80
У ИСТОКОВ МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

21. Хамидова М.А. 82
К ВОПРОСУ ОБ ИДЕНТИФИКАЦИИ, ИНТЕГРАЦИИ И ГЛОБАЛИЗА-
ЦИИ В ИСКУССТВЕ

SEKCJA 12. NAUK MEDYCZNYCH. (МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ)

22. Nurmatov Y. H., Beknazarov Z. B., Kholmurodov M K. 85
PREDICTING THE EFFICACY RESULTS OF NEW SURGICAL TECHNIQUE
URETHRAL VALVES IN CHILDREN USING MATHEMATICAL MODELING TO
THE DEFINITION OF THE RATE OF URINATION.

SEKCJA 28. TURYSTYKA. (ТУРИЗМ)

23. Basyuk D., Myts I., Kohan O. 93
THE INTRODUCTION OF THE INTELLECTUAL PROPERTY CONCEPT
IN THE HOTEL INDUSTRY OF UKRAINE

Романюк Т. И.

кандидат технических наук, Воронежский государственный
университет инженерных технологий

ПОЛУЧЕНИЕ ОСВЕТЛЕННОГО СУСЛА ИЗ ЗЕРНА РЖИ

Ключевые слова/Keywords рожь/rye, осветленное сусло/clarified wort, био-конверсия/bioconversion

Современные спиртовые заводы заинтересованы в разработке и внедрении новых ресурсосберегающих технологий, позволяющих сократить производственные потери, увеличить выход спирта. Другой проблемой предприятий является утилизации барды. Существующие способы разделения барды требуют большого количества оборудования, производственных площадей, транспортных средств, расхода электроэнергии и материальных затрат. Одним из способов, позволяющих решить эту проблему, является разделение сусла на твердую (дробину) и жидкую (сусло) фазы.

Целью работы явился подбор оптимальных условий получения осветленного сусла из зерна ржи и получение из него этанола.

Для получения нормативных показателей осахаренного сусла и бражки, наряду с основными ферментными препаратами – α -амилазой и глюкоамилазой, в работе применяли ферментный препарат, обеспечивающий гидролиз некрахмальных высокомолекулярных полимеров зерна – ВискоСтар 150L. С целью определения рационального внесения фермента ВискоСтар 150 L на расщепление полисахаридов, препарат добавляли на стадии приготовления замеса и на стадии осахаривания. Дозировка препарата составляла 1 ед./г условного крахмала. Продолжительность осахаривания – 35 мин.

Осахаренное сусло, полученное при внесении ВискоСтара 150L на стадии осахаривания имеет лучшие показатели, чем сусло, полученное при добавлении этого препарата при приготовлении замеса – содержание сухих веществ 16,4 %, редуцирующих сахаров 11,4 %, вязкость 56,2 мПа·с. Низкая эффективность показателей осахаренной массы, полученной при внесении ВискоСтара 150L на стадии приготовления замеса можно объяснить инактивацией фермента в процессе водно-тепловой обработки (температура повышалась с 60 оС до 95оС, при оптимуме действия препарата 55-60оС). Таким образом, в дальнейших экспериментов выбираем данный вариант внесения ВискоСтара 150L

Далее проводили подбор оптимальной дозировки ВискоСтара 150L. В разваренную массу вносили препарат в дозировках 0; 1; 1,25; 1,5; 1,75 ед./г крахмала и проводили осахаривание в течение 35 минут. Самое низкое содержание редуцирующих сахаров – 10,41 г и самую высокую вязкость – 145 мПа·с имела осахаренная масса, при получении которой не использовали ВискоСтар 150L. С увеличением количества вносимого препарата вязкость снижалась. Это обусловлено действием препарата на эндосперм ржи, состоящий из β -глюканов и пентозанов.

На следующем этапе работы проводили исследования по получению осветленного сусла из зерна ржи.

Для отделения твердой фазы сусла использовали лабораторную центрифугу. Разделение проводили при числе оборотов вращения центрифуги 2000 и 3000 об/мин и продолжительности 1–10 мин. После разделения определяли объем жидкого сусла и влажность дробины. При центрифугировании осахаренного зернового сусла в течение 1-8 минут влажность получаемой дробины резко снижается от 73,4 до 70,5% и от 74,2 до 71,0%. Однако увеличении продолжительности центрифугирования до 10 минут не даёт существенных изменений влажности. На основании данных, полученных в результате эксперимента можно сделать вывод: оптимальное время осветления сусла – 8 минут.

Затем подбирали частоту вращения ротора. Сусло разделяли на две фракции на лабораторной центрифуге при частотах вращения: 1000, 1500, 2000, 2500, 3000 об/мин в течение 8 мин. В дробине определяли влажность методом высушивания до постоянной массы.

С увеличением числа оборотов центрифуги, влажность дробины резко снижается от 70,7 до 67,5%. При увеличении числа оборотов более 2500 об/мин снижение влажности дробины практически не наблюдается. Уменьшение влажности осадка при увеличении числа оборотов центрифуги обусловлено увеличением центробежной силы, действующей на частицы зернового затора. С увеличением числа оборотов центрифуги увеличивается окружная скорость вращения частиц. При 2500 об/мин осадок получался более плотным и выход осветлённого сусла был наибольшим. Увеличение числа оборотов вращения центрифуги выше 2500 об/мин нецелесообразно, так как влажность осадка снижается незначительно, но увеличиваются энергозатраты.

Список литературы

1. Корнеева О. С., Востриков С. В., Фурсова Т. И. Комплексное влияние ферментных препаратов на степень деструкции полисахаридов зерна кукурузы. // Производство спирта и ликероводочных изделий. – 2007. – №4. – С. 36 – 38.
2. Корнеева О. С., Востриков С. В., Фурсова Т. И. Влияние ферментных препаратов целлюлазы и ксиланазы на сбраживание кукурузного сусла. // Производство спирта и ликероводочных изделий. – 2008. – №1. – С. 32 – 33.
3. Получение осветленного сусла из зерна ржи и его сбраживание на этанол // Производство спирта и ликероводочных изделий. – 2013. – №4. – С. 13 – 16.

RANBP2-МТОР ЗАВИСИМЫЙ ТРАНСПОРТ ЧЕРЕЗ ЯДЕРНУЮ МЕМБРАНУ С УЧАСТИЕМ ИМПОРТИНОВЫХ БЕЛКОВ

Ключевые слова/keywords: mTOR, нуклеопорины, импортины, транспорт белков/ mTOR, nucleoporin, importin, transport of proteins

В настоящее время недостаточно описаны механизмы регуляции транспорта веществ посредством двунаправленного нуклео-цитоплазматического импорта и экспорта. Селективная регуляция транспорта веществ через комплекс ядерных пор между ядром и цитоплазмой контролируется белками – нуклеопоринами. РНК, синтезируемые в ядре, а также рибосомальные субъединицы и белки, содержащие сигналы ядерного экспорта, транспортируются через ядерные поры в цитоплазму. Гистоны которые являются компонентами репликативной системы, малые ядерные рибонуклео протеины и ряд других белков импортируются через ядерные поры из цитоплазмы в ядро [1].

Транспорт веществ опосредован специальным комплексом белков – импортинов, транспортирующих через ядерную мембрану рибосомальные белки, гистоны и транскрипционные факторы [2]. Активный и пассивный транспорт белков через комплекс ядерных пор избирательно координирует перемещение веществ. Белки с молекулярной массой меньше 40 кДа диффундируют в ядро путем пассивного транспорта. Однако, для перемещения белков с молекулярной массой больше 40 кДа необходим активный транспорт, который осуществляется белками переносчиками из семейства – кариоферин/импортинов. Кариоферины относятся к семейству белков молекулярной массой 80-120 кДа, содержащих одинаковые хит (HEAT-repeats) повторности. Известны более 20 кариоферин/импортинов в клетках человека и 14 в дрожжевых клетках [3]. Каждый импортин имеет уникальную способность распознавать и переносить белки, связываясь с комплексом ядерных пор. Направленность транспорта координируется градиентом маленьких ГТФазных белков называемых Ран (Ran) белками. В цитоплазме преобладает RanGDP, а в кариоплазме много RanGTP [4]. При образовании комплекса импортин-груз проникновение в ядерное пространство регулируется также белками ядерных пор, такими как нуклеопорины.

RanBP2 или Nup358 – это основной компонент цитоплазматических филаментов комплекса ядерных пор, который принимает участие в транспорте макромолекул и митозе [5]. Нуклеопорины создают препятствующий барьер для больших макромолекул и играют немаловажную роль в регуляции рецептор-связанного транспорта белков [6].

mTOR – серин/треониновая киназа которая принадлежит семейству фосфоинозитид-3-киназ [7]. Это основной компонент естественного регулирования анаболических процессов в эукариотической клетке. mTOR комплекс 2 отличается от 1 комплекса входящими в их состав основными и ассоциативными белками.

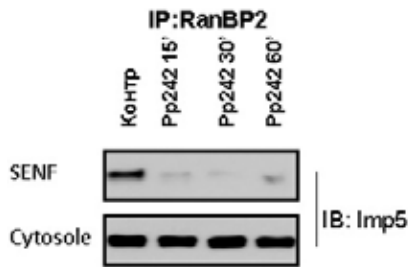


Рисунок 1. «Связывание Импортин 5 с белком комплекса ядерных пор RanBP2»

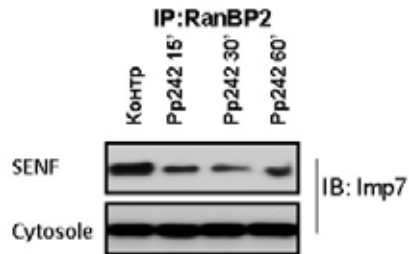


Рисунок 2. «Связывание Импортин 7 с белком комплекса ядерных пор RanBP2»

Риктор является компонентом второго комплекса, который в отличие первого комплекса содержащего Раптор, регулирует клеточную пролиферацию и выживаемость. mTOR комплекс 1 регулирует клеточный цикл, ангиогенез, рост клеток и биогенез рибосом [8].

В работе были использованы линии клеток MDA-MB 435. Опыт проводился с помощью субклеточного фракционирования. Из клеточного лизата методом иммунопреципитации был выделен эндогенный белок RanBP2. В виду динамичности процессов транспорта в клетке эксперимент проводился во временном интервале 15, 30 и 60 мин, в контроле клетки не подвергались обработке препаратом – pp242. По анализу фракции преядерной оболочки (SENF-salt extractable nuclear fraction) было показано, что при ингибировании киназной активности mTOR комплекса с использованием препарата pp242 уровень связывания RanBP2 с Importin5 понижается (**Рис. 1**).

В данной работе была изучена регуляция транспорта веществ в ядро клеток млекопитающих посредством импортинов при взаимодействии с белками RanBP2 и mTOR. При проведении экспериментов была выявлена взаимосвязь mTOR комплекса в ядерной оболочке с нуклеопорином-RanBP2 и определена зависимость импортинных белков от активности mTOR комплекса.

Импортин5 – (также известен как Кариоферин β3) несет ответственность за транспорт рибосомальных белков и гистонов. Приблизительно 20 разных импортируемых грузов, такие как, регулятор транскрипции p60TRP, рекомбиназа Rag-2, аполипептоин A-I, PGC7/Stella идентифицированы как связывающиеся с импортином-5 [3; 9].

Данное взаимодействие показывает регулирование ядерного транспорта белков комплекса импортин/груз посредством киназного комплекса, так как ингибирование mTOR понижает транспорт белков в ядро клеток. Схожая регуляция была замечена при исследовании Importin 7 (**Рис 2**)

Непосредственное участие в транслокации белков с помощью Импортин-7 может быть в виде мономерных комплексов не содержащих адаптеров, либо связанные с адаптерными белками, такими как – Импортин α или снурпортин-1, в виде гетеродимеров [3]. И влияет на специфичность и количество транспортируемого груза в ядро.

Протеомные исследования проведенные в дрожжевых клетках ранее показали, что около 40% всех белков проникают в ядро [10]. Если рассматривать этот аспект по аналогии с человеческими белками, то можно предположить, что не менее 30% белков необходимы для внутриклеточного транспорта в ядро. Поэтому двунаправленный транспорт белков через ядерную оболочку и регуляция его посредством киназных комплексов является интересным с точки зрения мало изученности данного процесса.

Таким образом, нами была показана роль киназной активности mTOR комплекса в транслокации импортинов при взаимодействии с белком комплекса ядерных пор – RanBP2 методом иммуноблоттинга. Данная взаимосвязь указывает на зависимость импортинов от mTOR комплекса, которые могли бы помочь в раскрытии и описании карты нуклео-цитоплазматического транспорта.

Литературные источники:

1. Görlich D., Kutay U. Transport between the cell nucleus and the cytoplasm. //Ann. Rev. Cell Dev. Biol. 1999;15: 607–660
2. Conti E, Izaurralde E. Nucleocytoplasmic transport enters the atomic age. //Curr Opin Cell Biol. 2001; 13:310–319
3. Chook Y.M., Süel K.E. Nuclear import by Karyopherin β s: recognition and inhibition. //Biochim Biophys Acta. 2011; 1813.9: 1593–1606.
4. Gorlich D., Pante N., Kutay U., Aebi U., F.R. Bischoff. Identification of different roles for RanGDP and RanGTP in nuclear protein import. //EMBO J. 1996; 15:5584–5594.
5. Hamada M., Haeger A., Jeganathan K., J van Ree, Malureanu L., Wälde S., Joseph J., Kehlenbach R.H. and J.M. van Deursen. Ran-dependent docking of importin-to RanBP2/Nup358 filaments is essential for protein import and cell viability // J. Cell Biol. 2011; 194.4: 597–612
6. Terry L.J., and Wentz S.R. Flexible gates: dynamic topologies and functions for FG nucleoporins in nucleocytoplasmic transport. //Eukaryot. Cell. 2009; 8:1814–1827
7. Guertin D. A. and Sabatini D. M. Defining the Role of mTOR in Cancer //Cancer Cell 2007; 12:9-22.
8. Sarbassov D.D., Ali S.M., Kim D.H., Guertin D.A., Latek R.R., Erdjument-Bromage H., Tempst P., Sabatini D.M. Rictor, a novel binding partner of mTOR, defines a rapamycin-insensitive and raptorindependent pathway that regulates the cytoskeleton //Curr. Biol. 2004; 14: 12961302
9. Heese K, Yamada T, Akatsu H, Yamamoto T, Kosaka K, Nagai Y, Sawada T. Characterizing the new transcription regulator protein p60TRP. //J Cell Biochem. 2004; 91:1030–1042
10. Huh W.K., Falvo J.V., Gerke L.C., Carroll A.S., Howson R.W., Weissman J.S., O’Shea E.K. Global analysis of protein localization in budding yeast. //Nature. 2003; 425:686–691



Богдан М.М.

спеціаліст, пров. інженер відділу фізіології живлення рослин
Інституту фізіології рослин і генетики НАН України, м. Київ, Україна

Гуляєва Г.Б.

м.н.с., відділу фізіології живлення рослин
Інституту фізіології рослин і генетики НАН України, м. Київ, Україна

УДК: 581.1:631.8

ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ КОМПЛЕКСНИМ МІКРОДОБРИВОМ НА ФОТОСИНТЕТИЧНИЙ АПАРАТ І ЗЕРНОВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ РОСЛИН ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ

Дослідження про яке йде мова у даній статті присвячено вивченню дії позакореневого підживлення рідким комплексним мікродобривом в суміші з фунгіцидом на стан фотосинтетичного апарату, асиміляцію CO_2 , фериціанідвідновлювальну активність коренів, біометричні показники та зернову продуктивність м'якої пшениці. Показано позитивний вплив застосування комплексного рідкого мікродобрива на зернову продуктивність рослин пшениці.

Ключові слова: озима пшениця, рідке комплексне мікродобриво, фотосинтез, зернова продуктивність.

This is article devoted to studies of liquid microfertilizer complex in mixtures with fungicide on the state of the photosynthetic apparatus, CO_2 assimilation, and redox activity of roots, biometric parameters and grain productivity of wheat.

Keywords: winter wheat, liquid complex microfertilizer, photosynthesis, grain productivity.

Відомо, що основними методами підвищення врожайності є корекція балансу поживних елементів, боротьба з фітопатогенами, удосконалення технологій вирощування, поряд зі створенням нових сортів з високим генетичним потенціалом продуктивності [7, 8]. Встановлено, що для оптимального розвитку пшениці

Таблиця 1

Вплив комплексного мікродобрива і фунгіциду на вміст пігментів в прапорцевому листку рослин м'якої пшениці, дворучки сорту Зимоярка

Варіанти	Пігменти, мг/г			
	хл. а	хл. б	а+б	каротиноїди
Контроль	0,77±0,02	0,56±0,01	1,5±0,03	0,60±0,02
0,4 %-й р-н комплексного мікродобрива	0,85±0,02	0,65±0,01	1,68±0,03	0,63±0,01
Амістар екстра + р-н комплексного мікродобрива	0,86±0,02	0,66±0,01	1,71±0,03	0,62±0,02

необхідно вносити не лише основні макроелементи, але й мікроелементи, а зокрема мідь, цинк, марганець, молібден, кобальт, бор та інші, які відіграють важливе значення в життєдіяльності рослин. Вони сприяють підвищенню стійкості рослин до несприятливих умов навколишнього середовища. За дії мікроелементів збільшується вміст хлорофілу в листках, посилюється діяльність листкового апарату, поліпшується процес фотосинтезу, що в цілому й зумовлює підвищення зернової продуктивності і якості рослин [1, 10].

Вплив позакореневого підживлення пшениці комплексними добривами, в яких елементи живлення містяться у формі комплексонатів (хелатів) металів, на формування показників урожайності є маловивченим. В зв'язку зі зростанням кількості нових сортів пшениці та появою нових форм комплексних добрив, підвищенням вимог до рівня екологічної безпеки і економного використання енергоресурсів це питання набуває все більшої актуальності, а отже, потребує більш детального вивчення.

Тому метою нашої роботи було вивчення дії позакореневого підживлення комплексним мікродобривом в суміші з фунгіцидом на стан фотосинтетичного апарату, асиміляцію CO₂, фериціанідвідновлювальну активність коренів, біометричні показники та зернову продуктивність м'якої пшениці.

Матеріали і методи

Досліди проводились в вегетаційних умовах в 2013 році. Об'єкт дослідження спеціалізований інтенсивний сорт м'якої пшениці, дворучка Зимоярка. Відмінність цього сорту від типово озимих в тому, що він потенційно може розвиватися як озима і як яра культура [9, 12].

Рослини вирощували в посудинах Вагнера на 8 кг сірого опідзоленого ґрунту. Схема досліду: 1 – Контроль N₉₀K₉₀P₉₀ (без обробки); 2 – N₉₀K₉₀P₉₀ + позакоренева обробка розчином комплексного мікродобрива; 3 – N₉₀K₉₀P₉₀ обробка Амістар екстра 280 SC + розчин комплексного мікродобрива.

Рослин обробляли досліджуваними біологічно активними речовинами у фази виходу в трубку та цвітіння-колосіння.

Визначали інтенсивність фотосинтезу, фото- і темного дихання й транспірації в прапорцевому листку у фазі колосіння-цвітіння за стандартною методикою при інтенсивності ФАР 400 Вт/м і температурі 25°C [6, 7]. Вміст хлорофілу визначали за методом Арнона [13]. Величину редокс-потенціалу за фериціанідвідновлювальною активністю [11].

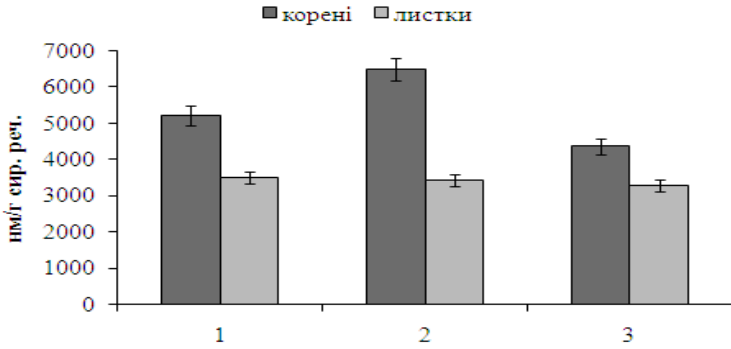


Рис. 1. Феріціанідвідновлювальна активність листків і коренів пшениці м'якої сорту Зимоярка за дії комплексного мікродобрива і фунгіциду: 1 – контроль; 2 – комплексне мікродобриво; 3 – комплексне мікродобриво + фунгіцид.

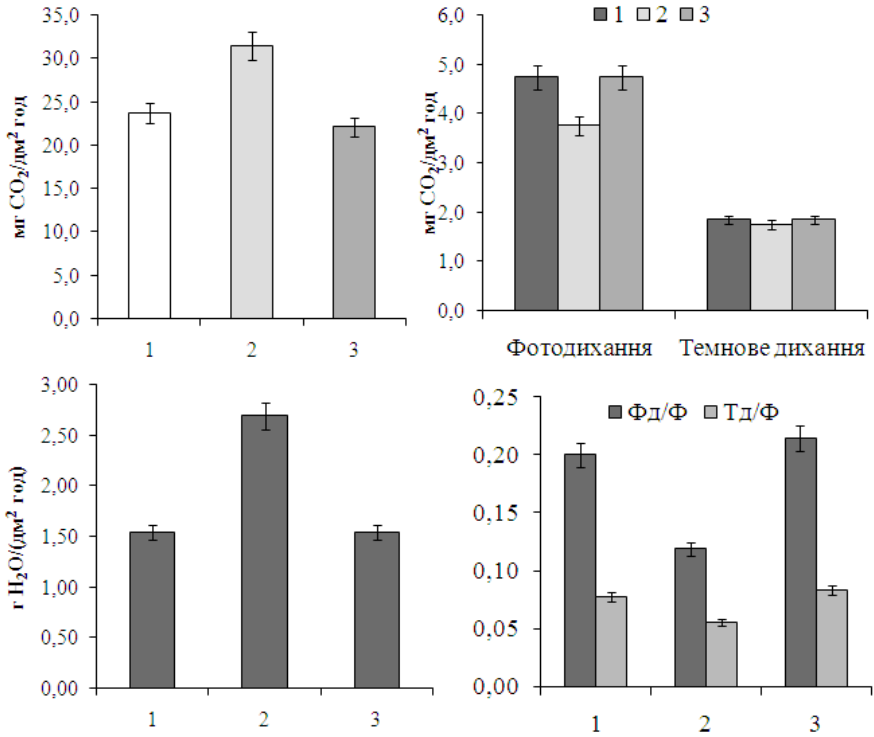


Рис. 2. Дія комплексного мікродобрива і фунгіциду на інтенсивність фотосинтезу (а), фото- і темнове дихання (б) і транспірацію (в) листків м'якої пшениці, дворучки сорту Зимоярка: 1 – контроль; 2 – комплексне мікродобриво; 3 – комплексне мікродобриво + фунгіцид.

Результати та обговорення

В досліджах ми застосували рідке комплексне добриво у мікродозах (0,4 %) до складу якого входять основні макро- та мікроелементи N, P, K, Ca, Mg, Mn, Zn, Cu, B, Mo, Li. Застосування комплексного мікродобрива в хелатованій формі окремо і в суміші з фунгіцидом Амістар екстра призвело до збільшення вмісту пігментів на 10-11 %, як при обробці лише комплексним мікродобривом, так і його сумішшю з фунгіцидом Амістар екстра (табл. 1).

Визначення фериціанідвідновлювальної активності коренів рослин пшениці м'якої у фазу колосіння-цвітіння за дії комплексного мікродобрива показало її зростання за обробки добривом у 1,3 рази по відношенню до контролю та зниження при додаванні фунгіциду в 1,2 рази (рис. 1).

Фериціанідвідновлювальна активність листків за обробки мікродобривом залишалась на рівні контролю, а при додаванні фунгіциду трохи знижувалась – на 7 %.

За літературними даними відомо, що еквівалентність перенесення e^- і H^+ через мембрану рослинних клітин при відновленні фериціаніду може свідчити про безпосередній зв'язок процесів відновлення фериціаніду і закислення розчину досліджуваними рослинами. Відомо, що показник відновлення фериціаніду характеризує енергетичні процеси, що забезпечують транспорт іонів через мембрани кореневих волосків. Дослідженнями в цьому напрямку було показано, що електричні й транспортні параметри плазмалеми можуть бути модифіковані екзогенними редокс-агентами. Фериціанід, що є акцептором електронів, знижує МП, змінює транспорт іонів, викликає деполяризацію мембрани. Встановлено, що при відновленні фериціаніду екстрацелюлярно відбувається обернене зниження МП і опору плазмалеми, що збільшує вихід K^+ із клітин [2, 5, 11].

Отже, фериціанідвідновлювальна активність тканин може опосередковано свідчити про їх окисно-відновний потенціал.

Вимірювання газообміну CO_2 прапорцевих листків у фазу колосіння-цвітіння показано збільшення інтенсивності фотосинтезу на 33 % і транспірації в 1,8 разів та зниження фотодихання на 19 % за обробки рослин м'якої пшениці, дворучки сорту Зимоярка комплексним мікродобривом (рис. 2).

Додавання до комплексного мікродобрива фунгіциду Амістар екстра було показало меншу ефективність, ніж окрема обробка, тобто мало антагоністичний ефект, нижчу інтенсивність фотосинтезу за збільшення співвідношення Фд/Ф, Тд/Ф, що свідчить про непродуктивні витрати асимільованого вуглецю.

Вплив окремих факторів та їх взаємозв'язку на формування продуктивності озимої пшениці значною мірою відзначається на біометричних показниках сільськогосподарської культури. За допомогою цих показників визначається вплив який спричинюється застосуванням певного агрохімікату або системи живлення, що виступає критерієм оцінки застосування того чи іншого препарату або його вдосконалення.

Аналіз застосування комплексного мікродобрива, так як і в попередніх наших дослідженнях [3,4] окремо і в суміші з фунгіцидом Амістар екстра показав поліпшення таких біометричних показників, як кількість пагонів, довжина головного колосу, маса і кількість зерен головного і бокового колосу, що сприяло

Таблиця 2

Вплив позакореневої обробки фунгіцидом і комплексним мікродобривом на біометричні показники рослин пшениці м'якої, дворучки сорту Зимоярка

Біометричні показники	Контроль (без обробки)	Комплексне мікродобриво	Комплексне мікродобриво + Амістр екстра
К-ть пагонів, шт	2,5±0,1	2,6±0,2	2,7±0,2
Висота пагонів, см	84,0±3,1	90,0±3,5	86,0±3,4
Довжина гол. колоса, см	7,0±0,3	7,1±0,2	7,1±0,3
Маса зерен бокового колосу, г	2,4±0,1	2,9±0,2	3,1±0,2
К-ть колосків гол. кол., шт	14,5±0,5	14,7±0,5	15,7±0,5
Маса зерен гол. кол., г	0,90±0,04	0,98±0,05	0,96±0,05
Маса зерна з посудини, г	19,2±0,81	21,0±0,85	20,6±0,88

поліпшенню зернової продуктивності рослин м'якої пшениці, дворучки сорту Зимоярка, яка зросла на 7,3 та 9,4 % (табл. 2).

Дослідженнями встановлено, що обробка комплексним мікродобривом в суміші з фунгіцидом Амістар екстра має меншу ефективність, ніж окреме їх застосування, що реєстрували за зниженням фериціанідвідновлювальної активності коренів і листків й збільшенням співвідношення Фд/Ф, Тд/Ф, що може пояснюватись антагонізмом окремих компонентів цієї суміші.

Отже, застосування комплексного мікродобрива окремо виявило кращий ефект на зернову продуктивність рослин, що не відмінє можливості сумісного застосування із фунгіцидом будь-якого іншого класу, або в інших співвідношеннях, але потребує додаткових досліджень.

Таким чином, застосування комплексного мікродобрива сприяє збільшенню редок-потенціалу тканин коренів, підвищенню інтенсивності фотосинтеза та позитивно впливає на продуктивність рослин озимої пшениці призначення до її збільшення.

Література

1. Алексеев Д. Другими веществами заменить нельзя / Д. Алексеев // Зерно. – 2006. – С. 42–44.
2. Богдан М.М. Взгляд на проблему: исследование роли макро- и микроэлементов в метаболизме растительных организмов / М.М. Богдан // Исследования в области естественных наук. – Август 2012. – № 8 [Электронный ресурс]. — Режим доступа к журн.: URL: <http://science.snauka.ru/2012/08/1020>.
3. Богдан М.М. Исследование влияния на биометрические показатели озимой пшеницы биостимулятора и комплексных удобрений различного состава / М.М. Богдан, А.Б. Гуляева // Исследования в области естественных наук. – Сентябрь 2012. – № 9 [Электронный ресурс]. Режим доступа к журн.: URL: <http://science.snauka.ru/2012/09/1050>.
4. Богдан М.М. Влияние комплексных удобрений на показатели структурного анализа озимой пшеницы / М.М. Богдан // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. – Серия «Биология, химия». Том 25 (64). – 2012. № 3. – С. 11–15.

5. Богдан М.М. Некоторые аспекты редокс-регуляции гомеостаза в клетках растений / М.М. Богдан, А.Б. Гуляева // Научная перспектива. – 2012. – № 5. – С. 54–55.
6. Гуляев Б.И. Фотосинтез и продукционный процесс / Б.И. Гуляев, Е.М. Ильяшук, Б.А. Митрофанов и др. — Киев: Наук. думка, 1983. — 141 с.
7. Кірізій Д.А. Особливості фотосинтезу і продукційного процесу у високо інтенсивних генотипів озимої пшениці // Д.А. Кірізій, О.О. Шадчина, О.Г. Прядкіна, О.Г. Соколовська-Сергієнко, Б.І. Гуляев, К.С. Ситнік, под. ред. В.В. Моргуна. — К.: «Основа», 2011. — 416 с.
8. Моргун В.В. Физиолого-гнетические основы формирования высокой продуктивности зерновых злаков / В.В. Моргун, В.В. Швартау, Д.А. Киризий // Физиология и биохимия культ. растений. — 2010. — 42, № 5. — С. 371—393.
9. Моргун В.В. Клуб 100 центнерів. Сорти та оптимальні системи вирощування озимої пшениці / В.В. Моргун, Є.В. Санін, В.В. Швартау [та ін.]. – К. : Логос. — 2012. — 133 с.
10. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і Західного регіону України / УААН; [редкол.: М.В.Зубець (голова ред. колегії), та ін.]. – К.: Урожай, 2004. – 560 с.
11. Новак В.А. Клеточный уровень АТФ, транспорт калия и электрические характеристики плазмалеммы элодеи при действии феррицианида / В.А. Новак, Н.Г. Иванкина // ДАН СССР. —1986. — 286, № 2. — С. 498—501.
12. Улич Л. Пшениця: сорти-дворучки — осіння сівба з весняним підсівом / Улич Л. // Пропозиція. Український журнал з питань агробізнесу, 2009. —№8.— С. 146 [Електронний ресурс]. — Режим доступу до журн.: URL: <http://www.propozitsiya.com/?page=146&itimid=3045>.
13. Hisox J.D. The metod for the extraction of clorofill from leaf tissue whithout maceration / J.D. Hisox, R.J. Israelstam // Can. J. Bot. — 1979. — V. 57, № 12. — P. 1332—1334.

ПУТИ УМЕНЬШЕНИЯ ОБЪЕМОВ ОТВАЛОВ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Обеспечение экологической безопасности при ведении горных работ и переработки минерального сырья в условиях размещения и сохранения продуктов переработки на территории предприятия в настоящее время особенно актуально. В результате деятельности горно-обогатительных предприятий образуются многочисленные отвалы пустых пород, некондиционной горной массы, отвалы бедных руд, а также хвостохранилища [1, с. 56; 2, с. 98]. Кроме отвалов пустых пород, все остальные скопления представляют собой техногенные месторождения различной ценности и разной степени экологической опасности. Так, например, на территории Украины в результате деятельности 500 промышленных предприятий только твердых отходов накоплено около 50 млрд. тонн. Эти отходы негативно влияют на природные ландшафты и экологические условия, занимая площадь около 200 тыс. га плодородных земель и ухудшая среду обитания человека. Техногенные месторождения приводят к исключению из хозяйственного оборота больших площадей земель, занятых отходами производства.

Для техногенных металосодержащих месторождений характерно быстрое окисление, в результате чего первичные породы и руды разрушаются, а в воду и почву выносятся медь, свинец, цинк, висмут, мышьяк, сурьма и другие вредные и тяжелые металлы. В этой связи техногенные скопления в первую очередь следует оценивать как источники повышенной экологической опасности и лишь затем – как объекты экономически выгодной утилизации. [3, с. 79].

Следует отметить, что структура каждого из таких месторождений различна. Самыми распространенными являются хвостохранилища, расположенные в ущельях или на специально организованных площадях. За ними следуют отвалы забалансовых бедных или убогих руд, а также довольно богатых, но упорных труднобогатимых руд.

В связи с повсеместным снижением содержания полезных компонентов в рудах значительная часть этих техногенных образований может быть эффективно разработана вновь. В этих «отходах» порой содержатся продукты значительно большей ценности, чем в отрабатываемых в настоящее время рудах, что обусловлено уровнем установленных кондиций, а также технологией комплексного извлечения полезных компонентов при обогащении и металлургии.

Содержащиеся полезные компоненты в отвалах бедных и некондиционных руд могут быть успешно утилизированы, а отвалы и хвостохранилища радиоактивных руд нуждаются в срочной переработке и захоронении в целях избегания экологического инцидента. [4, с. 124].

Теоретическая извлекаемость полезного продукта из сырья с использованием современных технологий достигает 98% (по некоторым видам продукции – 100%), при этом качество получаемого материала существенно выше, чем добываемого по

обычным для данного вида деятельности технологиям [5, с. 102].

Существует основных три метода обогащения руды:

- механические (измельчение руды и выделение концентрата);
- физические (отделение ценных рудных частиц от частиц пустой породы с использованием чисто физических процессов);
- химические (используя химические превращения).

В настоящее время широкое применение получили последние, которые включают, в качестве предварительного этапа, включают в себя измельчение руды, т.е. открывает доступ химическим реагентам к ценным компонентам руды, после чего облегчается извлечение этих компонентов.

Известно, что эффективность извлечения, зависимо не только от самого способа, но и от крупности орошаемой фракции. Согласно [6, с. 80] извлечение урана из измельченного рудного сырья с размером фракций до 1 мм в 1,6-1,9 раза выше, чем из исходного (20 мм), при этом оно закономерно увеличивается с уменьшением крупности, а сроки переработки соответственно сокращаются.

Используя современные механические дробилки можно довести измельчение урановой руды до размеров фракции 2 мм. Для достижения размера фракции 1 мм и менее необходимо использовать шаровые или планетарные мельницы, которые характеризуются большим износом и высокими энергетическими затратами. В [7, с. 108] предложена установка позволяющая достичь заданные параметры измельчаемого сырья с меньшими затратами (по сравнению с планетарной мельницей).

В качестве сырья для измельчения выбран магнетит.

Оптимальные параметры работы установки определенные в [8, с. 120; 9, с. 89] сведены в таблице.

После проведенного измельчения с использованием оптимальных параметров получилось уменьшить размер частиц с 1,5... 2,5 мм до 0,1...0,15 мм, что соответствует коэффициенту измельчения 15

Таким образом, в процессе проведенных исследований были рассмотрены основные вопросы экологического состояния на горнодобывающих предприятиях,

Таблица

Параметры технологического процесса

Наименование параметра	Величина
Объем взвеси, дм ³	9
Скорость циркуляции, м ³ /ч	4
Расход пара, кг/ч	3,6
Давление пара, МПа	0,35
Температура пара, 0С	138
Давление взвеси, МПа	0,1
Температура взвеси, 0С	15
Диаметр парового пузырька, мкм	100
Время диспергирования, мин	30
Исходный размер частиц, мкм	200
Размещение реактора	центр

а так же предложена альтернативная технология извлечения материалов из отвалов. В предложенной установке используется метод «паровой» кавитации, который позволяет получить заданную фракцию материала, тем самым увеличить процент его выхода. Произведен анализ существующих методик повышения эффективности извлечения необходимого сырья, а так же определен коэффициент измельчения при оптимальных параметрах работы установки.

Список использованных источников

1. Бурков В.Н. Экологическая безопасность / В.Н. Бурков, А.В.Щепкин. – М.: ИПУ РАН, 2003. – 92 с.
2. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды / Ю.А. Израэль. – М.: Гидрометеиздат, 1984. – 155 с.
3. Ладаев, Н.М. Коэффициент полезного действия измельчающих машин / Н.М. Ладаев, Л.А. Дмитриева, Ф.А. Ваганов // Вестник научно-промышленного общества / «Алев-В» – Москва, 2006. – № 10.
4. Мамилов В.А. Добыча урана методом подземного выщелачивания / Мамилов В.А., Петров Р.П., Шушания Г.Р; под ред. Мамилова В.А. – М.: Атомиздат, 1980. – 248 с.
5. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий: справочник / отв.ред. И.П. Калинин. – СПб.: АНО НПО «Профессионал», 2004. – Ч. 1. – 196 с.
6. Акимов А.М. Повышение эффективности технологии кучного выщелачивания урана с целью минимизации отходов горнорудных предприятий / А.М. Акимов, В.Н. Григорьева, А.С. Черкашин // Сборник научных трудов СНУЯЭ и П. – 2011. – № 4.
7. Герлига В.А. Методы кавитационного диспергирования / В.А.Герлига, И.А. Пристыка, А.С. Селянский // Сборник научных трудов СНУЯЭ и П. – 2010. – № 1.
8. Григорьева В.Н. Выбор оптимальных параметров процесса измельчения урановой руды методом «паровой» кавитации / В.Н. Григорьева, А.С. Черкашин // Сборник научных трудов СНУЯЭ и П. – 2012. – № 1.
9. Акимов А.М. Определение параметров извлечения урана из отвалов хвостохранилищ / А.М. Акимов, В.Н. Григорьева, А.С. Черкашин // Сборник научных трудов СНУЯЭ и П. – 2012. – № 2.

Алексеевко Ксения Васильевна
студентка гр. ЕОг-10-1 Днепропетровского
ГВУЗ «Национального горного университета»

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ ОТ НЕОРГАНИЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ С ПОМОЩЬЮ РАСТЕНИЙ

Ключевые слова/Keywords Биоиндикация/Bioindication,загрязнения/pollution, экология/ecology, контроль/ control, растения/ plants, почва/ soil, пыль/ dust, полигон/ polygon, семена/ seed.

В развитие цивилизации возникают вопросы экологии, все чаще и чаще касается каждого, ведь уже сейчас человечество сталкивается с ухудшением своего здоровья связанных с антропогенной деятельностью, избытком токсических веществ, которые пронизывают атмосферный воздух, гидросферу, почвенный покров и биоту. Задачей специалиста эколога найти альтернативные решения по уменьшению негативного влияния выбросов и сбросов загрязняющих веществ в атмосферу, потому что от этого уже многое зависит, а именно видовое сохранение человечества.

Актуальным является контроль над изменениями окружающей природной среды под влиянием хозяйственной деятельности и анализ этих наблюдений. В этих целях все чаще используется достаточно недорогой и эффективный способ экологического мониторинга – биоиндикация, она используется в экологических исследованиях, как метод выявления антропогенной нагрузки на биоценоз [1 с.4].

Очень удобно использовать в исследованиях растения, они являются звеном трофической цепи, и посмотрев мы можем оценить как воздействовали на них различные антропогенные факторы. Однако следует отметить, что в том случае, когда нужно выяснить степень влияния опасных веществ от конкретного объекта, то необходимо учитывать фактор вмешательства выбросов и сбросов от иных предприятий, расположенных около исследуемой точки воздействия.

Исходя из этого, в качестве исследуемого объекта была выбрана территория Смолинской шахты ГП «ВостГОКа» по добычи урановой руды. В поселке Смолино Кировоградской области.

На предприятии существуют организованные и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ. Количество организованных источников составляет 13 штук, а неорганизованных источников (открытый склад руды, штабель кучного выщелачивания, карьер песка, известковая яма, сварочные посты) – 11, в выбросах содержатся следующие вещества: пыль рудная, пыль неорганическая содержащая 20÷70%, оксиды марганца (, твердые частицы [2 с.79].

Основные загрязняющие вещества, которые образуются в процессе работы предприятия, могут воздействовать, на растения существуют различные повреждения: пятна на листьях; хлороз; некроз; задержка и прекращение роста; нарушение белкового синтеза; ранняя смерть растения. Исходя из неорганизованных источников, спектр загрязняющих веществ, можно оценить степень поврежденности растений, а затем и почвы около предприятия. На этом и построено наше исследование.

Таблица 1

Полигон	число проросших семян сельдерея,%									
	сутки	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Полигон 1	5	11	21	25	31	35	40	44	47	
Полигон 2	9	19	28	36	43	51	58	61	65	
Контроль	17	26	34	42	56	64	78	89	96	

Таблица 2

Полигон	число проросших семян кресс-салата,%								
	сутки	3	4	5	6	7	8	9	10
Полигон 1	6	13	19	24	29	33	38	43	
Полигон 2	10	21	27	34	41	48	54	60	
Контроль	16	28	33	39	54	73	85	90	

Биоиндикаторами были выбраны семена сельдерея и кресс-салат – эти растения хорошо реагируют на загрязнение атмосферы и почвенного покрова. За счет того что семена быстро прорастают, всхожесть составляет 99,9%, также короткий срок эксперимента (10 дней)[3].

Отбор почв и снега проводился на трех полигонах:

Непосредственно возле источников выбросов;

В пределах санитарно-защитной зоны (СЗЗ) (1 км);

На расстоянии 4,5 км от предприятия (контроль).

Семена выращивали необычным способом: на отобранную почву насыпали примерно 1,5 — 2 см снега, по верху разложили семена, накрыли и поставили в теплое место. Через 10 дней мы получили результаты, которые представлены в таблицах 1 и 2.

Из данного опыта следует:

На отобранных пробах на первом полигоне среднее загрязнение, так как процент проросших семян составляет более 40%. По сравнению с контролем некоторые проростки уродливые.

Для отобранной пробы на СЗЗ составила всхожесть более 60%, что соответствует слабому загрязнению. Проростки почти нормальной длины, крепкие.

Контрольная что находится, вблизи жилых застроек загрязнения отсутствуют, всхожесть семян достигает 90-96%, проростки крепкие, ровные.

На основании полученных нами в процессе исследования результатов, следует вывод, что количество неорганизованных источников выбросов, которые образуются при работе Смоленской шахты, загрязняют почвенный покров на расстоянии до 4,5 км. По результатам видно, что выбросы не будут влиять на хозяйственную деятельность населения вблизи предприятия. Основываясь на этом, предлагается дополнительно озеленить территорию, насадить растения, которые интенсивно поглощают пыль, а в летний период просто смачивать водой территорию.

Список используемой литературы

1. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование Мелеховой О.П., Егоровой Е.И. 2007с. 288
2. Справжній розділ ОВНС робочого проекту Смолінської шахти «СхідГЗК».
3. <http://ecodelo.org/node/9559>

СОДЕРЖАНИЕ РТУТИ В НЕКОТОРЫХ ВИДАХ РЫБ И ГРИБОВ

Ключевые слова: ртуть, накопление, анализ, рыбы, грибы /keywords: mercury accumulation, analysis, fish, mushrooms

Научно-техническая революция XX века привела к разнообразным применениям ртути и ее соединений. За последние 25 лет поставки металлической ртути в мире колебались от 3,5 до 7,5 тыс. т в год, значительная часть которого в итоге оказалась в окружающей среде [1, с.24–42].

Соединения ртути очень токсичны, они поражают нервную систему человека, вызывают изменения в почках, печени и крови, нарушают двигательную и секреторную функцию желудочно-кишечного тракта. Токсичность ртути зависит от вида ее соединений, которые по-разному всасываются, метаболизируются и выводятся из организма. Металлическая или элементарная ртуть легко испаряется и, поступая через дыхательные пути, аккумулируется в организме. При попадании в пищеварительный тракт

элементарная ртуть редко вызывает острые токсические эффекты, поскольку уровень абсорбции в желудочно-кишечном тракте не превышает 0,01% от дозы. Неорганические соли ртути растворимы в воде, вследствие чего они более токсичны, чем металлическая ртуть. Они накапливаются преимущественно в почках и в меньшей степени в печени и центральной нервной системе. Неорганические соли ртути нарушают деятельность пищеварительного тракта, вызывая локальные изъязвления и преципитацию белков в слизистой оболочке. Органические соединения ртути наиболее токсичны, поскольку хорошо растворимы в жирах и легко проникают через биологические мембраны. [2, с. 651–656].

Основной путь попадания ртути в водные экосистемы – со сточными водами в виде гомогенных и коллоидных растворов и взвесей. Применение в сельском хозяйстве ртутьсодержащих фунгицидов служит источником регионального и локального загрязнения окружающей среды, в частности рыбохозяйственных водоемов. Количество антропогенной ртути, поступающей в поверхностные водные экосистемы, составляет величину порядка 57 тыс. т, что в 10 раз превышает поступление из природных источников [3, с. 65-69; 4, с. 215].

Концентрация ртути в рыбе обратно пропорциональна рН или щелочности озерной воды, что связано с более активным процессом метилирования ртути микробами, которое в свою очередь обратно пропорционально рН на поверхности донных отложений [5, с. 243-304].

Грибы обладают избирательной способностью к накоплению элементов, в частности опасных для здоровья людей. Особую опасность представляет тенденция съедобных грибов к накоплению тяжелых металлов. Эта способность выражена у них гораздо резче, чем у высших растений и других организмов. Все дело в том, что

Таблица 1. Содержание ртути в рыбных консервах.

Название образца	Содержание Hg(мг/кг)
Камбала в масле	0,255
Лещ в масле	0,211
Сардина в масле	0,118
Ставрида в масле	0,149
Рижские шпроты	0,212
Сардинелла в масле	0,209
Скумбрия в масле	0,125
Кильки в томатном соусе	0,199
Плотва в желе	0,170

Таблица 2. Содержание ртути в копченых и сушеных рыбах.

Название образца	Содержание Hg (мг/кг)
Копченые шпроты	0,172
Копченый солнечник	0,341
Копченая сайра	0,268
Копченая скумбрия	0,204
Сушеный анчоус	0,187
Сушеный кальмар	0,292

грибы – нефотосинтезирующие растения, обладающие иным механизмом питания; они имеют специфическое сродство к некоторым элементам. Самая высокая степень накопления грибами (индекс аккумуляции) характерна для ртути, кадмия, меди, цинка и селена[6].

Химический состав плодовых тел грибов, как организмов сапрофитов, зависит от состава субстрата, на котором они произрастают, т.е. состава почвенного слоя земли и наличия в нем ртути. Таким образом, грибы могут служить индикатором ртутного загрязнения почвы [7].

Целью нашей работы было измерение содержания ртути в некоторых видах сушеных, копченых и консервированных рыб, а также в маринованных и свежих видах грибов.

Содержание ртути определялось на анализаторе ртути «АМА-254» фирмы «ЛЕСО». Основные преимущества анализатора являются то, что пробы не требуют предварительной подготовки (растворения, выпаривания, минерализации, окисления), метод исключает использование дополнительных химикатов и кислот при пробоподготовке, отсутствует влияние матрицы проб, чувствительность прибора позволяет делать экологические замеры. Исследуемый образец помещается в прибор, сушится и сжигается в токе кислорода, затем выделившиеся газы полностью разлагаются в каталитической печи при температуре 750 °С, а образовавшиеся пары ртути сорбируются на амальгаторе. После повторного нагрева амальгатора освободившаяся ртуть детектируется в ультрафиолетовой абсорбционной ячейке[8].

Результаты представлены в таблицах 1-4.

Разрешенные нормы для рыб варьируются в пределах 0.2-0.5 мг/кг [9].

Таблица 3. Содержание ртути в некоторых маринованных грибах, которые продаются на территории РА.

Название образца	Содержание Hg(мг/кг)
Шампиньон (Ехегнадзор)	0.23
Вешенка (Егвард)	0.01
Шампиньон (фирмы LUTIK)	0.04
Шампиньон (фирмы МОЯ СЕМЬЯ)	0.05
Шампиньон (фирмы COOPOLIVA)	0.01
Шампиньон (фирмы ИСКА)	0.07
Шампиньон (фирмы HUKSOS)	0.06
Шампиньон (фирмы STORKO)	0.04

Таблица 4. Содержание ртути в головках и ножках некоторых видов свежих грибов, растущих на территории Армении.

Название образца	Содержание Hg (0.02-0.05 мг/кг)	
	в головках	в ножках
Опенк шелковицы (Ехегнадзор)	0.1	0.06
Опенк тополиный (Ехегнадзор)	0.05	0.03
Опенк абрикосовогодерева (Ехегнадзор)	0.03	0.05
Шампиньон парнбиковый (Раздан)	0.02	0.02
Шампиньон луговой (Раздан)	0.32	0.32
Шампиньон (Егвард)	0.05	0.02
Шампиньон (Сисиан)	0.03	0.01
Вешенка (Раздан)	0.03	0.01
Белый гриб (Сисиан)	0.29	0.26
Белыйгриб (Мартуни)	0.17	0.09
Шампиньон (Ехегнадзор)	0.07	0.03
Лисичка (Ехегнадзор)	0.07	0.04

Анализы показали, что во всех исследуемых образцах содержание ртути было в пределах нормы.

Разрешенные нормы 0.02-0.05 мг / кг для свежих грибов и 0,05 мг / кг для маринованных грибов [10].

Исследование некоторых видов маринованных грибов, показали, что высокое содержания ртути были отмечены в маринованных шампиньонах (Ехегнадзор) 0.23 мг/кг, в шампиньонах (фирмы ИСКА) и (фирмы HUKSOS) соответственно 0.07 мг/кг и 0.06 мг/кг, а в остальных образцах содержание ртути было в пределах нормы.

Исследование некоторых видов грибов, растущих в Армении, показали, что высокие содержания ртути были замечены в луговом шампиньоне (Раздан) (шляпка и ножка 0,32 мг / кг), в белом грибе (Сисиан) (шляпка-0.29 мг/кг, ножка-0.26мг/кг), в белом грибе (Мартуни) (шляпка 0.17 мг/кг, ножка 0.09 мг/кг), в опенке шелковицы (шляпка-0.1 мг/кг, ножка-0.06 мг/кг). В остальных образцах превышение норм не были замечены.

Литература

1. Maxon P. Towards a mercury free world. Report from International Conference. Madrid. 2005. P. 24–42.
2. Langford N. J. Toxicity of mercury/ N. J. Langford, R.E. Ferner // J. Human Hypertension. 1999. V. 13. P. 651–656.
3. Борисенко Н.Ф. Влияние ртутиорганических пестицидов на окружающую среду и здоровье населения / Н.Ф. Борисенко, Ю.А. Кучак // Гигиена и санитария. 1989. № 12. С.65-69.
4. Богдановский Г.А. Химическая экология. М.: изд-во Мгу, 1994. С. 215.
5. Spry D.J. Metal Bioavailability and toxicity to fish in low-alkalinity lakes/ D.J. Spry, J.G. Wiener// a critical review. Environ. Pollut. 1991. V. 71.P. 243-304.
6. http://e-lib.gasu.ru/konf/sssk/arhive/2006/01/R_3_29.html
7. Минздрав России. Гигиенические нормативы. М., ГН 2.1.6.686, 689, 690, 695, 696-98,
8. AMA 254, Advanced Mercury Analyser Operating Manual. Copyright. 2000, 2001, 2002 by Altec Ltd., Khodlova 1297, 193 00 Prague 9, Czech Republic.
9. СанПиН 2.3.2.1078-01
10. СанПиН 2.3.2.560-96.

Петросян М.Г.

Соискатель

Ереванский государственный университет

Дерцян Т.Г.

Соискатель

Ереванский государственный университет

Симонян Г.С.

Доцент, кандидат химических наук

Ереванский государственный университет

Пирумян Г.П.

Профессор, доктор технических наук

Ереванский государственный университет

АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ АХУРЯН С ПОМОЩЬЮ СИНЕРГИЧЕСКОГО ИНДЕКСА

Аннотация

С помощью синергической теории информации оценено качество воды реки Ахурян.

Ключевые слова/Keywords: гидроэкология/hydro ecology, хаос/chaos, порядок/order, синергическая теория информации/synergetic information index, энтропия/entropy, синтропия/sintropy.

Введение. Река Ахурян является самым верхним большим притоком реки Аракс. Длина реки – 186км, площадь бассейна – 9670 км². Река Ахурян вытекает из водохранилища Арпилич, расположенного на высоте 2017м в наиболее низкой части плато Ашоцк, и большей частью проходит по дну глубоко врезанной извилистой долины на поверхности обширного плато, простирающегося к западу от массива Арагаца.

Целью работы является оценка с помощью синергического индекса хаоса и порядка вод реки Ахурян за 2007-2011гг.

Методы исследования.

С помощью синергической теории информации была проведена оценка хаоса и порядка в структуре геологических [1,2] и гидроэкологических систем [3]. Для оценки определяется R-функция данного объекта:

$$R = \frac{I_2}{S}$$

где I_2 – аддитивная синтропия,

S – энтропия отражения.

Для расчета значений I_2 и S определяются элементы, превышающие ПДК и кратность превышения каждого элемента – m . Далее оценивается общая сумма превышений ПДК (M): $M = \sum m$, потом вычисляется произведение $m \log_2 m$, далее опреде-

Таблица 1.

Расчет значений информационно-синергических функций хаоса и порядка воды реки Ахурян (№31) за 2008-2011гг.

Показатель	2007г.		2008г.		2009г.		2010г.		2011г.	
	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m
NO ₂ ⁻	1	0.000	2	2.000					1	0.000
NH ₄ ⁺	2	2.000	1	0.000	1	0.000				
Si	1	0.000	2	2.000	3	4.755	6	15.510	6	15.510
Cu	4	8.000	6	15.510	5	11.610	3	4.755	5	11.610
V	4	8.000	6	15.510	6	15.510	6	15.510	6	15.510
Cr	4	8.000	4	8.000	2	2.000	3	4.755	5	11.610
Fe	4	8.000	4	8.000			2	2.000	1	0.000
Mn	4	8.000	6	15.510	4	8.000	4	8.000	4	8.000
Zn	1	0.000					1	0.000		
Se	1	0.000					1	0.000		
B	4	8.000	6	15.510	6	15.510	6	15.510	6	15.510
M	30		37		27		32		34	
Σmlog ₂ m	50.0		82.0		57.4		66.0		77.7	
IΣ	1.667		2.217		2.125		2.064		2.287	
S	3.240		2.992		2.630		2.936		2.801	

Таблица 2.

Расчет значений информационно-синергических функций хаоса и порядка воды реки Ахурян (№32) за 2007-2011гг.

Показатель	2007г.		2008г.		2009г.		2010г.		2011г.	
	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m
NO ₂ ⁻	3	4.755	3	4.755						
NH ₄ ⁺	1	0.000	1	0.000	1	0.000				
Si	2	2.000	3	4.755	6	15.510	6	15.510	6	15.510
Cu	6	15.510	7	19.651	6	15.510	3	4.755	6	15.510
V	6	15.510	7	19.651	7	19.651	7	19.651	6	15.510
Cr	6	15.510	5	11.610	4	8.000	4	8.000	5	11.610
Fe	6	15.510	5	11.610	1	0.000	2	2.000	1	0.000
Mn	6	15.510	7	19.651	5	11.610	5	11.610	5	11.610
Zn	3	4.755					1	0.000		
Se	2	2.000					1	0.000	1	0.000
B	6	15.510	7	19.651	7	19.651	7	19.651	6	15.510
M	47		45		37		36		36	
Σmlog ₂ m	106.6		111.3		89.9		81.2		85.3	
IΣ	2.267		2.474		2.431		2.255		2.368	
S	3.287		3.018		2.779		2.915		2.802	

Таблица 3. Расчет значений информационно-синергических функций хаоса и порядка воды реки Ахурян (№33) за 2007-2011гг.

Показатель	2007г.		2008г.		2009г.		2010г.		2011г.	
	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m
NO ₂ ⁻	2	2.000	2	2.000						
NH ₄ ⁺			1	0.000			1	0.000		
Mg	1	0.000								
Si	3	4.755	3	4.755	5	11.610	7	19.651	7	19.651
Cu	6	15.510	7	19.651	7	19.651	6	15.510	6	15.510
V	6	15.510	7	19.651	7	19.651	7	19.651	7	19.651
Cr	6	15.510	5	11.610	3	4.755	5	11.610	4	8.000
Fe	6	15.510	6	15.510	3	4.755	5	11.610	2	2.000
Mn	5	11.610	7	19.651	6	15.510	6	15.510	5	11.610
Ni	1	0.000								
Zn	3	4.755								
Se	3	4.755					1	0.000	1	0.000
B	6	15.510	7	19.651	7	19.651	7	19.651	7	19.651
M	48		45		38		45		39	
Σmlog ₂ m	105.4		112.5		95.6		113.2		96.1	
IΣ	2.196		2.500		2.515		2.515		2.463	
S	3.389		2.992		2.733		2.976		2.822	

Таблица 4. Расчет значений информационно-синергических функций хаоса и порядка воды реки Ахурян (№34) за 2007-2011гг.

Показатель	2007г.		2008г.		2009г.		2010г.		2011г.	
	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m
NO ₂ ⁻	5	11.610	6	15.510	6	15.510	3	4.755	6	15.510
NH ₄ ⁺	3	4.755	5	11.610	6	15.510	5	11.610	7	19.651
Na	1	0.000								
Mg	1	0.000								
Si	4	8.000	4	8.000	6	15.510	7	19.651	7	19.651
Cu	6	15.510	7	19.651	7	19.651	7	19.651	6	15.510
V	6	15.510	7	19.651	7	19.651	7	19.651	7	19.651
Cr	4	8.000	5	11.610	6	15.510	5	11.610	4	8.000
Fe	4	8.000	6	15.510	6	15.510	5	11.610	3	4.755
Mn	5	11.610	7	19.651	7	19.651	6	15.510	5	11.610
Ni										
Zn	2	2.000					2	2.000		
Se	3	4.755							1	0.000
B	6	15.510	7	19.651	7	19.651	7	19.651	7	19.651
M	50		54		58		54		53	
Σmlog ₂ m	105.3		140.8		156.2		135.7		134.0	
IΣ	2.105		2.608		2.692		2.513		2.528	
S	3.539		3.147		3.166		3.242		3.200	

Таблица 5. Информационно-синергический индекс (R) реки Ахурян

	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.	2011г.
№31	0.514	0.741	0.808	0.703	0.816
№32	0.690	0.820	0.875	0.774	0.845
№33	0.648	0.835	0.921	0.845	0.873
№34	0.595	0.829	0.850	0.775	0.790

ляется сумма $\sum m \log_2 m$, рассчитывается аддитивная синтропия (I_Σ):

$$I_\Sigma = \frac{\sum m \log_2 m}{M}$$

Далее рассчитывается энтропия отражения (S):

$$S = \log_2 M - I_\Sigma$$

Значения R-функции говорят о том, что и в какой мере преобладает в структуре системы: хаос или порядок. Если $R > 1$, то в структуре системы преобладает порядок, в противном случае, когда $R < 1$ – хаос. При $R = 1$ хаос и порядок уравновешивают друг друга и структурная организация системы является равновесной.

Результаты и их обсуждение. Гидрохимические исследования проводились за 2007-2011гг. в четырех пунктах наблюдения реки Ахурян: №31, №32, №33, №34. С помощью полученных данных определялись те показатели качества воды водохранилищ, которые превышали ПДК. Соответствующие расчеты функций хаоса и порядка приведены в таблицах 1-5.

Из результатов видно, что в реках Ахурян и Раздан за 2007-2011гг. в основном преобладает хаотичное состояние.

Литература

1. Шредингер Э. Что такое жизнь? Точка зрения физика. – М., Атомиздат, – 1972. – 88 с.
2. Вяткин В.Б. Хаос и порядок дискретных систем в свете синергической теории информации. // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – №47(1). <http://ej.kubagro.ru/2009/03/pdf/8.pdf>
3. Симонян Г.С. Оценка состояния гидроэкологических систем в свете синергической теории информации. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Экологическая безопасность и природопользование: наука, инновации, управление. Махачкала: АЛЕФ, 2013, с.275-280

Гулян К.Э.

Ассистент,

Армянский государственный институт физической культуры

Шахназарян Г.А.

кандидат химических наук,

Центр Мониторинга воздействий на окружающую среду

Минасян С.Г.

научный сотрудник,

Институт химической физики им. А.Б.Налбандяна

Пирумян Г.П.

доктор технических наук, профессор,

Ереванский государственный университет

ВЫЯВЛЕНИЕ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ В БАССЕЙНЕ РЕКИ АХУРЯН

Абстракт: были собраны, проанализированы и оценены существенные типы и данные по объему антропогенных нагрузок бассейна реки Ахурян. Выявлены основные существенные факторы влияния на воды реки Ахурян: коммунально-бытовые и сточные воды пищевой промышленности, сельского хозяйства и скотоводства.

Ключевые слова: коммунально-бытовые отходы, пищевая промышленность, отбросы сельского хозяйства и скотоводства.

Введение. По состоянию на 1-ое января 2011 года численность населения в бассейне Ахурян составила 297 тыс. человек, при плотности населения 106 чел/км². Объемы и типы антропогенных нагрузок до сих пор не оценены. Вследствии непосредственного влияния антропогенных воздействий на окружающую среду в бассейне реки Ахурян, происходящее количественное изменение потока или изменение химического состава воды считалось нагрузкой.

Для оценки влияний на качество воды р. Ахурян, обобщены все возможные нагрузки из точечных и разрозненных источников. Были исследованы следующие источники нагрузки: выбросы городских сточных вод, сточные воды пищепрома и другие промышленные выбросы, сельскохозяйственная деятельность, скотоводчество и перевыпас, твердые отбросы.

Материалы и методы. С целью выявления воздействий собраны и обобщены типы и данные по объемам существенных антропогенных воздействий в бассейне р. Ахурян, произведены анализ и оценка.

Воздействие коммунально-бытовых сточных вод оценено согласно методу [1], в основу которого положено количество населения. Для оценки воздействий промышленных выбросов согласно решению правительства РА N75 от 27 января 2011 года [2], была изучена динамика значений концентрации металлов и произведена соответствующая классификация.

Отбор проб был проведен с мониторингового пункта наблюдения качества воды N34 р. Ахурян (5км вниз от города Гюмри) в 2010-2012гг.

Обсуждение результатов. С целью оценки воздействия коммунально-

Таблица 1

Гидрохимические показатели на одного жителя в день

БПК₅,	50-60 г/житель*день
ХПКfull или ХПК(Bichromat)	90 г/житель * день
Взвешанные частицы (ВЧ)	90 г/житель * день
Фосфор,	3 г/житель * день
Азотобий	15,5 гN/житель * день
Аммоний	10,3 г/житель * день

бытовых сточных вод бассейна на качество воды р. Ахурян, использовалась модель загрязнения из точечного источника.

В бассейне р. Ахурян влияние городской канализации наблюдалось как точечное воздействие, а для оценки влияния взято за основу количество населения (таблица 1) [1].

Согласно этим значениям, в первую очередь, исходя из количества жителей была рассчитана нагрузка от городского населения, далее, уже имея объем воды канализации, подсчитали содержание указанных составляющих.

Имея скорость притока указанных составляющих в канализационных водах и минимальную величину потока речной воды, по упрощенной модели возможно подсчитать ожидаемое содержание каждого составляющего в речной воде.

В месте точечной нагрузки концентрация загрязняющего вещества (С) в воде реки рассчитана по следующей формуле:

$$C = (Q_0 C_0 + Q_1 C_1) / (Q_0 + Q_1), \quad (1)$$

где Q_0 – расход реки до точечной нагрузки, C_0 – концентрация загрязняющего вещества в воде реки в той же точке, Q_1 – объем удаляемых сточных вод в точке нагрузки, C_1 – концентрация загрязняющего вещества в сточной воде.

По той же логике рассчитана концентрация загрязняющих веществ, внесенных в речную воду водоотведением, которые воспринимаются как оценка величины точечной нагрузки:

$$C = Q_1 C_1 / (Q_0 + Q_1). \quad (2)$$

С целью оценки нагрузки отвода городских сточных вод использовался подход, который учитывает число жителей. Этот метод специально используется при подсчете индекса БПК₅. Согласно [3], в условиях летнего маловодья, 1мг/л БПК₅ считается предельной величиной, превышение которой считается существенной нагрузкой. Используя те известные нормы, что в отводимых канализационных водах количество БПК₅ составляет $N \times 60$ г/день, где N число жителей, в воде реки в точке водоотвода концентрация (С) этого загрязнителя рассчитана по следующей формуле:

$$C = (60 \times N \times 1000) / (24 \times 60 \times 60) \text{ мг/л} \quad (3)$$

В бассейне р. Ахурян как возможные существенные источники нагрузки принимаются города Гюмри, Артик и Маралик. Обсужденным методом оценено влияние нагрузки этих источников. Обобщенные результаты приведены в таблице 2.

Учитывая моделный прирост значений для бассейна р. Ахурян, рассчитаны предвиденные значения БПК₅, взвешанных частиц, общего азота и общего фосфора. Эти значения сравнивались с усредненными значениями в мониторинговом пункте наблюдения качества воды N34, за 2009-2012 гг.

Полученные результаты показывают, что между мониторинговыми данными качества воды и данными модельного расчета есть существенное различие. Примечательно так же то, что оценка разницы модельных значений и фактических данных мониторинга в обоих случаях почти одинаковая. Это расхождение можно объяснить тем, что собранные данные, при предварительной характеристике речного бассейна, нуждаются в уточнении: более точном измерении и уточнении на местах.

Кроме того, с большой вероятностью нагрузка коммунально-бытовых сточных вод принимая за точечное воздействие и используя в модели недостаточно или ограничено. Во первых, коммунально-бытовые стоки полностью не поступают в канализацию, во вторых – в системе канализации имеются большие потери, что приводит к их разбросу и уменьшению влияния на качество речной воды. Необходимо также учитывать наличие процесса самоочищения, которое заметно по сравнению с малыми фактическими значениями концентраций азота и фосфора. Выше отмеченное показывает, что на качество вод р. Ахурян существенно влияют коммунально-бытовые сточные воды.

В настоящее время на территории речного бассейна Ахурян действуют около 110 промышленных предприятий, из них 76 – это промышленные компании обрабатывающей отрасли, из которых 88% заняты в производстве пищевых продуктов. 86% промышленных предприятий, расположенных на территории речного бассейна Ахурян, сосредоточены в городе Гюмри, значительная часть которых предприятия пищевой и легкой промышленности. Сточные воды от промышленных предприятий города Гюмри сливаются в канализационную систему, следовательно эти загрязнения прибавляются к влиянию самой канализации и для отдельной оценки выбросов пищевого производства необходимы дополнительные исследования и оценка. Во всех случаях нагрузка от пищевых предприятий на воды реки Ахурян также существенная.

Значимое место также занимает и горнодобывающая отрасль. Для оценки влияния выбросов горнодобывающих и других промышленных предприятий, расположенных на территории бассейна р. Ахурян, была исследована динамика значений концентрации металлов на пунктах наблюдения и между ними по течению реки и произведена соответствующая классификация. Для классификации за основу были приняты среднегодовые концентрации показателей за 2010-2012гг. Классификация произведена согласно [2]. Это дает возможность оценить промышленную нагрузку, так как в основе лежат естественные фоновые концентрации металлов. Вследствии влияния канализационных вод города Гюмри, в р. Ахурян увеличилось (за предел взято 30%) содержание хрома, никеля, цинка, молибдена, кадмия, сурьмы и свинца. До города Гюмри и после по течению реки увеличиваются концентрации натрия, кальция, ванадия, железа, марганца и меди.

Несмотря на проявление роста отмеченных показателей, согласно классификации экологических норм [2], были отнесены к классам качества “отлично” и “хорошо”.

В настоящее время на территории речного бассейна главной отраслью экономики является сельское хозяйство. Обработка сельскохозяйственных растений на территории бассейна указанных водных объектов проводится с применением малого количества удобрений, вследствие этого в воде наблюдается малое увеличение содержания ионов нитрата и аммония, что существенно не влияет на качество воды.

Высокогорные районы речного бассейна и достаточный запас водных ресурсов создают благоприятные условия для развития сельского хозяйства, особенно для скотоводства. Как следствие перевыпаса наблюдается целый ряд отрицательных явлений, например, вследствие уменьшения или уничтожения растительного покрова под влиянием солнца и ветров, увеличения почвенной эрозии, что приводит к пересыханию земель, уменьшению водопроницаемости почвенного покрова и спаду уровня подземных вод. Как следствие, это отрицательно отражается на экосистеме и собственно на качестве воды.

Влияние выбросов скотоводства в бассейне, в основном, разрозненно. Основным загрязняющим фактором скотоводства является навоз и естественно рассматривается как один из факторов влияния на качество вод. Помои навоза проходят в дренаж и подвергаясь инфильтрации, проникают в речную воду. Это приводит к некоторому увеличению содержания в речной воде азота, фосфора и органических соединений.

Это большое количество ожидаемых выбросов не отражается на качестве воды, так как помои навоза представляют из себя разрозненные источники. Навоз скапливается на территориях ферм и сельских хозяйств по всему бассейну реки. Изрядное количество навоза и птичьего помета используется сельскими хозяйствами как удобрения, что искусственно поднимает степень разрозненности и уменьшает нагрузку на конкретных участках.

На самом деле влияние скотоводческой деятельности на качество вод значительно меньше расчетного. Однако скотоводство остается существенным фактором влияния (нагрузки) на бассейн р. Ахурян.

Вследствии вымывания из атмосферы сухого депозита загрязнителей и смыывания с непроницаемых поверхностей скопленных загрязнителей при помощи поверхностных течений, загрязнители переходят в реку, увеличивая этим в речной воде ХПК, содержание взвешенных частиц, органических соединений и оказывает некоторое воздействие (нагрузку) на качество воды.

Вопросы, связанные с управлением выбросами в речном бассейне Ахурян, остаются первоочередными и актуальными, так как отсутствуют санитарно-гигиенические требования градостроения к свалке бытовых отходов, не производится раздельное собиране промышленных и бытовых отходов, также не осуществляются мероприятия, направленные на предотвращение возникновения отходов, их собиране, извлечение, перевозку, обработку и переработку, удаление, обезвреживание и захоронение.

На территории бассейна р. Ахурян официально действуют 3 мусорные свалки в городах Гюмри, Артик и Маралик, которые находятся в неутешительном (неудовлетворительном) состоянии. Свалки превратились в места с беспорядочными грудями мусора, отсутствуют системы фильтрации сточных вод, вследствие чего сточные воды фильтруются в недра, становясь причиной загрязнения поверхностных и грунтовых вод. Несмотря на такое состояние мусорных свалок, которое является источником загрязнения окружающей среды, они не могут представлять серьезной нагрузки для водных ресурсов речного бассейна, так как размеры свалок малы (кроме свалки г. Гюмри). Свалка города Гюмри площадью в 40 га находится рядом с р. Ахурян и оказывает отрицательное влияние на нее. Образовавшееся вследствие вымывания

мусорных свалок сточные воды непосредственно, или проходя в грунтовые воды – косвенно, ухудшают качество воды.

Вывод: основные факторы, существенно влияющие на качество воды р. Ахурян – коммунально-бытовые отходы, пищевая промышленность, отбросы сельского хозяйства и скотоводства.

Литература

1. Novotny V. Water Quality, Diffuse Pollution and Watershed Management, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2003
2. Решение правительства РА N75 от 27 января 2011 года “Об установлении норм обеспечения качества воды для каждой территории управления водного бассейна, в зависимости от особенностей местности”.
3. Water Quality Guidelines memorandum, No.1, 1978.



Т.Г.Дерцян

Соискатель

Ереванский государственный университет

Г.С.Симонян

Доцент, кандидат химических наук

Ереванский государственный университет

Г.П.Пирумян

Профессор, доктор технических наук

Ереванский государственный университет

АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КРУПНЫХ ВОДОХРАНИЛИЩ АРМЕНИИ С ПОМОЩЬЮ СИНЕРГИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ

Аннотация

С помощью синергической теории информации впервые оценено качество воды водохранилищ Ахурян, Озеро Арпи, Азат, Апаран, Кечут и Ереванское Озеро. Показано, что информационно-синергический индекс хаоса и порядка (R-функция) коррелируется с другими индексами качества воды.

Ключевые слова/Keywords: гидроэкология/hydro ecology, индексы качества воды/water quality index, водохранилище/artificial reservoir, хаос/chaos, порядок/order, синергическая теория информации/synergetic information index, энтропия/entropy, синтропия/sintropy.

Введение. Водохранилища Ахурян, Озеро Арпи, Азат, Апаран, Кечут и Ереванское Озеро являются одними из крупных водохранилищ Республики Армения. В основном эти водохранилища используются для орошения близлежащих земель, рыбхоззайства, в энергетических, рекреационных и природоохран-ных целях [1-5].

Изучение экологического состояния крупных водохранилищ РА имеет важное значение как для оценки качества воды данных водных объектов, так и для дальнейшего рационального использования водохранилищ.

Целью работы является оценка с помощью синергического индекса хаоса и порядка вод водохранилищ Азат, Кечут, Ереванское Озеро, Озеро Арпи, Ахурян и Апаран за 2007-2011гг.

Таблица 1. Расчет значений информационно-синергических функций хаоса и порядка воды водохранилища Ахурян за 2007-2011 гг.

Показатель	2007г.		2008г.		2009г.		2010г.		2011г.	
	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m
NO ₂ ⁻	4	8.000	6	15.510	4	8.000	3	4.755	6	15.510
NH ₄ ⁺			1	0.000	1	0.000			1	0.000
Fe	1	0.000								
Cu	3	4.755	5	11.610	7	19.651	7	19.651	6	15.510
V	3	4.755	6	15.510	7	19.651	8	24.000	8	24.000
Cr			3	4.755	1	0.000	7	19.651	2	2.000
Mn	1	0.000	3	4.755	4	8.000	5	11.610	4	8.000
Zn									2	2.000
Se	2	2.000					1	0.000	1	0.000
B	3	4.755	6	15.510	7	19.651	8	24.000	8	24.000
M	17		30		31		39		38	
Σmlog ₂ m	24.3		67.6		74.9		103.7		91.0	
IΣ	1,427		2,255		2,418		2,658		2,395	
S	2,660		2,652		2,536		2,627		2,853	

Методы исследования. Понятие энтропии (S) было введено как мера необратимого рассеяния энергии. Качественно, чем выше энтропия, тем в большем числе существенно различных микросостояний может находиться объект при данном макросостоянии.

Способность системы снижать неупорядоченность внутри себя иногда интерпретируют как способность накапливать отрицательную энтропию – синтропия (I)[6].

В понимании структурной организации и закономерностей развития экологических систем вообще и, в частности, для водных ресурсов большую роль имеет синергическая теория информации. Для оценки структурной организации системы Вяткиным введено понятие R-функции, которая характеризует структурную организацию дискретных систем соотношением порядка и хаоса, мерами которых являются геоэкологическая синтропия - I_Σ и энтропия отражения S [7-8].

Значения R-функции говорят о том, что и в какой мере преобладает в структуре системы: хаос или порядок. Если R > 1, то в структуре системы преобладает порядок, в противном случае, когда R < 1 – хаос. При R = 1 хаос и порядок уравниваются друг друга и структурная организация системы является равновесной. В простом понимании, энтропия — хаос, саморазрушение и саморазложение. Соответственно, синтропия — движение к упорядочиванию, к организации системы. В водохранилищах могут идти процессы как с возрастанием, так и уменьшением энтропии.

С помощью синергической теории информации была проведена оценка хаоса и порядка в структуре геологических [8] и гидроэкологических систем [9].

Загрязненность водохранилищ можно представить как систему тех гидрохимических показателей (элементов), концентрация которых превышало ПДК. Для

Таблица 2.

Расчет значений информационно-синергических функций хаоса и порядка воды водохранилища Озеро Арпи за 2007-2011гг.

Показатель	2007г.		2008г.		2009г.		2010г.		2011г.	
	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m
NO ₂ ⁻	1	0.000	2	2.000					1	0.000
NH ₄ ⁺					1	0.000	1	0.000		
Fe	2	2.000	6	15.510	3	4.755	6	15.510	4	8.000
Cu	1	0.000	6	15.510	5	11.610	6	15.510	5	11.610
V	2	2.000	6	15.510	5	11.610	6	15.510	5	11.610
Cr	2	2.000	5	11.610	3	4.755	6	15.510	4	8.000
Mn	2	2.000	6	15.510	5	11.610	6	15.510	5	11.610
Zn									2	2.000
Se	1	0.000					1	0.000	1	0.000
M	11		31		22		32		27	
Σmlog ₂ m	8.0		75.6		44.3		77.5		52.8	
I _Σ	0,727		2,440		2,015		2,423		1,957	
S	2,732		2,514		2,444		2,577		2,798	

Таблица 3.

Расчет значений информационно-синергических функций хаоса и порядка воды водохранилища Азат за 2007-2011гг.

Показатель	2007г.		2008г.		2009г.		2010г.		2011г.	
	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m
NO ₂ ⁻			4	8.000						
NH ₄ ⁺			1		1	0.000	1	0.000		
Cu	5	11.610	3	4.755	4	8.000	3	4.755	3	4.755
V	6	15.510	7	19.651	7	19.651	7	19.651	5	11.610
Cr			2	2.000	2	2.000	2	2.000	3	4.755
Mn	3	4.755	3	4.755	2	2.000	4	8.000	3	4.755
Zn										
Se	3	4.755			1	0.000	1	0.000		
B	6	15.510	7	19.651	7	19.651	7	19.651	5	11.610
M	23		27		24		25		19	
Σmlog ₂ m	52.1		58.8		51.3		54.1		37.5	
I _Σ	2,267		2,178		2,138		2,162		1,973	
S	2,257		2,577		2,447		2,482		2,275	

расчета значений I_Σ, S и R определяются элементы, превышающие ПДК и кратность превышения каждого элемента – m. Далее оценивается общая сумма превышений ПДК (M): M=Σm, потом вычисляется произведение mlog₂m, далее определяется сумма Σ mlog₂m, рассчитывается аддитивная синтропия (I_Σ):

$$I_{\Sigma} = \frac{\Sigma m \log_2 m}{M} \quad (1)$$

Таблица 5.

Расчет значений информационно-синергических функций хаоса и порядка воды водохранилища Кечут за 2007-2011гг.

Показатель	2007г.		2008г.		2009г.		2010г.		2011г.	
	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m
NO ₃ ⁻										
NO ₂ ⁻	1	0.000	1	0.000						
NH ₄ ⁺										
Fe	2	2.000								
Cu	3	4.755	6	15.510	5	11.610	8	24.000	5	11.610
V	6	15.510	8	24.000	9	28.529	9	28.529	8	24.000
Cr	4	8.000	3	4.755	4	8.000	1	0.000		
Mn	5	11.610	6	15.510	3	4.755	4	8.000	6	15.510
Zn	1	0.000			1	0.000				
Se	1	0.000	1	0.000	1	0.000				
Co					1	0.000				
B	5	11.610	8	24.000	6	15.510	9	28.529	6	15.510
M	28		33		30		31		25	
Σmlog ₂ m	53.5		83.8		68.4		89.1		66.6	
IΣ	1,910		2,539		2,280		2,873		2,665	
S	2,897		2,506		2,627		2,081		1,979	

Далее рассчитывается энтропия отражения (S):

$$S = \log_2 M - I_{\Sigma} \quad (2)$$

После чего определяется R-функция:

$$R = \frac{I_{\Sigma}}{S} \quad (3)$$

Результаты и их обсуждение. Нами были исследованы гидрохимические показатели водохранилищ Ахурян, Озеро Арпи, Азат, Апаран, Кечут и Ереванское Озеро за 2007-2011гг. [1-5]. С помощью полученных данных определялись те показатели качества воды водохранилищ, которые превышали ПДК. Соответствующие расчеты функций хаоса и порядка приведены в таблицах 1-6.

Например в 2007г. в водохранилище Ахурян концентрации нитритного азота, Fe, Cu, V, Mn, Se и B превысили ПДК соответственно 4, 1, 3, 3, 1, 2 и 3 раза (табл.1). В данном случае сумма певышений ПДК: $M = 17$.

В таблице 7 приведены результаты информационно-синергического индекса вод водохранилищ за 2007-2011гг. по формуле (3).

Из результатов видно, что в водохранилищах Ахурян, Озеро Арпи, Азат, Апаран, Кечут и Ереванское Озеро за 2007-2011гг. в основном преобладает хаотичное состояние.

С помощью компьютерной программы “Origin-6” сделан анализ линейной зависимости между информационно-синергического индекса хаоса и порядка (R-функции) и с индексами качеств воды (ИКВ), полученных нами [1-5]: $R = a + b \cdot [\text{ИКВ}]$.

Таблица 6.

Расчет значений информационно-синергических функций хаоса и порядка воды водохранилища Ереванского Озеро за 2007-2011гг.

Показатель	2007г.		2008г.		2009г.		2010г.		2011г.	
	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m	m	mlog ₂ m
NO ₃ ⁻					1	0.000			11	38.054
NO ₂ ⁻	11	38.054	12	43.020	12	43.020	8	24.000		
NH ₄ ⁺	7	19.651	9	28.529	10	33.219	10	33.219	6	15.510
Na ⁺			3	4.755	2	2.000				
SO ₄ ²⁻	1	0.000	5	11.610			1	0.000		
Cl ⁻			1	0.000	1	0.000				
Fe	2	2.000			1	0.000	2	2.000	1	0.000
Cu	12	43.020	10	33.219	11	38.054	9	28.529	11	38.054
V	12	43.020	12	43.020	12	43.020	12	43.020	12	43.020
Cr	12	43.020	12	43.020	12	43.020	12	43.020	12	43.020
Mn	12	43.020	12	43.020	11	38.054	11	38.054	12	43.020
Ni									1	0.000
Zn	2	2.000					2	2.000		
Br	3	4.755	6	15.510	2	2.000	5	11.610	3	4.755
Se	9	28.529	11	38.054	6	15.510	4	8.000	5	11.610
Mg										
B	12	43.020	12	43.020	12	43.020	12	43.020	12	43.020
M	95		105		93		88		86 R=1,027	
∑mlog ₂ m	310.1		346.8		300.9		276.5		280.1	
I∑	3,264		3,303		3,236		3,142		3,257	
S	3,306		3,412		3,304		3,318		3,170	

Таблица 7.

Информационно-синергический индекс (R) вод водохранилищ.

	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.	2011г.
Ахурян	0,537	0,850	0,953	1,012	0,840
Озеро Арпи	0,266	0,971	0,825	0,941	0,699
Апаран	0,535	0,756	0,721	0,618	0,766
Азат	1,005	0,845	0,873	0,871	0,867
Кечут	0,659	1,013	0,868	1,380	1,347
Ереванское Озеро	0,987	0,968	0,979	0,947	1,027

Полученные данные анализа свидетельствуют о том, что в водохранилище Ахурян информационно-синергический индекс имеет прямолинейную зависимость с малайзийским индексом качества воды (МИКВ) и канадским индексом качества воды (КИКВ), и обратную зависимость с индексом загрязненности воды (ИЗВ), оре-

гонским индексом качества воды (ОИКВ) и удельно-комбинаторным индексом качества воды (УКИКВ). В водохранилище Озеро Арпи информационно-синергического индекс имеет прямую зависимость с ОИКВ и УКИКВ, и обратную зависимость с ИЗВ, МИКВ и КИКВ. В водохранилище Апаран прямолинейная зависимость наблюдается только в случае ОИКВ, в водохранилище Ереванское Озеро с ИЗВ, а в водохранилище Азат с ИЗВ, МИКВ и УКИКВ. В водохранилище Кечут наблюдается прямолинейная зависимость с ОИКВ и КИКВ.

Таким образом впервые с помощью синергической теории информации оценено качество воды водохранилищ Ахурян, Озеро Арпи, Азат, Апаран, Кечут и Ереванское Озеро. Установлено корреляция между информационно-синергического индекс хаоса и порядка (R-функция) с другими индексами качества воды.

Литература

1. Т.Г.Дерцян. Экологическая оценка качества вод крупных водохранилищ РА. Комплексные проблемы гидрогеологии. Материалы меж.конф. СПб, 2013, стр. 41-43.
2. Т.Г.Дерцян, Л.А.Маргарян, Г.П.Пирумян Исследование уровня загрязненности вод проточных водохранилищ “Азат”, “Кечут”, “Ереванское Озеро”, “Ахурян”, “Озеро Арпи” и “Апаран” Вода: химия и экология, 2012/9, стр.95-100.
3. Т.Н.Derdzuyan, G.P.Pirumyan, “Hydro-chemical research of water of “Yerevan Lake” artificial reservoir”, Academic Journal of Science, USA, 2013, v.2, n. 2, p.339-344.
4. Т.Г.Дерцян, Г.П.Пирумян. Исследование качества воды водохранилищ северно-западной части Армении за 2006-2009гг. “Экологическая безопасность и природопользование: наука, инновации, управление”. Материалы меж.конф., Махачкала, АЛЕФ, 2013г. стр.87-91.
5. Т.Г.Дерцян, Г.П.Пирумян. Оценка качества воды искусственного водоема “Ереванское Озеро” индексными методами за 2005-2009гг. Сборник научных трудов Ереванского государственного университета архитектуры и строительства, 2012, IV(47), стр.111-115
6. Шредингер Э. Что такое жизнь? Точка зрения физика. – М., Атомиздат, – 1972. – 88 с.
7. Вяткин В.Б. Хаос и порядок дискретных систем в свете синергической теории информации. // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – №47(1). <http://ej.kubagro.ru/2009/03/pdf/8.pdf>
8. Вяткин В.Б. К вопросу информационной оценки признаков при прогнозно-геологических исследованиях // Известия Уральского горного института. Сер.: Геология и геофизика. – 1993. – Вып. 2. – С. 21 – 28.
9. Симонян Г.С. Оценка состояния гидроэкологических систем в свете синергической теории информации. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Экологическая безопасность и природопользование: наука, инновации, управление. Махачкала: АЛЕФ, 2013, с.275-280

Гуцол А. В.

доктор сільськогосподарських наук, професор
Вінницький національний аграрний університет

Діхтярук Н.С.

Асистент
Вінницький національний аграрний університет

УДК 636.087.8:611.3

ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ БІЛКОВО-ВІТАМІННИХ ДОБАВОК НА СТАН СТРУКТУР ОРГАНІВ ТРАВНОЇ СИСТЕМИ СВИНЕЙ

Ключові слова / Keywords: білково-вітамінна добавка / protein-vitamin supplement, Вітапрот-БТУ / Vitaprot-BTU, Провімі-Стандарт / Provimi-Standard, згодовування / feeding, свині / pig, шлунок / stomach, кишківник / intestine.

Постановка проблеми. При практичному застосуванні нових кормових і біологічно-активних добавок, а також модифікованих уже існуючих, важливе значення має вивчення стану структур органів травлення тварин при їх згодовуванні. Адже процеси травлення підпорядковуються визначеним біохімічним закономірностям, пов'язаними із ферментолізом, який проходить в клітинах і тканинах живого організму [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження показали, що під впливом кормових факторів структури внутрішніх органів можуть змінюватись. Так, деякими авторами відмічені інволюційні процеси в слизовій оболонці кардіальної і пілоричної зон шлунка, зменшення товщини слизової оболонки фундальної зони, набухання стінки та її оболонок в кардіальній і фундальній зонах [3, 7].

Узагальнюючи дані про вплив кормових факторів на органи травної системи, А.В. Гуцол [2] зазначає, що при використанні в раціоні ферментних препаратів мацераци та мацеробациліну не відмічено вірогідних змін за масою та більшістю структур функціональних зон шлунка і кишківника. Подібний висновок зроблений і при згодовуванні преміксу міновіту, із зазначенням лише тенденції до збільшення товщини стінки порожньої та ободової кишок. Зміни структур органів шлунково-кишкового тракту під впливом факторів годівлі автор відносить до адаптивних, адже вони супроводжувались збільшенням середньодобових приростів свиней.

До нових кормових добавок відноситься БВД Вітапрот-БТУ. Тому, поряд з вивченням продуктивності, важливо знати як відобразиться її згодовування в складі раціону на деякі структури травної системи свиней.

Метою досліджень було вивчення впливу згодовування білково-вітамінної добавки Вітапрот-БТУ, в порівнянні з аналогом польського виробництва Провімі-Стандарт, на морфологічні показники шлунка і кишківника молодняку свиней при вирощуванні на м'ясо.

Методика досліджень. Зразки шлунка різних функціональних зон та кишківника були відібрані під час контрольного забою молодняку свиней великої

Таблиця 1

Морфометричні показники шлунка свиней, М±m, n=3

Показник	1 група	2 група	3 група
Маса, г	733±43	772±83	637±13
Кардіальна зона			
Товщина стінки, мм	12,01±0,25	10,87±0,32*	9,73±0,29**
в т.ч.слизова оболонка, мм	1,98±0,07	1,78±0,08	2,7±0,08**
серозно-м'язова оболонка, мм	9,87±0,29	9,07±0,33	7,02±0,30
Фундальна зона			
Товщина стінки, мм	6,07±0,14	6,06±0,17	6,31±0,08
в т.ч.слизова оболонка, мм	2,90±0,08	3,0±0,12	3,64±0,09**
серозно-м'язова оболонка, мм	3,18±0,08	3,06±0,08	2,67±0,08*
Пілорична зона			
Товщина стінки, мм	10,66±0,33	10,95±0,21	11,23±0,31
в т.ч.слизова оболонка, мм	2,12±0,06	2,11±0,07	2,87±0,08**
серозно-м'язова оболонка, мм	8,55±0,29	8,84±0,19	8,53±0,24

Примітка: *P < 0,05; **P < 0,01;

білої породи в досліді по вивченню ефективності згодовування БВД Вітапрот-БТУ та Провімі-Стандарт. У тварин другої групи 10% комбікорму основного раціону було замінено БВД Вітапрот-БТУ, третьої групи – такою ж кількістю Провімі-Стандарт, перша була контрольною. Тривалість досліджень становила 62 доби. Контрольний забій провели при живій масі 107,4 кг (1 група), 116,5 кг (2 група) і 112,6 (3 група), рівень середньодобових приростів становив відповідно по групам 703 г, 834 г та 773 г.

При забої тварин шлунок, тонкий і товстий кишківник відпрепарували, зважили і відібрали зразки для морфологічних досліджень, які фіксували в 10-процентному формаліні. Морфометрію кардіальної, фундальної та пілоричної зон шлунка, а також стінки порожньої та ободової кишок проведені на стереоскопічному мікроскопі МБС-9, користуючись лінійкою окуляр-мікрометра. Біометрична обробка цифрового матеріалу проведена за М.О. Плохінським [5].

Результати досліджень та їх обговорення. Дослідження показали, що за масою шлунка вірогідної різниці між групами не отримано, лише в третій групі спостерігається тенденція до зменшення його маси у порівнянні з контролем на 13,1% (табл. 1).

Кардіальна зона. Містить залози, які відносяться до простих трубчастих з розгалуженими кінцевими відділами і виділяють слиз. Залози короткі і розміщені рідко. Епітелій їх складається з мукоїдних, обкладочних і аргентафільних клітин, кількість останніх тут більша, ніж в інших зонах. Мукоїдний секрет містить мукополісахариди, в секреті обкладочних клітин міститься глікоген та біля десяти різних ферментів, переважно окислювальних. Аргентафільні клітини виділяють 5-окситриптамін, попередник серотоніну [8].

Дослідження показали, що при заміні 10% концентрованих кормів основного раціону БВД має місце зменшення товщини стінки кардіальної зони шлунка в другій групі на 9,5 % (P<0,05) і в третій на 19% (P<0,01).

В слизовій оболонці суттєві зміни відмічені в третій групі – потовщення її відносно контрольного значення на 36% ($P<0,01$) за рахунок зменшення серозно-м'язової оболонки.

Фундальна зона. Займає найбільшу площу шлунка. Головні залози виробляють пепсиноген, соляну кислоту, численні ферменти, а також слиз. У кислому середовищі пепсиноген перетворюється в пепсин і починає перетравлювати білки. Ренін і ліпаза приймають участь у підготовці до попереднього розщеплення жирів. Соляна кислота в секреті фундальної зони міститься в концентраціях, достатніх для того, щоб убити живі клітини, які попадають з необробленими кормами. Але вона не пошкоджує клітини стінки шлунка, бо вони вкриті кількома шарами слизу, що виробляється епітеліальними клітинами. Останні замінюються новими приблизно кожні три дні [8].

Дослідження показали, що збагачення раціонів свиней БВД Провімі-Стандарт в досліджуваній дозі вплинуло на збільшення товщини слизової оболонки ($P<0,01$). Причому, потовщення цієї частини шлунка відбулося переважно за рахунок серозно-м'язової оболонки, товщина якої зменшувалася проти контрольного значення на 16%, ($P<0,05$). Серозно-м'язова оболонка у всіх зонах шлунка майже однакова. Відокремити серозний шар від м'язового дуже важко, бо сама серозна оболонка представлена сполучнотканинною основою і мезотелієм, що сполучені з одним із трьох шарів м'язової оболонки, а саме: із зовнішнім циркулярним [8]. За останнім розміщений повздовжній шар і внутрішній циркулярний. При згодовуванні БВД Вітапрот-БТУ показники структур фундальної зони шлунка були практично на рівні контрольних значень.

Пілорична зона. Пілоричні залози слизової оболонки мають клітини, які виділяють слиз, соматотропін – гормон, що гальмує виділення гормону росту соматотропними клітинами передньої долі гіпофізу. Інший тип клітин виробляє гастрин – пептид, який стимулює вироблення соляної кислоти [6].

Дослідження показали, що суттєвих морфологічних змін структур пілоричної зони шлунка при введенні в раціон БВД Вітапрот-БТУ не спостерігається.

Згодовування в раціоні БВД Провімі-Стандарт викликало тенденцію до збільшення товщини стінки за рахунок потовщення слизової оболонки ($P<0,01$), тоді як розмір серозно-м'язової був на рівні контролю.

Таким чином, із всіх трьох зон шлунка порівняно менше структурних змін відмічалось в пілоричній зоні.

Кишківник. Як відомо, кишківник складається з двох відділів – тонкого і товстого, які, в свою чергу, мають функціональні ділянки. В тонкому відділі здійснюються дві важливі функції, а саме: завершується перетравлювання корму, який надходить із шлунка; вибірково всмоктуються продукти перетравлювання в кров та лімфу. Будова її пристосована до перетравлювання і всмоктування [1]. Важливою функцією товстого кишківнику є всмоктування рідини, а також закінчення перетравлювання корму, в основному целюлози. На величезне значення секреторної та моторної функції кишківнику вказував В.Я. Бродський [1].

Дослідження показали, що введення в раціон свиней білково-вітамінних добавок вірогідно не вплинуло на зміну маси тонкого та товстого відділів кишківника свиней (табл. 2).

Таблиця 2

Морфометричні показники тонкого та товстого відділів кишківника свиней, $M \pm m$, $n=3$

Показник	1 група	2 група	3 група
Тонкий кишківник			
Маса, кг	1,48±0,18	1,53±0,12	1,26±0,07
Довжина, м	20,5±1,8	20±1,5	18,7±0,8
Товщина стінки порожньої кишки, мм	0,54±0,03	0,72±0,04*	0,73±0,04*
в т.ч.слизова оболонка, мм	0,36±0,02	0,48±0,04	0,49±0,004*
серозно-м'язова оболонка, мм	0,29±0,01	0,24±0,01*	0,24±0,007*
Товстий кишківник			
Маса, кг	1,90±0,15	1,80±0,34	1,56±0,12
Довжина, м	5,7±0,2	4,8±0,4	4,2±0,2**
Товщина стінки ободової кишки, мм	0,76±0,04	0,63±0,04	0,69±0,03
в т.ч.слизова оболонка, мм	0,54±0,04	0,40±0,03*	0,42±0,02
серозно-м'язова оболонка, мм	0,22±0,01	0,23±0,02	0,29±0,01**

Введення в раціон молодняку свиней БВД Вітапрот-БТУ не має суттєвого впливу на зміну маси та довжини тонкого відділу кишківника. Але зумовлює потовщення стінки порожньої кишки ($P<0,05$), в основному за рахунок зменшення товщини серозно-м'язової оболонки. Тоді як згодовування БВД Провімі-Стандарт зумовлює зменшення маси тонкого кишківника ($P<0,05$) і дещо довжини (на 8,8%). Структурні зміни стінки порожньої кишки зводяться до набухання стінки та слизової оболонки ($P<0,05$) при відповідному зменшенні товщини серозно-м'язової ($P<0,05$).

Певні структурні зрушення при згодовуванні обох БВД відмічаються в товстому відділі кишківника, це зміна маси та довжини ($P<0,05$). А в ободовій кишці спостерігається зменшення товщини стінки на 17,2 та 9,3% відносного контрольного рівня, а також слизової оболонки. Товщина серозно-м'язової оболонки при споживанні БВД Провімі-Стандарт збільшується ($P<0,01$), тоді як при згодовуванні Вітапрот-БТУ не змінюється в порівнянні до контролю.

Відмічені зміни структур органів травної системи молодняку свиней при згодовуванні обох БВД мають адаптивний характер, адже вони супроводжувались збільшенням середньодобових приростів на 18,63% при споживанні Вітапрот-БТУ та на 9,95% – при Провімі-Стандарт.

Висновки. 1. Згодовування молодняку свиней БВД Вітапрот-БТУ та Провімі-Стандарт не має вірогідного впливу на зміну маси шлунка, але зумовлює зменшення товщини стінки в кардіальній зоні та потовщення слизової оболонки у всіх трьох зонах.

2. Порівняно більші структурні зміни в кишківнику спостерігаються при згодовуванні БВД Провімі-Стандарт – зменшення маси і довжини товстого і тонкого відділів, а також потовщення стінки порожньої кишки і потоншення її в ободовій кишці.

Література

1. Бродский В.Я. Пищеварение в тонкой и толстой кишках / В.Я. Бродский // Физиология пищеварения. – Л.: Наука, 1974. – С. 447-474.

2. Гуцол А.В. Експериментальне обґрунтування ефективності використання ферментних препаратів та їх композицій в годівлі свиней: дис... доктора с.-г. наук: 06.03.03. / Гуцол Анатолій Васильович. – Львів, 2010. -503с.
3. Кулик М.Ф. Відгодівельні, забійні якості та зміни внутрішніх органів свиней при згодовуванні ККЛ з різними наповнювачами / М.Ф. Кулик, І.М. Величко, Л.Р. Мазуренко // Наукові праці ВДСГІ. –Вінниця, 1996. –Вип. 3. –С.147-153.
4. Курилов Н.В. Физиология и биохимия пищеварения с.-х. животных / Н.В. Курилов. А.П. Кроткова. – М.: Колос, 1971. –430 с.
5. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. / Н.А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 352с.
6. Ткачев Е.Э. Физиология питания свиней / Е.Э. Ткачев. – М.: Колос, 1981. –239 с.
7. Царук Л.Л. Морфологічні зміни органів травлення у свиней при згодовуванні сойового борошна / Л.Л. Царук // Наукові праці ВДСГІ. –Вінниця, 1994. –Т.1. –С. 60-63.
8. Щелкунов С.И. Анатомия и морфология желудка / С.И. Щелкунов, Л.А. Шарай // Физиология пищеварения. – Л.: Наука, 1974. – С. 179-190.

Гуцол А. В.

доктор сільськогосподарських наук, професор
Вінницький національний аграрний університет

Матвієнко А. Л.

аспірант
Вінницький національний аграрний університет

ЗАБІЙНІ ПОКАЗНИКИ СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ МЕК-БТУ-7

Показано, що використання в годівлі молодняку свиней ферментного препарату МЕК-БТУ-7 в дозах 0,15 та 0,35 кг/т комбікорму зумовлює збільшення забійних показників, маси внутрішніх органів та ендокринних залоз.

Ключові слова / Key words: молодняк свиней / young pigs, МЕК-БТУ-7/ ІЕС-БТУ-7, згодовування / feeding, забійні показники / slaughter indicators, Табл. 3. Літ. 6. / Table. 3. Lit. 6.

Одним із важливих шляхів збільшення виробництва свинини на найближчу перспективу є вирішення проблеми стабільного забезпечення свиней таким асортиментом кормів, який забезпечив би біологічно повноцінну годівлю тварин. Кормова база дозволяє виготовляти біологічно повноцінні комбікорми, або ж готувати поживні кормосуміші безпосередньо в свинарських господарствах. Адже майже весь асортимент зернових інгредієнтів може бути власного виробництва, а закупуватись лише мікроелементи та премікси. Але проблема полягає в пошуку шляхів підвищення ефективності використання поживних речовин кормів. Зарадити в цьому можуть екзогенні ферментні препарати. Основна мета їх застосування – підвищення перетравності та кращого використання поживних речовин, заключених під оболонками рослинних клітин [3].

Відомо, що в шлунково-кишковому каналі свиней майже відсутні ферменти, здатні перетравлювати клітковину [4]. А вона утворює стінки рослинних клітин, які практично не руйнуються при розмелюванні зерна. Якщо до комбікорму додати екзогенні целюлозолітичні ферменти, то відбувається гідроліз клітинних стінок і вивільнення внутріклітинних поживних та біологічно-активних речовин, які в протилежному випадку були б втрачені для організму [5].

Застосування екзогенних ферментів в даний час відбувається у вигляді мультиензимних композицій. В цьому напрямку інтенсивно працюють науковці Вінницького національного аграрного університету та біотехнологічного підприємства ПП „БТУ-Центр” (м.Ладижин, Вінницької області). Результати їх досліджень показали, що використання в раціонах свиней мультиензимних композицій МЕК-1, МЕК-2, МЕК-3 – має позитивний вплив на відтворні показники свиноматок, ріст і збереженість порослят, відгодівельні та забійні показники молодняку свиней, фізико-хімічні показники якості м'яса, його білковий, жирнокислотний склад та калорійність [2]. Крім того, ферментні препарати в раціоні свиней сприяли поліпшенню перетравності більшості

Таблиця 1

Схема досліду

Групи	Кількість тварин, гол	Характеристика годівлі по періодах досліду	
		зрівняльний, 15 діб	основний, 138 діб
1-контрольна	10	15	ОР* – повнораціонний комбікорм
2-дослідна	10	15	ОР+МЕК-БТУ-7, 0,15 кг/т комбікорму
3-дослідна	10	15	ОР+МЕК-БТУ-7, 0,35 кг/т комбікорму

Примітка: *ОР – основний раціон

поживних речовин раціонів та кращому засвоєнню азотистої частини кормів.

Новим ферментним препаратом, який виготовляється на виробничих потужностях Науково-біотехнологічного підприємства ПП „БТУ-Центр” і в годівлі тварин ще не використовувався, є мультиензимна композиція МЕК-БТУ-7. До її складу входять такі компоненти, як мацераза, амілаза, целюлаза, біомаса целюлозолітичних мікроорганізмів та фруктовий мікс у визначених кількостях.

Метою даної роботи було вивчення забійних показників молодняку свиней, що вирощується на м'ясо, при згодовуванні ферментного препарату МЕК-БТУ-7.

Методика досліджень. Дослідження проведені на трьох групах-аналогах молодняку свиней великої білої породи в ДП ДГ „Артеміда” Калинівського району, Вінницької області [1]. В кожній групі було по 10 голів з початковою живою масою 10-11 кг. Перша група була контрольною (табл.1).

Після 15-добового зрівняльного періоду, в раціон молодняку свиней другої групи вводився препарат МЕК-БТУ-7 в кількості 0,15 кг на 1 тону комбікорму та третьої групи – 0,35 кг/т. Основний період тривав 138 діб, тобто до досягнення живої маси 100-115 кг.

Досліджуваний ферментний препарат згодовувався в сухому вигляді у складі комбікорму. Утримувались тварини групами в станках типового свинарника для вирощування молодняку, при вільному доступі до води. Проводили помісячно зважування свиней, а також щодобовий облік спожитих кормів.

При досягненні забійних кондицій був проведений контрольний забій по три типові тварини з кожної групи. При цьому провели облік продуктів забою.

Біометричну обробку цифрового матеріалу проводили за М.О. Плохінським [6].

Результати досліджень та їх обговорення. Згодовування молодняку свиней ферментного препарату МЕК-БТУ-7 в дозах 0,15 кг та 0,35 кг на 1 тону комбікорму сприяло збільшенню середньодобових приростів за 138 діб основного періоду досліду відповідно на 7,3 та 17,1%, при їх рівнях 620 г в контрольній групі та 665 г і 726 г в дослідних групах. Завдяки цьому у дослідних тварин збільшувалась і передзабійна жива маса, яка переважала контрольний показник на 6,44 кг у другій групі і на 14,32 кг – в третій ($P < 0,05-0,01$, табл.2).

Використання в годівлі молодняку свиней ферментного препарату МЕК-БТУ-7 в обох досліджуваних дозах впливає на збільшення практично всіх забійних показників. Так, забійна маса тварин другої і третьої груп, в порівнянні до контролю,

Таблиця 2

Забійні показники свиней, $M \pm m$, $n=3$

Показник	Групи		
	1 – контрольна	2- дослідна	3 – дослідна
Доза препарату, кг/т комбікорму	-	0,15	0,35
Передзабійна жива маса, кг	100,53±1,41	107,03±1,00*	114,93±1,13**
Забійна маса, кг	75,76±1,69	84,90±1,11**	95,10±0,53***
Забійний вихід, %	75,36±0,64	79,34±0,30*	82,75±0,41**
Маса туші, кг	59,90±1,19	65,66±0,61*	72,23±0,64***
Вихід туші, %	59,56±0,35	61,35±0,09**	62,85±0,35**
Маса голови, кг	6,03±0,22	6,80±0,09**	7,06±0,07**
Маса кінцівок, кг:			
передні	0,77±0,03	0,87±0,03*	1,07±0,07*
задні	0,87±0,03	1,00±0,05*	1,20±0,03**
Маса шкіри, кг	5,97±0,12	7,76±0,26**	10,40±0,28***
Внутрішній жир, кг	2,23±0,12	2,80±0,09*	3,13±0,07**

$P < 0,05$ (позначено*), $P < 0,01$ (**), $P < 0,001$ (***)

Таблиця 3

Показники маси внутрішніх органів свиней, $M \pm m$, $n=3$

Показник	Групи		
	1 – контрольна	2- дослідна	3 – дослідна
Печінка, кг	1,72±0,07	2,12±0,05**	2,25±0,02**
Серце, кг	0,34±0,02	0,40±0,01*	0,46±0,01***
Легені, кг	0,56±0,04	0,65±0,02	0,69±0,01
Нирки, кг	0,32±0,03	0,37±0,01*	0,39±0,01**
Селезінка, кг	0,19±0,01	0,24±0,00	0,25±0,00
Шлунок, кг	0,78±0,06	0,86±0,03	0,94±0,01
Наднирники, г	4,33±0,72	6,00±0,47	6,50±0,24*
Підшлункова залоза, г	106,66±4,58	119,00±1,70*	131,66±4,01**
Щитоподібна залоза, г	37,00±1,25	45,33±2,42*	47,33±2,37*

$P < 0,05$ (позначено*), $P < 0,01$ (**), $P < 0,001$ (***)

зростає відповідно на 12,06 та 25,3 % ($P < 0,01-0,001$). Аналогічно збільшується і маса туші (на 9,62 та 20,58%).

Забійний вихід у тварин, що споживали ферментний препарат, збільшується на 3,98 та 7,39 % ($P < 0,05-0,01$), а вихід туші – на 1,79 та 3,29 %. Із субпродуктів у тварин дослідних груп збільшується: маса голови на 12,76 та 17,08% ($P < 0,05$), маса шкіри – в 1,3 – 1,7 рази, маса внутрішнього жиру – в 1,25 -1,4 рази ($P < 0,05-0,01$).

Щодо кінцівок, то при споживанні раціону з ферментним препаратом 0,15кг/т комбікорму спостерігається лише тенденція до збільшення їх маси, а при 0,35кг/т – має місце істотне підвищення їх маси ($P < 0,05-0,01$).

Маса внутрішніх органів піддослідних тварин показана в табл.3, з якої видно, що споживання комбікорму з досліджуваними дозами ферментного препарату неоднаково відбилось на зміні цього показника. Так, відмічається збільшення маси печінки ($P < 0,01$), серця ($P < 0,05-0,001$), нирок ($P < 0,05$). Тоді як за масою легень спостерігається лише тенденція до їх збільшення (на 16,07 та 23,21 %), а маса шлунка також невірогідно збільшувалась (на 10,25 та 20,5 %). Згодовування молодняку свиней ферментного препарату зумовлює збільшення маси наднирників ($P < 0,05$), підшлункової залози ($P < 0,05-0,01$) та щитоподібної залози ($P < 0,05$).

Таким чином, згодовування молодняку свиней ферментного препарату МЕК-БТУ-7 в дозах 0,15 та 0,35 кг на тонну комбікорму сприяє збільшенню середньодобових приростів, а в підсумку і маси тіла. А у більших тварин відповідно і більша маса складових частин (субпродуктів), що становлять забійну масу. Це ж відноситься і до маси внутрішніх органів та ендокринних залоз. Збільшення маси останніх може бути пов'язане із посиленням функцій, які забезпечуються гормонами цих залоз у зв'язку з підвищенням приростів маси тіла в створених умовах годівлі.

Висновки.

1. Згодовування молодняку свиней ферментного препарату МЕК-БТУ-7 в дозах 0,15 та 0,35 кг/т комбікорму сприяє збільшенню забійних показників – забійної маси на 12,06 та 25,53 %, маси туші на 9,62 та 20,58 %, а також маси субпродуктів та забійного виходу.

2. Ферментний препарат в раціонах молодняку свиней зумовлює збільшення маси внутрішніх органів та ендокринних залоз.

3. Подальші дослідження спрямовані на вивчення обміну речовин та якості свинини при згодовуванні ферментного препарату МЕК-БТУ-7.

Література

1. Викторов П.И. Методика и организация зоотехнических опытов/ П.И.Викторов, В.К.Менькин.-М.:Агропромиздат, 1991. – С. 55– 74.
2. Гуцол А. В. Експериментальне обґрунтування ефективності використання ферментних препаратів та їх композицій в годівлі свиней: дис. ... доктора с.-г. наук: 06.02.02/ Гуцол Анатолій Васильович. Львів, 2010. – 503с.
3. Коробка А. Кормові ферменти для відгодівлі свиней/ А.Коробка// Тваринництво України. – 2006. – № 2. – С. 28–30.
4. Крохина В.А. Комплексные ферментные добавки в комбикормах для поросят/ В.А.Крохина, В.В.Антошин // Зоотехния. – 1994.- №9. – С.20-22.
5. Марков Ю. О роли ферментов в свиноводстве Ю.Марков // Свиноводство. – 2000. – №4. – С. 13-14.
6. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 352 с.

Чудак Р.А.

доктор с.-г. наук, професор

Разанова О.П.

аспірант

Вінницький національний аграрний університет

ПРОДУКТИВНІСТЬ ПЕРЕПІЛОК-НЕСУЧОК ЗА ВИКОРИСТАННЯ В ГОДІВЛІ КОРМОВИХ ДОБАВОК НА ОСНОВІ ПІДМОРУ БДЖІЛ

Ключові слова / Keywords: підмор бджіл / pidmor bees, перепілки / quail, несучість / egg, ячна продуктивність / egg productivity, витрати корму / the cost of feed

Перепелівництво дозволяє розширити асортимент продукції птахівництва за рахунок виробництва високопоживних, дієтичних продуктів харчування – перепелиних яєць і м'яса. У перепілок ранній початок несучості (в 5-6 тижневому віці) та висока окупність кормів [6]. Підвищення продуктивності перепелів і зниження витрат кормів на одиницю продукції можливе за організації повноцінної годівлі, яка забезпечується уведенням в комбікорми біологічно активних речовин [5].

В останні роки викликає зацікавленість науковців використання у годівлі птиці природних джерел біологічно активних речовин за рахунок використання нетрадиційних кормових добавок [1, 3]. До таких добавок належить підмор бджіл [2, 4], який містить всі біологічно активні речовини, які є у медові, квітковому пилку, прополісі, маточному молочку та воску. До його складу входять білки, жири, мінеральні речовини, амінокислоти, особливо лізин і метіонін, численні ферменти, вітаміни, меланін, гепарин, флавоноїди та інші речовини.

Метою роботи було вивчення впливу кормових добавок, виготовлених із підмору бджіл, на продуктивність перепілок-несучок.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили на перепелах м'ясної породи фараон в умовах лабораторії навчально-дослідної ферми Вінницького національного аграрного університету. Для цього було відібрано 4 групи птиці методом груп-аналогів, по 30 голів (25 самок і 5 самців) у кожній. Годівлю перепелів проводили повнорационним комбікормом. До комбікорму перепелів дослідних груп додавали 3% підмору бджіл від маси у порошкоподібному вигляді (апімор) – 2-а група, золи (апімін) – 3-а група, 4-а група – у вигляді водної витяжки (апівіт).

При аналізі ячної продуктивності перепілок виявлено, що перепілки дослідних груп, яка споживала кормові добавки на основі підмору бджіл у основного складі раціону, яйцекладку почали раніше за їх аналогів контрольної групи. Так, початок яйцекладки у перепілок-несучок 2-ї, 3-ї і 4-ї групи відповідно настав на 42, 42 і 44 добу, тоді як 1-ї групи – лише на 49 добу.

За результатами проведених досліджень виявлено підвищення несучості у перепілок за згодовування їм апімору, апіміну і апівіту (**табл. 1**).

Так, у 2-й групі несучість птиці збільшилась на 1,7%, у 3-й – на 1,3%, 4-й – на 2,4% порівняно з контролем. У 4-й групі цей показник був найвищим: порівняно з 2-ю і 3-ю групою – на 0,7% і 1,1%.

Таблиця 1

Продуктивність перепілок-несучок

Показник	Група			
	1-контрольна	2- дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Валовий збір яєць, шт.	3596	3656	3643	3683
Несучість на середню несучку, шт.: за дослід	143,84	146,24	145,72	147,32
за місяць	23,97±0,48	24,37±0,45	24,29±0,47	24,55±0,44
Інтенсивність несучості, %	79,91±1,61	81,24±1,49	80,96±1,57	81,84±1,45
Маса яєць, г	12,09±0,02	12,24±0,02**	12,18±0,02*	12,17±0,02*
Кількість яєчної маси на несучку за місяць, г	289,72±5,94	298,48±6,41	295,86±6,24	298,88±5,38

Інтенсивність несучості була вища у перепілок 2-ї групи на 1,33%, 3-ї групи – на 1,05% і 4-ї групи – на 1,93%. Найвищими показниками характеризувались також перепілки 4-ї групи, у яких інтенсивність несучості була вища на 0,6% і 0,88% за аналогів 2-ї і 3-ї групи.

Водночас необхідно відмітити і тенденцію до незначного підвищення маси яйця за споживання апімору, апіміну і апівіту. Зокрема, маса яєць у перепілок 2-ї, 3-ї і 4-ї групи була більша відповідно на 1,2% ($P < 0,01$), 0,7% і 0,7% порівняно з аналогічним показником у 1-й групі. Найбільше збільшилася маса яєць у перепілок за внесення до раціону апімору.

Аналізуючи яєчну масу, необхідно відмітити збільшення її у перепілок 2-ї, 3-ї і 4-ї групи відповідно на 3,0%, 2,1% і 3,2% порівняно з аналогічним показником у контрольній групі. Введення до раціону перепілок апівіту сприяло більшому виробництву ними яєчної порівняно з апімором і апіміном.

Витрати корму на 10 яєць у перепілок 2-ї, 3-ї і 4-ї групи порівняно з аналогічними показниками контрольної групи були нижчі відповідно на 2,7%, 1,9% і 2,7%. Найнижчі витрати корму були у птиці за введення до складу раціону апімору і апівіту.

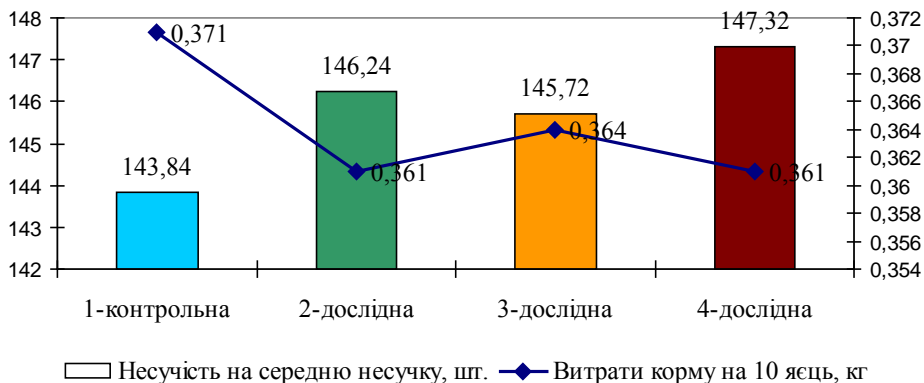


Рис. 1. Зв'язок між споживанням корму та несучістю перепілок

Отже, використання кормових добавок на основі підмору бджіл у годівлі перепілок сприяє прискоренню яйцекладки на 5-7 днів, підвищенню несучості на 1,3-2,4% та зниженню витрат корму на 10 яєць на 1,9-2,7%.

Література

1. Биологически активные и кормовые добавки в птицеводстве : методические рекомендации / В.И. Фисинин и др. – Сергиев Посад : ВНИ-ТИП, 2009.- 100 с.
2. Гевлич О.А. Продукты пчеловодства в животноводстве / О.А. Гевлич // Пчеловодство/ – 2009. – № 5. – С. 53-54.
3. Поліщук А. А. Сучасні кормові добавки в годівлі тварин та птиці / А. А. Поліщук, Т. П. Булавкіна // Ефективні корми та годівля. – 2010. – № 7. – С. 24–28.
4. Смирнова В.В. Живительная сила пчелиного подмора / В.В. Смирнова // Пчеловодство. – М: 2007.- № 4.- С.54-57.
5. Фисинин, В. И. Кормление сельскохозяйственной птицы Текст. / В. И. Фисинин [и др.] — Сергиев Посад, 2001. — 375 с.
6. Фисинин В.И. Мясное птицеводство: учеб. пособие для вузов / В.И. Фисинин. СПб. : Лань, 2006. – 416 с.

Білецька В. В.

студентка магістратури факультету ветеринарної медицини,

Іщенко В. Д.

кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри фармакології і токсикології,
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

ЧУТЛИВІСТЬ ПОЛЬОВИХ ШТАМІВ СТАФІЛОКОКІВ ДО ПРОТИМІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ IN VITRO

Перевірено 29 хіміотерапевтиків, диски з якими були використані для визначення антибіотикочутливості польових штамів стафілококів, і встановлено, що жоден із досліджуваних препаратів не проявляє дії до 100 % виділених мікроорганізмів. Найбільш високу протимікробну активність проявляли цефазолін (30 мкг), енрофлоксацин (10 мкг) і амікацин (30 мкг) – у 76,5 %, а найвищу – цефалексин (30 мкг), який проявляє протимікробну дію щодо 15 із 17 виділених штамів стафілококів, що становить 88,2%.

Ключові слова/Keywords: антимікробна резистентність/antimicrobial resistanse, мікроорганізми/microorganisms, антибіотики/antibiotics

Антимікробна терапія зіграла вирішальну роль у лікуванні інфекційних захворювань у ХХ столітті, тому що завдяки застосуванню антибіотиків суттєво зменшилася смертність людей від інфекцій. Водночас використання антибіотиків не виявило істотного впливу на частоту проявів й поширення інфекцій, на що покладали великі надії в перші роки ери антимікробної терапії. В свою чергу застосування антибіотиків стимулює розвиток резистентності до них як природної реакції мікроорганізмів на загрозу. Антибіотикорезистентність основних збудників інфекційних захворювань є однією з найбільших проблем сучасної медицини. Згідно даних ВООЗ швидке підвищення стійкості мікроорганізмів до протимікробних препаратів загрожує підірвати основи охорони здоров'я, зроблені медичною наукою упродовж останніх 50 років [1, с. 4].

Останнім часом у світі спостерігається тенденція, яка не може не викликати занепокоєння – відбувається очевидна передача резистентності до антибіотиків між основними класами патогенних бактерій (від грампозитивних бактерій до грамнегативних). Інфекції, викликані резистентними грамнегативними мікроорганізмами, з великою ймовірністю переважають усі досягнення останніх років по контролю грам-позитивних патогенів. Еволюція антибіотикорезистентності й нестача нових видів антибіотиків збільшують ризик того, що інфекції, викликані мікроорганізмами, які не піддаються лікуванню, із множинною резистентністю, стануть усе більш і більш загальними. Особливо серйозні побоювання викликає той факт, що у випадку виникнення антимікробна резистентність носить необоротний або практично необоротний характер, незважаючи на всі програми по її стримуванню й контролю. Таким чином, вживання своєчасних заходів, спрямованих на запобігання розвитку й/або

поширення антимікробної резистентності, слід розглядати як один із ключових пріоритетів програми охорони здоров'я [2, с. 8].

У Глобальній стратегії ВООЗ із стримування стійкості до протимікробних препаратів ще 2001 року містяться рекомендації з боротьби із антимікробною резистентністю, план дій і рамкова програма заходів, мета яких полягає в тому, щоб сповільнити появу нових резистентних штамів і не допустити поширення вже існуючих мікроорганізмів з антимікробною резистентністю у тих випадках, коли застосовуються протимікробні препарати [3, с. 27].

Таким чином на теперішньому етапі успіх антибіотикотерапії залежить від урахування всіх багатьох факторів, але в першу чергу – подолання антибіотикорезистентності мікроорганізмів. Це в свою чергу передбачає визначення антибіотикочутливості збудників захворювань для вибору оптимального лікарського антимікробного засобу та стандартизації методів її визначення в лабораторних умовах.

Метою роботи було визначення чутливості виділених із надісланого у лабораторію патматеріалу польових штамів стафілококів до основних антибіотиків диско-дифузійним методом з використанням дисків виробництва HiMedia та встановити найбільш ефективних антибіотичні препарати по відношенню до виділених збудників в умовах *in vitro*.

Матеріали та методи досліджень

Дослідження проведено на базі лабораторії діагностики захворювань бактеріальної етіології Науково-дослідного бактеріологічного відділу Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи, м. Київ (акредитована Німецькою Системою Акредитації DAkkS на дослідження згідно DIN EN ISO/IEC 17025).

Визначення антибіотикочутливості для встановлення стійкості мікроорганізмів до конкретних антибіотиків проводили диско-дифузійним методом, перевагою якого є можливість проведення досліджень великої кількості антибіотиків одночасно [3, с.2].

Матеріалом для проведення досліджень були зразки патматеріалу, відібраних фахівцями ветеринарної медицини у ветеринарних клініках міста Києва та міст Київської області від хворих тварин, направлені для визначення антибіотикочутливості в лабораторію діагностики захворювань бактеріальної етіології ДНДІЛДВСЕ. Для визначення антибіотикочутливості використовували диски з антибіотиками виробництва HiMedia.

Упродовж 2013 року до лабораторії діагностики захворювань бактеріальної етіології ДНДІЛДВСЕ для досліджень поступило 17 зразків патматеріалу, із якого виділяли збудників стафілококозу тварин. При цьому із 9 зразків було виділено коагулазопозитивний стафілокок, а з 8 – коагулазонегативний. Після виділення збудників проводилися дослідження по визначенню чутливості виділених штамів до 29-ти антибіотиків та протимікробних речовин (сульфаніламідних та нітрофуранових препаратів, імідазолів та хінолонів).

Результати визначення антибіотикочутливості представлено на рисунку.

В першу чергу слід відмітити, що жоден із досліджуваних протимікробних препаратів, навіть з широким спектром дії та найбільш сучасний, не проявляв 100-відсоткової дії щодо всіх виділених штамів мікроорганізмів, що зайвий раз під-

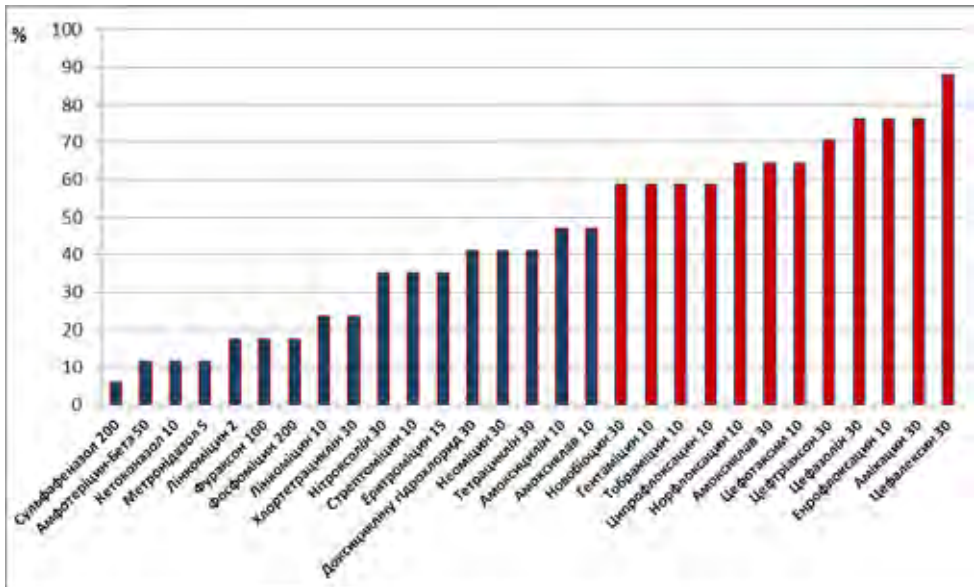


Рис. Чутливість виділених стафілококів до антибіотиків

тверджує необхідність визначення антибіотикочутливості для проведення ефективної антибіотикотерапії.

Як видно із представлених результатів більша кількість досліджуваних протимікробних препаратів не проявляла високої протимікробної активності щодо виділених штамів стафілококів. Так, 17 із 29-ти досліджуваних препаратів проявляли активність до менше ніж 50 % виділених штамів стафілококів.

Високої протимікробної дії не проявили не тільки препарати перших груп хіміотерапевтиків (сульфаніламідів та нітрофуранів), але і перші у відповідних групах антибіотиків препарати: хлортетрациклин, тетрациклин і доксициклин із тетрациклінів, еритроміцин із макролідів, нітроксолін із похідних оксихіноліну, стрептоміцин і неоміцин із першого покоління аміноглікозидів, хоча останній вважається найсильнішим препаратом у цій групі. Серед препаратів групи аміноглікозидів антибіотики другого покоління гентаміцин і тобраміцин були значно ефективніші по відношенню до польових штамів стафілококів, а протистафілококова дія амікацину – препарату третього покоління, була найвищою.

Із 29-ти досліджуваних протимікробних речовин лише 12 проявили протимікробну активність більше щодо 50% досліджуваних виділених штамів стафілококів. При цьому найбільш високу протимікробну активність проявляли цефазолін (30 мкг), енрофлоксацин (10 мкг) і амікацин (30 мкг) – у 76,5 %, а найвища у цефалексину (30 мкг) – 88,2%. Останній виявляв протимікробну дію щодо 15 із 17 виділених штамів стафілококів.

Високий рівень протимікробної активності проявляли майже всі досліджувані фторхінолони (ципрофлоксацин, норфлоксацин та енрофлоксацин) та цефалоспорины. При цьому зпоміж фторхінолонів найбільш активним був енрофлоксацин, який застосовують переважно у ветеринарній практиці.

Цефалоспорины за антибіотичною активністю вирізнялися тим, що найбільш активними були препарати першого покоління (цефазолін і цефалексин), а препарати третього покоління (цефотаксим і цефтріаксон) були менш активними.

Отже, вирішальним фактором для досягнення успішної антибіотикотерапії і зменшення, водночас, ризику виникнення антибіотикорезистентності мікроорганізмів є застосування для лікування тих антибіотиків, до яких збудники захворювань є найбільш чутливими, що, передбачає визначення антибіотикочутливості виділених збудників захворювань. Для лікування тварин при стафілококозі без визначення антибіотикочутливості рекомендується застосовувати антибіотики, які *in vitro* проявили протимікробну дію по відношенню до більшості польових штамів стафілококів – амікацин, енрофлоксацин, цефтріаксон, цефазолін та цефалексин; водночас не рекомендується застосування малоефективних *in vitro* (менше 24 % польових штамів) сульфафеназолу, метронідазолу, кетоконазолу, амфотерицину-бета, фураксону і лінкоміцину.

Література

1. Фещенко, Ю. І. Антибіотикорезистентність мікроорганізмів. Стан проблеми та шляхи її вирішення / Фещенко Ю. І., Гуменюк М. І., Денисов О.С. // Український хіміотерапевтичний журнал. – 20 10. – №1-2(23). – С. 4-10.
2. The evolving threat of antimicrobial resistance – Options for action The evolving threat of antimicrobial resistance. – Geneva, World Health Organization, 2013. – 120 p.
3. Всемирная организация здравоохранения. Глобальная стратегия ВОЗ по сдерживанию устойчивости к противомикробным препаратам. WHO/CDS/CSR/DRS/2001.2. Женева, ВОЗ, 2001.
4. Методика определения антибиотикочувствительности. – Mumbai, HiMedia Laboratories – 56 с.

Гуцол А. В.

доктор сільськогосподарських наук, професор
Вінницький національний аграрний університет



Главатчук В. А.

аспірант
Вінницький національний аграрний університет

СТАН СТРУКТУР ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ МЕК-БТУ-6

Показано, що ферментний препарат МЕК-БТУ-6 в раціонах молодняку свиней не має вірогідного впливу на масу шлунка та кишківника, але зумовлює потовщення стінки кардіальної і пілоричної зон шлунка та серозно-м'язової оболонки тонкого і товстого відділів кишківника.

Ключові слова / Key words: ферментний препарат МЕК-БТУ-6 / enzyme preparation МЕК-БТУ-6, свині /pigs, морфологічні показники / morphological parameters . Табл. 2. Літ. 9 / Tabl. 2. Lit. 9.

Постановка проблеми. Створюючи нові кормові добавки, важливо знати не лише їх продуктивну дію, а й вплив на організм тварини, про що в певній мірі можуть свідчити структурні зміни в органах травної системи.

Вивчаючи формоутворюючий вплив живлення на структуру органів травної системи сільськогосподарських тварин, зроблено висновок про те, що морфологічні особливості травного каналу і його залоз можна розглядати як результат безпосередньої дії хімічних речовин раціону на стінку травного каналу. Тому, як зазначає В.Ф. Варакін [1], регулюючи годівлю тварин з раннього віку, на розвиток окремих органів травлення можна подіяти таким чином, щоб досягти найбільшої ефективності використання поживних речовин корму.

Основне джерело енергії в раціонах свиней – вуглеводи. Частина їх у травному тракті перетворюється на крохмаль, який у подальшому розпадається до легкозасвоюваних полісахаридів: мальтози і глюкози. Інша частина вуглеводів, так звані

некрохмальні полісахариди, розщеплюється тільки завдяки специфічній кишковій мікрофлорі у вигляді целюлозолітичних бактерій. У кишківнику свиней такі бактерії відсутні, тому і ферменти, спроможні розщеплювати ці полісахариди, в організмі тварин не синтезуються. У моногастричних в шлунково-кишковому тракті немає достатньо власних (ендогенних) травних ензимів, здатних перетравлювати клітковину, бетаглюкан і пентозани [7].

Оскільки всі рослинні корми тією чи іншою мірою містять некрохмальні полісахариди, ці компоненти раціону проходять через травний тракт майже неперетравленими і незасвоєними. Споживання полісахаридів у великих кількостях у складі сухих кормів також призводить до набухання їх у шлунку і може спричинити у тварини почуття псевдонасичення, незалежно від калорійності їжі. Одночасно порушується моторика кишківника, затримується проходження корму травним трактом, що сприяє розмноженню патогенних мікроорганізмів. Баластні речовини знижують перетравність [6].

Усі згадані вище проблеми пов'язані з переважним на сьогодні використанням у раціонах свиней сухих концентрованих кормосумішей із високим вмістом полісахаридів, основна маса яких представлена целюлозою, бетаглюканом, арабіноксиланами, пектинами [8, 19].

Враховуючи те, що в господарствах традиційна кормова зерноsumіш для свиней складається із пшениці, ячменю, жита, вівса, висівок та соняшникових шротів, які містять підвищений рівень важкозасвоєваних вуглеводів, перевитрата поживних речовин у раціонах свиней становить 10-30% [4].

Таким чином, з одного боку, корми з високим рівнем клітковини найдешевші, із збільшенням їх використання знижуються витрати на корми, а з іншого, понаднормове заповнення кишківника баластними речовинами зменшує перетравність і засвоєність поживних речовин корму, що може знизити рівень споживання корму свиньми і, відповідно, погіршити інтенсивність росту [3].

У свинарстві використовують велику кількість біологічно активних препаратів, до них відноситься і нова мультиензимна композиція МЕК-БТУ-6, яка в годівлі свиней ще не вивчена. Вважається, що вона повинна позитивно впливати на поліпшення конверсії корму, регулюючи кислотність та мікробіологічну популяцію органів травлення, що й обумовило проведення даних досліджень [2].

Метою досліджень було вивчення впливу згодовування ферментного препарату МЕК-БТУ-6 на морфологічні показники шлунка і кишківника молодняку свиней при вирощуванні на м'ясо.

Методика досліджень. Зразки шлунка різних функціональних зон та кишківника були відібрані під час контрольного забою молодняку свиней великої білої породи в досліді по вивченню ефективності згодовування ферментного препарату МЕК-БТУ-6. Тварини другої групи одержували в основному раціоні препарат МЕК-БТУ-6 в дозі 0,2 кг/т комбікорму, третьої групи – 0,3 кг/т, а перша була контрольною. Тривалість згодовування становила 141 добу. Контрольний забій провели при живій масі 103,3 кг (1 гр.), 110,2 кг (2 гр.) і 112,6 (3 гр.), середньодобові прирости становили відповідно по групам 632 г, 680 г та 697 г.

При забої шлунок і кишківник відпрепарували, зважували і відбирали зразки для морфологічних досліджень, які фіксували в 10-процентному формаліні. Морфометрію кардіальної, фундальної та пілоричної зон шлунка, а також стінки

Таблиця 1

Морфометричні показники шлунка свиней,
M±m, n=3

Показник	Групи тварин		
	I-контрольна	II - дослідна	III - дослідна
	Шлунок		
Маса, кг	0,78±0,07	0,76±0,01	0,80±0,02*
	Кардіальна зона		
Товщина стінки, мм	10,73±0,55	11,25±0,46**	12,01±0,12*
в т.ч. слизова оболонка, мм	1,36±0,11	2,04±0,22*	2,14±0,05**
серозно-м'язова оболонка, мм	9,37±0,56	9,21±0,53	9,87±0,11
	Фундальна зона		
Товщина стінки, мм	5,38±0,35	6,66±0,19*	7,2±0,12*
в т.ч. слизова оболонка, мм	2,36±0,13	2,95±0,15*	2,77±0,11
серозно-м'язова оболонка, мм	3,02±0,21	3,71±0,24*	4,43±0,07**
	Пілорична зона		
Товщина стінки, мм	14,04±0,81	12,57±0,72	14,21±0,19
в т.ч. слизова оболонка, мм	2,49±0,05	2,67±0,10	2,61±0,12
серозно-м'язова оболонка, мм	11,55±0,84	9,9±0,65	11,60±0,28

Примітка: *P < 0,05; **P < 0,01;

порожньої та ободової кишок проведені на стереоскопічному мікроскопі МБС-9, користуючись лінійкою окуляр-мікрометра.

Отримані дані оброблялися біометрично за допомогою обчислювальної техніки [5].

Результати досліджень та їх обговорення. Загальновідомо, що шлунок у свиней перехідного типу між однокамерним та багатокамерним. Стінка шлунка, як і інших відділів травного тракту, має серозну, м'язову та слизову оболонки. В слизовій оболонці розрізняють кардіальні, фундальні і пілоричні залози. Всі вони побудовані із трьох видів секретуючих клітин: головних, обкладових та додаткових. Дослідження показали, що при огляді і оцінці стану внутрішніх органів забитих свиней не виявлено патології та відхилень від фізіологічної норми (табл.1). У тварин III дослідної групи була більшою маса шлунку (P<0,01), що вказує на підвищення діяльності органу, пов'язану із більшою інтенсивністю обмінних процесів в ньому. Однак, маса органу відносно живої маси тварин знаходилась в межах фізіологічної норми.

При зважуванні шлунка свиней II групи вірогідної різниці не встановлено.

Дослідження шлунку піддослідних тварин вказують на деякі зміни в окремих функціональних зонах. Так, в кардіальній зоні у тварин II та III груп відбувалось збільшення товщини стінки на 4,8 та 11,9 % (P<0,01 – 0,05). Подібна закономірність спостерігається і в фундальній зоні: товщина стінки збільшується в 1,23 та 1,31 рази в порівнянні до тварин контрольної групи. В пілоричній зоні за товщиною стінки вірогідних відхилень між дослідними і контрольною групами не відмічається.

Згодовування молодняка свиней ферментного препарату МЕК-БТУ-6 в обох досліджуваних дозах зумовило збільшення товщини стінки слизової оболонки в

Таблиця 2

Морфометричні показники тонкого і товстого відділу кишківника свиней, $M \pm m$, $n=3$

Показник	Групи тварин		
	I-контрольна	II – дослідна	III – дослідна
Тонкий відділ			
Маса, кг	1,60±0,12	1,88±0,08	1,93±0,08
Довжина, м	20,33±1,60	21,13±0,73	21,83±0,83
Товщина стінки порожньої кишки, мм	6,89±1,28	5,50±0,46	6,87±0,38
в т.ч. серозно-м'язова оболонка, мм			
слизова оболонка, мм	1,32±0,05	1,47±0,14	1,61±0,08*
Товстий відділ			
Маса, кг	1,78±0,05	2,10±0,08*	2,15±0,08*
Довжина, м	5,33±0,14	5,60±0,25	5,83±0,14
Товщина стінки ободової кишки, мм	6,58±0,72	6,48±0,53	6,58±0,36
в т.ч. серозно-м'язова оболонка, мм			
слизова оболонка, мм	1,28±0,14	2,08±0,34*	1,81±0,28
слизова оболонка, мм	5,28±0,62	4,40±0,25	5,59±0,61

кардіальній зоні шлунка ($P < 0,05 - 0,01$), а також слизової та серозно-м'язової оболонок у фундальній зоні ($P < 0,05 - 0,01$). Вірогідних змін в структурах пілоричної зони шлунка не відбулось.

Збагачення раціону молодняку свиней мультиензимною композицією МЕК-БТУ-6 вірогідно не вплинуло на збільшення маси і довжини тонкого відділу кишківника (табл. 2).

Морфометричні показники стінки тонкої кишки свідчать про вірогідне потовщення серозно-м'язової оболонки у тварин третьої групи, тоді як у другої спостерігається лише тенденція до збільшення її товщини. За розмірами слизової оболонки суттєвих відхилень стосовно контролю не відмічається.

Згодовування мультиензимної композиції в обох дозах відобразилось на збільшенні маси товстого відділу кишківника ($P < 0,05$) та тенденції до збільшення довжини.

Дані морфометричних досліджень вказують на відсутність вірогідних змін за товщиною стінки товстої кишки, але збільшується товщина серозно-м'язової оболонки за обох доз згодовування препарату ($P < 0,05$). За розмірами слизової оболонки вірогідна різниця між групами відсутня. Тобто, характер змін структур товстої кишки є подібним, як і в тонкій.

Отримані відмінності в структурах органів травлення можна пов'язати із специфічним впливом мультиензимної композиції МЕК-БТУ-6, яка проявила стимулюючу дію до інтенсифікації обміну речовин та підвищення інтенсивності росту тварин і викликала відповідну адаптивну реакцію, яка проявилась на структурі внутрішніх органів.

Висновки. 1. Згодовування свиням на відгодівлі мультиензимної композиції МЕК-БТУ-6 в кількості 0,2 та 0,3 кг/т комбікорму зумовлює збільшення товщини стінки та її оболонок кардіальної і фундальної зон шлунка і не відбивається на структурах пілоричної зони.

2. При споживанні МЕК-БТУ-6 в обох досліджуваних дозах збільшується маса товстого відділу кишківника і не змінюється тонкого, а також збільшується товщина стінки серозно-м'язової і не змінюється слизової за обох доз препарату.

Література

1. Вракин В.Ф. Морфологическое и функциональное развитие преджелудков жвачных / В. Ф. Вракин // Межд. с.-х. журнал. - 1972.-№ 3.-С.15-21.
2. Кононенко В.К. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві / В. К. Кононенко, І.І. Ібатулін., В. С. Потров – К., 2000. – 96с.
3. Коробка А. Кормові ферменти для відгодівлі свиней / А. Коробка // Тваринництво України. – 2006. – № 2. – С. 29-30.
4. Пентилюк С. И. Комплексное применение биологически активных веществ в кормлении свиней / С. И. Пентилюк // Ефективні корми та годівля. – 2012. – № 1. – С. 18-19.
5. Плохинский Н. А. Практическое руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 352 с.
6. Попсуй В. Мінеральна забезпеченість раціонів свиней / В. Попсуй // Пропозиція. – 2012. – № 2. – С. 132-135.
7. Як зберегти ферменти в кормі // Наше птахівництво. – 2010. – № 3. – С. 32-35.
8. Kim J. C. The effect of wheat phosphorus content and supplemental enzymes on digestibility and growth performance of weaner pigs / J. C. Kim, P. H. Simmins, B. R. Mullan, J. R. Pluske // Animal Feed Science and Tehnology. – 2005. – V. 118. – P.139-152.
9. Rinderknecht H. Pancreatic secretory enzymes / H. Rinderknecht, E. P. Dimagno, J.D. Gardner // Biology. – 2011. – V. 35.- P. 219-226.

LEGAL AND ETHICAL ISSUES WITH BLOGGING

Keywords: mixed media, new media, online journalism, blogging, blogger, true media, new forma of journalism, the foundation of demokraty, legal, freedom of speech, online journalism, media, journalistic style.

“Congress shall make no laws respecting an establishment of religion, or prohibiting the free exercise thereof; or abridging the freedom of speech, or of the press; or the right of the people peaceably to assemble, and to petition the Government for a redress of grievances”.

1st amendment of the Constitution of the United States of America Nowadays free press or freedom of speech is a norm in any democratic society. Modern population affected by constant changes in economy, technology and politics craves for immediate news updates actively participating and creating those.

Journalism is evolving rapidly in a “mixed media” of traditional newspapers and broadcast stations combined with a “new media” of online journalism.

Developments in journalism have profound have profound ethical changes. Blogging is a new forma of journalism that allows society to participate in any news updates, issues or changes happening in the world. Newsmakers have to deal with increasing competition to cover all the stories and reach sources before their competitors. For instance, CNN and website news have resorted to 24 hour coverage to ensure that they can provide the story to their audience as soon as it occurs. However, there is a danger that speed will accure over accuracy, and journalists will exchange their ethical motives as fact-checking truth-seekers for thr

love of breaking story.

Nowadays information can be easily accessed and redistributed on the internet which has lent itself to yet another trend: questioning the value of copyright that has lost its value. Bloggers, like all journalists sometimes get in trouble for what they post. Most of the times bloggers post information that other people don't want

to be published. The difference between blogger and regular journalist is that there is no training or resources to determine whether the information one posts legal or not. Courts haven't yet decided how to apply regular laws to online journalism and

blogging in particular. Whenever the law was written there was no such thing as Facebook, Twitter or online journalism at all.

People consider blogging as a true media since there are almost no regulations towards what is posted. Moreover it is extremely hard to track blogs in the web universe. However, as it was previously mentioned, freedom of speech is the foundation of a functioning democracy, and internet bullies should not use the law to stifle legitimate free expression.

Sources

1. Constitution of the United States of America First Ammendment
2. Salcito, Kendyl. "Journalism Ethics Online Journalism Ethics New
3. Media Trends." Journalism Ethics Online Journalism Ethics New Media Trends.
4. N.p., n.d. Web. 02 Oct. 2013.
5. "Legal Guide for Bloggers | Electronic Frontier
6. Foundation." Electronic Frontier Foundation. N.p., n.d. Web. 02 Oct. 2013.

Фурманкевич Н.М.

Кандидат наук із соціальних комунікацій,
асистент кафедри журналістики
Тернопільського національного педагогічного
університету імені Володимира Гнатюка
(м. Тернопіль, Україна)

ДО ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ НОВИХ ТИПІВ КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ: ІСТОРІЯ ТА СУЧАСНІСТЬ АНОТАЦІЯ

У статті були досліджені деякі особливості історичних інформаційних війн, прослідкована специфіка сучасних технологій їх проведення, проаналізовані західні дослідження цієї проблематики та окреслені основні особливості спін-доктора.

Ключові слова/Keywords: комунікаційні технології/communication technology, комунікації/communication, психологічна зброя/psychological weapon, психологічна операція/psychological operation, «п'ята колона»/«fifth column», залякування/intimidation, кіберкомандування/cybercommand, спін-доктор/spin doctor, кіберпростір/cyberspace, мереживні війни/Networking war.

*Напо – це нова техно-Грааль.
Елвін Тоффлер, «Революційне багатство»*

Як тільки людська цивілізація стала інформаційною, то основною своєю зброєю людство зробило інформацію. Інформація сьогодні стала рушійною силою суспільства. Нині виведення з ладу комп'ютера може привести до перешкод у роботі або до повної зупинки будь-якої сфери суспільного функціонування. Позаяк роль інформаційної інфраструктури продовжує зростати швидкими темпами в сучасній цивілізації, то і роль, і значення інформаційної зброї постійно зростатиме. Це і становить основну проблему нашого дослідження.

Мета наукової розвідки – віднайти паралелі між інформаційними війнами, які мали місце за часів Ганібала і сучасними, зрозуміти їхню мету та завдання та можливість розуміння подальшого розвитку історії як такої, оскільки нові типи комунікаційних технологій потребують уважного вивчення, переходу від практики до теорії і навпаки.

Хід дослідження. Цілеспрямоване виробництво та поширення спеціальної інформації, яка безпосередньо впливає на функціонування інформаційно-психологічного середовища суспільства, психіку, а також поведінку людей з метою послаблення морального духу. Особливо це мало успіх у застосуванні серед військовослужбовців, щоб внести корективи у бойовий дух противника. Вплив за допомогою інформації з метою зміни психіки та поведінки людей у бажаному напрямі використовувались ще у суперечках племен в період розпаду первіснообщинного ладу та під час війн між рабовласницькими державами.

Вважається, що залякування є найдревнішим способом підризу психологічного стану противника. Монгольський хан Чингізхан і карфагенський полководець Ганібал розпускали чутки про «нову секретну зброю» – бойових слонів,

«вогненних змій», отруйний дим тощо [10]. Хоча у тодішньому монгольському законі «Яса» основне місце займали статті про взаємодопомогу в поході і заборону обману того, хто довірився. Хто порушував ці догми, того страчували, а от ворога монголів, що залишався вірним своєму ханові – зазнавав милості і приймали його до свого війська. Добром вважалися вірність і хоробрість, а злом – боягузтво та зрада. Чингізхан створив мережу повідомлень у своїй імперії, зумів організувати масштабний кур'єрський зв'язок для військових та адміністративних цілей та організував розвідку, куди входила й економічна. Можливо саме тому він є одним із найбільших завойовників світу, котрий залишив після себе величезну імперію.

Перський воєначальник Ксеркс поширював чутки про численність свого війська. У війні з греками він використовував так звану «п'яту колону». Та афіняни, які протистояли перським військам, також користувалися можливостями інформаційно-психологічного впливу, зокрема робили спроби внести розкол у ряди прихильників персів. Одна з перших спроб узагальнити основні напрями діяльності щодо ослаблення морально-психологічного потенціалу війська та населення суперника, зроблена в Китаї 500 років до н.е. а одному із найдавніших військових трактатів китайського філософа і військового діяча Сунь-Цзи. Досвід ведення бойових дій був узагальнений в Індії у вигляді «Законів Ману».

Подальший розвиток військового мистецтва незмінно супроводжувався вдосконаленням форм інформаційно-психологічного впливу, виникло розуміння важливості загострення протиріч у таборі противника, внесення розколу в його ряди, використання «п'ятої колони», – все це дало розвиток такому прийому інформаційно-психологічної війни як проголошення справедливого характеру війни зі свого боку і несправедливого та загарбницького – з боку ворога [10].

Зазначимо, що термін «п'ята колона» належить іспанському генералу Еміліо Молі, який командував контрреволюційною армією. Ведучи наступ на Мадрид, він, в жовтні 1936 року, передав по радіо звернення в якому заявив, що, крім наявних у його розпорядженні чотирьох армійських колон, він має ще п'яту колону в самому Мадриді, яка у вирішальний момент вдарить з тилу. «П'ята колона» сіяла паніку, займалась саботажем, шпигунством та диверсіями.

Під час Другої світової війни (1939-1945 р.р.) «п'ятою колоною» називали нацистську агентуру у різних країнах, яка допомагала захопленню цих країн військами нацистів [7].

А от колишній політв'язень, Герой України Левко Лук'яненко сказав у ефірі «5 каналу» наступне: «Закон України «Про засади державної мовної політики» дає базу п'ятій московській колоні в Україні. Спрямований на розкол Української держави. Наша нинішня влада під керівництвом Москви продовжує русифікацію країни. Немає сумнівів, що це закон спрямований розколювати суспільство. Українська нація – постгеноцидна, постколоніальна. Росія 340 років мордувала Україну. І та п'ята колона, що існує в Україні під керівництвом Москви, продовжує русифікацію. Цей закон підводить законодавчу під антиукраїнську русифікаторську діяльність тої п'ятої московської колони» [7].

Так, экс-секретар РНБОУ Володимир Горбулін в інтерв'ю УНН заявив: «Крім старих викликів, сьогодні одним з основних для нашої державності, я вважаю постійну інформаційну війну, яка ведеться проти нашої країни» [6]. Він

стверджує, що «2012 рік увійде в світову історію як рік протестів завдяки тому, що різко зросли можливості телекомунікації, зросла комп'ютеризація. США проводить в інформаційному полі агресивну, може навіть загарбницьку ідеологію, Англія, Франція, Німеччина – протестні широкі кампанії, та й Італія, напевно. Навіть Росія прокинулася від сну. Все це було організовано завдяки тому, що з'явилася можливість розмовляти один з одним на відстані не по телефону, а завдяки інтернету. Це величезна сила» [6].

Весною цього року у Росії було прийняте рішення в рамках Міноборони створити кіберкомандування, адже вважають, що сфера озброєного протистояння зміщується в інформаційний простір.

Ігор Коротченко, голова громадської ради при Міноборони Росії, в інтерв'ю Slop.ru розповів про цілі майбутнього кіберкомандування: «Зрозуміло, що Росія не може стояти осторонь нових форм боротьби. Завдання кіберкомандування мають бути осмислені на прикладі західних структур з поправкою на нашу специфіку. Перш за все, ідеться про проведення інформаційних операцій і атак проти ворожих комп'ютерних мереж. По-друге, необхідні відповідні бойові документи, зокрема, бойові статuti з проведення інформаційних операцій, які з'являться в російській армії» [6].

Одне з перших завдань, за словами Ігоря Коротченка, – це добір професійних та креативних кадрів для цієї принципово нової структури. Найбільш підготовлені кадри можуть бути у ФСБ та МВС, а також у підрозділах Збройних Сил РФ, які відповідають за інформаційну роботу.

Щодо Фонду перспективних досліджень, Ігор Коротченко сказав: «Ми йдемо американським шляхом – у США існує агентство DARPA (Агентство передових оборонних дослідницьких проєктів), де зокрема народився інтернет. Нам потрібно мати такий же орган при Воєнно-промисловій комісії, який зміг би координувати і фінансувати діяльність галузевих дослідницьких груп і вузькопрофільних наукових колективів в системі інститутів РАН. Отримані результати ми зможемо застосовувати як у військовій сфері, так і в громадянській» [6].

Кіберкомандування США (з англ. м. – United States Cyber Command (USCYBERCOM)) – частина Збройних сил США, яка підпорядкована об'єднаному Стратегічному командуванню США. Знаходиться воно у місті Оффутт, штат Небраска. Кіберкомандування було засноване 23 червня 2009 року згідно з наказом Міністра оборони США Роберта Гейтса. Та офіційне командування введено в дію 21 травня 2010 на території військової бази Форт-Мід у штаті Меріленд. Повна оперативна готовність настала у жовтні 2010 року. Першим керівником кіберкомандування призначено генерала Кейта Александера (Keith B. Alexander), котрий до цього призначення обіймав посаду голови Агенства Національної безпеки США. Кіберкомандування США планує, координує, об'єднує, синхронізує і проводить дії для керування функціонуванням і захистом спеціалізованих інформаційних мереж Міністерства оборони США, проводить повний спектр військових дій у кіберпросторі для того, щоб вирішити проблеми в усіх галузях, разом з тим гарантує американцям свободу дій в кіберпросторі, а для всіх інших унеможлиблює [4].

На думку Г. Почепцова, найбільш вразливим місцем сучасних складних систем стають процеси прийняття рішень. Саме тому інформація як така почала посту-

пово почала змінювати свій статус. Вона стала переходити від сили, що допомагала в бою, до сили основної, яка й вирішує результат війни [6].

У 1980 році американський соціолог та футуролог Елвін Тоффлер, прогнозуючи майбутнє, розробив кілька моделей. У праці «Третя хвиля. Від індустріального суспільства до гуманнішої цивілізації», де крах індустріалізму він пов'язує з послідовною зміною «хвиль перемін»: аграрна хвиля цивілізації, індустріальна хвиля цивілізації, хвиля комп'ютерів, комунікації та утвердження суперіндустріалізму. Перша хвиля – аграрна, вона почалася близько 10 тис. років тому з переходом осілого способу життя, прирученням домашніх тварин, початком вирощуванням овочів та зернових культур, що призвело до створення аграрної (доіндустріальної) цивілізації. Характерними рисами першої хвилі є: вкрай повільне економічне зростання, повільне, але непинне зростання кількості населення, низький рівень споживання у переважній кількості населення (на межі фізіологічного мінімуму), поділ праці існував у досить простих формах, хоча й виділялось до 300 специфічних ремесел, основним видом енергії була сила м'язів людини та тварини, головним засобом виробництва була земля, яку обробляли 80-97 % населення, основний соціальний конфлікт відбувався навколо проблем землеволодіння та землекористування, структура суспільства була чітко ієрархічною і задавалася переважно неекономічним факторам – походженням, приналежністю, силою, владою, авторитетом та ін., соціальна та просторова мобільність практично були відсутні.

Друга хвиля – індустріальна, яка почала проявлятися у XVI ст. і привела до створення у другій половині XIX ст. індустріальної цивілізації. Її кодами, згідно з Е. Тоффлером, стали: стандартизація, де відбулася уніфікація виробничих процесів та продукції, вузька спеціалізація, синхронізація процесів у часі, концентрація виробництва та капіталу, максималізація обсягів виробництва, централізація управління. Особливими рисами другої хвилі розвитку цивілізації стали: швидке економічне зростання, значне зростання чисельності населення, зростання споживання, рівня якості життя (ці процеси характеризувались нестабільністю, циклічністю та нерівномірністю за країнами та регіонами); розподіл праці досяг дуже високого рівня, основний вид енергії – механічна (парові двигуни, двигуни внутрішнього згоряння та різноманітні генератори), головний засіб виробництва – промисловий капітал (будівлі, автомобілі та обладнання), в промисловості зайнято 45-65% працездатного населення, основний соціальний конфлікт – між працею та капіталом, соціальна структура суспільства опирається на майнові фактори і формально не є жорстко ієрархічною, соціальна та просторова мобільність суттєво зросли.

Третя хвиля розвитку цивілізації – постіндустріальна почала підійматися в середині XX ст. В більшості країнах світу вона призвела до формування постіндустріальної (інформаційної) цивілізації. За Е. Тоффлером, суспільство третьої хвилі характеризується такими ознаками: суттєво знижуються темпи економічного зростання, але воно стає більш рівномірним, різко знижуються темпи зростання населення, у високорозвинених країнах рівень споживання характеризується переходом від «кількості» до «якості» життя, від «суспільства масового споживання» до пошуку шляхів якісного вдосконалення умов життя людини, знижується рівень спеціалізації людини, головним засобом виробництва стають наукові знання, інформація, де буде зайнято від 55 до 75% працездатного населення, основний конфлікт виникає між знанням та некомпетентністю, також

змінюється і соціальна структура суспільства, де на місце класового поділу приходять професійний, соціальна та просторова мобільність зростає.

На думку Т. Стоуньєра, перехід від другої до третьої хвилі здійснюється в процесі трьох «кремнієвих» революцій:

- винайдення мікросхеми;
- створення фото енергетичних батарей;
- розвитку парникового господарства [9].

У своїй книзі «Війна та антивійна» Е. Тоффлер наводить приклади того, що найбільш часто використовується для впливу на інших (Toffler A. and H. War and anti-war. Survival at the dawn of the 21st century. – London, 1993):

- звинувачення в звір'ячості,
- гіперболізація ставок,
- демонізація та дегуманізація опонента,
- поляризація,
- божественні санкції,
- мета-пропаганда, яка дискредитує пропаганду іншої сторони.

Е. Тоффлер також виділяє поняття нішевої війни, бо сьогодні відбувається процес демасифікації повідомлень. Дж. Аркілла є чи не найпершим на сьогодні американським вченим із питань інформаційної війни, тому він сформулював такі три правила цієї боротьби:

- ієрархія важко боротися з мережами;
- потрібні мережі, щоб воювати з мережами;
- той, хто освоїть першим мережеві форми, буде мати суттєві переваги.

Також він перераховує особливості використання операцій впливу американськими військовими:

- операції впливу не використовуються проти власного населення;
- операції впливу не мають використовувати брехню;
- вплив на поведінку інших не базується лише на повторенні меседжу, слід ще слухати та вміти робити поступки [6].

Кожна країна по-своєму застосовує інформаційно-комунікативний апарат у цій сфері. Відбувається взаємозаміна дефініцій, якими позначають спеціалістів у цій сфері. У Великобританії великого поширення набула спеціальність спін-доктора. Спін-доктор (англ. *spindoctor*: *spin* – крутити, вертїти, *doctor* – лікувати, ремонтувати), завданням якого є виправлення ситуації (в основному комунікативними, зокрема мас-медійними засобами), коли вона набуває небажаного розвитку. Виділяють п'ять видів «спіну»: 1) до-спін – підготовка перед подією, 2) після-спін – наведення «блиску» на подію, 3) торнадо-спін – намагання спрямувати інтерес до чогось, що реально не викликає такий інтерес, 4) контроль кризи – менеджмент подій, що виходять з-під контролю, 5) зменшення втрат – менеджмент подій, що вже вийшли з-під контролю, щоб зменшити подальші втрати [5].

Висновки. Нові типи комунікаційних технологій потребують уважного вивчення, переходу від практики до теорії і навпаки. Колишня пропаганда, яка нині дістала розвиток і набула форм інформаційно-психологічної війни та психологічних операцій, різко посилила свій вплив на суспільство. Не знати її можливостей, означає свідомо прирікати себе на поразку.

Список використаних джерел

1. Базилевич В. Д., Гражевська Н. І., Гайдай Т. В., Леоненко П. М., Нестеренко А. П. Історія економічних учень / В. Д. Базилевич, Н. І. Гражевська та ін. — Навчальний посібник. — К. : Знання, 2004. — 130 с.
2. Горбулін В. Основний виклик для державності України – інформаційна війна [Електронний ресурс] / Володимир Горбулін. – Режим доступу: <http://osvita.mediasapiens.ua/material/4907>
3. Діак І. П'ята колона в Україні: загроза державності [Електронний ресурс] / І. Діак. – Режим доступу: <http://www.ukraine-poland.com/u/publicystyka/publicystyka.php?id=4688>
4. Кіберкомандування США [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%96%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%A1%D0%A8%D0%90
5. Коновець О. Ф. Масова комунікація: теорії, моделі, технології. Навч. посібник / О. Ф. Коновець. – К. : ЛГУ, 2007. – 266 с.
6. Почепцов Г. Інформаційні війни : тенденції та шляхи розвитку [Електронний ресурс] / Г. Почепцов. – Режим доступу: <http://osvita.mediasapiens.ua/material/9161>
7. П'ята колона [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%8F%D1%82%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D0%B0
8. Тоффлер Е. Революційне багатство [Електронний ресурс] / Е. Тоффлер. – Режим доступу: <http://www.alvintoffler.net/>
9. Тоффлер Е. Хвильова концепція розвитку суспільства [Електронний ресурс] / Е. Тоффлер. – Режим доступу: http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B2%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%86%D1%96%D1%8F_%D0%A2%D0%BE%D1%84%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%B0
10. Юськів Б. М. Опорний конспект лекцій з дисципліни «Інформаційні війни» для студентів спеціальності 7.030404 «Міжнародна інформація» / Б. М. Юськів. – Рівне: РІС КСУ, 2003. – 55 с.

TO THE ISSUE OF LITERACY LEVEL OF A MODERN KAZAKHSTANI JOURNALIST

Keywords: journalism, literacy, humanitarian erudition

Decrease in cultural level of journalists is widely discussed in the former Soviet Union both orally and in writing. A famous Russian philologist Mikhail Gorbanevsky in his interview for radio "Svoboda" once bitterly uttered: "If we say that at medical faculties or in medical schools there shouldn't be "three" at all as an evaluation mark... What is a physician – "mediocre student"? How will he treat us then? And what will this treatment end with? Perhaps, a lethal outcome. For a physician this knowledge is a tool of their profession. For the journalist language is a tool of profession. ... When someone made 10 thousand mistakes – that's it, he should be expelled from mass media forever..." [1]

In 2007 at the annual general meeting of EJTA (The European Journalism Teachers Association) 10 main competences and skills of graduates was formulated and among them though paradoxical, neither literacy level, nor level of culture are defined. These criteria is also absent from the list of professional competences of RK State Obligatory Standard of Education) in specialty "Journalism" at a magistracy stage. Thus, it should be noted that with transition to the credit system of training caused by Kazakhstan's signing the Bologna convention and transition to three-step system of the higher education (a bachelor degree, magistracy, doctoral studies), humanitarian level of future journalists began to fall dramatically. Such courses dropped out of training programs, as "Introduction in literary criticism", "Modern Russian". The course of history of the world literature which was studied earlier step by step during five semesters, according to the historical periods of development of the world literature, now makes only 3 credits and is studied throughout only one semester. Besides, its substantial structure which excluded from history of the world literature the Russian literature is disputable. [3] Literacy level and, moreover – humanitarian level of some Kazakhstani higher educational standard programs is surprising and bewildering. Thus, the standard program of the course "Bases of Publicistic Creativity" prepared by the head Kazakhstani higher educational institution in this specialty Kazakh National University after Al-Farabi, word for word duplicates the standard program of another course – "A creative workshop of the publicist", thereby aiming students at repeated studying of the same material. In the texts of these twin programs even someone far from linguistics will find numerous lexical disagreements in cases and numbers, besides, these programs abound with logical errors. [2]

What surprises is not only the fact that programs with such quality of the text, such low linguistic and logical levels "are developed" by representatives of a leading higher educational institution of Kazakhstan, but also that they are reviewed by known Kazakhstani experts in the field of journalistic education, "are approved and put into operation by the

legal solution of meeting of Republican educational and methodical council of the higher and postgraduate education”. Besides, it is also absurd, that the same differently entitled program has various authorship (!): as the founder of “Bases of publicistic creativity” associate professor Dudinova Sh. R. is stated, and associate professor Rozhkov A.V. and teacher of Journalism History Chair Kundakbayev A.T. appear to be the authors of “The creative masterful publicist”. Standard programs of such quality provoke to raise a question of literacy of not only those who are trained, but also of those training.

About an urgent need in the list of professional competences of the university graduate in “Journalism” to designate literacy level more widely – level of philological culture – the author of this publication with support of the majority of participants declared at a seminar on problems of the journalistic education, held under UNESCO patronage in September, 2010 in Astana. Because the nation begins with competent use of the language. Because, agreeing with S. Averintsev, – the philology represents unity of humanitarian disciplines, “studying spiritual culture of the person through the language and stylistic analysis of written documents”, “incorporates in the outlook all width and depth of human life, first of all spiritual lives “ , “serves culture self-study”. It helps to understand the person of other mentality, and through it another culture, other space and time. The subject of Philology is “all human world, but the world organized and seen through the text”. [3]] And it means that worthy philological level of the journalist is at the same time worthy level of his humanitarian erudition.

On the other hand, the text is meaningful for journalism, at least already because it was defined in the history, first of all, as literary and publicistic activity in magazines and newspapers, and already in the second, collective, value as periodicals. In spite of the fact that the modern lexical meaning of the word “journalism” is much wider (“public work on collecting, processing and periodic distribution of actual social information via channels of mass communication, the press, radio, television, cinema, etc.”), the text remains a fundamental principle of journalistic work. Thus, even with modern media technologies language is still the main means of journalism. And in this regard, when receiving professional journalistic education level of philological culture is of particular importance.

Literature:

1. <http://www.svoboda.org/content/transcript/1730479.html>
2. Standard programs of disciplines in the specialty 050504 – “Journalism”. – Alma-Ata, 2007.
3. Averintsev S. Philology. – Short literary encyclopedia. T. 7, – M., 1972 .

Кочков В. Ф.

Кандидат педагогических наук, доцент,
Челябинская государственная академия культуры и искусств

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ РАЗВИТИЯ АКАДЕМИЧЕСКОГО ИСПОЛНИТЕЛЬСТВА НА РУССКИХ НАРОДНЫХ ИНСТРУМЕНТАХ В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: музыкальное образование, академическое исполнительство, русские народные инструменты, учебное заведение.

Высокий рейтинг Челябинской области как региона, с достаточно высоким уровнем педагогической и исполнительской базы русского народного инструментария, целенаправленная работа музыкантов-народников, направленная на успешное функционирование и развитие всех элементов академического исполнительства на русских народных инструментах выводят уральский регион из провинциальных рамок в круг городов и областей, традиционно относящихся к центральным, значимым и заслуженным.

Данное положение обусловлено серьезным музыкально-образовательным фундаментом, начавшим формироваться в 20-е годы XX в. К концу 30-х г. масштабы любительского исполнительства на русских народных инструментах, его профессиональный рост определили необходимость подготовки квалифицированных специалистов-народников, но Великая Отечественная война во многом затормозила этот процесс. После войны он возобновился и начал развиваться стремительным образом, оказывая самое непосредственное влияние на академическое исполнительство в сфере русских народных инструментов.

Начальное образование.

Челябинская музыкальная школа № 1, открытая в 1920 году, стала своеобразным региональным центром подготовки исполнительских и педагогических кадров, пропаганды классической и народной музыки в регионе.

В 1936 г. в челябинской музыкальной школе № 1 открывается класс баяна под руководством В. Ф. Крылова, определившим с первых шагов своей педагогической деятельности приоритетным направлением именно академическое направление в подготовке будущих специалистов, как самое действенное и эффективное.

После войны музыкальная школа № 1 еще долгое время оставалась ведущей среди подобных учебных заведений. В 1966-67 гг. контингент учащихся составлял 298 человека, из них 54 – на отделении народных инструментов при 11 преподавателях: 7 баянистов, 2 аккордеониста, 2 домриста. Все преподаватели народники имели специальное музыкальное образование, что указывает на качественно новую ступень в подготовке баянистов и струнников-народников.

На начало XXI века наполняемость учащихся составляла около 400 человек, при 56 преподавателях.

1 сентября 1931 г. открылась вечерняя музыкальная школа в г. Магнитогорске тремя отделениями, в том числе отделение массовых инструментов – гармонь, баян, балалайка, домра, гитара. По ряду причин школа просуществовала только один год.

Магнитогорская детская музыкальная школа открылась 1 июня 1934 г. из расчета 50 учащихся (музыкальное воспитание для дошкольного возраста, фортепиано, скрипка, альт, виолончель, народные инструменты, баян).

В 1936 г. организуются вечерние музыкальные курсы для взрослых на отделениях: дирижерско-хоровое, скрипка, виолончель, баян (преподавать по классу баяна С. Демент, без музыкального образования).

В 1939 г. в музыкальной школе открывается отделение народных инструментов. Это стало знаковым событием для региона в плане академического направления русского народно-инструментального исполнительства. К 1951 г. контингент преподавателей-народников составляли музыканты, имеющие специальное образование, что позволило значительно оптимизировать образовательный процесс в классе баяна и народных инструментов.

В 1937 г. обучение на струнных русских народных инструментах началось в организованной музыкальной школе г. Шадринска: «...организовать при Шадринском Доме пионеров музыкальную школу на базе имеющихся классов фортепианной музыки и народно-струнных инструментов» [4]. Златоустовская МШ № 1 организована в конце 1938 г.

Послевоенный период характеризуется беспрецедентным ростом количества музыкальных школ в Челябинской области: «...По темпам роста сети музыкальных школ и количества учащихся в них Челябинская область занимает одно из ведущих мест в республике» [2].

Музыкальные школы стали фундаментом для открытия специальных учебных заведений – музыкальных училищ и вузов, где на профессиональной основе академическое исполнительство на русских народных инструментах поднялось на новые высоты классического искусства.

Профессиональное образование.

С первых же послеоктябрьских лет остро встал вопрос о необходимости профессионализации музыкального образования: «... в 1921 году утверждены положения о музыкальных техникумах, в которых большое место отводилось подготовке музыкантов-народников» [1, с. 182].

Открытие специализированных музыкальных учебных заведений в регионе означал настоящий прорыв в сфере культуры и искусства. Подготовка профессиональных музыкантов явилась мощным фактором для развития академического оркестрового, ансамблевого, сольного исполнительства на всех музыкальных инструментах. Воспитание собственных педагогических кадров стимулировало всю систему музыкального воспитания и образования.

Челябинский музыкальный техникум, организованный в 1935 г., стал первым учебным заведением Челябинской области, где велась подготовка профессиональных музыкантов. В 1937 г. открыт класс баяна, начинается профессиональное образование на баяне с академическим содержанием (первый преподаватель – В. Ф. Крылов).

Пристальное внимание властей к русским народным инструментам подтверждается приказом Отделу по делам искусств: «...увеличить прием на отделения... народных инструментов в ЧМУ и ММУ» [3].

Помимо воспитания специалистов-музыкантов Челябинское музыкальное училище проводило важную работу по подготовке руководителей для художественной самодеятельности. Работа по повышению квалификации музыкантов-народников вела к качественному росту любительских коллективов и кружков, что стимулировало весь процесс академизации русских народных инструментов.

В музыкальном училище до 1943 г. не было ни одного преподавателя-народника с музыкальным образованием, что отражает явную диспропорцию между сложившейся системой академического образования и начинающей складываться системой профессионального образования в сфере русских народных инструментов.

О качественном росте педагогического состава специалистов-народников в 60-70-х гг. прошлого века говорит факт наличия высшего специального образования у всех преподавателей данного учебного заведения: П. М. Анохин, Е. Г. Гудков, И. А. Ильин, Т. А. Лихачева, Ю. И. Максимов, Ф. Г. Янтудина, Ю. Г. Ястребов.

Челябинское музыкальное училище в течение многих десятилетий являлось флагманом музыкального образования региона.

1 сентября 1939 г. открылось Магнитогорское музыкальное училище с отделениями: фортепиано, оркестровые инструменты (скрипка, виолончель), вокальное, духовых и народных инструментов. В училище одно время работал талантливый баянист Кирюхин (он озвучивал фильм «Волга-Волга»).

В 1940 г. преподавателями по классу баяна были пианист А. Л. Сулержицкий и духовик Шведов. То, что класс баяна вели неспециалисты, говорит об отсутствии профессионалов-народников.

В 1943 г. состоялся первый выпуск музыкального училища – 11 человек: 5 пианистов, 5 вокалистов, 1 баянист.

1966-67. Преподавательский состав музыкантов-народников состоял из специалистов, имеющих консерваторское образование или продолжающих обучение: Л. А. Аншелес, Н. К. Бабаев, Ю. П. Варфоломеев, О. М. Гардашников, А. А. Гинзбург, В. С. Кононенко, Е. А. Кудинов, Г. С. Львович, Л. Д. Нестеров, А. П. Чаусов, Ю. В. Шишков. Это один из главных факторов, указывающих на сложившуюся систему академического образования в сфере русских народных инструментов.

Помимо Челябинского и Магнитогорского музыкальных училищ в дальнейшем открывается целый ряд средних специальных учебных заведений. В 1949 году в г. Сатке была открыта культурно-просветительная школа. Это было вызвано острой нехваткой специалистов начального звена для работы в сфере любительства. В 1952 г. школа была переведена в г. Челябинск и преобразована в Областное культурно-просветительное училище.

Миасское музыкальное училище открыто в 1969 году (с 2003 г. – Миасский колледж культуры и искусства). В 1971 г. открыт филиал Челябинского музыкального училища (ныне Озерский колледж искусств).

Высшее образование.

Организация высшего профессионального образования в сфере русских народных инструментов связана с открытием в 1968 г. Челябинского государственного института культуры. Первый заведующий кафедрой народных инструментов – Ю.Г. Ястребов. На музыкально-педагогическом факультете по консерваторской программе осуществлялась подготовка специалистов с высшим специальным образованием.

В 1994 году Челябинское музыкальное училище обрело новый статус – Челябинский государственный институт музыки им. П. И. Чайковского, преобразованный в 2010 г. в Южно-Уральский государственный институт искусств. Это показатель высокого профессионализма учебного заведения.

В 1996 г. начинает функционировать самый молодой ВУЗ России – Магнитогорская государственная консерватория. Учебное заведение воплощает в жизнь комплексный подход к образованию специалиста-музыканта.

После открытия высших музыкальных учебных заведений регион получил «замкнутую», трехступенную структуру подготовки специалистов-народников, не испытывал трудности с набором абитуриентов, при том, что значительная часть выпускников средних учебных заведений уезжала в другие российские и зарубежные вузы для продолжения своего образования.

Открытие третьей ступени в системе музыкального образования явилось завершающим этапом формирования академического направления в сфере русского народно-инструментального исполнительства и педагогики в Челябинской области.

Список использованной литературы:

1. Имханицкий М. И. История исполнительства на русских народных инструментах. – М. 2002. – 351 с.
2. ОГАЧО. Р-1589. Оп. 1. Д. 878. Л. 7.
3. ОГАЧО. Р-914. Оп 1. Д. 118. Л. 11.
4. ОГАЧО. Р-914. Оп. 1. Д. 77. Л. 32.
5. ОГАЧО – Объединенный государственный архив Челябинской области.

**НАЦИОНАЛЬНОЕ ТЕЛЕВИДЕНИЕ УЗБЕКИСТАНА:
СТРУКТУРНО-СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ФУНКЦИИ,
НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Ключевые слова: национальное телевидение, структура телевидения, направления деятельности ТВ, функции ТВ, каналы телевидения, духовное наследие, гуманитарно-просветительское вещание

Keywords: national television, structure of television, TV activities, TV functions, TV channels, spiritual heritage, humanitarian-educational broadcasting

Понятие структура телевидения предполагает, с одной стороны, внутреннюю организацию данной сферы во всем ее объеме и целостности, с другой – составные компоненты ТВ в их совокупности и взаимосвязи, обеспечивающие устойчивость, продуктивность и динамичность всей системы, непрерывность и подотчетность работы всего механизма, передачу, производство, воспроизводство и сохранение телепродукции.

В структуру Национальной телерадиокомпании (НТРК Уз.) входит Центральный аппарат, Телерадиокомпания Республики Каракалпакстан, региональные телерадиокомпании, государственные унитарные предприятия, такие как Телерадиоканалы «O'zbekiston», «Sport», «Toshkent», «Respublika teleradiomarkazi», «O'zbektelefilm», а также предприятия обслуживающего назначения.

Основные направления деятельности канала «O'zbekiston» связаны с широким информированием общественности о важнейших решениях органов государственной власти в области внутренней и внешней политики Республики Узбекистан, о текущих преобразованиях в социальной жизни, направленных на обновление и модернизацию страны, на формирование правового демократического государства, открытого гражданского общества, на защиту прав и свобод личности.

Особое значение придается освещению общественно-политических, социально-экономических реформ общенационального характера, научных, культурных, спортивных достижений независимой Республики.

В концепции телепрограмм – обсуждение образовательного уровня, политической и правовой культуры граждан, определение условий для устойчивого развития, обнародование независимого мнения по важнейшим аспектам текущей жизни. А создание гуманитарно-просветительского вещания, способствующего пропаганде духовного наследия, сохранению и развитию фольклорно-этнографических традиций, популяризации образцов национальной и мировой литературы, музыки, театра, кино, изобразительного искусства – входит в круг первоочередных задач данного канала [18].

Канал «Sport» предполагает освещение спортивных новостей в Республике и за рубежом, популяризацию детского и семейного спорта, здорового образа жизни,

национальных видов спорта, включая активные формы народных игр с целью развития в Узбекистане физической культуры, не только духовного, но и физического оздоровления населения.

Способствующие тому факторы: прямые трансляции спортивных состязаний республиканского и международного масштабов, ретрансляции популярных программ зарубежного телевидения об истории спорта, олимпийского движения, интервью с выдающимися спортсменами современности, беседы на спортивные темы [там же].

Для канала «Toshkent» наиболее приоритетна социально-политическая, административно-хозяйственная, экономическая, культурная жизнь столицы и прилегающих к ней районов со специфическими особенностями местного культурно-образовательного развития. В программах канала – крупнейшие события и мероприятия общенационального масштаба, всенародные праздники и гуляния в честь Дня Независимости и Навруза с участием представителей различных регионов республики, обсуждение вопросов повышения политической, социальной активности, защиты конституционных прав и свобод граждан, развития инфраструктуры столицы, новости в сфере искусства, гуманитарно-образовательные, культурно-познавательные передачи, освещающие разнообразные аспекты производственной и творческой жизни многонационального населения региона [там же].

Канал «Yoshlar», адресованный молодой аудитории, соединил в своих программах как общие темы и проблемы, усилив в них (когда речь идет о социально-экономических, общественно-политических, демократических преобразованиях, защите прав и свобод личности, пропаганде общечеловеческих ценностей, духовно-нравственном, патриотическом воспитании молодого поколения на основе передового опыта человечества, лучших традиций национальной и мировой культуры, завоеваний современной прогрессивной мысли), акценты на молодежь, так и сугубо молодежный материал, раскрывающий жизнедеятельность, сферы интересов, внутренний мир, идеалы и устремления подрастающего поколения.

В реализации такого рода идейно-творческих, образовательно-просветительских задач особое значение придается республиканским, международным телефестивалям, конкурсам, стимулирующим творческий поиск, развитие творческих способностей и базовых ценностей в сознании и образе жизни молодежи [18].

Термин «*функции*» еще не получил применительно к телевидению окончательного смыслового уточнения. Но трактуемый в одном случае как обязанность или предназначение, в другом как действие, исполнение, совершение данной обязанности, он подчеркивает смысловую связь между понятиями «*функция*» и «*деятельность*». Исходя из вышеизложенного, *основные функции* телевидения как СМИ – информационная, культурно-просветительская, организаторская, образовательная, рекреативная.

Удовлетворение *информационной* потребности личности, общества, государства – основная цель СМИ, в том числе телевидения, обладающего, в отличие от радио и печатных изданий, способностью быстрее, нагляднее, полнее, эмоционально насыщеннее освещать события экономической, политической, социальной и культурной жизни отдельной страны и планеты в целом. Информационные программы телевидения, став жизненной необходимостью современного человека, постепенно

превратились в опорные точки сетки вещания, когда другие передачи заняли место в интервалах между ними.

За годы независимости в практике национального ТВ очевидно возрастание объема и веса информационных потоков, касающихся всех ключевых аспектов жизни республики с ее внутренней и внешней политикой, генеральными задачами построения правового, демократического государства, обеспечения устойчивого развития.

Исследования последних лет деятельности программы «Ахборот» показывают, что значительную долю вещаемого составляют новости о реформах в области национальной экономики, промышленности, сельского хозяйства, культуры; что в лучшую сторону изменились и формы подачи внутренней и международной информации за счет разнообразия освещаемых тем, широкого использования видеоматериалов, статистических данных, применения спецэффектов и компьютерной графики.

Культурно-просветительская функция ТВ выражается в приобщении населения к культуре и искусству, осуществлении пропаганды эстетических ценностей, трансляции различных культурных мероприятий общегосударственного значения, народных праздников, фестивалей, ярмарок искусства и народного творчества, репортажей из выставочных залов, галерей, музеев, спектаклей, концертов, кино и телефильмов, что играет огромную культурно-просветительскую роль и служит, особенно для определенной категории потребителей, едва ли не единственной возможностью познакомиться с теми или иными произведениями искусства, художественными явлениями отечественной и зарубежной культуры.

Нельзя также не заметить, что, наряду с очевидными достижениями в области культурно-просветительских программ, связанных с техническими и художественными решениями, в отдельных случаях в формах освещения материала наблюдается превалирование элементов назидательности, дидактики, иллюстративности, снижающих этический и интеллектуальный уровень информации, что требует со стороны творческого коллектива пристального внимания и переосмысления отдельных расхожих сценарных и постановочно-исполнительских подходов.

Организаторская функция вступает в силу в том случае, когда ТВ становится инициатором той или иной общественной акции. Примером таковой могут стать многочасовые телемарафоны с благотворительными целями, организация телефестивалей, телеконкурсов на всевозможные проекты.

Образовательная функция телевидения связана с трансляцией учебных циклов в помощь, например, изучающих языки, поступающих в вузы, интересующихся географией, историей, биологией, зоологией и т.д.

Рекреативная функция предполагает отдых, расслабление, восстановление сил. Тележурналисты могут принимать участие в создании развлекательных программ рекреативной направленности в качестве редакторов, ведущих, репортеров.

В сфере деятельности НТРК Узбекистана – организация телерадиовещания на территории и за пределами страны, обеспечение информации о внешней и внутренней политике, процессах демократической жизни республики, зарубежных событиях, освещение работы органов государственной власти и управления Республики Узбекистан, разъяснение и анализ принимаемых решений и откликов на них, создание телерадиопрограмм, телефильмов, литературных и музыкальных постановок.

Сюда же можно отнести утверждение перспективной сетки вещания как нормативного акта для всех структур и подразделений Компании, порядка запуска телефильмов в производство и нормативов материальных затрат; модернизацию материально – технической базы с привлечением бюджетных фондов, грантов, спонсорских средств и других источников, не запрещенных законодательством Республики Узбекистан; формирование и использование фондов творческо-производственного и социального развития; публикация собственных изданий, участие и организация международных выставок, симпозиумов, конференций, телерынков и фестивалей.

Согласно Уставу, имеют место прогрессивные формы нормирования и оплаты труда работников Компании в зависимости от объема, качества, рейтинга передач; разработка нормативных документов, регулирующих порядок и размеры выплат стимулирующего характера. Обязательной и стратегически перспективной является работа по отбору, комплектации и хранению фонда произведений телевидения и радио как части духовного и культурного наследия народа.

В отношении кадровой политики Уставом НТРК предполагается подбор и расстановка кадров на контрактно – конкурсной основе, подготовка и переподготовка специалистов на базе высших учебных заведений в республике и за рубежом; тарификация художественного, артистического, производственно-технического персонала.

С целью успешного функционирования единых сетей программ телевидения на территории республики и за ее пределами подразумеваются рациональное размещение, эффективное развитие и использование технических средств.

В Уставе говорится о разработке правовых основ телевидения, защите интересов Компании в соответствующих республиканских и международных правовых организациях; о реализации проектов по созданию вещательных структур разных форм собственности. В нем нашли отражение проблемы защиты телепространства от передач антиконституционного, антинародного характера, которые призывают к изменению существующего государственного устройства, способствуют разжиганию расовой, национальной, религиозной нетерпимости, демонстрируют акты насилия, наносят ущерб физическому, нравственному, духовному здоровью общества; вопросы мониторинга профессионального, художественного, технического уровня телерадиопрограмм с целью их соответствия законодательству Республики Узбекистан. Речь идет и о социологических исследованиях с целью определения и повышения рейтинга каналов и программ Национального телевидения [18].

Отдельные конкретные сферы деятельности ТВ в определенные периоды, в связи с общественными приоритетами, могут менять свое значение. Сегодня, например, наиболее очевиден интерес к развлекательным программам. И на это есть свое объяснение, исходящее из психологии простого большинства и возможностей ТВ создавать «игровую» реальность, в которую окунается человек.

Тут ничто не может сравниться с телевидением, которое в данном случае не столько отражает, переосмысливает, а сколько воображает, komponует картину мира, сочетая объективность и субъективность восприятия и воспроизведения действительности. И в силу своей природы и технических средств, оно может заниматься не только моделированием жизни, программированием образа, но и адаптацией к этим версиям своей аудитории, в результате чего «игрореализация» превращается в сред-

ство социальной коммуникации.

Не секрет, что экрану бывает трудно поспеть за стремительной сменой событий, общественных настроений. Его характеризуют порой подражания без критического анализа, крен в сторону изобразительности, эстрадного и фольклорного творчества, что имеет и положительные, и негативные аспекты. Однако пробуждающие к жизни развлекательные силы телевидения становятся, при соблюдении правил этической культуры, чувства меры, стиля, вкуса, приметами доброго, жизнерадостного начала в обществе, которое заботится об эмоционально-психологическом здоровье человека, дает ему право выбора собственных приоритетов.

Использованная литература:

1. Мустакил телерадио каналларни ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида: Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони. – 2005. – 8 ноябрь // Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами. – 2005. – №45. – М. 338; 2. Каримов И.А. Юксак маънавият – энгилмас куч. – Т.: Ўзбекистон, 2008;
2. Борецкий Р.А. Телевидение на перепутье. – М.: ПИАНО. Институт истории и социальных проблем телевидения, 1998;
3. Гаспарян В.В. Три этапа новейшей истории телевизионной журналистики (1985 -1998 гг.).- М.: ИПК работников ТВ и РВ, 2000;
4. Егоров В.В. Телевидение: теория и практика: Учебное пособие. – М.: МНЭПУ, 1992;
5. Зверева Н.В. Специфика профессиональной деятельности регионального тележурналиста. – М.: Институт повышения квалификации работников телевидения и радиовещания, 2002;
6. Карцев П.П. Телевидение в нашей жизни. – М.: Изд-во МГУ, 1998;
7. Мелюхин И.С. Информационное общество: истоки, проблемы, тенденции развития. – М.: Изд-во МГУ, 1999;
8. Михалкович В.И. О сущности телевидения. – М.: ВИПК, 1999;
9. Муратов С.А. Телевидение в поисках телевидения. – М.: Изд-во МГУ, 2001;
10. Муратов С.А. Телевизионное общение в кадре и за кадром. – М.: Аспект Пресс, 2003;
11. Национальные модели информационного общества.- М.: Икар, 2004;
12. Прайс М. Телевидение, телекоммуникации и переходный период: право, общество и национальная идентичность. – М.: Изд-во МГУ, 2000;
13. Соколов А.Г. Монтаж. Телевидение, кино, видео. – М., 2001;
14. Телевизионная журналистика: Учебник. 3-е издание, перераб. и доп. – М.: Изд-во МГУ, Изд-во «Высшая школа», 2002;
15. Уэбстер Ф. Теории информационного общества. – М.: Аспект-Пресс, 2004;
16. Цвик В. Л. Телевизионная журналистика: История, теория, практика: Учебное пособие. – М.: Аспект Пресс, 2004;
17. <http://www.mtrk.uz>;
18. <http://www.ziyonet.uz>.

У ИСТОКОВ МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

Подготовка в рамках высшего музыкального учебного заведения профессиональных кадров – специалистов в век динамичного развития информационных технологий и небывалого взлета научной, творческой мысли – важнейшая задача вузовского образования, которая теснейшим образом связана с социальной политикой государства, с состоянием развития музыкальной культуры и музыковедческой науки, сочетающей в себе комплекс познаний в области историко-теоретических дисциплин, музыкальной критики и педагогики.

Ключевые слова: музыкальные учебные заведения, народная консерватория, музыкальное образование, музыкальное наследие, традиции, европейская система нотописи, академические школы, эмпирические методы обучения, национальная специфика, узбекская музыкальная классика.

Keywords: musical educational institutions, national conservatory, music education, musical heritage, traditions, the European system of Notation, academic schools, empirical learning methods, national identity, Uzbek classical music.

В Узбекистане первые специальные музыкальные учебные заведения появились в 1918 году, в Ташкенте. И это была Туркестанская народная консерватория, где обучалась главным образом европейская часть городского населения. В том же году на территории так называемого «старого города», с преимущественным проживанием коренных жителей, открывает свои двери Национальное отделение народной консерватории, куда устремилась местная молодежь.

На традициях эмпирики по принципу «устоз-шогирд» («мастер-ученик») осуществляла свою деятельность бухарская «Восточная музыкальная школа» («Шарк мусика мактаби»), созданная по инициативе ученого-востоковеда и просветителя Абдурауфа Фитрата. Опыт этой школы, основанный на изустной передаче практических навыков, на показе, повторе и запоминании материала, получил широкое распространение по республике, приобщая молодое поколение к национальной музыкальной культуре, к лучшим образцам узбекской классики.

В 1924 году, при содействии ташкентской интеллигенции, Народная консерватория реорганизовывается в Ташкентский музыкальный техникум, объединивший европейский и национальный контингент. Обучение здесь проходит параллельно на русском и узбекском языках как европейской музыке, базирующейся на нотной системе, так и традиционной музыке, осуществляемой первоначально в изустной форме и только постепенно – на основе нотописи.

И эти обстоятельства говорили в пользу единой системы музыкального образования, современных технологий обучения, что в свою очередь требовало специальной учебной литературы на узбекском языке, прививающей навыки музыкального

анализа; разработки соответствующей терминологии, что нашло горячую поддержку передовой общественности и отразилось в периодике тех лет.

В этом плане огромную роль сыграл организованный в 1928 году в Самарканде «Институт музыки и хореографии», объединивший в своих рядах лучшие интеллектуальные и исполнительские силы Узбекистана – ученых-исследователей, а также носителей многовековых музыкально-исполнительских традиций. Благодаря деятельности этого Института были собраны, проанализированы и сохранены богатейшие образцы национального наследия; создана специальная литература на узбекском и русском языках, оригинальные труды, которые легли в основу учебного процесса.

К концу 30-х годов XX века реформы в сфере музыкального образования, которое успешно соединило академические научно-педагогические школы и традиционные эмпирические формы обучения, в связи с репрессивной политикой советского государства, потеряли свою актуальность. И в наибольшей степени это коснулось национальной музыкальной классики.

В последующие 40 – 60-е годы учебная практика, построенная на единой во всем советском пространстве централизованной системе, дала свои положительные результаты в плане профессионального роста. Однако в ней не нашла место национальная специфика. И только в 70-е годы XX века в Ташкентской государственной консерватории (ныне Государственная консерватория Узбекистана) открывается кафедра восточной музыки, где студенты изучают историю, теорию и практику традиционной музыки, а также восточные языки.

В годы независимости, объявившей наряду с универсальными, общечеловеческими ценностями приоритет национальных художественных традиций, кафедра восточной музыки разрастается до двух факультетов. И это приводит к отделению в самостоятельные субдисциплины теории музыки, истории музыки, этномузыкознания, музыкальной философии, имеющих свои цели, задачи, направления научных поисков.

В настоящее время набирают обороты музыкальная ориенталистика, музыкальное источниковедение, что требует разработки новых стандартов, новых планов, программ и курсов как неотъемлемых составляющих учебно-воспитательного процесса в рамках Государственной консерватории Узбекистана.

Музыкальное образование, чутко реагируя на требования времени, ищет новые методы работы, совершенствующие качество подготовки профессиональных кадров; ищет новые формы и возможности, расширяющие круг потребительской аудитории, создающие условия для роста и укрепления статуса традиционной музыки не только в национальной среде, но и за ее пределами.

В поле зрения современной педагогики остаются такие вопросы, как бережное отношение, сохранение, развитие, пропаганда и преемственность музыкальных традиций, обеспечивающих связь времен и поколений, питающих историческую и культурную память людей, обогащающих культурное многообразие, воспитывающих молодое поколение в духе базовых духовно-нравственных ценностей.

Дальнейшее развитие музыкального образования связано с актуализацией задач комплексного обучения, где главное внимание, помимо специальных, общетеоретических, общественных дисциплин, уделяется формированию личностных, созидательных аспектов профессионального музыканта и музыковеда как носителей и выразителей духовного опыта в разнообразных проявлениях.

К ВОПРОСУ ОБ ИДЕНТИФИКАЦИИ, ИНТЕГРАЦИИ И ГЛОБАЛИЗАЦИИ В ИСКУССТВЕ

Ключевые слова: идентификация, интеграция, глобализация, национальное, общечеловеческое, национальная идея, историческая память, личностное начало в искусстве, культурное многообразие синтезирующие признаки искусствознания

Keywords: identification, integration, globalization, national, universal, national idea, historical memory, personal principle in art, cultural diversity synthesizing signs of Art criticism

В условиях независимости, провозгласившей национальное единство на основе духовно-нравственных приоритетов, заметно активизируется творческий и интеллектуальный потенциал современного общества, открываются широкие перспективы для развития искусства.

Суверенитет как важнейшее политическое, историческое и моральное завоевание Узбекистана, как базовая составляющая национальной идеи и залог успешного будущего во всех сферах социально-гуманитарной жизни ставит перед культурой задачи возрождения лучших образцов духовного и материального наследия, определения своего места в многоликой и быстро текущей реальности, с ее насыщенной событийностью, этническими, языковыми, религиозными особенностями, сосуществованием в едином пространстве и взаимообогащением различных творческих и научных концепций.

За два минувших десятилетия искусство Узбекистана превращается в открытую арену осуществления идейно-творческих замыслов и проектов, взаимообогащения жанров, стилей, направлений. Претворяя специфические черты, демократизируя, обогащая свое содержание волнующими темами, оно солидаризируется с общечеловеческими представлениями о прекрасном, возвышенном, непреходящем, что всегда волновало прогрессивное общественное и художественное сознание.

Историческая память, ощущение времени, позитивное умястроение, личностное начало, опора на художественные традиции, на национальную, европейскую, мировую классику и инновационные искания стали тем духовным и профессиональным фундаментом, на котором базируется современный поиск во всех его формах и аспектах.

Актуализируя необходимость насыщения художественных произведений контекстуальной глубиной, яркой идейно-философской, поэтической мыслью, гуманистической и гражданской содержательностью в пользу человечности, свободы самовыражения, государство апеллирует, прежде всего, к талантливым личностям, умению художников жить и творить в многонациональной и поликонфессиональной среде, чем всегда славился местный быт.

Сохранение идентифицирующих свойств искусства, полнокровное отражение в них национальной жизни и окружающего мира со всеми его связями и

отличиями сигнализировали об осуществляемых на качественно новом уровне социально-исторической эволюции преобразовательных тенденциях, сообщающих национальной культуре не только уникальность, но и универсальность, обеспечивая ей свободное функционирование в лоне мировой культуры.

Однако, насколько идентифицирующие свойства искусства, когда речь идет о наиболее примечательных этнокультурных проявлениях – носителях системы образности, основанной на глубокой почвенности, совмещаются с интегрирующими, означающими общепризнанность, вовлеченность на равноправных основах в общекультурное созидание, способность вызвать интерес со стороны и влиять на другие культуры?

Нет ли между этими процессами логического противоречия?

Думается, нет. Поскольку «идентичность» – это не признак изолированности, дистанционности национальной культуры, а способ высказывания художника, принадлежащего своей традиции, своим многовековым корням и нашедшего свой путь, свою стилистику, свою метафору, которая придает его детищу опознавательные черты.

«Интеграция», поощряя самобытность, в свою очередь предполагает общечеловеческое начало в искусстве, реализуемое посредством художественно-образного осмысления извечных тем любви, добра, справедливости, красоты, объединяющих людей на основе взаимопонимания, взаимоуважения, общности морально-этических, нравственно-эстетических идеалов и ценностей.

Данное понятие не имеет нивелирующего, регламентирующего значения, а служит «индикатором» качества и востребованности отдельного национально-самобытного явления в более широком масштабе. И это обстоятельство не только не исключает, а, напротив, стимулирует инициативу, фантазию художника, пополняет мировую сокровищницу бесценными творениями человеческого гения – свидетельствами многообразия идейно-творческих пристрастий и подвигов.

Т.е. идентичность и интеграция – две стороны целостного, многосложного процесса, не имеющего ни пространственных, ни временных границ. И чем разнообразнее палитра идентичности, тем богаче мир интеграции, привлекающий неповторимыми красками, множественными личностными откровениями. Здесь нет приуменьшения значения ни того, ни другого, а есть взаимообусловленность и диалог между ними, что сообщает культуре жизнеутверждающее начало, энергию высокого созидания.

Очевидно, что «истинно национальное всегда есть общечеловеческое», ибо и «национальное», и «общечеловеческое» выражаются непосредственно в потребности человека жить в гармонии с самим собой и окружающей действительностью.

Идентичность – одно из условий культурного многообразия – не музейная ценность. Не метафизичная по своей природе, она способна развиваться, трансформироваться, оказывать влияние на интеграционные процессы, способствуя взаимопониманию между культурами на принципах гуманизма и толерантности.

Кофигуративность, в отличие от идентичности, характеризуется, ввиду сокращения жизненного опыта людей, ослаблением культурно-исторической памяти и постепенной утратой самобытности. Оторванная от собственной почвенности, она, при активном усвоении элементов иной среды, вливается в процессы аккультурации

или ассимиляции, представляя собой вновь обретенные качества на новом для себя идентификационном уровне. При сохранении в иных условиях собственной значимости и своеобычности возможны взаимообмен и взаимообогащение опытами на разновеликих основах.

Если идентичность и интеграция питают культурное многообразие, а закрытость приводит к саморазрушению, то глобализация на фоне охвативших информационно-технологическое, экономическое и культурное поле межцивилизационных контактов, являясь с одной стороны распространителем искусства, с другой – представляет угрозу для национальных культур, особенно тогда, когда речь идет о невзыскательной продукции широкого массового потребления.

Интегрирующие начала науки об искусстве (искусствознании) актуализируются на региональном, мировом уровнях, что позволяет: а) выйти за пределы тех или иных территориальных границ; б) влиться со своими темами, разработками в общий процесс и занять в нем достойное место; в) пополнить универсальное («все-человеческое») национальным контентом; г) черпать в свою пользу новейшие идеи, методологии, концепты, способствующие саморазвитию и конкурентоспособности национальной науки; д) расширить научное интеграционное пространство.

Синтезирующие особенности искусствознания, имеющие внутренние и внешние формы, связаны в первом случае с аккумулярованием суммы собственно искусствоведческих познаний в рамках родственных специализаций (театрального искусства, музыкального искусства и т.д.); с преодолением узко дисциплинарных границ освещения материала и перспективой выхода на обобщающий теоретический уровень.

Во втором случае можно говорить об объединении искусствознания со смежными гуманитарными науками (историей, философией, филологией, социологией, археологией, культурологией и др.), что дает возможность широкого и целостного пространственно-временного, объектно-предметного охвата художественной реальности и выработки новых технологий и методик, позволяющих комплексно осветить поставленную проблему.

Nurmatov Y. H¹., Beknazarov Z. B²., PhD, ScD,
Kholmurodov M K³., PhD, ScD,

Tashkent Institute of Postgraduate Medical Education, Tashkent, Uzbekistan ^{1 2}
Namangan State University, Namangan, Uzbekistan ³

Corresponding author: ¹

Head of the department of pediatric urology adolescent gynecology of
the Namangan regional children's multi-disciplinary medical center.

PREDICTING THE EFFICACY RESULTS OF NEW SURGICAL TECHNIQUE URETHRAL VALVES IN CHILDREN USING MATHEMATICAL MODELING TO THE DEFINITION OF THE RATE OF URINATION.

Abstract

Mathematical modeling – a scientific approach that is associated with the construction and use of a mathematical model of the phenomenon under investigation, the subject or object, as well as systems, incorporating them to reduce the time, effort and money on a prediction of a possible future, improve the validity and accuracy of scientific predictions, regardless of their activity in. This paper presents the results of research and treatments in 71 children (from two months to 15 years of age) with urethral valves. In all, 28 patients were treated using the endoscopic method, and 43 patients treated by the proposed method, using a metallic urethrotome. Diagnosis of the urethral valves was done using ultrasonography, voiding cystourethrogram, urethrocystoscopy, uroflowmetry and cystomanometry. Mathematical modeling was applied to assess the treatment methods. The proposed method, using the metallic urethrotome, was preferable to the endoscopic method.

Key words: mathematical modeling, urethral valves, coefficient urethral resistance, metallic urethrotome, endoscopic method.

Актуальность работы:

Основой математического моделирования в медицине является имитация процесса обслуживания потока больных, что используется при планировании организационных мероприятий, в частности, для расчетов необходимого ресурсного обеспечения при задаваемом качестве медицинского обслуживания. Имитационное моделирование находит свое применение и при проектировании интегрированных информационных систем больниц[1,2].

На кафедре детской хирургии Ташкентского Института Усовершенствования врачей применяется программное изучение диагностики и прогнозирования эффективности лечения больных при помощи методов математического моделирования. На примере: Клапаны уретры (КУ) являются одними из тяжелых видов врожденной патологии, в частности, инфравезикальной обструкции, приводящих к нарушению уродинамики, развитию пиелонефрита и хронической болезни почек (ХБП), вопрос тактики лечения которой остаётся в ряду актуальных проблем хирургии детского возраста [3,4].

Наличие КУ у плода приводит к накоплению мочи в мочевом пузыре, вследствие чего повышается внутрипузырное давление, расширяется мочевой пузырь, появляется уретерогидронефроз, в результате чего развивается олигогидроамниоз, уринома, ренальная дисплазия, уринарный асцит и респираторные расстройства [5,6].

Вследствие происходящих изменений страдает функция почек, – от дисплазии до глубоких патологических изменений в паренхиме. Несмотря на адекватное лечение КУ, хроническая почечная недостаточность (ХПН) развивалась у 48-70% больных [7,8]. Указанные патологические изменения не позволяют значительно улучшить результаты хирургического лечения, и летальность от ХПН остается относительно высокой, от 10,0 до 44% и до настоящего времени остается в тех же пределах [9,10].

Прогресс и усовершенствование эндоскопических инструментов позволяют разрушать клапаны коагуляционными электродами или миниатюрными ножами. Однако первичная трансуретральная резекция КУ у новорожденных травматична, иногда очень трудно избежать ятрогенного повреждения уретры из-за размера и узости наружного отверстия мочеиспускательного канала [11,12]. После трансуретральной резекции КУ у детей сужение уретры развивалось в 9% случаев, а у новорожденных – в 50% [13,14].

Несмотря на активную разработку новых принципов лечения и усовершенствования известных методов операции, результаты по-прежнему не удовлетворяли практикующих врачей. Частота рецидива после первичной аблации клапана достигает 20-45%, иногда [15,16], при этом в 12-56% случаев клапан сохранился [17,18].

Все вышеуказанное обусловило к изучению результатов разрушения клапана уретры у детей, и разработки нового простого и малоинвазивного хирургического метода лечения клапана уретры у детей.

Для построения математической модели нами проанализированы клинические симптомы инфравезикальной обструкции, обусловленной клапанами уретры до и после оперативного лечения, на основании клинических симптомов и подтвержденной такими исследованиями, как ультразвуковая сонография, микционная цистоуретрография, урофлоуметрия, цистоманометрия, цистоскопия.

Цель исследования

Изучить применение математического моделирования при определении эффективности и прогнозировании скорости мочеиспускания при лечении клапана уретры у детей, с внедрением в практику нового метода, отличающийся простотой выполнения при минимальном хирургическом вмешательстве, отсутствием необходимости дорогостоящей аппаратуры, осуществляемые даже в лечебных учреждениях в странах и регионах со слаборазвитой экономикой.

Материал и методы

Изложены результаты проведенных исследований и лечебно-профилактических мероприятий начиная с 1998 по 2011 г.г. клапанов уретры у 71 детей, в возрасте от двух месяцев до 15 лет. При диагностировании были применены методы УЗИ, микцион цистоуретрограммы, уретроцистоскопии, урофлоуметрии, цистоманометрии и их математические анализы.

Клапаны уретры были ликвидированы у 28 больных путем эндоскопического удаления, а у 43 больных с помощью клапаноудаляющего инструмента, металлическим вальватором, (патент на полезный модель UZ № FAP 2009 0046 23.08.2010)

предложенного в клинике для удаления клапана уретры.

Результаты и их обсуждение

Статистическая обработка, разработка выявленных результатов и их цифровое графическое представление проводились на компьютере типа «Pentium-4» с использованием стандартных («Excel-2007», «Statgrafics full», «Statistica 11.3») и специально разработанных программных средств, обеспечивающих эффективное применение методов математической модели и статистического анализа.

Применялись методы многомерного статистического анализа (позволяющий выделить наиболее значимых факторов риска и получить приемлемую модель для дальнейшего профилактического вмешательства), ранговый корреляционный анализ по методам Пирсона, Спирмена и Кэндалла U-критерий, критерий углового преобразования Фишера, критерий согласия Пирсона (X^2), критерий относительного риска (RR и I R/R) и тест Шеллинга-Вольфейля (для определения различий) [19,20].

Для оценки статистически достоверности рассчитанных критериев использовались показатели степени свободы (k) и таблицы критических значений для приемлемых уровней значимости (p). Для статистики различия были приняты четыре основных уровня достоверности: недостоверный (незначимый) – $p > 0,050$, предельный (низкий) – $p < 0,50$, средний – $p < 0,10$, высокий – $p < 0,001$. Основными верификаторами достоверности различия служили результаты универсальных (многофункциональных) методов Фишера и Шеллинга – Вольфейля. (Малета Ю.С.) [21,22].

Используя возможные разные виды уравнений множественной регрессии: линейные и нелинейные.

Ввиду четкой интерпретации параметров наиболее широко используется линейная функция. В линейной множественной регрессии

$$\hat{y}_x = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_mx_m \text{ параметры при } X \text{ называются}$$

коэффициентами «чистой» регрессии. Они характеризуют среднее изменение результата с изменением соответствующего фактора на единицу при неизменном значении других факторов, закрепленных на среднем уровне (формула 4.1).

Рассмотрим линейную модель множественной регрессии

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_mx_m + \varepsilon \quad (4.1)$$

Классический подход к оцениванию параметров линейной модели множественной регрессии основан на методе наименьших квадратов (МНК). МНК позволяет получить такие оценки параметров, при которых сумма квадратов отклонений фактических значений результативного признака y от расчетных \hat{y} минимальна (формула 4.2):

$$\sum_i (y_i - \hat{y}_{x_i})^2 \rightarrow \min. \quad (4.2)$$

Как известно из курса математического анализа, для того чтобы найти экстремум функции нескольких переменных, надо вычислить частные производные первого порядка по каждому из параметров и приравнять их к нулю (формула 4.3).

Итак, имеем функцию $m + 1$ аргумента:

$$S(a, b_1, b_2, \dots, b_m) = \sum (y - a - b_1x_1 - b_2x_2 - \dots - b_mx_m)^2.$$

Находим частные производные первого порядка:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial}{\partial a} = -2 \sum (y - a - b_1x_1 - b_2x_2 - \dots - b_mx_m) = 0; \\ \frac{\partial}{\partial b_1} = -2 \sum x_1 (y - a - b_1x_1 - b_2x_2 - \dots - b_mx_m) = 0; \\ \dots \dots \dots \\ \frac{\partial}{\partial b_m} = -2 \sum x_m (y - a - b_1x_1 - b_2x_2 - \dots - b_mx_m) = 0. \end{array} \right. \quad (4.3)$$

После элементарных преобразований приходим к системе линейных нормальных уравнений для нахождения параметров линейного уравнения множественной регрессии (формула 4.4):

$$\left\{ \begin{array}{l} na + b_1 \sum x_1 + b_2 \sum x_2 + \dots + b_m \sum x_m = \sum y, \\ a \sum x_1 + b_1 \sum x_1^2 + b_2 \sum x_1x_2 + \dots + b_m \sum x_1x_m = \sum yx_1, \\ \dots \dots \dots \\ a \sum x_m + b_1 \sum x_1x_m + b_2 \sum x_2x_m + \dots + b_m \sum x_m^2 = \sum yx_m. \end{array} \right. \quad (4.4)$$

Метод наименьших квадратов применим и к уравнению множественной регрессии в стандартизованном масштабе (формула 4.5)

$$t_y = \beta_1 t_{x_1} + \beta_2 t_{x_2} + \dots + \beta_m t_{x_m} + \varepsilon, \quad (4.5)$$

где $t_y, t_{x_1}, \dots, t_{x_m}$ - стандартизованные переменные:

$$t_y = \frac{y - \bar{y}}{\sigma_y}, \quad t_{x_i} = \frac{x_i - \bar{x}_i}{\sigma_{x_i}}, \quad \text{для которых среднее значение равно нулю:}$$

$\bar{t}_y = \bar{t}_{x_i} = 0$, а среднее квадратическое отклонение равно единице:

$\sigma_{t_y} = \sigma_{t_{x_i}} = 1$; β_i - стандартизованные коэффициенты регрессии.

Стандартизованные коэффициенты регрессии показывают, на сколько единиц изменится в среднем результат, если соответствующий фактор X_i изменится

на одну единицу при неизменном среднем уровне других факторов. В силу того, что все переменные заданы как центрированные и нормированные, стандартизованные коэффициенты регрессии β_i можно сравнивать между собой. Сравнивая их друг с другом, можно ранжировать факторы по силе их воздействия на результат.

На следующей этапе статистический анализ модели и в первую очередь статистическое оценивание неизвестных параметров модели, а также сопоставление реальных и модельных данных, проверка адекватности модели, оценка точности модельных данных.

Оценка значимости уравнения регрессии в целом производится на основе F -критерия Фишера, которому предшествует дисперсионный анализ. В математической статистике дисперсионный анализ рассматривается как самостоятельный инструмент статистического анализа. В практике он применяется как вспомогательное средство для изучения качества регрессионной модели.

Определение дисперсии на одну степень свободы приводит дисперсии к сравнимому виду. Сопоставляя факторную и остаточную дисперсии в расчете на одну степень свободы, получим величину F -критерия Фишера (формула 4.6):

$$F = \frac{S_{\text{фактор}}^2}{S_{\text{остаточная}}^2}. \quad (4.6)$$

Фактическое значение F -критерия Фишера (1.9) сравнивается с табличным значением $F_{\text{табл}}(\alpha; k_1; k_2)$ при уровне значимости α и степенях свободы

$k_1 = m$ и $k_2 = n - m - 1$ (n – число наблюдений, m – число параметров при переменной x).

При этом, если фактическое значение F -критерия больше табличного, то признается статистическая значимость уравнения в целом. F -критерия Фишера (формула 4.7) можно представить в виде

$$F = \frac{S_{\text{фактор}}^2}{S_{\text{остаточная}}^2} = \frac{\sum (\hat{y}_x - \bar{y})^2}{\sum (y - \hat{y}_x)^2} \cdot \frac{n - m - 1}{m}. \quad (4.7)$$

Используя методов наименьших квадратов, вычислены коэффициенты и получены математические модели.

Математическая модель скорости мочеиспускания (сред.) определяется в следующем виде (формула 4.8):

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + a_4x_4 + a_5x_5 \quad (4.8) \quad \text{где, } y - \text{ скорость мочеиспускания;}$$

x_1 – живое сечение уретры;

x_2 – коэффициент уретрального сопротивления;

x_3 – объём остаточной мочи;

x_4 – внутрипузырное давление при мочеиспускании;

x_5 – мышечное напряжение детрузора,

Таблица 1

Показатели уродинамики мочеиспускания до и после операции удаления клапана уретры

Показатели исследования	Эндоскопическое удаление КУ		Удаление КУ металлическим вальватомом	
	до операции	после операции	до операции	после операции
Толщина стенки мочевого пузыря (см)	0,62±0,08*	0,54±0,02*	0,59±0,07*	0,50±0,05**
Максимальный объем мочевого пузыря	162,7±37,2*	147,5±31,91*	190,2±34,99*	180,61±23,39*
Объем ост. мочи (мл)	45,11±19,40*	11,19±7,19*	40,48±12,4*	8,93±2,28**
Живое сечение уретры	0,30±0,04*	0,47±0,04*	0,31±0,03*	0,50±0,03**
Коэффициент уретрально-го сопротивления	0,28±0,07*	0,11±0,06*	0,22±0,06*	0,05±0,02**
Скорость мочеиспускания (мл/с)	6,98±0,88*	13,42±0,81**	7,52±0,74*	16,36±0,60**
Внутрипузырное давление (мм.вод. ст.)	34,91±2,13*	43,73±0,47**	36,31±1,91*	49,51±0,38**
Мышечное напряжение детрузора	197,32±20,42*	254,38±19,14*	216,99 ±20,42*	258,61±17,60**

Прим.: * - $p < 0,05$ – уровень значимости; ** $p < 0,01$ – уровень значимости

a_0, a_1, \dots, a_5 – постоянные числа.

Для определения коэффициентов a_0, a_1, \dots, a_5 используем из методов наименьших квадратов математической статистики.

Эндоскопическое иссечение клапана уретры:

– до операции:

$$y = -4,457 + 22,908x_1 - 0,387x_2 + 0,0002x_3 + 0,137x_4 + 0,0005x_5;$$

– после операции:

$$y = -7,741 + 26,886x_1 - 0,019x_2 - 0,0007x_3 + 0,01037x_4 + 0,0003x_5;$$

Удаление клапана уретры металлическим вальватомом:

– до операции:

$$y = 2,2619 + 7,3758x_1 - 1,4523x_2 + 0,0131x_3 + 0,0523x_4 + 0,0009x_5;$$

– после операции:

$$y = -7,2318 + 26,8005x_1 + 0,0606x_2 + 0,00007x_3 + 0,161x_4 + 0,0002x_5.$$

Достоверность коэффициентов математических моделей проверена с помощью статистики Фишера, и они являются значимыми с вероятностью $p=0,95$. Используя методов наименьших квадратов, вычислены коэффициенты и получены математические модели. (табл.1).

Вывод:

1. Принципиальное преимущество использования математического моделирования в медико-организационных исследованиях состоит в том, что наличие адекватных моделей помогает избежать неэффективных мероприятий, снизить риск экономических потерь при внедрении новой тактики медицинского обслуживания всех поступающих в больницу контингентов больных.

2. Скорость мочеиспускания увеличивается и внутрипузырное давление мочеиспускания после удаления клапана уретры металлическим вальватомом нормализуется больше в сравнении с удалением клапана эндоскопическим путем.

3. При лечении клапана уретры новым хирургическим методом коэффициент уретрального сопротивления уменьшается, живое сечение уретры увеличивается при мочеиспускании при удалении клапана металлическим вальватомом по сравнению с удалением клапана эндоскопическим путем.

4. На основании полученных данных можно сделать вывод, что благодаря круговому иссечению клапана уретры в раннем, и в отдаленном периоде после операции по физиологическим параметрам акта мочеиспускания лучшие результаты наблюдались при применении металлического вальвата. Эти преимущества нового метода приводят быстрому восстановлению нормальной уродинамики в верхних и нижних мочевыводящих путях.

Таким образом, на основании вышеизложенных математических моделей, можно отметить, что при оперативном лечении клапана уретры у детей более оптимальным способом лечения является удаление клапана уретры металлическим вальватомом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдушукуров А.А Теории вероятности и математическая статистика. – Ташкент. 2010. – 169 с.
2. Арипов М. Прикладная математика в естествознании и технологии. – Т. 2012. – 562 с.
3. Гельдт В.Г., Кузовлева Г.И. Диагностика пороков мочевого выделительной системы у новорожденных и грудных детей. // Педиатрия. 2006. -№1. –С.87-94.
4. Байбарина Е.Н., Дегтяров Д.Н., Кучеров Ю.И., и соавт., Совершенствование ранней хирургической помощи детям с врожденными пороками развития. // Росс. вестн. перинатал. и педиатрии. – М., 2011. – №2. – С.12-19.
5. Pauline M. L. Hennis, Geert J. M. G. van der Heijden, J. L. H. Ruud Bosch, Tom P. V. M. de Jong, and Laetitia M. O. de Kort1. A Systematic Review on Renal and Bladder Dysfunction after Endoscopic Treatment of Infravesical Obstruction in Boys. PLoS One. 2012; 7(9): e44663.
6. Renkema KY, Winyard PJ, Skovorodkin IN, Levchenko E, Hindryckx A. EUCAKUT consortium. Novel perspectives for investigating congenital anomalies of the kidney and urinary tract (CAKUT). Nephrol Dial Transp. 2011 Dec;26(12):3843-51.
7. Sinha A, Bagga A, Krishna A, Bajpai M, Srinivas M, Uppal R, Agarwal I. Revised guidelines on management of antenatal hydronephrosis. Indian J Nephrol. 2013 Mar; 23(2): 83-97/
8. Kari JA, El-Desoky S, Farag Y, Mosli H, Altyieb AM, Al Sayad A, Radawi O, Ghabra H, Basnawi F, Bahrawi O, Singh A, Farsi H. Renal impairment in children with posterior urethral valves. Ped. Nephrol. Jun;28(6):927-31.
9. Rasouly HM, Lu W. Lower urinary tract development and disease. Wiley Interdiscip Rev Syst Biol Med. 2013 May-Jun; 5(3):307-42.
10. Ruano R. Fetal surgery for severe lower urinary tract obstruction. Prenat Diagn. 2011 Jul;31(7):667-74

11. Odubanjo MO, Oluwasola AO, Kadiri S. The epidemiology of end-stage renal disease in Nigeria: the way forward. *Int Urol Nephrol*. 2011 Sep;43(3):785-92.
12. Okafor HU, Ekenze SO, Uwaezuoke SN. Posterior urethral valves: determinants of outcome in a developing country. *J Paediatr Child Health*. 2013 Feb;49(2):115-9.
13. Suleiman SM. Primary ablation of posterior urethral valves in low-birth-weight infants by visually driven Fogarty embolectomy catheters. *J Urol*. May 2009, 181 (5): 2284-9
14. [Sudarsanan B, Nasir AA, Puzhankara R, Kedari PM, Unnithan GR, Damisetti KR. Posterior urethral valves: a single center experience over 7 years. *Pediatr Surg Int*. 2009 Mar; 25(3):283-7.
15. Manzoni C., Valentini A.L. Posterior urethral valves // *Rays*. -2002. -Vol.27, -№2 -P.131-134.
16. Ban Hani O., Prelog K., Smith G.H. A method to assess posterior urethral valve ablation // *J. Urol*. – 2006. – Vol.176, №1. – P. 303-305.
17. Geavlete P., Cauni V., Georgescu D. Value of preoperative urethral ultrasound in optic internal urethrotomy // *Eur. Urol*. -2005. -Vol.47, -№6. –P.865-871.
18. Smeulders N, Makin E, Desai D. The predictive value of a repeat micturating cystourethrogram for remnant leaflets after primary endoscopic ablation of posterior urethral valves. *J Pediatr Urol*. 2011 Apr; 7(2):203-8.
19. Боровиков В.П., Боровиков И.П. *Statistika: Статистический анализ и обработка данных в среде Windows.*// – М. ИИД Филин. 1998., 608 с.
20. Банержи А. *Медицинская статистика понятным языком: вводный курс/ пер. с англ. Под ред. В.П. Леонова.* // – М.: Практическая медицина, 2007. 288с.
21. Воропаева О.Ф., Шокин Ю.И. *Вычислительные методы в медицине. – М, Вычислительные технологии.* 2012. – Т. 17. – № 4. – С. 29-55.
22. Ивченко Г.И., Медведев Ю.И. *Введение в математическую статистику.* – М, 2010. -600с.

Daria Basyuk,

Iuliia Myts,

Olena Kohan

National University of Food Technologies

THE INTRODUCTION OF THE INTELLECTUAL PROPERTY CONCEPT IN THE HOTEL INDUSTRY OF UKRAINE

Introduction. *An integrated approach to the implementation of information technology in the hospitality industry: includes the automation of business – processes inside the hotel, and the information about the hotel activity is accumulated and stored in a database on one or more server machines; involves the development of the internal information system to automate business processes via the Internet, which connects the hotel internal information system with its external partners; combining the internal and Internet systems in common business environment, which integrates all internal hotel services and provides response to any request from the outside through the methods of electronic data interchange.*

Materials and methods. Analysis of modern scientific works of Ukrainian and foreign areas: automated systems of monitoring and control, security, energy and resource saving, providing comfort.

Results. Complex use of innovative technology provides significant energy savings, safety and comfort level of the hotel, automation maintenance of room stock, reducing labor costs, calculated payback period is 3-5 years.

Conclusions. Significant increase in comfort, residence prestige and guaranteed high quality of services has a positive effect on the enterprise image, increasing the flow of regular customers by guaranteeing a high level of competitiveness, profitability and market success of hotel complex.

Keywords: hotel, intelligens, systems, management.

Дарія Басюк,

Юлія Миць,

Олена Кохан

Національний університет харчових технологій

ВВЕДЕННЯ ПОНЯТТЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ В ГОТЕЛЬНІЙ ІНДУСТРІЇ УКРАЇНИ

Вступ. Комплексний підхід до реалізації інформаційних технологій в індустрії гостинності: включає в себе автоматизацію бізнес – процесів усередині готелю; розробку внутрішньої інформаційної системи для автоматизації бізнес- процесів через Інтернет; об'єднання внутрішніх і Інтернет-систем в загальному бізнес-середовищі.

Матеріали і методи. Аналіз сучасних наукових робіт українських і зарубіжних областях: автоматизованих систем контролю та управління, безпеки, енерго- та ресурсозбереження, забезпечування комфорту.

Результати. Комплексне використання інноваційних технологій забезпечує значну економію енергії, безпеку і рівень комфорту готелю, обслуговування автоматизації номерного фонду, зниження трудовитрат, розрахунковий термін окупності становить 3-5 років.

Висновки. Значне збільшення комфорту, проживання, престижу та гарантована висока якість послуг має позитивний вплив на імідж підприємства, збільшуючи потік постійних клієнтів, гарантуючи високий рівень конкурентоспроможності, рентабельності та ринкового успіху готельного комплексу.

Ключові слова: готель, інтелект, системи, управління.

Дарья Басюк,
Юлия Мыць,
Елена Кохан

Национальный университет пищевых технологий

ВВЕДЕНИЕ ПОНЯТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В ГОСТИНИЧНОЙ ИНДУСТРИИ УКРАИНЫ

Введение. *Комплексный подход к реализации информационных технологий в индустрии гостеприимства: включает в себя автоматизацию бизнес – процессов внутри гостиницы; разработку внутренней информационной системы для автоматизации бизнес – процессов через Интернет; объединение внутренних и Интернет-систем в общем бизнес-среде.*

Материалы и методы. Анализ современных научных работ украинских и зарубежных областях: автоматизированных систем контроля и управления, безопасности, энерго- и ресурсосбережения, обеспечение комфорта.

Результаты. Комплексное использование инновационных технологий обеспечивает значительную экономию энергии, безопасность и уровень комфорта отеля, обслуживание автоматизации номерного фонда, снижение трудозатрат, расчетный срок окупаемости составляет 3-5 лет.

Выводы. Значительное увеличение комфорта, проживание, престижа и гарантированное высокое качество услуг имеет положительное влияние на имидж предприятия, увеличивая поток постоянных клиентов, гарантируя высокий уровень конкурентоспособности, рентабельности и рыночного успеха гостиничного комплекса.

Ключевые слова: гостиница, интелект, системы, управления.

Introduction. Hotel and tourism industry is one of the most dynamic areas of the service sector. In recent years, taking into account the positive impact of Euro 2012 final in Ukraine, the number of accommodation facilities has increased significantly, new types and forms of hotel services have appeared, quality of hotel services has improved. However, significant problems accumulated in the field over the past decade – morally and physically outdated material and technical resources, great energy consumption, the discrepancy between the price and service quality, low workload and low profitability determine the

Table 1

Dynamics of accommodation facilities in Ukraine in 2000 – 2012 years *

	Number of collective accommodation facilities			Bedspace, thous.			The number of placed, thous.		
	in total	including		in total	including		in total	including	
		Hotels and similar accommodation facilities	specialized accommodation facilities		hotels and similar accommodation facilities	specialized accommodation facilities		Hotels and similar accommodation facilities	specialized accommodation facilities
2000		1308			102.9			3287.4	
2005		1232			106.0			3938.2	
2010		1731			186.6			4047.8	
2011	5882	3162	2720	567,3	154,2	413,1	7426,9	4656,8	2770,1
2012	6042	3145	2897	583,6	163,4	420,2	7893,1	4983,8	2909,3

* calculated according to the State Statistics Committee

introduction of new technologies that would update existing hotels, differentiate offer in the accommodation services market, provide a highly professional organization of the hospitality industry in accordance with international and European standards of quality, efficiency and environmental safety.

Market success of a single hotel facilities depends on many factors, among them a prominent place belongs to comfort and hotel security, defined by the building technical equipment level, the competent organization of internal infrastructure and technology services.

The concept of intellectual property or “smart hotel” is a totally new approach to complex engineering systems, security systems, rooms equipment, administrative – production premises and welfare rooms, defining a new level of hotel services. Analysis of scientific literature and the best practices of hotel facilities shows that the overall increase in the number of companies that provide accommodation services are not always accompanied by increased quality of guest service and effective innovations. Nowadays more than 3.1 thousand accommodation facilities represent Ukrainian hospitality market. The Autonomous Republic of Crimea, Kyiv, Odessa region, and others are the best provided with temporary accommodation services.

The largest number of certified means of accommodation is located in the Autonomous Republic of Crimea (including Sevastopol) – 496, of which 5* – 2, 4* – 4* 3 – 29, 2* – 7, 1* -3; not categorized – 451. Odessa region occupies the second place – 294, of which 5* – 2, 4* – 9, 3* -11, 2* -5, 1* – 6; without category – 261. Third place belongs to Lviv region – 233, of which 5* – 1, 4* -11, 3* – 31, 2* – 10, 1* – 5; without category – 175.

It should be noted that at the end of 2011, only 94 hotels functioned in Ukraine that already had existing the Certificate of Compliance (1-5*), including: 5* – 3, 4* – 13, 3* – 66, 2* – 8; 1* – 4.

Domestic and foreign experts in hospitality services (Baylyk S., Boyko M., R.Braymer, Kabushkyn M., Krul G., Lukyanov L., Munin G., Nechayuk L., Malska M., Melnychenko S., Rohlev H., Sokol T., Putsentylo P., J. Walker, etc.) define modern automation and information technologies as one of the key elements of the hotel services quality improvement and the most effective means of competition.

An integrated approach to the implementation of information technology in the hospitality industry consists of three stages. The first stage includes the automation of business – processes inside the hotel, and the information about the hotel activity is accumulated and stored in a database on one or more server machines. Client-server technology of information systems provides access to databases from any workstation in accordance with the access right. The second stage involves the development of the internal information system to automate business processes via the Internet, which connects the hotel internal information system with its external partners (tour operators, customers). Third stage is combining the internal and Internet systems in common business environment, which integrates all internal hotel services and provides response to any request from the outside through the methods of electronic data interchange, electronic commerce. [7]

So, service automation capabilities are integrated and cover all processes of functioning and relationships with hotel guests. This concept of hotel management is called «intellectual property management» or «smart hotel».

In 1970 the Intelligent Buildings Institute in Washington formulated the concept of «smart home», after which new developments could be used in business and hotel management, the system was called «Smart Hotel». [4, 11]

The system «Smart Hotel» is characterized by the direct management of all integrated engineering – technical systems and technological operations based on global computer network, as follows:

- building energy-saving systems (water, heat, electricity);
 - environment and climate system of the building;
 - system utilities (water, heat, flooding, leaking, malfunction of equipment, etc.);
- lighting (parking lot, interior, landscape and facade);
- security systems (security, fire safety, surveillance, warning, evacuation, and access to technical and welfare rooms, etc.);
 - alerting service (video / audio, TV, access to external communications, the Internet);
 - hotel management system, sales, reservation, hotel accounting activities;
 - system of multifunctional equipment of hotel rooms;
 - system of automated preparation of the conference hall for holding presentations, etc.

In Fig. 1. «The intelligent solution for hotel» picture overall scheme of hotel management.

Hotel management system of engineering and technical communications provides not only energy consumption minimizing, but also environmental sustainability of the building, comfort and convenience for guests, performance of individual requests for lighting, heating, temperature, ventilation, etc. To do this, landings, corridors and administrative – industrial premises are equipped with measuring cells that allow you to turn on the lights, cooling or heating if required. In the corridors at night time lighting may be turned off automatically and the heating and ventilation is switched over into saving mode.

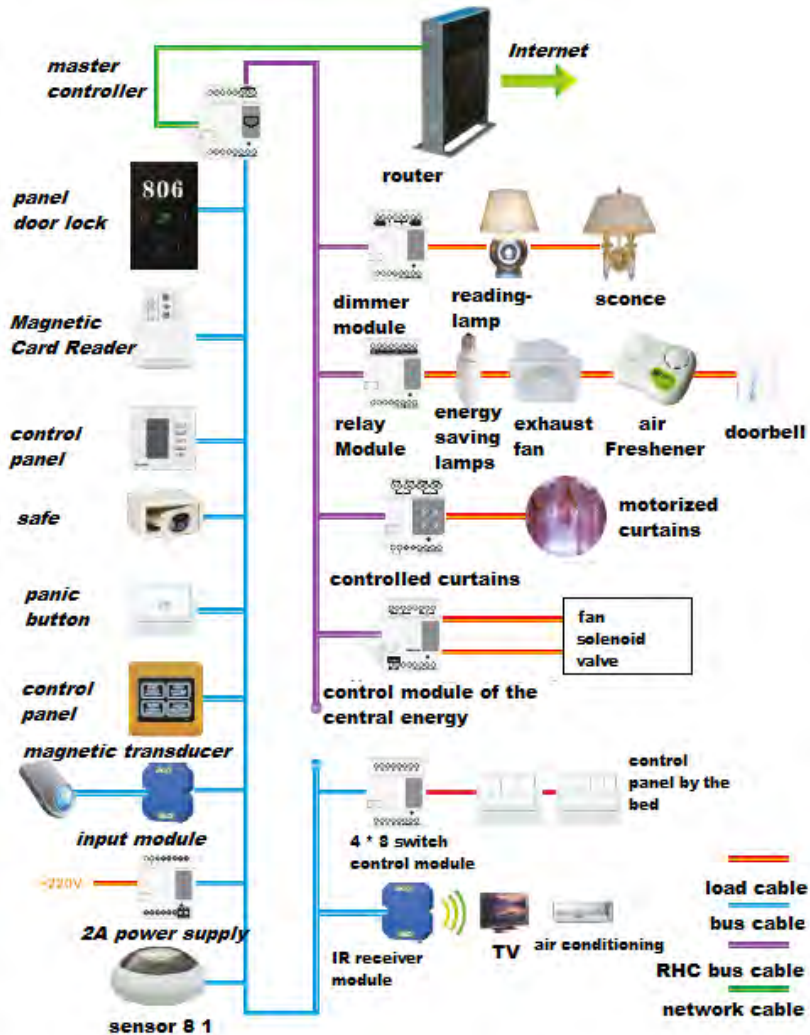


Fig. 1 Intelligent Solution for Hotel [7]

For hotel rooms sensors 8 1, 5 in 1, logic modules, control relay and power – counters are used that using information supplied from the control panel, perform a number of intellectual tasks: morning curtains can open up automatically, lights are muted when natural light is sufficient. In bright sun blinds can be closed back so as not to heat the room. When you open the window air conditioner automatically turns off.

Continuous monitoring of energy consumption and electrical loads can save at least the same compared to transition to energy-saving lamps

The light control system switches the light on and off, and allows you to:

- gradually adjust the lighting (time-out timer is programmed at the time from 3 to 60 seconds);

- Adjust the brightness of the bulbs according to the time of day;
- Play pre-programmed lighting scenarios for different occasions;
- Turn on and off light for motion sensor;
- Manage landscape lighting in the surrounding area;
- Perform guard duty, simulating the presence of hosts in the house.

In addition to lighting, the system "smart hotel" can also provide air conditioning, heating and ventilation in optimal mode. With programmable thermostats heating in any room hotel can be set on schedule. You can specify four different temperatures per day, that reduces the cost of heating in practice. Programmable thermostats save energy Heating in each room is regulated independently by the thermostat. Therefore, the power consumption per hour will be different in each room.

Also, besides premises heating, the system "smart hotel" can provide sidewalks heating, outside rainwater installation. Cable heating systems using sensors for temperature and humidity monitor weather changes and turn on the heating of the surfaces when necessary.

With the control panel, relay, climate controller and sensor the desired temperature can be provided: mode "warm" in winter, "cold" in summer, "auto" in off-season time. All modes are optimized for maximum energy efficiency, embedded sensors continuously report the temperature and mode of operation to the control station, which is a significant saving for the hotel – rooms that are not maintained, are in stop position.

The intelligent control system of engineering – technical communication also includes technical security module, in particular the anti-flooding system that identifies water leak, blocks water and notifies appropriate personnel; the system gas anti-leakage identifies gas leak, blocks gas, informs the relevant services. The system gas anti-leakage is used in the kitchen; the anti-freezing system prevents icing, icicles and snow masses of water courses, entrances (stairs, etc.), terraces. The anti-freezing system makes life safe and smooth.

Intelligent information system of hotels security according to the concept "Smart Hotel" includes subsystems of access control and intelligent video surveillance. The access control system is the main instrument for the protection of any object. Their functionality and accuracy of application plays a key role in security analysis of object and access it. In crowded areas access control systems are vital as they provide a high level of monitoring in all rooms, the ability to create different levels of access and unlimited plans, that is each post can only observe its territory. A significant advantage of intelligent security systems is their independence from subjective factors, reflection on the plan events in the system in real time operation and status sensors, door and a quick response to danger, that is to block the door, the perimeter, card, reduce access in real time.

For intelligent video surveillance system specialized software and equipment is developed that can not only watch but also understand what is happening. It can perform set actions, namely: to determine the movement of people in a restricted area, determine the crowd (the crowd – a set of people that formed in a given time), determine the pursuit, counting people who were at the hotel for a while, watch correct parking and traffic direction, identify dangerous objects in a strategic area and time of their stay, determine the disappearance of the object, observe the indicated object.

No security service can monitor everything that happens on the protected object. This factor is a major health risk in the facility. Therefore, the video surveillance system is

integrated with security system and aggregates actions that can be performed by the system in violation of the rules, in particular informs security service that monitors, turns on an emergency siren, blocks the room where the unauthorized event was held, the development of performing other actions is also possible.

For hotel room stock solutions are built on the principles of energy efficiency and intuitive control, different logic of intelligent ID identification is carried out according to the card to identify the owner or staff. An intelligent way to manage living space with wall panels, using the IR signal, remotely and collecting service information is also provided.

Upon entering the hotel room the multifunction module is mounted with the following features: room lighting, call in the room, as well as recall for staff (do not bother, clean the room, room service, laundry, wash or do the ironing, departure recall).

To manage a hotel room multi-touch panels are used, which provide light and climate control, operate music, curtains, TV and built-in detectors. For status indication of hotel rooms and their management specialized built-in wall (or a central control panel) programmable multi-touch panels are used. Radio channel can be used to communicate with the controlled device.

Desktop touch panels. To indicate room state and for its management different size desktop touch panels with active screen are used that allow to make the necessary commands.

Portable wireless panels are similar to a desktop panels, but without reference to a particular place. Mobile handheld device control with a touch screen or a remote control can use a radio signal or infrared signal.

Methods of control. Through the Internet all controlled objects in the room are connected to a common computer and their status is displayed on the Web server. Management homeowner is remote.

Automatic control rooms and apartments – “Smart Hotel” can automatically manage your living space without the inhabitants’ interference with programmed algorithms. Also, the system automatically performs an emergency power outage, blocking water, screw valves of heating system and more.

Multiroom system. Interface of multiroom entertainment system is speakers and televisions in every room. All the audio and video signals are placed in the rack, out of sight in a special room.

Each guest can access music from radio, CD, Internet at any time using wall touch or buttons panels. In the multiroom system the integration of media server – a single repository for all media files, that replace all available hotel media outlets is also possible. For demanding customers there is possibility to run room “scenarios” – cinema, romance and etc.

Media Server supports data management by remote controls, touch panels, and through iPhone, iPod, iPad.

The central point of control and monitoring in the hotel management system is a manager workstation. It allows you to monitor the status of all subsystems and building devices to configure their parameters.

Manager workstations (OWS) use standard PC hardware platform and Microsoft Windows. Support for manager workstation involves a single graphical interface for all applications of building management system, a clear program structure and navigation between software components. It ensures ease of system operation and search of infor-

mation, organizes and facilitates the staff work, cut down labor costs.

Ukrainian market with installation technology “Smart Hotel service” is not saturated. At the end of 2012 only fourteen competitive firms fill this niche, and only five of them purposefully develop solutions for hospitality businesses, they are INTELCITY, Hi-tech-house, MimiSystems, ViP Technology. These companies provide full range of services with the flexibility and scope of the problem, they are individually engaged in selling equipment for intellectual property, guarantee services and systems service support, companies technologies comply with the world standards.

Table 2 summarizes the data on service providers of intellectual property technology implementation with generalized characteristic.

In Ukraine «INTELCITY» company has been one of the leading installers of integrated automation of residential and office buildings since 2003. Company activity involves design, implementation and maintenance of complex automation systems of residential (Smart hotel) and public (dispatching) buildings; design, installation, setting into operation and maintenance of telecommunication systems, SCS, electricity networks, as well as guarantee service and systems service support.

Company «MimiSystems» was founded in 2004 and since then it has specialized in developing intelligent electronic systems and software. The company offers its services in the field of hotel intellectual property management systems. The main task is to create unique solutions in the field of engineering systems, which are not inferior to western technologies, while the cost of which would be acceptable to consumers.

Company «SMART-LIFE» carries out projects on automation of real property items as well as provides guarantee and maintenance service, specialized consulting services. Control, operation and interaction of domestic and industrial systems (climate, lighting, security, home theater, “multiroom” audio-video systems) is meant under automation.

The company “VIP Technology” was created by a group of professionals at the end of 2005. Although the company is young, it is growing rapidly, guided in its work by the most advanced technologies in the field of comprehensive services, wholesale and retail trade of world famous manufacturers, design and installation of audio-video, “multiroom” and “smart hotel” systems.

Implementation of building intelligent management system is in the early stages of Ukrainian hospitality market entry. According to our data, today smart building management technology has been implemented at 7 hotels, 6 of them are located in Kiev: Fairmont Grand Hotel Kyiv 5 *, Premier Palace Hotel 5 *, InterContinental Kiev 5 *, Hyatt Regency Kiev 5 *, Radisson Blu Hotel 4 *, IQ Hotel 2.5* and 1- in Donetsk – Donbass Palace 5 *.

Hotel Fairmont Grand Hotel Kyiv 5 * is a leader in intelligent management implementing among Kyiv hotels. The hotel has the latest fully automated control systems: security, energy conservation, multi-room system and the only smart room, implemented in Ukraine.

The special thing about intelligent management in Hotel Hyatt Regency Kiev 5 * is using touch panels in hotel room mini bars, which automatically keep track of products.

For hotel management Premier Palace Hotel 5 *, InterContinental Kiev 5 *, Donbas Palace 5 * use intelligent security systems, such as access control to an object and some of its facilities, the possibility to block the door, the perimeter, card, reduce access in real time; integration with video surveillance system, etc.

Table 2

Market analysis of technology “Smart Hotel” companies-installers

Name of the company	Specialisation on systems «Smart Hotel»	High flexibility and solution scales	Sales of «smart equipment»	Required consumer education	Compliance with technology international standards	Full service
1	2	3	4	5	6	7
ABB	+		+		+	
Berker			+		+	
Inteldome		+	+	+	+	
INTELCITY	+	+	+	+	+	+
Hi-tech-house		+	+	+	+	+
MimiSystems	+	+	+	+	+	+
SMART-LIFE	+	+		+	+	+
Siemens		+	+		+	
ViP Technology	+	+	+	+	+	+
АвіСат	+		+		+	
Атлас				+	+	
Інком			+			+
Мертен	+	+	+		+	+

The energy saving system in Radisson Blu Hotel 4 * is characterized by lighting management of the landing platforms, corridors and areas, being exploited little, equipped with sensors to minimize energy consumption, turn on the lights, cooling or heating only if someone needs. In the corridors lighting may be turned off automatically and the heating and ventilation is switched over into saving mode at night time.

«IQ Hotel” reflects the modern approach to hotel technology. In this hotel the smart home system, climate control is implemented, in hotel rooms electronic locks and blackout windows electronic system are used.

Conclusions. Complex use of innovative technology “Smart Hotel” provides significant energy savings, safety and comfort level of the hotel, automation maintenance of room stock, reducing labor costs. Even with the high initial cost of technology implementing (about 100-300USD for 1 sq. m.) calculated payback period is 3-5 years. Significant increase in comfort, residence prestige and guaranteed high quality of services has a positive effect on the enterprise image, increasing the flow of regular customers by guaranteeing a high level of competitiveness, profitability and market success of hotel complex.

References:

1. Держстат України, 1998-2013 Дата останньої модифікації: 18/04/113
2. Байлик С. И. Гостиничное хозяйство. – К: Альтерпрес, 2005. – 325с.

3. Бальба Н. Информационные технологии гостиничного управления // Пять звезд. – 2007. – № 6. – С.45 – 48.
4. Бальба Н., Чернышов В. Критерии выбора системы управления гостиницей // Пять звезд. – 2009. – № 1.- С. 183 – 185
5. Долгопятов В. Основные отличия между «интеллектуальным зданием» и «умным домом» // Безопасность и строительство – 2008. – №7(11).-120 с.
6. Mann William C. (2005). Smart technology for aging, disability and independence: the state of the science. John Wiley and Sons. – 2007.- 120 p.
7. HDL BUS. Сайт компанії HDL. Режим доступу – <http://www.hdlukraine.com.ua/>
8. Xinhong Zhao, Congyu Ma, Pingdao Gu. Energy Saving Methods and Results Analysis in the Hotel. / Energy Procedia, Volume 14, 2012, Pp. 1523-1527
9. Marianna Sigala. Integrating customer relationship management in hotel operations: managerial and operational implications./ International Journal of Hospitality Management, Volume 24, Issue 3, 2005, Pp. 391-413
10. Hamid Khayyam, Jemal Abawajy, Bahman Javadi, Andrzej Goscinski, Alex Stojcevski, Alireza Bab-Hadiashar. Intelligent battery energy management and control for vehicle-to-grid via cloud computing network./ Applied Energy, Volume 111, 2013, Pp. 971-981
11. Hamid Khayyam, Jemal Abawajy, Reza N. Jazar Intelligent energy management control of vehicle air conditioning system coupled with engine/ Applied Thermal Engineering, Volume 48, 2012, Pp. 211-224
12. Kamilaris A. Enabling Smart Homes using Web Technologies. PhD Thesis, University of Cyprus, Nicosia, Cyprus, December, 2012
13. R.M. Silva, J. Arakaki, F. Junqueira, D.J. Santos Filho, P.E. Miyagi Modeling of active holonic control systems for intelligent buildings./ Automation in Construction, Volume 25, 2012, Pp. 20-33

