

**ЦЕНТР НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ
ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ
«ВЕЛЕС»**

**МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ СВІТОВОЇ НАУКИ»**

(м. Київ | 30 березня 2016 р.)

2 частина

м. Київ – 2016

© Центр наукових публікацій

УДК 082
ББК 94.3

Збірник центру наукових публікацій «Велес» за матеріалами міжнародної науково-практичної конференції: «Актуальні проблеми розвитку світової науки», 2 частина м. Київ: збірник статей (рівень стандарту, академічний рівень). – К.: Центр наукових публікацій, 2016. – 124с.

Тираж – 300 экз.

УДК 082
ББК 94.3

Видавництво не несе відповідальності за матеріали опубліковані в збірнику. Всі матеріали надані а авторській редакції та виражають персональну позицію учасника конференції.

Контактна інформація організаційного комітету конференції:

Центр наукових публікацій:

Електрона пошта: s-p@cnp.org.ua

Офіційний сайт: www.cnp.org.ua

СОДЕРЖАНИЕ

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Байсеитов Д.Г., Ибрашева Р.К., Калмуратова А.А. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРИСАДОК НА КАЧЕСТВО БЕНЗИНА И ПУТИ ЕГО ЭКОЛОГИЗАЦИИ.....	5
Старокадомский Д., Ткаченко А. ВЛИЯНИЕ УДЕЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ НАНОКРЕМНЕЗЁМОВ НА ПРОЧНОСТЬ, ТЕРМО- И ХИМСТОЙКОСТЬ 1 МАС%-НАПОЛНЕННОГО ИМИ ЭПОКСИПОЛИМЕРА.....	8

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Алланазарова С.О., Турениязова Р.К., Матчанов А.Т. ХОЛИНЕРГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ СОСУДОВ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ У СПОНТАННО ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ КРЫС.....	12
Бобоев М., Баринаева С. СРАВНИТЕЛЬНО-ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АЛЬГОФЛОРЫ ЮЖНО-ТАДЖИКСКОЙ ДЕПРЕССИИ С ИЗБРАННЫМИ АЛЬГОФЛОРАМИ ЕВРАЗИИ	14
Саттарова А.М., Абдалиев А.М., Исаева А.У. ИЗУЧЕНИЕ СОРБЦИОННЫХ КАЧЕСТВ МИНЕРАЛЬНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ	19
Шевченко И.Н. ДИНАМИКА РАДИОНУКЛИДОВ В БИОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕПОЧКАХ 1950 – 2010 ГГ.....	23

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Иваненко О.І., Баклажко В.А. ВИКОРИСТАННЯ МЕТАЛУРГІЙНИХ ШЛАКІВ В СОРБЦІЙНИХ МЕТОДАХ ОЧИСТКИ ПРОМИСЛОВИХ СТІЧНИХ ВОД.....	28
Беспалова О.М., Назаренко В.В. КОМПЛЕКСНА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ ІСТОРИКО-АРХІТЕКТУРНИХ ПАМ'ЯТОК УКРАЇНИ	31

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Зайцев М.В. АБРАЗИВНЫЙ ИЗНОС ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ И ВОЗМОЖНЫЕ СПОСОБЫ ЕГО ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ	37
Ким И.С., Джанпаизова В.М., Рахманкулова Ж.А., Баширова С.А., Махмудова М.А. ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ КОНЦЕПЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ АВТОРСКИХ КОЛЛЕКЦИИ КАК СПОСОБ ТВОРЧЕСКОЙ САМОРЕАЛИЗАЦИИ ДЛЯ КОНСТРУКТОРОВ ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	41
Соц С.М., Гулавський В.Т., Кустов І.О. ПЕРЕРОБКА ГОЛОЗЕРНИХ СОРІВ ВІВСА В КРУПИ, ПЛАСТИВЦІ ТА БОРОШНО	46
Кушакова Л.А. ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ВОДОСБРОСНОГО СООРУЖЕНИЯ ПРУДА В УСАДЬБЕ КНЯЗЕЙ БАРЯТИНСКИХ	48
Мустафин С.А., Зейнуллина А., Мусина Ж. МЕТОДИКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ЗАКЛАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА	50
Чернова О.Т. АНАЛІЗ РУХУ ГАЗУ НА ОПАРСЬКОМУ ПІДЗЕМНОМУ СХОВИЩІ.....	53
Кустрин Л., Величко В, Курек М., Шайко-Шайковський О.Г. РОЗРОБКА МЕТОДИКИ АВТОМАТИЗОВАНОГО РОЗРАХУНКУ МІЦНОСТІ ЗАКЛЕПКОВИХ, ШПОНОЧНИХ ТА ШЛІЩЕВИХ З'ЄДНАНЬ.....	58
Думенко Є. І., Квасный С., Паладюк В.В., Шайко-Шайковський О.Г. МЕТОДИКА АВТОМАТИЗОВАНОГО РОЗРАХУНКУ ГЕОМЕТРИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОСТИХ ТА СКЛАДНИХ ПЕРЕРІЗІВ СТЕРЖНІВ ДЛЯ ОЦІНКИ МІЦНОСТІ БАЛОК	60
Кабылхамит Ж.Т., Кабылхамитов Г.Т., Аймбетова З.С. ПРИМЕНЕНИЕ ПОДПРОГРАММ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ НА ЯЗЫКЕ ПАСКАЛЬ	62

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Нургазы К.Ш., Кайруллаев К.К., Кулманова Г.А., Нургазы Б.О., Турганбаева Ф.А. ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МЯСНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ ПЕСЧАНЫХ ПУСТЫНЬ ЮЖНОГО ПРИБАЛХАШЬЯ	68
---	----

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Быковская Н.Е. ИСТОРИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ РАДИОСВЯЗИ	73
Ешпанов В.С. ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА И АКТЮБИНСКИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКИ.....	76
Назарова Т.А. О ТРЕПАНАЦИЯХ В АНТИЧНЫХ ЦЕНТРАХ СЕВЕРНОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ	79

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Бойко М.О. ВИБІР МЕТОДИЧНОГО ПІДХОДУ ДО ОЦІНКИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ ПОРТОВОЇ ГАЛУЗІ.....	84
Попик О.В. ІНФОРМАЦІЙНА ПІДТРИМКА ЕКОЛОГООРІЄНТОВАНИХ ПРОЕКТІВ ТА РІШЕНЬ.....	87
Светличная В.Ю., Рубанка В.Н. АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМУЛИРОВАНИЯ СУЩНОСТИ И СПОСОБОВ МИНИМИЗАЦИИ РИСКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА.....	91
Сербов Н.Г. ВОДНЫЕ БАССЕЙНЫ УКРАИНЫ: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОНЯТИЙНО-ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА.....	95
Фесенко І.А. ФОРМИ ФІНАНСУВАННЯ РОЗВИТКУ МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	99

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

Мельник В.В. АПОРІЇ ЧАСО-ПРОСТОРОВОЇ КОРЕЛЯЦІЇ	104
Шелковников А.Ю. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЛОСОФИИ СЕМИОТИКИ.....	107

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ахмедли Мая Паша кызы СРАВНИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ УПОТРЕБЛЕНИЕ СТРАДАТЕЛЬНОГО ЗАЛОГА ВРЕМЕННЫХ ФОРМ ГЛАГОЛА НА АНГЛИЙСКОМ И АЗЕРБАЙДЖАНСКОМ ЯЗЫКАХ.....	111
Зайцева М.А. ЯЗЫКОВЫЕ СРЕДСТВА ВЫРАЖЕНИЯ КОНЦЕПТА «ЛОЖЬ» В СУДЕБНОМ ДИСКУРСЕ	114
Майгур (Дикун) Н.В., Купавская А.А. МЕТАФОРИЧЕСКАЯ РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ КОНЦЕПТА «ЛЮБИМАЯ ДЕВУШКА» В РУССКОЯЗЫЧНОМ ПЕСЕННО-ЛИРИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ: КРАСОТА, ЧИСТОТА И ЦЕЛОМУДРИЕ	118
Фель Е.Л. ЖАН ДЬОТУР И ЕГО ИНТЕРПРЕТАЦИЯ АНТИЧНЫХ СЮЖЕТОВ	122

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 665.7.038

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРИСАДОК НА КАЧЕСТВО БЕНЗИНА И ПУТИ ЕГО ЭКОЛОГИЗАЦИИ

Байсеитов Д.Г.

*Алматинский технологический университет
г. Алматы*

Ибрашева Р.К.

*К.х.н. доцент
г. Алматы*

Калмуратова А.А.

*Директор ТОО "НЦЭН" "ORGANIC", к.х.н.
г. Алматы*

STUDY OF THE ADDITIVES INFLUENCE ON THE QUALITY OF PETROL AND WAYS OF ITS ECOLOGIZATION

Baiseitov D.G.

*Almaty Technological University
Almaty city*

Ibrasheva R.K.

*c.c.s., professor
Almaty city*

Kalmuratova A.A.

*Director of LLP "ECEP" ORGANIC ", c.c.s.
Almaty city*

Аннотация

Статья посвящена изучению влияния октаноповышающих присадок на октановое число автомобильных бензинов различных производителей, а так же поиску путей экологизации топлива путем добавления присадок и использования альтернативных видов топлива.

Abstract

The paper studies the effect of octaneraising additives on octane number of motor fuel of different manufacturers and ways of the fuels ecologization by adding additives and the use of alternative fuels.

Ключевые слова: бензин, октановое число, присадки, стойкость к детонации, экологизация.

Keyword: petrol, octane number, additives, resistance to detonation, ecologization.

В Казахстане все товарные бензины получают из нефти и газоконденсатов. Современные автобензины готовят смешением компонентов, получаемых путем прямой перегонки, каталитического риформинга и каталитического крекинга, изомеризации, алкилирования, полимеризации и других процессов переработки нефти и газа.

Качество компонентов, используемых для приготовления тех или иных марок товарных автомобильных бензинов, существенно различается и зависит от технологических возможностей предприятия. Товарные бензины одной и той же марки, но выработанные на различных нефтеперерабатывающих заводах (НПЗ), имеют неодинаковый компонентный и фракционный составы, что связано с различием технологических процессов и перерабатываемого

на них сырья на каждом конкретном нефтеперерабатывающем заводе. Даже бензины одной марки, выработанные конкретным заводом в разное время, могут отличаться по компонентному составу в связи с проведением регламентных работ на отдельных технологических установках, изменением состава сырья и программы завода по выпуску продукции.

Предполагалось, что топлива, полученные с применением гидроочистки и глубокого гидрирования, вследствие удаления малостабильных и коррозионно-агрессивных компонентов будут отвечать экологическим требованиям и добавлять к ним присадки не потребуется. Однако практика показала, что в эти топлива все-таки нужно добавлять присадки, чтобы исправить эксплуатационные свойства. Заводские присадки должны быть введены в бензин производителем в соответствии с нормативной и технологической документацией. Согласно ГОСТам предусмотрены высокооктановые, антиокислительные, моющие и другие присадки, улучшающие качество бензинов и допущенные к применению. К автомобильным бензинам с завода добавляют присадки для получения необходимых эксплуатационных свойств, таких как:

- Стойкость к детонации;
- Испаряемость;
- Отсутствия склонности к образованию отложений;
- Понижение нагарообразования;
- Снижение выбросов вредных веществ.

Присадки это синтетические или природные соединения, добавляемые к топливам для улучшения или сохранения на длительный срок их эксплуатационных свойств. Присадка должна быть доступной и недорогой; сгорать в топливе без отложений; растворяться в топливе или компонентах; не ухудшать другие свойства топлива; быть устойчивой в топливе при любых эксплуатационных условиях; совмещаться с другими присадками, необходимыми для топлива данного типа. Самыми распространенными присадками среди автомобилей являются присадки повышающие октановое число (антидетонаторы).

Антидетонаторы - (бустер, октан-бустер, октан-корректор , или октан-плюс) - вещества, добавляемые в небольших количествах к моторным топливам для повышения их октанового числа , полноты сгорания топлива и снижения вероятности детонации.

Вероятность возникновения детонации увеличивается пропорционально снижению октанового числа топлива. Такая особенность объясняется повышением химической активности топлива к окислению при понижении его октанового числа.

Все антидетонаторы в основном изготавливаются на основе:

- соединений свинца;
- ароматических аминов. Эффективны, хорошо совмещаются с другими антидетонаторами, усиливая их действие;
- соединения ферроцена (железа). Эффективны и нетоксичны, но при превышении допустимой концентрации могут вызвать нагарообразование;
- соединения марганца. Эффективны и малотоксичны, но образуют нагар, способный вызвать отказ свечей зажигания;
- соединений щелочных металлов.

С целью изучения влияния различных присадок на качество бензина и определения октанового числа бензинов, реализуемых на АЗС города Алматы были взяты пробы наиболее распространенной марки АИ-92 , различных производителей. В исследуемые пробы бензинов добавляли следующие присадки:

1. LIQUIMOLYOctanePlus

Присадка для увеличения октанового числа бензина до 5,5 единиц (в зависимости от качества используемого бензина). Предотвращает детонацию в двигателе, повышает его мощность и приемистость. Применение присадки безопасно для каталитического нейтрализатора выхлопных газов. Не оказывает вредного влияния на свечи и окружающую среду.

2. MANNOLSuperBenzinOktanPlus

Высокоэффективная комбинация веществ, которая улучшает свойства бензина. Специальные присадки повышают октановое число, устраняют детонацию и проблемы с зажиганием, возникающие при использовании низкооктанового или некачественного бензина. Эффективно очищает карбюраторы, инжекторы и клапаны от смолисто-лаковых отложений и нагара. Сокращает выделение вредных веществ и токсичность выхлопных газов. Способствует полному и эффективному сгоранию топлива, реально снижая его расход.

3. **BARDAHL OctaneBooster**

Простая в использовании присадка, увеличивающая октановое число бензина. Увеличивает октановое число бензина на 3-5 единиц и придает

процессу сгорания топлива более управляемый равномерный характер. В результате устраняется стук, вызванный детонацией и ранним зажиганием, снижает расход топлива. Улучшает эксплуатационные качества двигателя, полностью сгорает с топливом, не оставляя отложений.

Октан Бустер Бардаль содержит присадку на основе металла с ароматическими растворителями, облегчающими смешивание с топливом.

Испытания на определение октанового числа автобензина производились согласно ГОСТ 8226-82 «Топливо для двигателей. Исследовательский метод определения октанового числа».

Испытания на определение фракционного состава автобензина производились согласно ГОСТ 2177-99 «Нефтепродукты. Методы определения фракционного состава».

Испытания на определение объемной доли бензола в автомобильных бензинах производились согласно ГОСТ 29040-91 «Бензины. Метод определения бензола и суммарного содержания ароматических углеводородов».

Испытания на определение массовой концентрации железа автомобильного бензина производились согласно ГОСТ Р 52530-2006 «Бензины автомобильные. Фотоколориметрический метод определения железа».

Испытания на определение массовой концентрации монометиланилина производились согласно ГОСТ Р 54323-2011 «Бензины автомобильные. Определение N-метиланилина методом капиллярной газовой хроматографии».

Испытания на определение концентрации серы в автомобильном бензине производились согласно ГОСТ Р 51947-2002 «Нефть и нефтепродукты. Определение серы методом рентген флуоресцентной спектроскопии».

Испытания на определение объемная доля углеводородов производились согласно ГОСТ 52714-07 «Бензины автомобильные. Определение индивидуального и группового углеводородного состава методом капиллярной газовой хроматографии».

Таблица 1

Результаты анализа проб с добавлением присадок

АИ-92, различных производителей.	Исходный бензин, без присадки.	С присадкой LIQUI MOLY Octane Plus	С присадкой MANNOL Super BenzinOktan Plus	С присадкой BARDAHL OctaneBooster
Газпромнефть	92.3	93.8	92.4	93.3
Казмунайгаз	92,1	93.6	92.2	93.1
Sinooil	92	93.4	92.1	93
Royl petrol	92	93.5	92.1	93

Как видно из данных таблицы наибольший эффект для различных производителей наблюдается при использовании присадок LIQUIMOLY OctanePlus (повышение на 1.5ед) и BARDAHL OctaneBooster (повышение на 1ед).

Результаты анализа проб автомобильного бензина с АЗС

АЗС	Объемная доля бензола, %, не менее		Массовая конц-я железа, мг/дм ³ , не более		Массовая конц-я ММА, % не более		Конц-я серы, мг/кг, не более		Объемная доля углеводородов, %, не более	Фракционный состав
	норм	факт	норм	факт	норм	факт	норм	факт		
Газпром-нефть	5	2,4	Отс.	Отс.	1,0	0,11	500	333	Соотв.	Соотв.
Казмунайгаз	5	2,3	Отс.	Отс.	1,0	0,2	500	200	Соотв.	Соотв.
Sinooil	5	2,3	Отс.	Отс.	1,0	0,19	500	115	Соотв.	Соотв.
Royal petrol	5	2,3	Отс.	Отс.	1,0	0,13	500	270	Соотв.	Соотв.

Добавление определенных присадок к топливу также снижает образование оксида углерода, углеводородов, альдегидов, сажи. С целью улучшения эксплуатационных и экологических свойств автомобильных бензинов в их состав можно вводить моющие и многофункциональные присадки. Также в последнее десятилетие интенсивно ведутся поиски альтернативного топлива, которое было бы дешево и не давало бы вредных выбросов.

Список использованной литературы

1. Данилов А.М. Присадки к топливам. Разработка и применение. 1996-2000 г.г. Химия и технология топлив и масел. 2002, №6, с. 43-50.
2. Денисов В. Н. Проблемы экологизации автомобильного транспорта. Санкт-Петербург: МАНЭБ, 2003. - 213 с.
3. Митусова Т. Н. Полина Е.В., Калинина М.В. Современные дизельные топлива и присадки к ним. М.: Техника, — 2002. 64. С.
4. Смирнов И. В. Пути экологизации автомобильного топлива. Энергия: экономика, техника, экология. - 2010. - № 9. - С.54-60.
5. <http://gosstandart.gov.by>

ВЛИЯНИЕ УДЕЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ НАНОКРЕМНЕЗЁМОВ НА ПРОЧНОСТЬ, ТЕРМО- И ХИМСТОЙКОСТЬ 1 МАС%-НАПОЛНЕННОГО ИМИ ЭПОКСИПОЛИМЕРА

Старокадомский Д.

*канд.хим.н., вед.спец.подразделения разработки активных наполнителей полимеров
Эксп.-Техн.Отдела нанокмполитов и наноматериалов ИХП им.А.А.Чуйко НАН*

Ткаченко А.

вед.инженер, спец. по прочностным испытаниям

INFLUENCE OF NANOSILICA SPECIFIC SURFACE ON STRENGTH, THERMAL AND CHEMICAL RESISTANCE OF 1WT%-SILICA FILLED EPOXYCOMPOSITES.

Starokadomsky D.

researcher for active fillers for polymers

Tkachenko A.

engineer for strength testing

Аннотация

Установлено, что при введении 1 мас% нанокремнезёмов различной удельной поверхности, повышаются показатели термической (анализ по одностороннему нагреву на воздухе) и химической стойкости (на примере набухания в эфирацетатном сольвенте) стойкости. Вместе с тем, после наполнения не наблюдается существенного изменения исследованных прочностных параметров.

Abstract

It has been established that the filling of epoxyresin by 1 wt% nanosilica increases a thermal and chemical resistance (for ink- solvent) resistance. In same time, filling does not lead to increased the investigated strength parameters (compression strength and adhesion to steel).

Ключевые слова: нанокремнезём (ПНК), эпоксидный полимер, наполнение, прочность, набухание, термостойкость

Keywords: nanosilica, epoxy resin filling, strength, swelling, thermoresistance.

Пирогенный нанодисперсный кремнезём нашёл применение в качестве добавки в ЛКМ, смолы, полимеры и композиты для их усиления, предформовочного загущения или улучшения эстетических свойств. На сегодня научный интерес к нему сохраняется на высоком уровне как за рубежом, так и в СНГ.

Актуален вопрос о влиянии малых добавок ПНК, в частности при варьировании его удельной поверхности /1-3/. При наличии позитивных влияний 0,5 – 1,5 мас% ПНК в полиэпоксиде, возможным становится производство усиливающих добавок и усиленных эпоксидных клеев украинского производства. В связи с рядом известных ограничений чистых эпоксидных полимеров по прочности, термо- и сольвентостойкости, данные материалы оказываются востребованы ведущими отраслями /1-4/.

Институт Химии Поверхности им.акад.А.А.Чуйко остаётся на пост-советском пространстве ведущим исследовательским центром по уровню и количеству работ в области модифицированных нано- и микронаполнителей. К этому обязывает и собственная производственная база ИХП, включающая завод по производству пирогенных нанокремнезёмов (ПНК) в г.Калуш, исследовательские отделы в области модифицирования ПНК, отдел производства наполненных полимер-композитов и стеклопластиковых конструкций.

Методики и реактивы.

Для исследования прочностных параметров были проведены следующие испытания прочности на сжатие (ГОСТ 4651-68, *npess Shopper*); на отрыв склеенных стальных грибков (ГОСТ 14760-69, машина УММ-10).

Композиция на базе смолы Ероху520 (п-во Чехия, аналог ЭД-20) наполнялась кремнезёмом и выдерживалась 1-2 недели (с периодическим ручным перемешиванием) для лучшего смачивания и распределения в смоле наполнителя. Затем в композицию вводили 12,5 мас% (от массы смолы) отвердителя ПЭПА, прогревали 1-2 мин и размешивали вручную в течении 5-10 мин. После повторного прогрева 1-2 мин (для удаления поверхностных пузырьков), композицию разливали в формы или размазывали по поверхности склеиваемых пластин. Вакуумирование замешанных композиций не проводили вследствие его слабой эффективности, особенно в высоконаполненных образцах. После 2-3 суток, отвердевшие образцы извлекали, и подвергали (кроме образцов для набухания и химстойкости) термообработке при 75 °С в течении 2 часов (для полного завершения пост-эффектов).

Для установления характера набухания в физически-агрессивной органической среде использовался эфирацетатный полиграфсольвент Inkwin (пз-во Китай). Образцы композитов помещались в полиграфсольвент в виде таблеток диаметром 7-8 мм и высотой до 2 мм, при комнатной температуре (20°С±2°С).

Результаты и обсуждение

Из таб.1 видно, что введение 1мас% кремнезёмов не даёт существенного влияния на исследованные прочностные характеристики композита. Из таб.1 видно, что введение 1 мас% ПНК малозначимо для прочности композита. Прослеживается слабовыраженная закономерность роста прочностных свойств с ростом удельной поверхности (с 50 до 455 м²/г).

Таб.1. Прочность на адгезионный сдвиг 3 см² склеек стеклопластика. Первичные значения нагрузки Т разрушения (в кгс) и степень роста её после наполнения (в %).

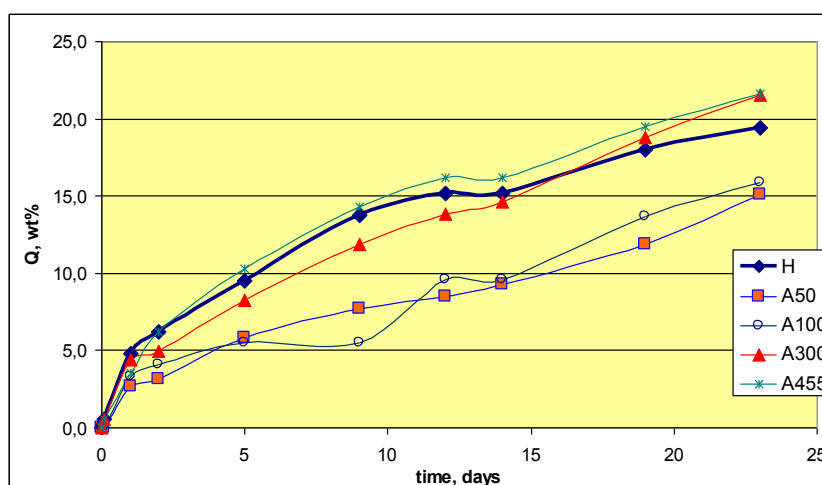
	Н (нет ПНК)	A50	A100	A300	A455
Ад-гез.сдвиг	220 (100%)	215 (98%)	200 (98%)	230 (105%)	230 (105%)
Сжатие	455 (100%)	-	460 (101%)	465 (102%)	-

Из таб.2 видно, что введение 1 мас% аэросилов, независимо от дисперсности, способно задержать начало активной термодеструкции (10-20%-й рост температуры желтения и бурения, 5-10% рост температуры почернения образца), но на температуру окончательного разложения не влияет. В целом видно, что с ростом удельной поверхности ПНК термостойкость растёт, и это наиболее заметно на начальных стадиях термообработки.

Таб.2. Температура визуальных эффектов при нагревании образцов композитов.

нагрев с 25 °С	Желтение	Побурение	Почернение	«Кипит» и обугливается	Полностью сгорает
Н	160	230	270	375	380
A100	160	250	290	350	380
A300		255	280	380	
нагрев со 100 °С					
H1	170	270	310	370	380
A50	210	310	325	380	400
A455	210	320	345	365	400

Рис1. Кривые набухания в полиграф-солвенте образцов с 1 мас% различных аэросилов



Из рис.1 прослеживается интересная зависимость набухания композита от удельной поверхности ПНК. Образцы с грубодисперсными A50 и A100 отличаются намного меньшей скоростью и степенью набухания в эфирацетатном полиграфсолвенте Inkwin. Образец с мелкодисперсным A300 также набухает менее активно чем ненаполненный, но после 15 суток выдержки его скорость набухания оказывается выше чем ненаполненного. Образец же с 10

наиболее мелкодисперсным аэросилом А455 с первых дней набухает активнее ненаполненного. Таким образом, дисперсность аэросилов оказывается определяющей характеристикой, снижая набухание со снижением удельной поверхности, т.е. в ряду «А455 – ненаполненный – А300 – А50, А100».



H

1 мас% А100

1 мас% А300

Рис.2. Фотографии композиций (увеличение в 4 раза)

Можно заключить, что при 1 мас% ПНК его удельная поверхность способна заметно влиять на набухание и термостойкость композита, и незначительно на его прочность.

Список использованной литературы

1. Nanosilica reinforced epoxy floor coating composites: preparation and thermophysical characterization // Mir Mohammad Alavi Nikje, Mohammad Reza Khanmohammadi, Amir Bagheri Garmarudi and Moslem Haghshena. // Current Chemistry Letters. 1 (2012) 13–20
2. Д.Л.Старокадомский Влияние аэросилов различной удельной поверхности на химическую стойкость эпоксиполимера в концентрированной азотной кислоте.// Пластические Массы. – 2010. - № 6, с. 27-33.
3. Dittanet Peerapan, "The use of nanosilica in epoxy resins" (2008).Theses and Dissertations. Paper 1001. <http://preserve.lehigh.edu/etd>.
4. Stephan Sprenger. Nanosilica containing epoxy resins NANOPOX® // <http://composites.evonik.com/product/composites/en/products-services/matrix-systems/thermosets/NANOPOX/Pages/default.aspx>

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ХОЛИНЕРГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ СОСУДОВ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ У СПОНТАННО ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ КРЫС

Алланазарова С.О.

Нукусский филиал Таш СМИ

Турениязова Р.К.

Нукусский Педагогический Институт имени Ажинияза

Матчанов А.Т.

Нукусский филиал ТашПМИ

CHOLINERGIC SKELETAL MUSCLE REACTION VESSELS IN SPONTANEOUSLY HYPERTENSIVE RATS

Allanazarova S.O.

Nukus Branch Tash SMI

Tureniyazova R.K.

Nukus Pedagogical Institute names Ajiniyaz

Matchanov A.T.

Nukus branch TashPMI

Аннотация

В качестве модели холинергических влияний на сосуды нами использовано введение в перфузируемое русло раствора ацетилхолина которое, осуществляли с помощью насоса с постоянной объемной скоростью инфузии. Оценка сосудистых ответов скелетных мышц производилась по тем же показателям, что и в случае адренергических реакций, а именно: сдвигам сосудистого сопротивления, капиллярного гидростатического давления и коэффициента капиллярной фильтрации.

Abstracts

As a model of cholinergic influences on our vessels are used in the administration of acetylcholine perfusion channel solution which was carried out by a pump with a constant volume rate of infusion. Assessment of vascular responses in skeletal muscle was carried out according to the same parameters as in the case of adrenergic reactions, namely shifts of vascular resistance, capillary hydrostatic pressure and capillary filtration coefficient.

Ключевые слова: холинергический, перфузируемое русло, адренергических реакций, спонтанно, инфузии, стабилизированного кровотока, скелетный мышцы.

Keywords: cholinergic, perfusion channel, adrenergic reactions spontaneously infusion stabilized blood, skeletal muscle.

Существование холинергических регуляции кровообращения в скелетных мышцах (114, 136, 144, 145, 156, 294,) делает актуальной задачу выяснения холинореактивности сосудов в этой ткани гипертензивных животных, поскольку ее решение могло бы способствовать расшифровке особенностей нейрогенного контроля периферического кровеносного русла при гипертонии.

Опыты проведены на 25 крысах SHR. Контрольной группой служили крысы WKY (20 животных). Методика перфузии мышц задней конечности исследуемых животных их собственной кровью была полностью аналогичной той, которая изложена в разделе 3 настоящей главы при описании экспериментов по изучению адренореактивности сосудов скелетных мышц.

В качестве модели холинергических влияний на сосуды нами использовано введение в перфузируемое русло раствора ацетилхолина которое осуществляли с помощью насоса с постоянной объемной скоростью инфузии. Оценка сосудистых ответов скелетных мышц производилась по тем же показателям, что и в случае адренергических реакций, а именно: сдвигам сосудистого сопротивления, капиллярного гидростатического давления и коэффициента капиллярной фильтрации. Использовали как режим перфузии под постоянным давлением, так и режим стабилизированного притока крови в исследуемой регион. Поскольку ацетилхолин вызывает в кровеносном русле скелетных мышц с интактным эндотелием выраженный дилататорный эффект, перфузия этой ткани раствором Тироде не могла быть использована, так как последний сам по себе максимальную дилатацию сосудов.

Для обоих режимов перфузии возникшие под влиянием ацетилхолина изменения в сосудистом русле скелетных мышц оказались достаточно однотипными: на фоне снижения резистивной функции сосудов имело место увеличение капиллярного гидростатического давления и коэффициента капиллярной фильтрации. По всем трем показателям (R , CFC и P_c) не наблюдалось достоверных различий в изменениях величин CFC , а также P_c у этих групп животных и при перфузии мышц в режиме стабилизированного кровотока. Лишь один показатель, а именно – сосудистое сопротивление – у гипертензивных крыс снижался под влиянием ацетилхолина достоверно меньше, чем у нормотензивных в режиме перфузии мышц $Q=Const$.

Результаты этой серии опытов отличаются от представленных в литературе (329). Цитируемые авторы перфузировали у крыс SHR и WKY заднюю четверть тела, не стабилизируя при этом давление или кровоток и не применяя перфузионной насос. В их опытах перфузия осуществлялась через катетер, соединяющий сонную артерию с абдоминальной аортой, т.е. использовалась аутоперфузия. В этих методических условиях авторы обнаружили, что падение сосудистого сопротивления в задней четверти тела под влиянием ацетилхолина более выражено у крыс SHR, чем у WKY. Мы полагаем, что в указанных методических условиях выявление активных реакции сосудов на тот или иной стимул, в частности ацетилхолин, затруднено из-за суперпозиции гемодинамических влияний на исследуемое русло, связанных с изменениями артериального давления. Авторы не указывают в статье, каким образом дифференцировались активные и пассивные реакции перфузируемых сосудов без искусственной стабилизации кровотока или давления в абдоминальной аорте. Кроме того, в исследованиях этих авторов перфузии подвергались не только сосуды скелетных мышц, но и кожи, поскольку последняя не отпрепаровывалась. Все выше изложенное в отношении цитированной работы не позволяет нам сравнивать сосудистые аффекты на ацетилхолин, полученные в наших экспериментах и в опытах авторов названной работы.

Ответы кровеносного русла скелетных мышц нормотензивных и гипертензивных крыс на инфузию ацетилхолина могут рассматриваться как модель активации симпатических холинергических нервов, присутствие которых в этом русле доказано в ряде исследований (3, 114, 136, 145, 294). Считается что активация этих нервов является одним из компонентов интегральной защитной реакции организма: возбуждение рефлекторно возникает в моторной коре, гипоталамусе и в некоторых участках среднего мозга и затем распространяется по адренергическим и холинергическим эфферентам к органам и тканям, вызывая расширение сосудов скелетных мышц и одновременно сужение сосудов кожи, кишечника и некоторых других органов брюшной полости, учащение сердцебиения, повышение моторной активности и ряд других изменений.

Вопрос о том, с помощью каких клеточных механизмов медиатор холинергических симпатических нервов - ацетилхолин - вызывает снижение тонуса сосудов, остается во многом неясным. Высказано предположение, что ацетилхолин снижает спонтанную активность гладкомышечных клеток сосудов и тормозит проведение возбуждения в мышечной оболочке мелких артериальных сосудов (112). В настоящее время хорошо известно, что вазодилататорный эффект ацетилхолина в скелетных мышцах (и не только в них) реализуется с участием

эндотелия. Под воздействием ацетилхолина на эндотелиальные клетки в них происходит синтез и выделение некоего фактора, способного расслаблять гладкие мышцы сосуда. Многие исследователи считают, что таким фактором является окись азота (63, 203, 265).

Список использованной литературы

1. Горбачева О. Н., Жарова Е.А., Масенко В.П., Насонов Е.Л., Карпов Ю.А. Эндотелий при артериальной гипертонии. Терапевт. Арх. 1991. Т. Стр 48-50
2. Говырин В.А. Адренергическая иннервация кровеносных сосудов. Современные проблемы физиологии кровообращения. Рига. 1975. Стр-1621
3. Мелькумянц А.М., Балашов С.А., Климачев А.И. и др. Оксид азота не является медиатором опосредуемой эндотелием дилатации артерий на повышение скорости кровотока. Физиологический журнал им. И.М. Сеченова РАН. 1992. Стр 61-67

СРАВНИТЕЛЬНО-ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АЛЬГОФЛОРЫ ЮЖНО-ТАДЖИКСКОЙ ДЕПРЕССИИ С ИЗБРАННЫМИ АЛЬГОФЛОРАМИ ЕВРАЗИИ

Бобоев М.

*Хатлонский научный центр Академии наук Республики Таджикистан
Таджикистан, г. Куляб*

Барина С.

*Институт Эволюции, Хайфский университет,
гора Кармель, Хайфа, Израиль*

THE COMPARATIVE ANALYSIS OF THE SOUTH-TAJIK DEPRESSION ALGAL FLORA WITH SELECTED FLORAS OF EURASIA

Boboev M.

Khatlon Scientific Center Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan Tajikistan, Kulob town

Barinova S.

*Institute of Evolution, University of Haifa, Mount Carmel
Haifa, Israel*

Аннотация

Проведен сравнительно-флористический анализ 22 альгофлор Евразии. Установлено, что флоры группируются в соответствии с видовым богатством в 4 кластера. Диатомовые представляют доминирующую группу в большинстве флор, среди которых альгофлора Южно-Таджикской депрессии. Анализ показывает, что широтность расположения альгофлоры имеет решающее значение в формировании ее видового состава.

Abstract

Comparative floristic analysis of 22 algal floras of Eurasia revealed four clusters in which species richness play the major role. Algal flora of the South-Tajik Depression is related with floras with diatom domination. Floras latitude is important factor of similarity.

Ключевые слова: Флора, Пресноводные водоросли, Статистические методы, Южный Таджикистан.

Keywords: Flora, Freshwater algae, Statistical methods, Southern Tajikistan

Введение

К исследованиям водорослей горных местообитаний в последнее время ощущается значительный интерес [1]. Одним из таких регионов является предгорная часть Памиро-Алайской горной системы - Южно-Таджикская депрессия, исследования альгофлоры в разнотипных водотоках и водоемах которой ведется активно в последние годы [2] в целях уста-

новления экологических особенностей и распространения видов. На данный момент в альгофлоре водотоков и водоёмов Южно-Таджикской депрессии нами выявлено 550 видов (представленных 607 внутривидовыми таксонами) из 9 отделов водорослей. Всего с оригинальными и литературными данными альгофлора включает 1216 таксонов рангом ниже вида из 11 отделов.

Поскольку выявленная альгофлора достаточно богата, разнообразна и составлена видами, обитающими на значительной по площади территории, мы можем отнести ее к элементам гамма-разнообразия [3].

Целью настоящего исследования было выявление основных черт сходства полных флор водорослей (гамма-разнообразия) на территории Евразии и места альгофлоры Южно-Таджикской депрессии среди них.

Материалы и методы

Материалом для настоящего исследования послужила флора водорослей [2], обитающих в реках, ручьях, озерах, минеральных источниках, водохранилищах, рыбоводных прудах и очистных сооружениях Южно-Таджикской депрессии.

Метод исследования – сравнительная флористика с помощью графического построения и статистики.

Описание района исследования

Территорию Юго-Таджикской депрессии пересекает несколько многоводных рек: Кафирниган, Вахш (среднем и нижнем течении), Кызылсу, Яхсу, Таирсу и много малых рек. Все они правые притоки реки Пяндж, которая впадает в реку Амударья и относятся к экорегиону 631 - верхней Амударьи по классификации FEOW [4]. На этой территории есть искусственные водоемы (водохранилища), такие как, Муинабад, Сельбур, Головное и Нурек [5], а также небольшие озера и пруды. Высотность местообитаний была в широких пределах от 500 до 2500 м над ур. м.

Результаты и обсуждение

Разнообразие флоры водоемов в Южно-Таджикской депрессии представляет большую часть альгофлоры Таджикистана и может быть сравнимо по величине с альгофлорами таких регионов, как Турция [6], Грузия [7] или Израиль [8] и др. К сожалению, полных альгофлор на территории Евразии изучено сравнительно немного, однако они расположены в значительном удалении друг от друга (для сравнения было выбрано 22 флоры), тем самым отражая разнообразие водорослей в различных по рельефу и климату областях континента [6, 9-31].

Построенная нами диаграмма распределения видового состава в альгофлорах (Рис. 1) показывает, что, несмотря на высокую индивидуальность, как в абсолютных числах представленности видов, так и в составе отделов, основное разнообразие сосредоточено в трех отделах – диатомовых, зеленых и синезеленых водорослей, процентный состав которых в сумме представляет от 70 до 93% списка.

Из построения видно, что отдел диатомовых занимает регулирующую позицию в изменении видового состава водорослей. Так, только в 4 флорах диатомовые составляют более 50% и только в 3 их меньше 30%. Остальные флоры образуют основной кластер, где с убыванием диатомовых в списке процент зеленых водорослей возрастает. В эту группу входит и альгофлора Южно-Таджикской депрессии, занимая позицию сходной по составу с близлежащими флорами Южной Сибири, а также Венгрии, Молдовы и Грузии.

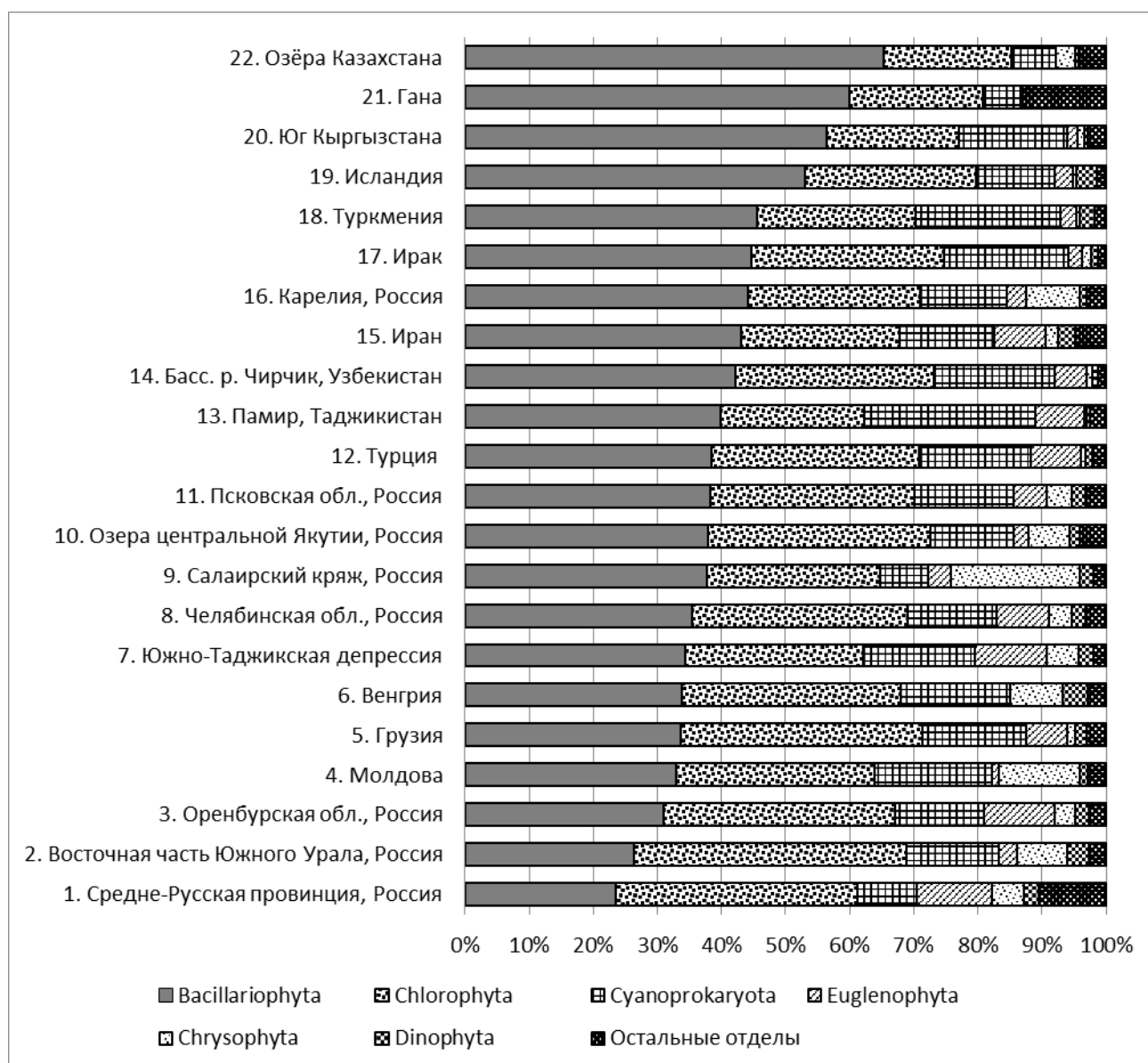


Рис. 1. Распределение числа видов водорослей по отделам в сравниваемых альгофлорах Евразии

Статистическое сравнение видового состава 22 альгофлор Евразии показано на дендрограмме (Рис 2). Видно, что 4 кластера делятся на две разные группы. Анализ показывает, что кластеры сформированы в соответствии с общим числом видов во флоре. Так, в кластер 1 входят флоры с видовым составом от 2034 до 3161, кластер 2 составлен флорами с видовым богатством от 1203 до 1637, кластер 3 включает флоры с общим числом видов от 904 до 1375, а кластер 4 объединяет наименее разнообразные флоры с числом видов от 231 до 779. В каждом кластере диатомовые водоросли представляют доминирующую группу видов.

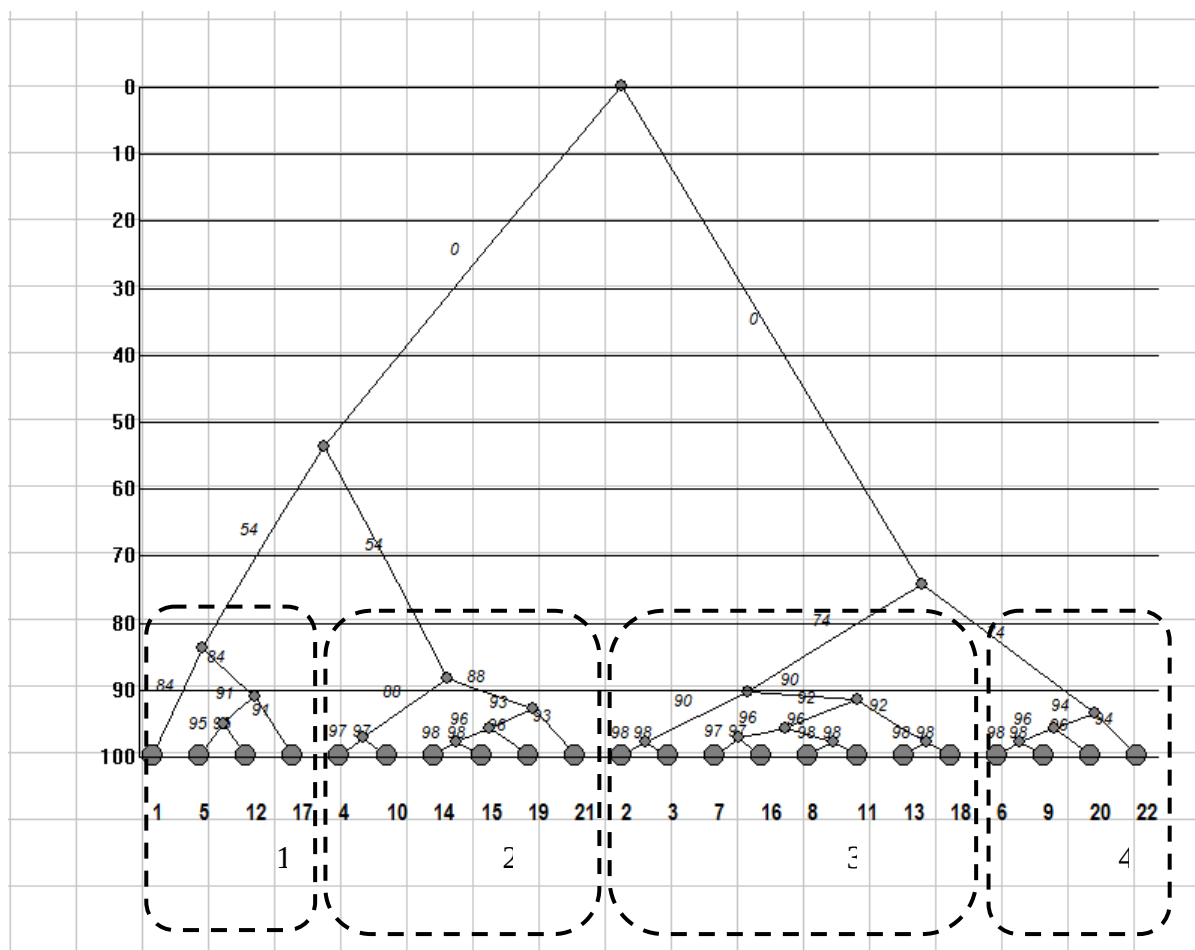


Рис. 2. Дендрограмма сходства видового состава водорослей в сравниваемых альгофлорах Евразии (номера флор как на Рис. 1)

Если посмотреть на расположение сходных альгофлор на континенте, то оказывается, что они занимают позиции, близкие по широтному поясу, хотя и разнящихся климатически. Из этого можно заключить, что широтность расположения альгофлоры имеет решающее значение в формировании ее видового состава, поскольку именно с широтой существенно изменяется инсоляция, то есть, основной фактор фотосинтеза, а также температура.

Заключение

В сравниваемых флорах именно диатомовые водоросли представляют доминирующую группу, хотя это одна из самых молодых в эволюционном плане часть видового состава. Это приводит нас к предположению, что диатомовые обладают не только большей устойчивостью в меняющихся климатических условиях, но также их пластичность может быть ресурсом для сохранения видового богатства в высокогорных регионах [32], таких как Памир и его предгорья в Южно-Таджикской депрессии. Именно высокогорья в период последнего оледенения были резерватами и источниками постледникового расселения биоты [33]. Из этого можно предположить, что диатомовые водоросли могут быть источником сохранения и развития разнообразия в условиях климатических изменений.

Благодарности

Эта работа была частично поддержана фондом Министерства Абсорбции Израиля.

Список литературы

1. Cantonati, M., Gerecke, R. & Bertuzzi, E. Springs of the Alps – sensitive ecosystems to environmental change: from biodiversity assessments to long-term studies // *Hydrobiologia*. – 2006. – Vol. 562. – P. 59–96.

2. Barinova, S., Boboev, M., Hisoriev, H. Freshwater algal diversity of the South-Tajik Depression in a high mountainous extreme environment // *Turkish Journal of Botany*. – 2015. – Vol. 39. – P. 535-546, and Supplement 1-22.
3. Barinova, S. Multilevel approach in biodiversity analysis of freshwater algae // *Expert Opinion on Environ. Biol.* – 2013. – Vol. 2. – No. 2. – P. 1–2.
4. Freshwater ecoregions of the world (FEOW). Available from: <http://feow.org/> [accessed 03 January 2016].
5. Сафаров, Н. (ред.). Национальная стратегия и план действий по сохранению и рациональному использованию биоразнообразия / Душанбе, Национальный Центр по биоразнообразию и биобезопасности Республики Таджикистан. – 2003. – 18 с.
6. Aysel, V. Check-list of the freshwater algae of Turkey // *J. Black Sea/Mediterranean Envir.* – 2005. – Vol. 11. – P. 1–124.
7. Barinova, S.S., Kukhaleishvili, L., Nevo, E., Janelidze, Z. Diversity and ecology of algae in the Algeti National Park as a part of the Georgian system of protected areas // *Turk. J. Bot.* – 2011a. – Vol. 35. – P. 729–774.
8. Barinova, S. The effect of altitude on distribution of freshwater algae in continental Israel // *Current Topics in Plant Biology*. – 2011b. – Vol. 12. – P. 89–95.
9. Селезнёва, Н.В. Сравнительный анализ альгофлоры водоемов Лесостепной зоны Русской равнины // *Бот. журн.* – 2007. – Т. 92. №4. – С. 457–468.
10. Снитко, Л.В., Сергеева, Р.М. Водоросли разнотипных водоёмов восточной части Южного Урала. – Урал. – Миасс: ИГЗ Ур О РАН, 2003. – 166 с.
11. Яценко-Степанова, Т.Н. Альгофлора Оренбуржья / Т.Н. Яценко-Степанова, Н.В. Немцева, С.В. Шабанов; Рос. акад. наук, Урал. отд-ние, [Ин-т клеточ. и внутриклеточ. симбиоза УрО РАН]. – Екатеринбург: УрО РАН, 2005. – 199 с.
12. Шалару, В.М. Таксономическая структура альгофлоры водоёмов Республики Молдова и её изменение за последние 50 лет // *Актуальные проблемы современной альгологии: Тезисы докладов IV Международной конференции*. – Киев, 2012. – С. 328-329.
13. Чхаидзе, Р.И. Материал к анализу альгофлоры Грузии. // *Тез. докл. Всесоюз. конф. «Актуальные проблем современный альгологии»*. – Наук. Думка, Киев, 1987. – С. 1-82.
14. Uherkovich, G. Übersicht über das Potamo Phytoplankton der Tisza (Theiss) in Ungarn // *Eingegangen den 12 Juni*. – 1965. – P. 252-280.
15. Бобоев, М.Т. Водоросли водотоков и водоёмов Южно-Таджикской депрессии. – Душанбе. – 2016. – 36 с. Препринт.
16. Ярушина, М.И., Танаева, Г.В., Еремкина, Т.В. Флора водорослей водоемов Челябинской области. – Екатеринбург: УрО РАН, 2004. – 308 с.
17. Лашинский, Н.Н., Седельникова, Н.В., Сафонова, Т.А., Писаренко, О.Ю., Перова, Н.В., Горбунова, И.А., Лашинская, Н.В. Флора Салаирского кряжа. – Новосибирск, 2007. – 252 с.
18. Копырина, Л.И. Эпифитные водоросли озёр долины Туймаада Центральной Якутии. – Новосибирск: Наука, 2014. – 100 с.
19. Снитко, Л.В., Сергеева Р.М. Водоросли разнотипных водоёмов восточной части Южного Урала. – Урал. – Миасс: ИГЗ Ур О РАН, 2003. – 166 с.
20. Хисориев, Х. Систематический список водорослей, обнаруженных в водоёмах и почвах Памира. – Киев, 1995. – 70 с. Деп. в ГНТБ Украины 07.02.1995. № 297-Ук95.
21. Ниятбеков, Т.П. Альгофлора озёр восточного Памира: Дис.... канд. биол. наук. – Новосибирск, 2006. – 176 с.
22. Джумаева, Г. Альгофлора основных термальных и минеральных источников Памира: Дис.... канд. биол. наук. – Новосибирск, 2008. – 143 с.
23. Курбонова, П.А. Альгофлора водоёмов бассейна р Гунт: Дис.... канд. биол. наук. – Новосибирск, 2012. – 177 с.

24. Алимжанова, Х.А. Закономерности распределения водорослей бассейна р. Чирчик и их значение в определении эколого-санитарного состояния водоёмов. – Ташкент: Фан. АН Руз, 2007. – 250 с.
25. Zarei-Darki, B. Taxonomic structure of the algal flora of Iran // Bangladesh J. Plant Taxon. – 2009. – Vol. 16(2). – P. 185-194.
26. Dogadina, T.V., Zarei Darki, B., Gorbulin, O.S. Algal flora of Iran. – Kharkov: KhNU, 2007. – 180 p.
27. Комулайнен, С.Ф., Чекрыжева, Т.А., Вислянская, И.Г. Альгофлора озёр и рек Карелии. Таксономический состав и экология. – Петрозаводск: Карельский НЦ РАН, 2006. – 78 с.
28. Maulood, B.K., Hassan, F.M., Al-Lami, A.A., Toma, J.J. and Ismail, A.M. Checklist of Algal Flora in Iraq // Published in the Republic of Iraq by Ministry of Environment, Baghdad. – 2013. – 99 p.
29. Коган, Ш.И. Водоросли водоемов Туркменской ССР // Ашхабад, – 1973. Кн. 2. – 210 с.
30. Каримова, Б.К. Альгофлора водоемов юга Кыргызстана: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. // Бишкек, 1996. – 46 с.
31. Smith, T.E., Smith, T.E., Smith, C.J., Annang, T.N.Y. Taxonomic catalogue of algae from Ghana (Africa) and new additions // Algae press. – Ave Maria, Florida, USA. – 2015. – 101 p.
32. Barinova, S., Gabyshev, V., Boboev, M., Kukhaleishvili, L., Bilous, O. Algal Indication of Climatic Gradients // American Journal of Environmental Protection. Special Issue: Applied Ecology: Problems, Innovations. – 2015. – Vol. 4(3-1). – P. 72-77.
33. Hewitt, G.M. Quaternary phylogeography: the roots of hybrid zones // Genetica. – 2011. – Vol. 139. – P. 617–638.

УДК 553.98:665.7

ИЗУЧЕНИЕ СОРБЦИОННЫХ КАЧЕСТВ МИНЕРАЛЬНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Саттарова А.М.

Абдалиев А.М.

Исаева А.У.

*Южно – Казахстанский государственный университет имени М. Ауэзова,
г. Шымкент, Казахстан*

RESEARCHING OF SORPTION QUALITIES OF MINERAL AND TECHNOGENIC MATERIALS

Sattarova A.M.

Abdaliyev A.M.

Isaeva A.U.

*South Kazakhstan state university of M. Auezov
Shymkent city, Kazakhstan*

Аннотация

В данном исследовании было изучено сорбционное качество и сорбционная емкость сорбентов различного происхождения: органических и минеральных сорбентов. Выявлено, что в результате проведенных исследований самая высокая сорбционная емкость у опилок, которая колеблется в пределах 16,04-33,98 г. Несколько иные показатели у вермикулита - 7,04-24,8 г, и арахисовой скорлупы от 14,03 до 17,97 г. Для очистки почв от нефти опилки для удаления нефтяного загрязнения почв и позволяет предложить опилки в качестве сорбента при очистке нефтезагрязненных почв.

Abstract

In this research sorption quality and sorption the capacity of organic and mineral sorbents of various origin has been studied. It is revealed that as a result of the conducted researches the highest sorption capacity at sawdust which fluctuates within 16,04-33,98 g. A bit different indicators at vermiculite - 7,04-24,8 g, and peanut shell from 14,03 to 17,97 g. For cleaning of soils of oil of sawdust for removal of oil pollution of soils also allows to offer sawdust as a sorbent when cleaning of the petropolluted soils.

Ключевые слова: сорбция, органические и минеральные сорбенты, сорбционное качество.

Keywords: sorption, organic and mineral sorbents, sorption quality.

На сегодняшний день при ликвидации нефтяных разливов используются около двух сотен различных сорбентов. Использование сорбентов не только значительно снижает концентрацию нефти и нефтепродуктов, но и улучшает водно-воздушные, физические и агрохимические свойства почвы [1,2]. Нефть с нанесенным на ее поверхность магнитным сорбентом собирают, используя магнитное поле, создаваемое электромагнитом, либо транспортируют с помощью магнита к месту механического сбора [3,4]. Ввиду того, что для производства нефтяных сорбентов наиболее привлекательными являются естественное органическое сырье и отходы производства растительного происхождения и являются органической частью существующих экосистем. В большинстве случаев используют древесную щепу и опилки, модифицированный торф, древесный мох, высушенные зернопродукты, шерсть, лигнин, сапропель, макулатуру [5]. В трудах А.Ф. Надеина указан сорбент на основе гидролизного лигнина [6], суть метода на основе данного сорбента состоит в том, что определенное количество сорбента равномерно распыляют на пятно нефти и нефтепродуктов внутри ограждения или обваловки пятна. В отечественных исследованиях нашел применение сорбент растительного происхождения – скорлупа урючных косточек, которые имеют карбонизированную наноструктуру [7].

Целью исследования был подбор сорбентов, которые обеспечивают высокие сорбционные емкости и выступают как деструкторы плотных почв для аридных условий ЮКО.

Материалы и методы исследования: В качестве сорбентов использовались аглопорит, керамзит, древесные опилки, вермикулит разных фракции, бентонитовая глина, скорлупа грецкого ореха, арахиса, урючных косточек. Выбор сорбента осуществлялось по следующим параметрам: низкая стоимость, высокая сорбционная емкость, инертность в отношении микробных клеток, устойчивость к химическому и биологическому разрушению.

Для определения достоверности отличий содержания нефтепродуктов в контрольных и опытных вариантах использовали метод определения достоверности разности между средними значениями по критерию Стьюдента [9]. Достоверность отличий определяли по следующей формуле (4):

$$t = d / m_d = (x_1^* - x_2^*) / \sqrt{(m_1^2 + m_2^2)} \geq t_{st} \text{ при } v = n_1 + n_2 - 2, (4)$$

где:

d – разность значений;

m_d – ошибка разности;

x^* – среднее арифметическое отдельной пробы;

t_{st} – критерий Стьюдента;

v – число степеней свободы;

n – объем группы.

Результаты и их обсуждение.

В результате проведенных исследований было установлено, что самая высокая сорбционная емкость у опилок, которая колеблется в пределах 16,04-33,98. Несколько иные показате-

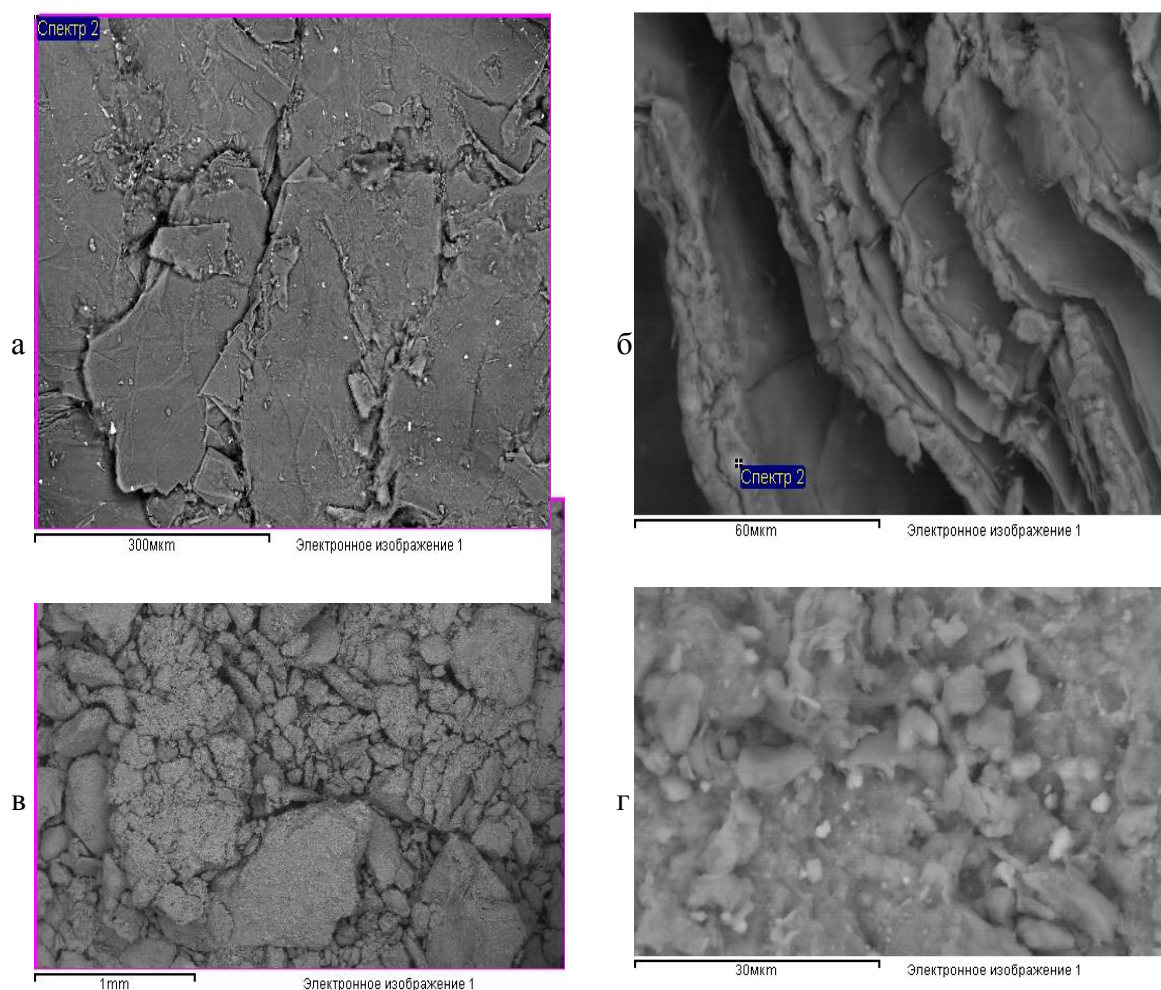
тели у вермикулита, у которого находится в пределах 7,04-24,8. У арахисовой скорлупы сорбционная емкость варьирует от 14,03 до 17,97 (таблица 1).

Исследование по изучению нефтепоглощения сорбентов показали, что среди техногенных и органоминеральных сорбентов самую высокую сорбционную емкость имеет вермикулит (таблица 1). Среди сорбентов, растительного происхождения – опилки, минеральных сорбентов – керамзит. Установлено что, самым высоким сорбционным качеством обладают опилки, которое колеблется в пределах 160,42 – 339, 81 %, у вермикулита показатели несколько ниже - 70,44 – 248,89 %, среди сорбентов растительного происхождения самое высокое сорбционное качество имеет арахисовая скорлупа, показатели которого колеблются в пределах 140,32 – 179,76 %.

Результаты растровой электронной микроскопии (РЭМ) показали, что сорбенты активно насыщаются водой с небольшим количеством микроорганизмов (рисунок 1). Высушивание сорбента после первой сорбции и повторное насыщение водной суспензией микроорганизмов повышает количество микроорганизмов в порах сорбентов.

Таблица 1- Сорбционная емкость различных материалов, мл

	Нефть T= 22	Нефть T= 55	Мазут	Ксилол	Толуол	Керосин	Бензин	Вода	Микроорга- низмы
Вермикулит < 2,5mm	119,31 ±11,3	136,87± 12,71	136,52 ±13,6	139,65 ±11,5	145,0± 12,16	99,64± 8,63	248,89 ±22,9	189,78 ±14,8	200,03 ±19,3
Вермикулит > 2,5mm	106,52 ±10,3	119,43± 11,35	199,88 ±12,8	146,25 ±10,5	144,65 ±12,5	70,44± 7,44	129,63 ±13,1	210,26 ±21,2	219,71 ±20,7
Бетонит	23,47± 2,72	34,59±3 ,85	48,98± 3,87	39,87± 4,01	30,48± 2,23	24,98± 2,48	31,10± 2,14	81,42± 7,2	80,27± 6,70
Керамзит	32,59± 3,60	30,22±3 ,21	41,62± 4,25	30,23± 3,23	31,52± 3,12	21,33± 2,36	44,95± 4,50	65,35± 5,5	70,13± 5,38
Аглопорит	19,47± 2,75	25,31±2 ,61	5,16±0 ,63	24,66± 2,64	24,95± 2,50	29,87± 2,75	20,10± 2,07	31,12± 3,2	30,01± 3,00
Арахисовая скр- лупа	175,64 ±17,9	169,65± 16,52	179,76 ±17,6	171,44 ±17,4	154,32 ±16,2	140,32 ±14,0	168,97 ±17,0	170,06 ±17,0	105,29 ±10,5
Скорлупа урюч- ных косточек	17,34± 2,61	11,40±1 ,15	12,11± 1,12	11,25± 1,53	11,27± 1,07	11,65± 1,14	11,58± 1,13	21,54± 1,8	24,15± 2,50
Опилки	181,21 ±18,1	331,62± 34,44	250,33 ±23,3	339,81 ±33,1	210,45 ±21,5	160,42 ±16,2	298,97 ±29,7	320,42 ±32,2	400,21 ±40,1
Грецкий орех	20,65± 2,01	31,48±3 ,12	39,9±3 ,35	25,18± 2,54	31,72± 3,23	25,00± 2,61	36,01± 3,10	35,17± 3,7	45,22± 4,21



а - бентонит (контроль); б – бентонит с иммобилизованными микроорганизмами;
в - вермикулит (контроль); г – вермикулит с иммобилизованными микроорганизмами

Рисунок 1. Электронно-микроскопические снимки сорбентов без микроорганизмов и с иммобилизованными микроорганизмами

Литература

1. Апендина Г.С. Изучение нефтепоглощающих и водопоглощающих свойств сорбентов для очистки водной среды от нефти и нефтепродуктов // Материалы VII Международной научной конференции молодых ученых «Наука и образование - 2011», посвященной 20-летию независимости Республики Казахстан. - Астана, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, 2011. – С. 255.
2. William M.W. Indirect bioremediation biodegradation of hydrocarbons on commercial sorbent // Biodegradation. – 1997. – № 8. – Р. 15–19.
3. Мофа Н.Н., Кетегенов Т.А., Червякова О.В. Новый полностью восстанавливаемый высокоэффективный адсорбционный магнитный материал для сбора нефтяных разливов // Материалы конференции «Современные проблемы геофизики, геологии, освоения, переработки и использования углеводородного сырья РК». – Атырау, 2000. – С. 152.
4. Семанов Г.Н. и соавторы // Способ очистки поверхности воды от нефтяных пятен // Патент RU 866043. – 1981.
5. Каменщиков Ф.А., Богомольный Е.И. Нефтяные сорбенты // Институт компьютерных исследований. – 2003. – С. 268.

6. Надеин А.Ф. Очистка воды и почвы от нефтезагрязнений// Экология и промышленность России.– 2001.– С. 24-26.
7. Мансуров З.А. Карбонизированные наноструктурированные материалы// Вестник КазНУ, серия биологическая. – том 48, №2.- 2011. – С.18-23.

ДИНАМИКА РАДИОНУКЛИДОВ В БИОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕПОЧКАХ 1950 – 2010 ГГ.

Шевченко И.Н.

*Институт прикладных проблем физики и биофизики НАНА
Украины, г. Киев*

THE DYNAMICS OF RADIONUCLIDES IN BIOLOGICAL SEQUENCES IN THE PERIOD OF 1950-2010

Shevchenko I.N.

D. Ph. In Med. Sci.

*Institute of Applied Physics and Biophysics of the National Academy of Sciences of Ukraine,
Kyiv*

Аннотация

В настоящей работе были представлены изменения интенсивности и ритма радиационного воздействия на человека на протяжении 1950-2010 гг.

В 1950-1960 годах («пред-атомная эра») А.И.Даниленко и И.Н.Шевченко исследовали и опубликовали данные бета-активности биологических объектов и крови человека (в норме и при опухолях), обусловленные в тот период излучениями калия-40 ($\times 10^{-9}$ Ки). В 1986 г. в образцах биологической «цепочки» радиохимически были измерены цезий-137 и стронций-90. В Чернобыльской зоне отчуждения радиоактивность почвы, «рыжего» леса, многих растений и животных превышала нормальный уровень на несколько порядков ($\times 10^{-6}$, $\times 10^{-7}$ Ки). Усиление радиоактивного ритма за счет короткоживущих искусственных (техногенных) радионуклидов привело к дисфункции либо утрате гормональной и ферментативной активности в организме. В результате Чернобыльской катастрофы огромное количество графитовых частиц («горячие» частицы) были выпущены в окружающую среду и имели активность от 25 до 10^6 бэр/сек. В связи с увеличением радиационного фона при диагностике и лечении различных заболеваний следует использовать счетчик излучений человека, а также проводить контроль с помощью персональных радиометров.

Abstract

In this work were determined changes in intensity and rhythm of radiation effects on humans during 1950-2010.

In 1950-1960 ('pre-nuclear era') A.I.Danilenko and I.N.Shevchenko measured and made public the levels of beta- activity ($\times 10^{-9}$ Ки 40 K) of biological objects and samples of humans blood (normal and tumored).

In 1986 in biological samples ^{137}Cs and ^{90}Sr were measured radiochemically. In the Chernobyl exclusion zone radioactivity of the soil, 'red' wood, some plants and animals exceeded the natural level by several orders of magnitude ($\times 10^{-7}$, $\times 10^{-6}$ Ки). The acceleration of radioactive rhythm brought the disfunction of hormone and ferment activity in organism. As a result of the Chernobyl accident a large number of graphite particles with radionuclides measuring 0.03 - 0.05 mm has been released into the environment. According to calculations 1 particle with α -component radiation has $D = 25$ ber/sec and with β -component – $10^5 - 10^6$ ber/sec It is advisable to use humans radiation counters to diagnosis and treat humans on a regular basis and the wide use of portable personal radiometers.

Ключевые слова: радиация, радиационный ритм, радионуклиды в биологической цепи почке

Keywords: radiation, radiation rhythm, radionuclides in biological chain.

Цель исследования: Определение интенсивности и ритма радиационных воздействий на человека.

Методы и результаты: Детектирование β -излучения ^{40}K и суммарной β -активности, ^{137}Cs , ^{90}Sr , ^{226}Ra , ^{232}Th и др. с помощью бета- и гамма- спектрографов со сцинтилляционным Na I (Tl) (Украина) или «чистым» германиевым детектором – «Ortec», «Canberra» (USA). Объектом исследования служили образцы грунта, воды, растений, органов и тканей животных и человека. Естественно радиоактивные элементы, повсеместно

распространенные в атмосфере, грунтах, водоемах, организмах человека, животных и растениях - это микроэлементы с огромным периодом полураспада (7 – 21 степень), к которым живые организмы приспособились в процессе эволюции. Макроэлементом является только калий-40 с периодом полураспада $3,9 \cdot 10^9$ лет. Естественная радиация создает определенный стабильный ритм процессов жизнедеятельности, противостоящий волнообразным всплескам энергий Солнца, Луны и звезд. Безэнтропийная ядерная энергия способствует этой стабилизации.

В 1950 - 60 гг А.И. Даниленко и И.Н.Шевченко были измерены и опубликованы уровни природной радиации в атмосфере, почве, растениях и животных, а также организме человека в норме и при патологии [1-2]. Это была «доатомная» эра. Приводим крайние значения β -активности биологических объектов, полученные в 1951 – 1955 гг. в единицах нКи/кг (н – нано = 10^{-9} Кюри): зерно пшеницы: 1,8 – 4,9; зерно различных сельскохозяйственных культур: 1,8 – 8,8; овощи и плоды (сухая масса): 14 – 181 (салат); мышцы коров и телят: 2,4 – 4,5; молоко: 1,11 – 2,2; кровь доноров: 0,9 – 2,5. β -Активность обусловлена ^{40}K , что подтверждено спектрометрически. В 2007 – 2010 гг (50 лет спустя) природная радиоактивность растений, животных, человека и окружающей их среды значительно возросла [3 - 6]. Причина этого — непрекращающиеся испытания ядерного оружия во многих странах мира, начавшиеся в конце 40-х годов прошлого столетия, а также аварии на атомных электростанциях и хранилищах ядерных отходов. При техногенной ядерной катастрофе на 4-м энергоблоке ЧАЭС 26 апреля 1986 г. только в первые сутки активность выброса радиоактивных веществ в атмосферу составила 20—22 МКи. Радионуклидный состав цепочки «почва — растения — животные — человек» изменился. Повсеместно распространены техногенные радиоизотопы, среди которых особенно опасны долгоживущие: ^{90}Sr (период полураспада = $T_{1/2} = 28,6$ года), $^{137,134}\text{Cs}$ ($T_{1/2} = 30,2$ и 2,06 года), $^{238,239,240}\text{Pu}$ ($T_{1/2} = 87,7, 24380, 6537$ лет соответственно). Большую группу составляют также короткоживущие радионуклиды, $T_{1/2}$ которых исчисляется сутками: ^{140}Ba , ^{140}La , $^{131,132}\text{I}$, $^{103,106}\text{Ru}$, ^{141}Ce , ^{89}Sr , ^{90}Y , ^{95}Nb , ^{95}Zr и др.

В 1986 г радиоактивность биологической «цепочки» была исследована в Институте радиационной гигиены МЗ РСФСР (Санкт-Петербург) по заданию Постоянно действующей комиссии по ликвидации аварии на ЧАЭС Президиума НАНУ. Во всех исследуемых образцах был найден ^{137}Cs , значительную активность (в несколько сот %) имели салат, черника, черная смородина, сено, ботва свеклы, клевер, соя, рожь. ^{90}Sr был найден в костях скота и коровьем молоке. В организме гр. Ш. (Киев) измерили активность ^{137}Cs (рис. 1). В зонах отчуждения и в зонах безусловного (обязательного) отселения суммарная радиоактивность почвы, «рыжего» леса, целого ряда растений на несколько порядков ($\times 10^{-7}$, $\times 10^{-6}$) превышает естественные уровни. Значительное **ускорение** радиационного ритма вследствие распада короткоживущих искусственных (техногенных) радионуклидов приводит к утрате белками своей конформации, гормональной и ферментативной активности. Так, инсулин, тиреотропный и половые гормоны не выполняют своих функций. Лейкоциты теряют киллерную активность, иммунитет организма снижен.

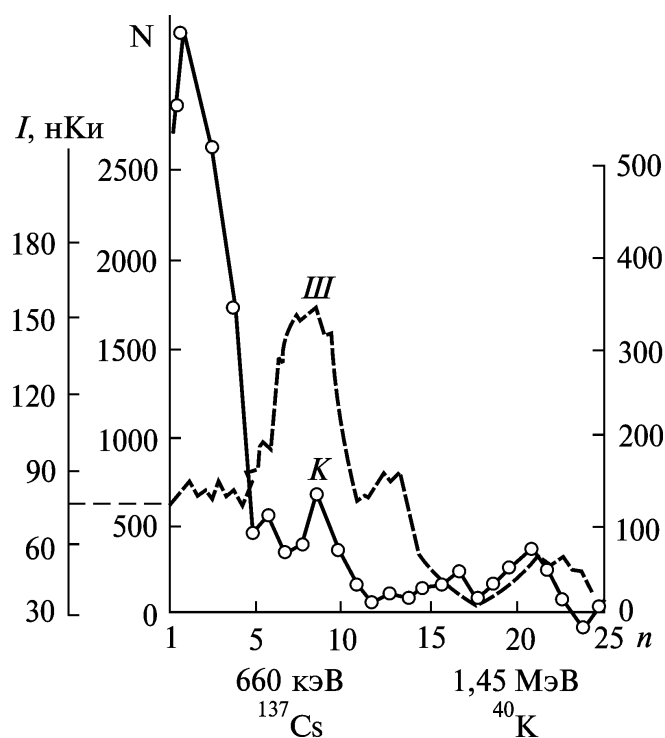


Рис.1. γ -Спектры людей (K. — 1959 г., III. — 1986 г.), снятые на сцинтилляционном спектрометре (NaI (Tl)): N — число отсчетов в канале, пропорциональное энергии γ -квантов; n — номер канала

В результате Чернобыльской катастрофы в окружающую среду поступило огромное количество графитовых пылинок, содержащих радионуклиды, размером 0,03-0,05 мм. По расчетам одна пылинка с бета - компонентой радиации имеет $D \sim 25$ бэр/с, с альфа-компонентой – $D \sim 10^5 - 10^6$ бэр/с (Лозицкий В.Г., 1986, 1991 г., [4]). Величина дозы пылинок послужила их названию «горячие частицы». Динамика трансформации горячих частиц зависит от целого ряда физико-химических условий, периода их полураспада (1-14 лет). Исследованиями украинских ученых (Шестопалов В.М., Францевич Л.И. и др.[7]) показана динамика выхода ^{137}Cs и ^{90}Sr по годам, см. рис 2. Биогеохимические процессы влияют на миграцию или фиксацию (иммобилизацию) радионуклидов. Так, в 1987-89 гг. мобилизация ^{137}Cs преобладала над его фиксацией, в настоящее время его поступление в растения совпадает с его периодом полураспада (30 лет). Вследствие подвижности водорастворимых и ионообменных форм мобильность ^{90}Sr выше по сравнению с ^{137}Cs , и, освобождаясь из твердофазных горячих частиц, ^{90}Sr проникает в почву и растения. В настоящее время исследовали растения, в том числе овощи и фрукты, некоторые ткани животных из «чистого» места (~ 50 км. от Киева), спектрометрию на предмет содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr . Активность выражали в Бк (Ки) / кг сырого веса. Ниже приведены названия образцов, в которых активность ^{90}Sr преобладала над активностью ^{137}Cs : вода, солома, салат, топинамбур, укроп, кабачок, баклажаны, лук, картошка, капуста, бурак, фасоль, огурцы, тыква, клубника, костная ткань, белок и скорлупа куриного яйца. Радиоактивность растений в «до-атомную эру» была обусловлена в основном ^{40}K Радиационный ритм изменился. На рис.2 показана динамика выхода цезия и стронция из графитовых частиц в течении столетия (годы на оси абсцисс).

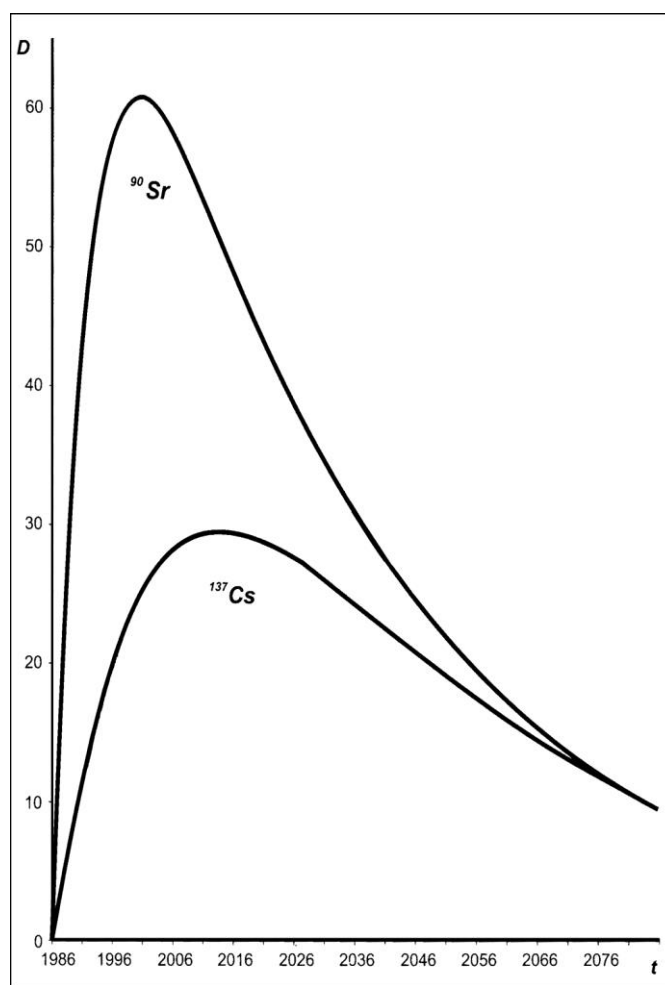


Рис. 2. Долгосрочное прогнозирование миграции ^{137}Cs и ^{90}Sr [7] .

Биоиндикация ранних признаков действия так называемых «малых» доз ионизирующих излучений (1-40 сГр) с использованием экспериментальных моделей позволила установить следующее. Электропотенциал и естественная радиоактивность (^{40}K) клеток значительно снижены, цитопролиферация и концентрация свободных радикалов повышены, в энергообмене преобладает гликолиз. Аналогичные признаки были найдены в опухолевых клетках и лейкоцитах при различных формах лейкоза.

Выводы.

1. Интенсивность и ритм радиации биологических объектов в «доатомную эру» был осуществлен в основном излучениями калия-40. Характеристики этого периода ценны для проблем нормирования и определения гранично допустимых доз радиации.
2. Значительное ускорение ритма радиации и её интенсивности благодаря искусственным (техногенным) радионуклидам приводит к нарушениям гормональной и ферментативной активности белков организма. Следует постоянно учитывать степень загрязнения организма с помощью счетчика излучений человека (СИЧ) для диагностики и лечения различных заболеваний.
3. Совпадение гомеостаза организма при опухолях и лейкозах с признаками лучевых повреждений может быть использовано для диагностики и прогноза предопухолевых состояний и лучевых повреждений.
4. Наличие большого количества «горячих» частичек большой дозой радиации ставит вопрос о необходимости широкого использования портативных радиометров в личных целях.

Литература

1. Даниленко А.И., Соколова В.Ю., Шевченко И.Н. Активность бета-излучения в растениях, в органах животных и птиц.// Тез. докл. конф. по радиац. гигиене.- Л.,1959.- С. 40-41.
2. Даниленко А.И., Шевченко И.Н. Активность бета-излучения в крови людей при раковых заболеваниях и заболеваниях крови.// Физиол.журнал.-1960.- 5, №1.- С. 114-117.
3. Даниленко А.И., Шевченко И.Н. Природная бета-радиоактивность растений, животных и человека.- Киев: Наук.думка, 1981.- 200 с.
4. Шевченко И. Н., Проданчук Н. Г., Даниленко А.И. Природная радиоактивность растений, животных и человека.- Киев: Наук. думка, 2007.- 239 с.
5. Schewtschenko I.N., Danilenko A.I. Die naturliche Radioaktivitat der Pflanzen, Tiere und Menschen.-Leipzig: Elbe-Dnjepr-Verlag.- 2009.- 286 s.
6. Шевченко И.Н. Радиоактивность и канцерогенез. Ритм радиации в прошлом и настоящем. Германия: Verlag LAP.- 2012.- 128 с.
7. Шестопапов В.М., Францевич Л.І. та ін.. Автореабілітаційні процеси в екосистемі Чорнобильської зони відчуження. – Київ: вид-во АНТ ЛТД.- 2001. – 252 с.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВИКОРИСТАННЯ МЕТАЛУРГІЙНИХ ШЛАКІВ В СОРБЦІЙНИХ МЕТОДАХ ОЧИСТКИ ПРОМИСЛОВИХ СТІЧНИХ ВОД

Іваненко О.І.

к.т.н., доцент кафедри екології НТУУ "КПІ", м. Київ

Баклажко В.А.

Магістр кафедри екології НТУУ "КПІ", м. Київ

THE USE OF METALLURGICAL SLAG IN SORPTION METHOD OF PURIFICATION OF INDUSTRIAL WASTE WATER

Ivanenko O.I.

Ph.D., dozent Department of Ecology NTUU "KPI"

Baklazhko V.A.

Student Department of Ecology NTUU "KPI"

Анотація

В роботі представлені результати дослідження процесів сорбції неорганічних та органічних компонентів шлаками з відвалів Дніпродзержинського металургійного комбінату. Досліджено мінеральний склад, вміст мікроелементів матеріалів з відвалів комбінату. Проаналізовано можливість використання шлаків в якості сорбційних матеріалів для очищення промислових стічних вод.

Abstract

The paper presents the results of research processes sorption of inorganic and organic components of the slag heaps Dneprodzerzhinsk Metallurgical Combine. Studied the mineral composition, the content of trace materials from the waste plant. The possibility of the use of slag as sorption materials for industrial wastewater treatment.

Ключові слова: шлак, сорбція, мінеральний склад, кінетика вилуговування, очищення.

Keywords: slag, sorption, mineral composition, the kinetics of leaching, purification.

Екологічна ситуація, яка склалася у світі, викликає обґрунтоване занепокоєння і побоювання. Серед промислових підприємств найбільше забруднюють довкілля гірничо-металургійні. Найбільшої шкоди ці підприємства завдають повітряному басейнові, спричинюючи появу кислотних дощів, а також земельним ресурсам через утворення кар'єрів, відвалів, шламонакопичувачів тощо 1 га металургійних шлаків у відвалах забруднює близько 5 га сусідніх земель, виділяючи в атмосферу пил, сірчисті та інші гази). Окрім того, відбувається сильне теплове забруднення навколишнього середовища. "[1]

Великої шкоди довкіллю завдають також гірничо – видобувні підприємства України. За висновками "Національної доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2012 році головною проблемою, що має системне значення для розвитку металургії, є високий ступінь зносу основних фондів і відставання технічного рівня металургійної галузі від кращих світових досягнень – більшість металургійних підприємств тривалий час працювали без проведення докорінної реконструкції, відновлення устаткування, впровадження прогресивних технологій та нормативів. [2]

Застарілі технології призводять до перевитрат сировини, матеріалів, палива, енергоносіїв, що збільшує собівартість продукції і підвищує екологічне навантаження на територію, оскільки на підприємствах зростають обсяги викидів забруднюючих речовин та скидів стічних вод. Як наслідок – 12 підприємств галузі входять до переліку найбільших забруднювачів довкілля в Україні: ВАТ «Дніпровський металургійний комбінат імені Дзержин-

ського» (м. Дніпродзержинськ); ВАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» (м. Кривий Ріг); ВАТ «Дніпропетровський металургійний завод імені Петровського» (м. Дніпропетровськ); ВАТ «Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча» (м. Маріуполь); ВАТ «Металургійний комбінат «Азовсталь» (м. Маріуполь); ВАТ «Запоріжсталь» (м. Запоріжжя); ВАТ «Запорізький виробничий алюмінієвий комбінат» (м. Запоріжжя); ВАТ «Запорізький завод феросплавів» (м. Запоріжжя); ВАТ «Дніпроспецсталь» (м. Запоріжжя); ТОВ «Побузький феронікелевий комбінат» (смт Побузьке, Голованівський р-н); ВАТ «Алчевський металургійний комбінат» (м. Алчевськ); ТОВ «Миколаївський глиноземний завод» (м. Миколаїв).[2]

Проблема металургійних відходів має ряд серйозних екологічних і економічних аспектів і вимагає щонайшвидшого розгляду щодо її вирішення [3]. Серед шляхів перспективного і ефективного її вирішення є використання промислових відходів для створення нових технічних матеріалів.

Метою роботи є виявлення корисних властивостей доменних шлаків для їх переробки та використання в якості технічних матеріалів, а саме в якості сорбентів з подальшим використання в будівельній промисловості.

Запропонований у роботі спосіб очистки води доцільно буде використовувати на перших ступенях очищення стічних вод з високою концентрацією забруднюючих речовин.

Дослідження проводились на зразках шлаків Дніпродзержинського металургійного комбінату (далі ДМК), відібраних з трьох різних точках відвалу (м. Дніпродзержинськ). Робочим розчином неорганічної природи виступав розчин свинцю 0,001М, а органічної природи – розчин барвника метиленового синього з концентрацією 100мг/дм³.

Аналіз результатів визначення мінерального складу зразків методом рентгенофазового аналізу показав, що всі зразки мають приблизно однаковий мінеральний склад. Серед виявлених мінералів домінують кварц (SiO₂), доломіт (CaCO₃•MgCO₃), кальцит (CaCO₃), гематит (Fe₂O₃).

Вміст мікроелементів за даними спектрального аналізу: Mn до 10000 г/т, Ni до 80 г/т, Cr до 10000 г/т, P до 1000 г/т, Cu до 200 г/т. Варто сказати, що хром, марганець завдяки своїм амфотерним властивостям мають підвищену міграційну здатність в умовах лужного середовища, характерного для відвалів шлаку ДМК.

Водні витяжки з порід характеризуються лужним середовищем (pH= 7,98 - 9,74), вмістом водорозчинних солей: хлориди 10,4 - 102,5 мг/дм³, катіонів кальцію (16,73 - 195,38 мг/дм³), натрію (3,49 - 43,61 мг/дм³), аніонів нітратів (55,7 - 360,6 мг/дм³).

Результати досліджень сорбції свинцю при різних співвідношеннях шлак–рідина (табл. 1) показали, що найбільш оптимальним співвідношенням з економічних і технічних міркувань є 1:10, при якому ступінь очищення складає 93,4%.

Таблиця.1. Співвідношення сорбент–рідина.

Співвідношення сорбенту до розчину	Залишкова концентрація, мг/дм ³	Ступінь очистки, %
1:5	22,11	78,7
1:10	6,87	93,4
1:100	19,50	81,26
Початкова концентрація	104,13	

Для вибору оптимального часу контакту шлак – вода, було проведено погодинну кінетику сорбції свинцю. Як показали результати (табл.2), максимальний ступінь очищення (96,09 %) досягається через 24 години після початку експерименту. Слід зазначити, що величини сорбції свинцю, наведені у табл. 1 та 2 на одну добу дещо відрізняються (відповідно 93,4 та 96,09%). Зазначена відмінність спричинена певною неоднорідністю шлаків, використаних в досліджах, проте вона складає менше 3% і не впливає суттєво на основні висновки роботи.

Таблиця 2. Погодинна кінетика сорбції свинцю шлаком

Погодинна кінетика сорбції свинцю шлаком		
години	мг/дм ³	%
1	16,79	83,92
2	13,40	87,17
4	12,65	87,89
6	12,49	88,04
8	12,4	88,06
16	12,83	87,71
24	1,31	96,09
Початкова концентрація свинцю	104,13	

Встановлено, що більша частина сорбованого свинцю знаходиться в необмінній формі (понад 90%). Вміст водорозчинних форм (десорбція дистильованою водою) складає 5,02% а іонообмінних (десорбція 1 М ацетатом амонію) – 2,26% . Це свідчить про міцну фіксацію свинцю шлаками, що є важливим чинником , який сприяє можливості їх подальшого безпечного використання в будівельній та інших промисловостях.

Для виявлення сорбційних властивостей доменного шлаку щодо органічних компонентів було проведено експеримент з використанням шлаку, відібраного в різних місцях відвалу(ДМК, ДМК1, ДМК2, ДМК3) та розчину органічного барвника метиленового синього з концентрацією 100мг/дм³.

З дослідницької точки зору та після вивчення літературних джерел для експерименту було вибрано співвідношення розчин : шлак = 1 :20.

Було зважено проби шлаків ДМК, ДМК1, ДМК2, ДМК3 по 2,5 г, попередньо подрібненого до стану пудри. Зважені зразки були залиті 50 мл робочого розчину барвника і залишені в контакт з водою на 4 години з постійним перемішуванням. Після цього пробу відцентрифугували 3 хвилини з частотою обертів 3500об/хв. За допомогою фотометричного методу було визначено залишкову концентрацію метиленового синього у розчині.

Таблиця 3 – Залишкова концентрація барвника метиленового синього в розчині.

Назва шлаку	С мг/дм ³
ДМК	1,152
ДМК1	3,089
ДМК2	2,12
ДМК3	0,44

Можна сказати, що використання шлаків Дніпродзержинського металургійного комбінату як сорбенту для вилучення органічних речовин, на прикладі барвника, є досить перспективним, про що свідчить ефективність вилучення метиленового синього з розчину, для шлаку ДМК складає 98,85%, ДМК1 – 96,91%, ДМК2 – 97,88%, ДМК3 – 99,56%.

Таким чином проведені дослідження показали, що всі досліджені зразки шлаків мають приблизно однаковий мінеральний склад. Встановлено, що поглинання свинцю шлаком визначається його необмінною фіксацією (понад 90%), що підвищує безпеку їх подальшого використання, наприклад в будівельній промисловості. Таким чином застосування шлаків в якості сорбентів є привабливим з екологічної точки зору. З одного боку це дозволить зменшити кількість їх у відвалах ДМК, тобто поступово скорити площу яку вони займають та частково зменшити техногенне навантаження на природне середовище у місті Дніпродзержинськ.

Визначено можливість поглинання органічних речовин, на прикладі барвників, а саме метиленового синього, шлаками ДМК. За час сорбції в 4 години досягається ступінь очищення в 99,56 %

Література

1. Войцицький А. П. Техноекологія: підручник/ Войцицький А.П., Дубровський В.П., Боголюбов В.М. ; за ред. В. М. Боголюбова. – К. : Аграрна освіта, 2009. – 533 с.
2. Національна доповідь про стан навколишнього середовища в Україні в 2012 році. Електронний ресурс: <http://www.menr.gov.ua/dopovidi>
3. Суматохіна І.М. Промислові відходи як чинник стану еколого-гічної безпеки регіону: оцінка, картографування, управління / І.М. Суматохіна, Н.М. Дук, О.А. Шевченко // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. – 2008. – № 1. – С. 69-75.

КОМПЛЕКСНА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ ІСТОРИКО-АРХІТЕКТУРНИХ ПАМ'ЯТОК УКРАЇНИ

Беспалова О.М.

*к.г.н., науковий співробітник
Інститут геологічних наук НАН України
Київ, Україна*

Назаренко В.В.

*мол. науковий співробітник
Інститут геологічних наук НАН України
Київ, Україна*

COMPLEX INVESTIGATIVE METHODOLOGY OF THE HISTORICAL MONUMENTS OF ARCHITECTURE OF UKRAINE

Bespalova E.N.

*candidate of geological sciences, scientific worker,
Institute of Geological Sciences of Ukraine Kyiv, Ukraine*

Nazarenko V.V.

*Junior Researcher
Institute of Geological Sciences of Ukraine Kyiv, Ukraine*

Анотація

Наведено комплексну методику визначення стану об'єктів культурної спадщини України, яка використовується в Інституті геологічних наук НАН України. Вивчення стану пам'яток дозволило виявити основні фактори, що впливають на їх збереження, провести їх типізацію при розробці системи моніторингу геологічного середовища, інтенсивності техногенного навантаження та стану споруд.

Abstract

We present the complex methodology of determining the condition of objects of the cultural heritage of Ukraine, applied at the Institute of Geological Sciences of the NAS of Ukraine. The study of the condition of monuments allowed to discover the main factors that affect their conservation, to conduct their typification during the development of the system for monitoring of the geological medium, of the technogenic load intensity, and the condition of constructions.

Ключові слова: культурна спадщина, геологічне середовище, техногенне навантаження, моніторинг.

Keywords: cultural heritage, geological medium, technogenic load, monitoring.

Захист об'єктів культурної спадщини потребує комплексного підходу до їх збереження та охорони. Вивчення стану культурної спадщини території України у Інституті геологічних

наук НАН України привело до висновку, що участь лише експертів з архітектури, реставрації, будівництва не вирішує проблеми без співпраці зі спеціалістами з інженерної геології та гідрогеології. Комплексний підхід до збереження та охорони пам'яток архітектури обумовив створення методики вивчення, моніторингу та управління станом пам'ятки. Складові частини запропонованої методики вже застосовуються спеціалістами, які працюють кожний за своїм напрямком, проте ми вперше пропонуємо системний підхід до вирішення проблеми збереження культурної спадщини. Необхідність такого підходу підтверджена результатами багаторічного моніторингу стану заповідників Києво-Печерська Лавра та Софія Київська.

Дослідження пам'ятки, яка є природно-технічною системою та невід'ємною складовою як природного, так і техногенного середовища, включають групи методів з вивчення стану геологічного середовища, техногенного навантаження та методи досліджень пам'ятки архітектури. Обов'язковим є створення системи моніторингу як за процесами навколишнього середовища, існуючого техногенного навантаження, так і за станом споруди та режимом її функціонування [4].

Визначення ступеню впливу геологічного середовища (ГС) на стан об'єктів культурної спадщини.

Стан об'єктів природної і культурної спадщини знаходиться в прямій залежності від інженерно-геологічних умов території, тому нами була проведена їх типізація. Типи геологічного середовища були виділені в залежності від умов існування та експлуатації історичних будинків і споруд.

Інженерно-геологічні умови території України по відношенню до історичних територій (території розташування історичних об'єктів) розподіляються на декілька типів (табл. 1).

Таблиця 1. Категорії складності інженерно-геологічних умов в сфері взаємодії об'єктів культурної спадщини, з геологічним середовищем.

Фактори	III (складні)	II (середньої складності)	I (прості)
1	4	3	2
Геоморфологічні умови	Об'єкт знаходиться у межах декількох геоморфологічних елементів різного генезису. Поверхня сильно розчленована	Об'єкт знаходиться у межах декількох геоморфологічних елементів одного генезису. Поверхня похила, слабо розчленована	Об'єкт знаходиться у межах одного геоморфологічного елемента. Поверхня горизонтальна, нерозчленована
Геологічні умови	Більше чотирьох різних за літологією верств. Потужність різко змінюється. Лінзоподібне залягання шарів. Значний ступінь неоднорідності по показниках властивостей ґрунтів, незакономірно й (або) закономірно змінюються в плані або за глибиною. Скарпні ґрунти мають сильнорозчленовану покрівлю й перекриті нескельними ґрунтами	Не більше чотирьох різних за літологією верств, що залягають похило або з виклинуванням. Потужність змінюється закономірно. Закономірна зміна характеристик ґрунтів у плані або по глибині. Скарпні ґрунти мають нерівну покрівлю й перекриті нескельними ґрунтами	Не більше двох різних за літологією верств, що залягають горизонтально або слабо похило (нахил не більше 0,1). Потужність витримана по простяганню. Незначний ступінь неоднорідності верств по показниках властивостей ґрунтів незакономірно змінюються в плані й по глибині. Скарпні ґрунти залягають на поверхні або –перекриті шаром нескельних ґрунтів

Гідрогеологічні умови	Горизонти підземних вод не витримані по простяганню та за потужністю, з неоднорідним хімічним складом. Місцями складне чергування водоносних і водотривких порід. Напори підземних вод змінюються по простяганню	Два та більше витриманих горизонти підземних вод, місцями з неоднорідним хімічним складом або напірні	Підземні води відсутні або є один витриманий горизонт підземних вод з однорідним хімічним складом
Геологічні процеси	Мають широке поширення й впливають на стан споруд	Мають обмежене поширення	Відсутні
Специфічні ґрунти	Впливають на стан історичних об'єктів, ускладнюють експлуатацію	Істотно не впливають на стан історичних об'єктів; мають витримане залягання	Відсутні

Аналіз складності інженерно-геологічних умов дозволив виділити у межах території України наступні типи територій впливу геологічного середовища на існування об'єктів культурної спадщини: дуже несприятливі (руйнівні) (ІІІ тип); несприятливі (ІІ тип); відносно сприятливі (І тип) [1]. Складність інженерно-геологічних умов обумовлює розробку системи моніторингу за станом геологічного середовища, що складається з наступних підрозділів:

а) геолого-гідрологічного, що включає систему режимних спостережень за зміною стану ґрунтів, рівнів і складу підземних вод, за розвитком деструктивних процесів, а саме ерозії, зсувів, карстово-суфозійних явищ, осідання земної поверхні та ін.;

б) геоecологічного, що включає систему спостережень за зміною стану навколишнього геологічного середовища і його забруднення;

в) аналітичного, що включає аналіз та оцінку результатів спостережень, виконання розрахункових прогнозів, порівняння прогнозованих величин параметрів з результатами вимірів, розробку заходів щодо попередження або усунення негативних наслідків шкідливих впливів і недопущення збільшення інтенсивності цих впливів.

Геологічний блок моніторингу передбачає систему режимних та інструментальних спостережень за зміною стану геологічного середовища ділянок досліджуваного об'єкта і навколишніх будинків і споруд.

Система режимних спостережень за гідрогеологічним середовищем містить у собі систему спостережних свердловин. При режимних спостереженнях визначається: зміна рівнів підземних вод; п'єзометричні напори води в ґрунтовому масиві; витрати води, пов'язані з фільтрацією; коефіцієнт фільтрації ґрунтів; хімічний склад підземних вод; температура та мутність води, що фільтрується у дренажах і колекторах; ефективність роботи дренажних систем.

Частота спостережень за режимом рівнів підземних вод повинна встановлюватися програмою та корегуватися в процесі роботи, але не рідше одного разу у квартал. Відбір проб води зі свердловини проводиться для хімічного аналізу з визначенням її хімічного і радіаційного забруднення та агресивності стосовно будівельних матеріалів. Крім того, раз у квартал проводяться спостереження за температурним режимом.

При інструментальних спостереженнях варто визначати пошарові деформації ґрунтів основ та осідання земної поверхні; характер розвитку деструктивних процесів: ерозії, зсувів, карстово-суфозійних та інших процесів.

Визначення техногенного навантаження на пам'ятки.

У наш час культурній і природній спадщині загрожує руйнування, що спричинене техногенезом. До традиційних причин, таких як вплив містобудівної та господарської діяльності, додалися надмірні навантаження на геологічне середовище. Це посилює небезпеку руйнування будинків та споруд, які мають велику історичну цінність. Для визначення ступеню техногенного навантаження на об'єкти культурної спадщини нами виділено три типи територій [3]: I тип - території, де техногенне навантаження є максимальним і вплив його на геологічне середовище можна визначити як **руйнівний**, для неї характерний значний по площі розвиток декількох небезпечних процесів, що розвиваються зі значною швидкістю. II тип - території, де вплив на ГС можна віднести до **негативного**. Комбінація небезпечних процесів на території несприятлива, але вони розвиваються повільно. III тип - території, де вплив на ГС можна віднести до **нейтрального**. Процеси, що руйнують споруди або відсутні, або їх прояв на стійкість пам'ятника майже не впливає. Типи території наносяться на схематичну карту місцевості заштатування пам'ятки. Типізація території за інтенсивністю техногенного навантаження визначає частоту проведення моніторингу.

Моніторинг стану архітектурних об'єктів культурної спадщини.

Моніторинг технічного стану архітектурних об'єктів культурної спадщини являє собою систему спостережень та неруйнуючого контролю, що проводяться регулярно за визначеною схемою.

Структура моніторингу технічного стану об'єктів культурної спадщини представлена наступними блоками: *контроль* (режимні спостереження – регулярна система спостережень, що відображає всі зміни стану споруди); *керування* (автоматизована інформаційна система комплексної оцінки стану об'єкту, діагностика руйнуючих процесів в конструкціях і на території архітектурного об'єкту культурної спадщини, вибір захисних заходів).

Моніторинг режиму експлуатації історичного об'єкту. Моніторинг об'єктів культурної спадщини є системою спостережень за станом пам'ятника і його пошкодженнями. Моніторинг технічного стану включає два методи: спостереження за будівлею у цілому; спостереження за частинами споруди.

Метод спостереження за всім об'єктом дає можливість визначити деформаційні процеси і оцінити динаміку розвитку пошкоджень. Система спостережень за об'єктом створюється за результатами початкового візуального обстеження після виявлення небезпечних зон руйнування. Періодичність спостережень обумовлюється окремо для кожного об'єкта, але не рідше ніж раз на рік. Спостереження здійснюються інструментальними й візуальними методами контролю.

Для спостереження за станом конструкцій застосовується геодезичний моніторинг. Геодезичний моніторинг дозволяє одержати оцінку напружено-деформованого стану несучих конструкцій та передбачає визначення абсолютних і відносних величин деформацій, виявлення причин виникнення та ступеня їх небезпеки; визначення характеристик стійкості основ та надійності фундаментів; встановлення гранично припустимих величин деформацій.

Метод спостереження за частинами споруди. Спостереження проводиться не за всім об'єктом, а за його окремими конструктивними елементами. Застосовується для оцінки технічного стану конструктивних елементів будівлі залежно від ступеню руйнування. Періодичність спостережень визначається окремо для кожного об'єкта, але не рідше одного разу на рік.

Для кожного з методів частота спостережень визначається характером завдань моніторингу. Вихідними даними для оцінки частоти спостережень є культурна цінність, характеристики ґрунтів основи, особливості складу ґрунтових вод, характер впливу геологічних процесів на стійкість об'єктів, фізичне зношення та прогнозні характеристики для матеріалів і конструкцій.

Інформаційна система за результатами досліджень. Інформаційна система контролю стану історичної природно-технічної системи (ІПТС) має враховувати усі можливі данні про

формування інженерно-геологічних умов території, а саме: геологічну будову, рельєф і гідрогеологічні особливості; фізико-механічні властивості ґрунтів фундаменту споруди при сучасному технічному стані споруди; температурно-вологісний режим зовнішнього повітря та у приміщеннях; сезонних коливаннях рівня ґрунтових вод; організацію мережі постійних режимних спостережень.

Одержана інформація складається з 5 блоків:

1. ландшафтно-кліматичні умови території;
2. інженерно-геологічні умови території;
3. конструктивні особливості й деформації споруд;
4. експлуатаційні умови будинків - пам'ятників.

Моніторинг ландшафтно-кліматичних умов полягає в стеженні за змінами денної поверхні, за станом рослинного покриву, а також збір даних про кліматичні елементи атмосферного повітря.

Інженерно-геологічні умови оцінюються в цілому для всього об'єкту та окремо для кожної споруди. Також збираються данні спостережень за рівнем ґрунтових вод (РГВ) у режимних гідрогеологічних свердловинах; рівнем води в прилеглий водоймі (при її наявності); режимом вологості ґрунтів у зоні аерації – з метою вивчення їх водно-фізичних характеристик. Також проводиться збір відомостей про конструктивні особливості та деформації споруд, що належать до історичних об'єктів [2].

Варіант схеми систематизації отриманих даних по тематичних розділах, представлено у вигляді чотирьох розділів або, у випадку створення інформаційної бази даних про стан пам'ятника, у вигляді блоків. Блоки повинні бути відкриті для внесення в них нових даних і результатів досліджень. Нами застосовані уніфіковані показники - «ключові індикатори» впливу геологічного середовища на стан історичного об'єкту, що наведені у таблиці 2, [3].

Таблиця 2. Блоки інформації з «ключових індикаторів» впливу геологічного середовища (ГС) на стан історичного об'єкту.

№ блоку	Зміст інформаційного блоку	«Ключові індикатори» впливу ГС на стан історичного об'єкту
БЛОК 1	Основні показники геоморфологічних умов	Узагальнена характеристика рельєфу (рівнини, гори) Кут нахилу денної поверхні Ступінь розчленованості рельєфу
	Основні характеристики геологічного середовища і території розташування пам'ятки.	Складність геологічної будови території Літологічний склад порід Однорідність та умови залягання
	Вихідна інформація про конструктивні особливості споруди і їх стан	Відхилення несучих конструкцій від вертикалі Осідання (піднімання) одних частин будинку або споруди щодо інших Розкриття тріщин і стиків на поверхні несучих конструкцій, розходження несучих конструкцій.
БЛОК 2	Стан ґрунтів основ.	Фізико-механічні властивості, вологість, засоленість, і т.п.
	Гідрогеологічні умови території	Кількість горизонтів підземних вод Витриманість по простяганню Режим та обводненість горизонтів
БЛОК 3	Дані про основні руйнуючі процеси	Ураженість території руйнівними екзогенними процесами Швидкість розвитку руйнівних процесів
БЛОК 4	Прогноз змін стану об'єктів культурної спадщини. Розробка заходів з охорони та відверненню дії руйнівних процесів	

До блоків заноситься інформація про стан геологічного середовища, його основні характеристики: рельєф та геоморфологію території, дані про режим поверхневих вод. Також сюди вносяться дані про конструктивні особливості споруд.

Для підвищення надійності діагностики пошкоджень і стану пам'ятників доцільним є об'єднання усіх методів в єдину систему із застосуванням групи методів комплексних досліджень. Це необхідно для спостереження за змінами у системі «об'єкт культурної спадщини – середовище».

Список використаної літератури

1. Беспалова О.М. Оцінка природно-техногенних ризиків для пам'яток архітектури. // Матеріали п'ятої науково-практичної конференції: “Екологічна безпека техногенно-перевантажених регіонів. Оцінка і прогноз екологічних ризиків”. 7-11 червня 2010 АР Крим, м. Ялта. – НПП “Екологія наука техніка”. – С. 71-73.
2. Беспалова Е.Н., Назаренко В.В. Комплексная оценка влияния геологической среды на состояние памятника архитектуры // Матеріали 6-ої науково-практичної конференції: “Інженерний захист територій і об'єктів у зв'язку з розвитком небезпечних геологічних процесів”. – 5-9 жовтня 2009 р. АР Крим, м. Ялта. – НПП “Екологія наука техніка”. 2009. – С. 33-35.
3. Беспалова О.М., Назаренко В.В. Методичні основи створення системи моніторингу пам'ятників архітектури. // Матеріали 4-ої науково-практичної конференції “Моніторинг навколишнього природного середовища: науково-методичне, нормативне, технічне, програмне забезпечення”. – 21-25 вересня 2009 р. АР Крим, м. Коктебель, НПП “Екологія наука техніка”, 2009. – С. 73-74.
4. Бондарев М.В. Применение синергетического подхода к изучению эволюции реальных исторических природно-технических систем. Труды V международной конференции “Новые идеи в науках о Земле” М.: МГГА, 2001.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

АБРАЗИВНЫЙ ИЗНОС ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ И ВОЗМОЖНЫЕ СПОСОБЫ ЕГО ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ

Зайцев М.В.

*магистрант, Казахский национальный исследовательский технический университет
имени К.И. Сатпаева, Алматы, Казахстан*

ABRASION WEAR OF PNEUMATIC PIPELINE AND POSSIBLE WAYS OF IT PREVENTION

Zaitsev M.

*postgraduate, Kazakh national research technical university named after K.I. Satpaev, Al-
maty, Kazakhstan*

Аннотация

Абразивный износ является одной из главных проблем эксплуатации установок пневмотранспорта сыпучих абразивных материалов. Из-за износа труб ухудшается экономическая эффективность пневмотранспорта, снижается его надежность. Даже незначительные нарушения целостности трубопроводов, приводят к постоянному пылению или залповым выбросам транспортируемого материала, что влечет за собой локальное ухудшение экологической обстановки. Однако эффективные решения этой проблемы существуют уже сегодня!

Abstract

Abrasion wear is one of the main issues of pneumatic conveying systems for loose abrasive materials. Due to the wear of pipes deteriorates the economic efficiency pneumatic conveying and decreases reliability. Even minor violations of the pipelines integrity leads to constant dusting or huge emissions of transported material, which entails local environmental degradation. However, today already existed effective solutions to this problem!

Ключевые слова: абразивный износ, пневматический трубопровод, пневмотранспорт

Keywords: abrasion wear, pneumatic pipeline, pneumatic conveying systems

Абразивный износ трубопроводов является следствием взаимодействия частиц транспортируемого материала со стенкой трубы, в результате которого срезаются микроскопические стружки металла трубопровода. Это взаимодействие осуществляется между стенками трубопроводов и турбулизированным двухфазным потоком, и, следовательно, транспортируемые частицы атакуют стенки трубопровода под различными углами, которые невозможно установить практически, определить теоретически и описать математически. В этом случае рассматривается взаимодействие полифракционных потоков мелкодисперсных абразивных частиц со стенками трубопроводов, ось которых совпадает или не совпадает с осями пневмотранспортных трубопроводов.

Абразивному износу подвержено практически все оборудование пневмотранспортных установок, но повышенный абразивный износ по сравнению с другими элементами пневмотранспортной установки наблюдается в криволинейных участках трубопроводов, а именно в тех местах, где ось пылевоздушного потока направлена под углом к поверхности трубопроводов. К таким элементам относятся: запорно-регулирующая арматура, колена поворотов трубопроводов, тройники, переходы, переключатели потоков [1].

В таблице 1 приведены основные факторы, оказывающие влияние на абразивный износ пневмотранспортных трубопроводов, и диапазоны изменения их количественных показателей [1].

Таблица 1 - Факторы, оказывающие влияние на абразивный износ пневмотранспортных трубопроводов

№	Наименование фактора	Обозначение фактора	Исследованный диапазон изменения фактора	Вид зависимости абразивного износа от фактора	Количественные показатели зависимости абразивного износа от фактора
1.	Скорость частиц транспортируемого материала	U_m	28...120 м/с	U_m^n	$n = 1,4...6$
2.	Массовая расходная концентрация	m	0,02...20 кг/кг	m^n	$n = -0,6...1,0$
3.	Коэффициент абразивности материала	f_a	Численные данные отсутствуют	f_a	$n=1,0$
4.	Диаметр частиц материала	d	23...1000 мкм	d^n	$n = 1,0...3,0$
5.	Внутренний диаметр трубопровода	D	13...500 мм	D^n	$n = -2,0$
6.	Угол атаки частиц	α	0...90°	$\alpha, \sin \alpha, \cos \alpha$	$\alpha_{max}=10...45^\circ, \alpha_0 < 15^\circ$
7.	Коэффициент формы частиц	k_f	Численные данные отсутствуют	k_f	$n=1,0$
8.	Коэффициент полидисперсности частиц	k_d	0,8...1,4	k_d	$n=-1,0$
9.	Твердость материала трубы по Виккерсу	HV	30...500	HV^n	$n= - 0,4$
10.	Коэффициент относительной износостойкости материала трубопровода	$k_{изн}$	3,1	$k_{изн}$	$n= - 1,0$
11.	Температура	T	Для пневмотранспорта угольной пыли и золы в условиях ТЭС на изменение абразивности не влияет, так как температура транспортируемого материала и оборудования меняется в незначительных пределах, а влияние величины температуры на абразивные свойства материала учитываются в коэффициенте абразивности		

Абразивный износ, в общем виде, зависит от физико-механических свойств транспортируемого материала, материала труб и условий транспортирования [2]. Наиболее важными факторами являются:

- скорость транспортирования;
- угол атаки (угол между направлением движения потока частицы и стенкой трубопровода);
- концентрация пылевоздушного потока;
- диаметр и форма частиц;
- степень полидисперсности транспортируемого материала.

Мероприятия по снижению абразивного износа трубопроводов пневмотранспортных установок можно разделить на 2 группы: режимные и конструктивные [3].

К основным режимным мероприятия относятся следующие:

- поворот прямолинейных горизонтальных и наклонных участков трубопроводов вокруг их оси на угол 70-80°;
- транспортирование пылевоздушного потока с оптимальными параметрами в соответствии с [4,5].

Ко второй группе мероприятий относятся:

- оптимизация формы фасонных участков трубопроводов;
- применение антиабразивных вставок в колена поворотов трубопроводов;

– нанесение антиабразивных покрытий на внутренние поверхности изготовленных фасонных участков трубопроводов и другие.

Проворот прямолинейных горизонтальных и наклонных участков пылепроводов вокруг их оси. Обычно прямолинейные горизонтальные и наклонные участки пылепроводов, подверженные интенсивному абразивному износу, проворачивают вокруг оси 3 раза, что позволяет продлить срок их эксплуатации в 4 раза по сравнению с расчетным. Таким образом можно увеличить объем транспортируемого материала не менее, чем в 4 раза до возникновения необходимости их замены.

Транспортирование пылевоздушных потоков с оптимальными параметрами. Если при выполнении пылепровода не были учтены оптимальные скорости и массовые концентрации пылевоздушных потоков, то абразивный износ отдельных его участков может быть существенно большим по сравнению с другими участками. Для исправления создавшегося положения необходимо рассчитать оптимальные параметры всего трубопровода в соответствии с [4,5] и установить трубы расчетного диаметра на наиболее изнашиваемых его участках.

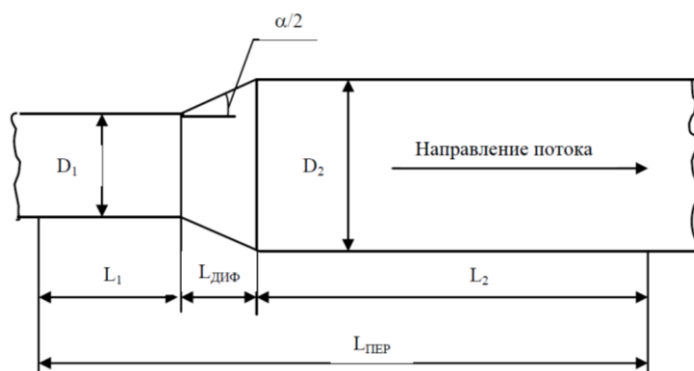
Оптимизация формы фасонных участков пылепроводов. Так как наиболее изнашиваемыми участками пылепроводов являются колена поворотов, тройники, переключатели и другая арматура, то при проектировании пылепроводов их число должно быть принято минимально возможным, а фасонные участки должны иметь оптимальные характеристики в отношении абразивного износа и аэродинамического сопротивления. Например, известно, что форма диффузорного перехода с меньшего диаметра ступенчатого пылепровода на больший существенно влияет на потери давления и абразивный износ как в самом диффузорном переходе, так и на прилегающих к нему участках пылепроводов. В соответствии с [5] рекомендуемая форма перехода описана формулой 1.

Длина диффузорного перехода $L_{\text{диф}}$:

$$L_{\text{диф}} \geq \frac{D_2 - D_1}{2 \operatorname{tg} \alpha} = \frac{D_2 - D_1}{0,263}, \quad (1)$$

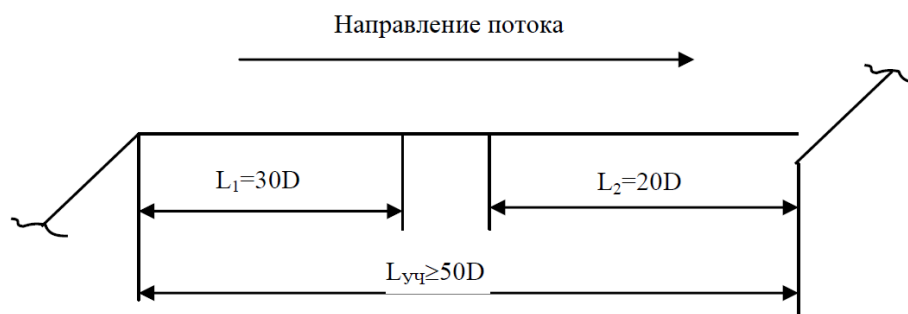
где D_1 и D_2 - внутренние диаметры труб до и после диффузорного перехода.

Длины участков аэродинамической стабилизации пылевоздушного потока определяются из соотношений: $L_1 \geq 20 D_1$ и $L_2 \geq 30 D_2$; угол диффузора должен быть не более 15° во избежание отрыва пылевоздушного потока от стенок трубы, что повлечет за собой увеличение потерь давления и интенсификацию абразивного износа из-за образования вихревых зон в пристеночной области самого диффузорного перехода и прилегающего к нему участка пылепровода (рисунки 1 и 2).



$L_{\text{пер}}$ – общая длина перехода с учетом длин участков аэродинамической стабилизации пылевоздушного потока; $L_{\text{диф}}$ – длина диффузорного перехода; D_1 и D_2 – внутренние диаметры труб до и после диффузорного перехода; L_1 и L_2 – участки аэродинамической стабилизации пылевоздушного потока до и после диффузорного перехода; α – угол диффузорного перехода.

Рисунок 1 - Форма диффузорного перехода с меньшего диаметра труб на больший при ступенчатом выполнении пылепроводов



$L_{уч}$ – длина прямолинейного горизонтального (вертикального) участка при сложной трассе пневмозолопроводов; L_1 – длина участка аэродинамической стабилизации золовоздушного потока после прохождения местного сопротивления; L_2 – то же, но перед местным сопротивлением.

Рисунок 2 - Схема участка пневмозолопровода

Выполнение участков аэродинамической стабилизации потоков на входе в фасонные участки пылепроводов и выходе из них с учетом зоны максимального износа. Повышенному абразивному износу при всех прочих равных условиях подвержены участки пылепроводов на входе и выходе из колен поворотов трубопроводов, диффузоров, запорно-регулирующей и переключающей арматуры (рисунки 1 и 2).

Согласно [5], суммарная длина участка аэродинамической стабилизации пылевоздушного потока $L_{стаб}$ для случая, представленного на рисунке 2, должна удовлетворять условию:

$$L_{стаб} \geq 50D, (2)$$

где D - диаметр трубопровода.

Однако интенсивному абразивному износу в соответствии с [4] подвержены участки аэродинамической стабилизации не по всей длине, а только в частях, непосредственно прилегающих к возмущающим элементам пылепроводов. Поэтому, чтобы избежать частого ремонта или замены наиболее изнашиваемых участков пылепроводов, необходимо непосредственно на входе в фасонные участки и на выходе из них устанавливать патрубки с антиабразивным покрытием или с повышенной износостойкостью длиной не менее $5D$ каждый.

Применение антиабразивных вставок в колена поворотов пылепроводов. Антиабразивные вставки снижают скорость износа. Снижение скорости износа зависит от материала вставок и на практике составляет не менее 20% по сравнению с данными для таких же колен поворотов пылепроводов без вставок.

Применение камнелитых изделий. Использование вставок из базальтового литья в фасонных участках и патрубках на участках аэродинамической стабилизации пылевоздушных потоков пылепроводов позволяет повысить их износо- и кислотостойкость.

При анализе результатов эксплуатации пневмотранспортных установок было установлено, что межремонтный срок эксплуатации оборудования, защищенного каменным литьем, увеличивается в 4-6 раз.

Использование труб с алюмотермическим покрытием. Трубы с алюмотермическим покрытием применяются в системах гидрозолоудаления на Павлодарских ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 (около 30 лет), пылеподачи Рефтинской ГРЭС (более 22 лет) и пневмозолоудаления Аксусской электростанции (более 16 лет). Пылепроводы с алюмотермическим покрытием имеют существенно большую абразивную стойкость по сравнению со стойкостью пылепроводов, выполненных из других материалов. Следует подчеркнуть, что это относится не только к прямолинейным, но и к фасонным участкам пылепроводов. Оценочный срок службы пылепроводов с алюмотермическим покрытием, по мнению представителей предприятия-изготовителя, приблизительно в 10 раз больше по сравнению со сроком службы пылепроводов, выполненных из стали марки Ст.5

Список использованной литературы

1. Открытая информационная система "Наилучшие и перспективные природоохранные технологии в энергетике России". Раздел третий. Обращение с золошлаками. 3.2 Система золошлакоудаления ТЭС 3.2.2. Золоудаление 3.2.2.8. Оценка абразивного износа трубопроводов установок пневмотранспорта мелкодисперсных сыпучих материалов /Путилова И.В., Путилов В.Я., МЭИ (ТУ)
2. Прохоров В.Б., Путилов В.Я., Путилова И.В. и др. Научное обоснование концепции и методов оптимизации структуры и параметров перспективных энергоблоков ТЭС: заключительный отчет, №Г.Р.01200001463.- М.:МЭИ.-2002. – 157 с. Отчет по НИР МЭИ, (заключительный).
3. Открытая информационная система "Наилучшие и перспективные природоохранные технологии в энергетике России". Раздел третий. Обращение с золошлаками. 3.2 Система золошлакоудаления ТЭС 3.2.2. Золоудаление 3.2.2.6. Оценка межремонтного срока эксплуатации трубопроводов установок пневмотранспорта золы и угольной пыли ТЭС и рекомендации по его повышению /Путилова И.В., Путилов В.Я., МЭИ(ТУ)
4. РД 153-34.1-27.512-2001. Методические указания по расчету и рекомендации по снижению абразивного износа пневмотранспортных трубопроводов систем пылеприготовления и золошлакоудаления ТЭС / В.Я. Путилов, И.В. Путилова, Б.Л. Вишня и др. М.: МЭИ (ТУ), 2001.
5. Методические указания по проектированию систем пневмоудаления золы от котлоагрегатов ТЭС, установок отпуска сухой золы потребителям и отгрузки ее на насыпные золоотвалы. РД 34.27.109-96. // Вишня Б.Л., Путилов В.Я. Екатеринбург, АО «Уралтехэнерго», 1997. – 170 с.

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ КОНЦЕПЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ АВТОРСКИХ КОЛЛЕКЦИИ КАК СПОСОБ ТВОРЧЕСКОЙ САМОРЕАЛИЗАЦИИ ДЛЯ КОНСТРУКТОРОВ ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Ким И.С.
старший преподаватель
Джанпаизова В.М.
к.х.н. доцент
Рахманкулова Ж.А.
магистр, старший преподаватель
Баширова С.А.
магистр, старший преподаватель
Махмудова М.А.
старший преподаватель
Южно-Казахстанский Государственный Университет им. М. Ауезова,
г. Шымкент, Казахстан

FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF THE CONCEPT OF INDUSTRIAL COPYRIGHT COLLECTION AS A MEANS OF CREATIVE SELF FOR DESIGNERS PRODUCTS OF LIGHT INDUSTRY

Kim I.S. *senior lecturer in the crowd*
Janpaizova V.M. *the candidate of chemical Sciences, docent*
Rahmankulova ZH.A. *Master, senior lecturer*
Bashirova S.A. *Master, senior lecturer*
Mahmudova M.A. *Senior Lecturer*
M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan

Аннотация

В статье ставится проблема разработки технологий и методов концепции коллекции костюмов в процессе дизайн-проектирования. Дана характеристика видов коллекций, основных этапов проектирования авторской коллекции. В статье также рассматриваются вопросы совершенствования содержания учебных дисциплин профессиональной подготовки. И целесообразности обучения проектированию коллекций как эффективному средству для развития творческих способностей и профессионального становления будущих конструкторов изделий легкой промышленности.

Abstract

In article the problem of development of technologies and methods of the concept of a collection of suits in the course of design design is put. The characteristic of types of collections, main design stages of an author's collection is given. In article questions of improvement of maintenance of subject matters of vocational training are also considered. And expediency of training in design of collections as to an effective remedy for development of creative abilities and professional formation of future designers of products of light industry.

Ключевые слова: инженер-конструктор, легкая промышленность, профессиональное становление, коллекция, проектирование, творчество.

Keywords: design engineer, light industry, professional formation, collection, design, creativity.

Дизайнерская деятельность ориентирована на проектирование новых вещей, новых качеств и новых функций предметной среды, поэтому она является инновационной деятельностью. В процессе проектирования необходимо применять как данные науки (социологии, прогнозирования), так и образно-ассоциативные методы, позволяющие наполнить форму смыслом и социокультурным содержанием.

Основой дизайнерского проектирования является всесторонний учет общественных потребностей.

Основными этапами проектирования одежды являются:

- анализ предпроектной ситуации;
- синтез результатов анализа в определенных типах формообразования;
- разработка творческой концепции, связанной как с конкретными проектными задачами, так и с основными тенденциями развития проектной культуры в целом;
- определение основных задач;
- применение различных методов проектирования в поиске наиболее оптимальных вариантов решения проектной задачи.

При предпроектном анализе (предпроектных исследованиях) сопоставляются данные о желаемых функциях вещи, комплексе вещей или среды, об облике проектируемого изделия и среды, о способе изготовления, наличии аналогов предполагаемого объекта (аналог – изделие, сходное с проектируемым по функциональному назначению, принципу действия, условиям применения). Предпроектный анализ выявляет недостатки существующих изделий, пожелания потребителей. Результаты предпроектного анализа синтезируются путем овеществления (структурообразования) и гармонизации (композиции) объекта.

Работа над дизайн-проектом начинается с определения основных задач, которые необходимо решить в процессе проектирования. Определяются, прежде всего, назначение и функция проектируемой вещи, конструктивные и технологические требования. При этом целью проектирования может быть модернизация существующего изделия, т.е. придание ему современного вида (проектирование по прототипам, или стайлинг), так и разработка совершенно нового изделия на основе принципиально новой постановки задач или неизвестного ранее технологического принципа.

Технологии и методы разработки концепции коллекции костюмов в процессе дизайн-проектирования добавляется еще и адресат со всем сонмом сугубо человеческих проблем. Основа дизайнерской концепции тем самым начинает базироваться именно на своеобразии характера конкретного человека - «героя времени», самого дизайнера и все названное в преломлении той или иной темы. Значит, логическая концептуальная цепочка превращается на поверхности в определенного рода «психоанализ». Потому что учитывается, прежде всего, своеобразия типа творческой индивидуальности дизайнера – «настроение дизайнера» (проистекающее из его типа личности), – своеобразия текущих модных тенденций – «настроение времени». Доминанта этих составляющих и создает своеобразия процесса формирования концепции коллекции костюмов. Усиленный учет психологической составляющей делает этот вид дизайнерского творчества предельно субъективизированным, тем самым сближая с произведением искусства по общности присутствия личности самого создателя в конечном результате творческой деятельности. Так как костюм – это, прежде всего, образная система, основой которой является образ человека, то и основа этого образа может быть приближена-удалена относительно личности человека, но никак не относительно его тела (что как раз является прерогативой одежды)[1].

На этапе разработки авторской концепции определяется направление творческого поиска новых решений будущей коллекции. Разрабатывая костюм, проектировщик для создания образа часто обращается к источнику творческого вдохновения. Ознакомление студентов с различными видами творческих источников, приемами их переработки в идею, концепцию и образ коллекции является важной задачей приобщения инженеров-конструкторов к преобразовательной деятельности. В качестве творческого источника могут быть выбраны любые объекты и явления, произведения искусства, биологические и растительные формы, объекты материальной и духовной культуры человеческого общества (архитектура, предметы декоративно-прикладного искусства, новые материалы и технологии и т.п.)

Промышленные коллекции развивают и отрабатывают перспективные тенденции, продемонстрированные ранее в коллекциях класса «прет-а-порте». Обычно процесс адаптации новых стилей и тенденций моды к массовому производству проходит некоторый период (от одного года до двух лет). Такие коллекции демонстрируют модели, рассчитанные на внедрение в производство. Этот вид коллекций представляет актуальный ассортимент изделий, предназначенный для массового производства. Как правило, такие коллекции демонстрируются на ярмарках моды для представителей торгующих организаций. Эти коллекции отличаются от перспективных и авторских коллекций нюансным решением новых форм, отсутствием резких силуэтов, стремлением смягчить непривычный образ «будущей» моды. В таких коллекциях используются испытанные варианты кроя, апробированные решения комбинирования разно фактурных тканей и т. п. Такие коллекции не демонстрируют резких образов и экспериментов с формой костюма.

Ассортиментные коллекции, в свою очередь, часто состоят из групп моделей, разработанных на одной базовой форме и конструктивной основе.

Промышленная коллекция всегда требует унификации и стандартизации, что существенно снижает затраты и экономит время на внедрение новых моделей одежды в производство.

Особенность педагогических подходов при разработке учебных программ по дисциплинам «Композиция костюма», «Дизайн и проектирование изделий легкой промышленности» и «Архитектоника объемных форм», разработанных на кафедре «Технология и конструирование изделий легкой промышленности» нацелены на развитие творческого мышления студентов и совершенствование ранее приобретенных умений и навыков. Способность эмоционально воспринимать и ценить прекрасное в человеке и окружающем его мире, создавать условия для формирования творческой гармонично развитой, активной личности, что имеет большое значение для профессии.

Совокупность приобретенного опыта работы с творческими источниками по сформировавшегося мировоззрения, может стать в дальнейшем определяющим моментом в создании уникальной коллекции на уровне озарения и интуиции автора. Интересное образное решение костюма может быть выражено: принципиально новой формой, конструкцией, художественно-колористическим оформлением материалов и т. п.

Далее разрабатываются фор-эскизы моделей коллекции, которые являются начальным этапом в разработке эскиза коллекции. Это первоначальные «записи» чувственного осмысления источника творчества, наброски идеи, в которых отображаются либо вся форма изделия, либо его фрагмент. Они выполняются живо, без привязки к какому-либо материалу и конструктивно-технологическому решению, в черно-белой или цветной графике. Следует отметить, что при их разработке необходимо руководствоваться перспективным направлением моды, чтобы не ошибиться в выборе форм, линий, цветовой гаммы, пропорциональных членений, отделки.

На основе фор-эскизов осуществляется разработка эскизного проекта коллекции. Он отличается от фор-эскиза большим размером, более подробной проработкой формы и его составляющих элементов, выявлением композиционных и конструктивных линий, цвета, его материального воплощения и функциональной направленностью[3].

Как правило, изначально прорабатывается эскиз центральной модели коллекции, в которой должна угадываться связь с источником творчества. Далее необходимо продумать средства формообразования модели –конструкцию, материал, тщательно проработать цвет, фактуру и отделку.

Остальные объекты коллекции разрабатываются с учетом изменений основных структурных элементов центральной модели и связей объединения моделей в коллекцию по различным композиционным принципам: тождества, подобия, контраста, ритма и т.п.

На данном этапе важным является осуществление художественно-образного и эстетического развертывания содержания коллекции средствами композиции.

Творческий эскиз коллекции, представляющий собой многофигурную графическую композицию на фоне, отражающем некую условную среду, должен содержать не только изображения самих моделей одежды, но и манеру их ношения, а также аксессуаров (головных уборов, обуви, сумок и др.), дополняющих образ коллекции. В процессе работы над эскизом автору необходимо прослеживать художественную и образную разработку, новизну и стилистическую ясность комплектов в рамках источника творчества, композиционную связь всех моделей в коллекции, наличие сюжетного плана. Кроме того, важным является отображение системы «костюм-фигура человека». Фигура должна изображаться «в угоду модной линии» с передачей основных пропорций фигуры [4].

Для того чтобы раскрыть идею, замысел или концепцию автору коллекции достаточно 5–9 моделей, которые оформляются с помощью различных изобразительных средств и техник.

Апробация первоначального замысла, изложенного в творческом эскизе коллекции и перевод его решения из плоскостного в объемное, как правило, проводится посредством макетирования. Макетирование –это поиск, дающий представление о будущей форме изделия. При макетировании отрабатываются форма, уточняются необычные конструктивные решения, идет поиск композиционного решения, определяются детали и отделка, их величина, местоположение и пропорции. Эти элементы модели согласовываются с образом человека. После отработки новой идеи и замысла в макете модель создается в основном материале. Важным этапом в разработке коллекции является обоснование выбора материалов. Известно, что материал является определяющим фактором в создании форм и конструкций. Однако часто в авторских коллекциях подбирают текстильные материалы и их сочетания с целью отразить и подчеркнуть идею и образ коллекции. Подбор материалов выполняют с учетом различных факторов (художественный замысел, многообразие решений, экономия материальных средств). Выбирая те или иные материалы с определенными поверхностными характе-

ристикami (фактура, цвет) необходимо учитывать конкретные условия, при которых изделия коллекции будут восприниматься при демонстрации (значительная удаленность от зрителя и характер освещения: угол, яркость, цвет).

Следующим этапом в создании коллекции является конструкторская часть. Мы считаем, что разработка чертежей моделей коллекции, должна быть выполнена с применением технологий САПР, что является одним из показателей готовности инженера к профессиональной деятельности.

Наши наблюдения также показывают, что не редко при воплощении авторских коллекций в материале будущие инженеры-конструкторы предлагают новые способы технологической обработки, в том числе оригинальные приемы декорирования.

Мы считаем целесообразным включение в содержание обучения вопросов по экономическому обоснованию коллекции и ее представлению.

Экономическое обоснование коллекции (калькуляция себестоимости изделий, возможно на примере одного изделия, аксессуаров, обуви, головных уборов и других дополнений) во многом определяет финансовую реальность воплощения коллекции.

Представление эскизного проекта коллекции может осуществляться на планшете. В этом случае на рабочем поле, как правило, должна содержаться следующая информация: название, идея и концепция коллекции; модели-аналоги или модели-предложения; эскиз или фотография готовых изделий коллекции; краткая аннотация; модельные конструкции в масштабе; коллаж основных и дополнительных материалов; информация о предлагаемом музыкальном сопровождении; экономические показатели реализации проекта в материале.

Успешность создаваемой коллекции в значительной мере зависит от степени проявления творческой деятельности автора. Использование передовых технологий, современных конструкторских решений, активная работа с информацией в области моды, владение современными компьютерными технологиями способствует повышению качества разработки коллекции.

Исследовательская работа по разработке коллекции развивает чувство стиля, обостряет видение гармонии линии и формы, развивает фантазию и художественную интуицию, пробуждает творческий потенциал, оттачивает системность профессионального мышления – необходимые составляющие для работы в сложнейшем искусстве создания костюма.

Работа над проектированием коллекций, особенно авторских, обеспечивает универсальность специалиста, поскольку направлена на повышение мобильности, компетентности, расширение его деятельности в пользу инноваций и творчества, создает условия для полноценной реализации возможностей студента и профессионального становления будущего конструктора изделий легкой промышленности

Литература

1. Лола Г.Н. Дизайн-код: культура креатива. – СПб.: ЭЛМОР, 2011. – С. 39.
2. Педрони М. От модного прогноза к кулхантингу. О роли и методах предвидения в моде и производстве объектов материальной и нематериальной культуры //Теория моды. – М.:НЛО, 2012, Вып. 24. –С. 32.
3. Бердник. Т.О. Неклюдова Т.П. Дизайн костюма Ростов-на-Дону 2000г.
4. Кильпе М.В. Композиция М.МГХПУ им. С.Г. Строганова 1996г.

ПЕРЕРОБКА ГОЛОЗЕРНИХ СОРІВ ВІВСА В КРУПИ, ПЛАСТІВЦІ ТА БОРОШНО

Соц С.М.

доцент кафедри технології переробки зерна Одеської національної академії харчових технологій

Гулавський В.Т.

докторант, Одеська національна академія харчових технологій

Кустов І.О.

асистент кафедри технології переробки зерна Одеської національної академії харчових технологій

PROCESSING OF NAKED OATS INTO GROAT, FLAKES AND FLOUR

Sots S.M.

c. tech. sc. (Ph.D.), docent, Odessa national academy of food technologies

Gulavskiy V.T.

c. tech. sc., doctoral candidate, Odessa national academy of food technologies

Kustov I.O.

assistant, Odessa national academy of food technologies

Анотація

Проведено аналіз можливостей застосування голозерних сортів вівса у круп'яній промисловості. Розглянуто технологічний процес переробки голозерного вівса в крупи, пластівці та борошно.

Abstract

Analysis possibilities of application of naked oats in groat production were conducted. The technological process of processing naked oats into groats, flakes and flour were considered.

Ключові слова: круп'яне виробництво, голозерне зерно, овес, круп'яні продукти, пластівці, борошно вівсяне, скорочена структура технологічного процесу.

Key words: groat production, naked crop, oats, groat products, flakes, oats flour, reduced structure of technological process.

Традиційний асортимент вівсяних круп'яних продуктів який формується із круп неоподібнених, плющених, пластівців «Геркулес», «Пелюсткові», «Екстра» сьогодні отримують на вітчизняних круп'яних заводах за застарілими технологіями, які передбачають переробку тільки плівчастих сортів вівса. При цьому в «Реєстр...» за останні роки внесено перспективні продовольчі сорти голозерного вівса як вітчизняної так і зарубіжної селекції – «Саломон», «Самуель», «Абель», «Скарб України», «Візит», «Дістичний» тощо. Зазначені сорти вівса характеризуються достатньо високою врожайністю, володіють кращими в порівнянні з плівчастим зерном вівса продовольчих потреб технологічними властивостями та збалансованим хімічним складом.

Основними перешкодами до широкого застосування голозерних сортів вівса для виробництва круп, пластівців та борошна в першу чергу є відсутність товарної (сортової) класифікації у діючому на зерно вівса продовольчих та інших потреб регламенті ДСТУ 4963-2008 Овес. Технічні умови та відповідно відсутність рекомендацій щодо здійснення даного типу зерна вівса в продовольчі продукти у Правилах ведення і організації технологічного процесу на круп'яних заводах. Аналіз роботи деяких зернопереробних підприємств галузі показав, що застосування «старих» режимів для нового зерна, навіть за виключенням етапів лущення, сортування продуктів лущення, круповідділення не призводить до значного ефекту при виробництві круп та пластівців. На різних етапах продовжує утворюватися хоч і менша,

але значна кількість борошенця та подрібненого ядра, що у сукупності із дещо більшою ринковою ціною голозерного вівса в порівнянні із плівковим не дозволяє отримати бажаного ефекту.

На кафедрі технології переробки зерна Одеської національної академії харчових технологій проводяться дослідження голозерних сортів вівса, метою яких є підвищення ефективності переробки вівса у напрямку збільшення виходу готових продуктів та розширення існуючого асортименту круп і круп'яних продуктів різного призначення. Метою даного дослідження є визначення структури переробки голозерного вівса в крупи, пластівці та борошна з підвищеним виходом.

В ході досліджень розроблено структуру відповідно до якої очищене від домішок одним потоком або розділене на крупну і дрібну фракції зерно голозерного вівса надходить на шліфування. Даний етап проводять у шліфувальних машинах, які працюють за принципом інтенсивного стирання оболонок типу А1-ЗШН. Суміш продуктів шліфування направляють на сортування, яке здійснюють у круп'яних розсійниках на відповідних ситах отримуючи при цьому крупну і дрібну фракції шліфованого ядра. Кожну фракцію окремо контролюють шляхом послідовного пропуску крізь системи повітряних сепараторів та на вміст металоманітних домішок у магнітних сепараторах. Шліфоване ядро голозерного вівса являє собою напівфабрикат який можливо направляти на фасування та використовувати в якості готового продукту.

При подальшій переробці ядро обох фракцій об'єднують спрямовують на етап воднотеплової обробки, який в залежності від подальшого його використання проводять або за методом гарячого кондиціонування (пропарювання), або включає комбінований метод холодного і гарячого кондиціонування (зволоження та відволоження ядра перед пропарюванням).

При виробництві плющених продуктів ядро на першому етапі зволожують на 3-5 % після чого відволожують і направляють на пропарювання, при виробництві крупи і борошна ядро відразу надходить на пропарювання.

Пропарювання здійснюють при надлишковому тиску пари у пропарювачі періодичної дії та в залежності від продукту спрямовують або на сушіння, або у бункери для темперування. Підсушування ядра проводять на вертикальних парових сушарках. При виробництві крупи ядро після пропарювання сушать до вологості 12-13 % та після контролю спрямовують на контроль фасування готової продукції. При виробництві плющених продуктів ядро після пропарювання темперують і направляють на плющення. В залежності від асортименту продуктів, що виробляється плющення проводять на вальцьових або плющильних верстатах на гладких або рифлених вальцях. Міжвалковий зазор регулюють таким чином щоб отримати пластівці із товщиною характерною для даного виду плющених продуктів. Продукти плющення просіюють на ситоповітряних сепараторах на відповідних ситах виділяють частинки подрібненого ядра та борошенце. Після цього проводять контроль на двох системах аспіраційних колонок та у магнітних сепараторах. Отримані пластівці направляють у бункери для готової продукції.

При виробництві борошна ядро сушать на сушарках до нормативної вологості. Підсушене ядро направляють на здрібнювання яке проводять у вальцьових верстатах на двох дра-них системах. Регулювання режимів здрібнювання проводять зміною міжвальцевого зазору. Після кожної драної системи передбачається додаткове здрібнювання в ентолейторі. Сортування продуктів здрібнювання проводять на круп'яних розсійниках. Борошно відбирають проходом сит № 075 або № 067 на кожній сортувальній системі. На заключному етапі проводять контроль отриманого борошна після цього його направляють у бункери для готової продукції.

Розроблена структура переробки голозерного вівса дозволяє проводити окреме виробництво п'яти видів вівсяних продуктів із голозерного вівса: крупи непропареної, пропареної та двох видів плющених продуктів та борошна при цьому технологічний процес має за ско-

рочену структуру, що забезпечує підвищення виходу готової продукції, її якісних властивостей та знижує енерговитрати на виробництво.

Література

1. Правила організації і ведення технологічного процесу на круп'яних заводах. – К., 1998. – 164 с.
2. Шутенко Є.І. Технологія круп'яного виробництва: навч. посібник / Є.І. Шутенко, С.М. Соц. – К.: Освіта України, 2010. – 272 с.
3. Кустов І.О. Особливості технологічних властивостей та хімічного складу голозерного вівса сорту «Саломон» / І.О. Кустов, С.М. Соц // Харчова наука і технологія. – 2015. – № 2 (31). – С. 103 – 108.
4. Sykut-Domańska, E. Chemical composition variability of naked and husked oat grain (*Avena sativa* L.) / E. Sykut-Domańska, Z. Rzedzicki, Z. Nita // Cereal Research Communications. – 2013. – vol. 41, № 2. – P. 327 – 337.
5. Peltonen-Sainio, P. Characterising strengths, weaknesses, opportunities and threats in producing naked oat as a novel crop for northern growing conditions / P. Peltonen-Sainio, A.M. Kirkkari, L. Jauhiainen // Agricultural and Food Science. – 2008. – vol. 13, № 1-2. – P. 212 – 228.
6. Баитова, С.Н. Голозерный овес – перспективная культура для производства пищевых продуктов / С.Н. Баитова, Л.А. Касьянова // Обладнання та технології харчових виробництв. Вип. 20: тем. зб. наук. пр. / відповід. ред. О.О. Шубін. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2009. – С. 105 – 113.
7. Kulp, K. Handbook of Cereal Science and Technology / K. Kulp. – CRC Press, 2000. – 808 p.
8. Webster, F.H. Oats chemistry and technology / F.H. Webster, P.J. Wood. – St. Paul, MN, USA: American Association of Cereal Chemists. – 1986. – 433 p.

ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ВОДОСБРОСНОГО СООРУЖЕНИЯ ПРУДА В УСАДЬБЕ КНЯЗЕЙ БАРЯТИНСКИХ

Кушакова Л.А.

*ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
г. Нижний Новгород*

HYDRODYNAMIC MODELING OF WORK OF A WATER WASTE CONSTRUCTION OF A POND IN THE ESTATE OF PRINCES BARYATINSKY

Kushakova L.A.

*FGBOU VPO "The Nizhny Novgorod state architectural and construction university"
Nizhny Novgorod*

Аннотация

Статья посвящена методу расчета водосбросного сооружения посредством гидродинамического моделирования.

Abstract

The article is devoted to the method of calculation of spillway through hydrodynamic modeling.

Ключевые слова: водосброс, реконструкция, моделирование, FLOW-3D.

Keywords: spillway, reconstruction, modeling, FLOW-3D.

Дворцово-парковый ансамбль «Марьино», усадьба князей Барятинских – жемчужина дворцово-парковой архитектуры, был построен в 1811-1820 годах и занял видное место в ряду великолепных загородных дворянских усадеб [4]. На его территории разбит пруд, образованный комплексом сооружений в виде земляной плотины с каменным водосбросом. В настоящее время сооружения находятся в неудовлетворительном техническом состоянии.

Учитывая состояние гидротехнических сооружений Марьинского пруда и срок их эксплуатации, есть острая необходимость в проведении реконструкции.

Водосбросное сооружение представляет собой каменный, двухъярусный водосброс, длиной 15,82 м, состоящий из 5-ти верхних и пяти нижних секций, разделенных между собой кирпичными стенками. Разрушены бетонные поверхности водосброса в месте их обтекания водой и в зоне переменного уровня, разрушены бетонные контрфорсы со стороны нижнего бьефа, имеются деформации водобоя. Устои со стороны нижнего бьефа, разделительная стенка и видимые элементы водобоя имеют трещины, следы выщелачивания бетона. Пропускная способность каменного водосброса не соответствует требованиям [3].

Разработаны два варианта реконструкции водосброса (рисунок 1) [1]. Первый вариант реконструкции предусматривает строительство новых железобетонных сооружений верхнего и нижнего бьефа с восстановлением требуемой по [3] пропускной способности, новое строительство ледозащитного сооружения, капитальный ремонт кирпичных стен и перекрытий существующей части водосброса. Второй вариант реконструкции водосброса предусматривает демонтаж всех конструкций с последующей новой их постройкой из железобетона. Выполнено технико-экономическое сравнение вариантов, которое показало эффективность первого варианта [1].

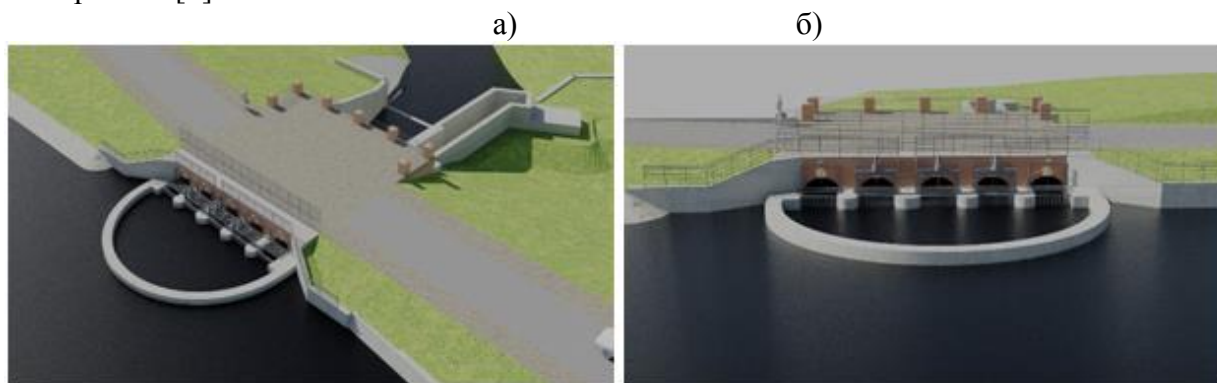


Рисунок 1 – Трехмерная компьютерная модель водосбросного сооружения: а – план; б – вид с верхнего бьефа

Для проверки и уточнения предварительно рассчитанной конструкции водосброса было проведено гидродинамическое моделирование работы сооружения [1].

В программном комплексе AutoCad выполнено построение трехмерной модели с целью моделирования прохождения потока воды через сооружение. Это потребовалось для уточнения конструкции быстроточной части водосбросного сооружения. Визуализация трехмерной модели представлена на рисунке 1.

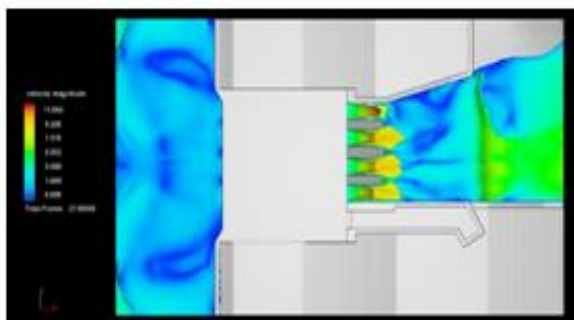
Гидродинамическое моделирование водосбросного тракта сооружения выполнено в программном комплексе FLOW-3D [5]. Расчеты выполнялись для двух вариантов быстроточной части. Первый вариант предусматривает элементы искусственной шероховатости на поверхности быстроточа, а второй их отсутствии. Компьютерный анализ течения жидкости включает в себя следующие основные шаги:

- импорт построенной трёхмерной модели в расчетную программу;
- задание свойств жидкости, физических условий моделирования течения;
- задание расчетной области, граничных условий и параметров расчета.

Результаты моделирования иллюстрированы рисунком 2.

Моделированием установлено, что скорости на быстротоке при отсутствии элементов искусственной шероховатости составят 9,5 м/с, а при их устройстве снизятся до 6,5 м/с, что меньше допустимых не размывающих скоростей для бетона [2].

а)



б)

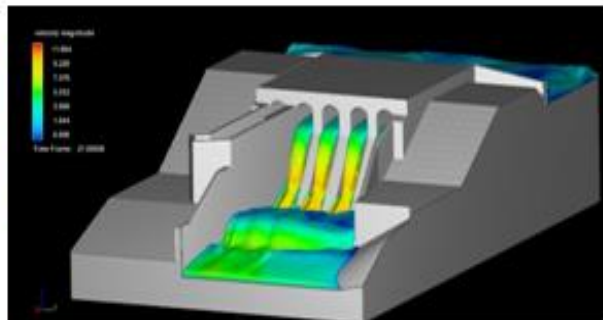


Рисунок 2 – Результаты моделирования потока воды при прохождении расчетного расхода через сооружение

В результате моделирования и анализа предварительных расчетов, принят быстроток с элементами искусственной шероховатости.

Список использованной литературы

1. Кушакова Л.А. Реконструкция гидроузла на реке Избица в селе Марьино Рыльского район: дипломный проект. – Н.Новгород, 2015. – 182 с.
2. Справочник по гидравлическим расчетам/ Под ред. П.Г. Киселева. – М.: Энергия, 1972.
3. СП 58.13330.2012. Гидротехнические сооружения. Основные положения (Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003).
4. ФГБУ Санаторий Марьино // Марьино. Официальный сайт. Управление делами Президента Российской Федерации, 2011. URL: <http://www.marino-kursk.ru/index.php?id=4> (дата обращения 11.11.2015).
5. FLOW-3D® User's Manual. Version 9.3. Flow Science. Inc. 2008.4.

МЕТОДИКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ЗАКЛАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

Мустафин С.А.

Канд. техн. наук

ИИВТ МОН РК, Алматы, Республика Казахстан

Зейнуллина А.

PhD студент

Алматы, Республика Казахстан

Мусина Ж.

PhD студент

Алматы, Республика Казахстан

PROCEDURE OF THE PROGNOSTICATION OF THE STATE OF STOWAGE MATERIAL

Mustafin S.A. *Candidate of Technical Sciences*

ИИВТ, Almaty, Kazakhstan

Zeynullina A. *PhD student*

Almaty, Kazakhstan

Musina Zh. *PhD student*

Almaty, Kazakhstan

Аннотация

Предложена методика, использующая методы распознавания образов, и позволяющая построить модель определения состояния закладочного материала

Abstract

Given a description of methodology that used pattern recognition technique and allowing to build model which determines state trajectory of stowage material on feature sets

Ключевые слова: горное дело, закладочный материал, безопасность труда, прогнозирование состояния

Keywords: mining, filling material, labor safety, forecasting of processes.

Закладка в горном деле определяется как заполнение материалом выработанного пространства, образующегося в недрах земли в результате выемки полезного ископаемого. Закладочные материалы - это измельченные горные породы, добываемые в карьерах (песок, гравия, галька, глинистые сланцы, известняки и др.), и отходы производства (порода, получаемая попутно с добычей полезного ископаемого в шахте, материалы шахтных отвалов, отходы обогатительных фабрик, шлаки металлургических заводов и котельных). При твердеющей закладке добавляют вяжущий компонент. Закладка бывает полной, если заполняется всё выработанное пространство, и частичной при заполнении определённой его части (в виде полос или слоев). В зависимости от способа транспортирования и укладки различают: гидравлическую, пневматическую, гидропневматическую, механическую, самотёчную и ручную.

Применение закладки на горнодобывающих предприятиях вызвано обеспечением безопасного процесса ведения добычных работ, сохранением строений на поверхности земли, обеспечением безопасности и сохранения окружающей среды. С этой целью выработанное пространство заполняют материалом, который после достижения определённого состояния должен выполнять функцию поддерживающих целиков. В целом закладка применяется для управления горным давлением, для снижения потерь полезного ископаемого в недрах, для предотвращения подземных пожаров, для уменьшения деформаций поверхности земли и для охраны объектов на подрабатываемых территориях от разрушения, повышения безопасности горных работ, улучшения проветривания подземных выработок, а также с целью размещения в шахте или руднике породы, получаемой при проходке подготовительных выработок.

Требования к свойствам закладочного массива могут быть разными и зависят от его назначения. Так, требования к закладочному массиву, предназначенному для предотвращения просадки земной поверхности и охраны тем самым зданий и сооружений намного выше и здесь особенно важно проводить прогноз его состояния, чем в случаях, когда например, закладка выполняет функции заполнителя пустот и предотвращает разубоживание руды. В зависимости от назначения закладки применяются сухая, гидравлическая, твердеющая и др. Естественно отличаются свойства и способы их создания. При этом стоимость твердеющей закладки, вследствие дороговизны вяжущего материала, намного превышает стоимость остальных и применяется в строго определённых случаях и только при условии окупаемости закладки [1].

Естественно встает проблема прогноза готовности состояния искусственного массива к выполнению предназначенных ему функций.

В процессе создания закладочного массива, состоящего из заполнения и формирования при этом искусственного массива, вследствие усадки материалов закладки, затруднительно проведение натурных исследований в производственных условиях по широкому спектру показателей, характеризующих его состояние. Для оценки состояния закладочного массива, возможно исследование его отдельных элементов, выбуривая, например, из закладки керны в определённые моменты времени (неделя, месяц и т.д.) и исследуя их характеристики проводить прогнозирование состояния всего закладочного массива. Другим способом прогноза состояния закладочного массива может быть физическое моделирование эквивалентными ма-

териалами. При этом модели могут быть исследованы механическими, ультразвуковыми, электрическими и другими методами. Оценка изменения в течение времени прочностных (параметров процесса твердения закладочного массива, предельных характеристик прочности закладки на сжатие, величины усадки закладки и др.), ультразвуковых (скорости прохождения сигналов, спектральных характеристик волн и др.), электрических и тепловых параметров закладки в целом составляют прогнозную картину состояния закладочного массива. Во всех случаях для прогнозной оценки состояния закладочного массива представляется необходимым измерять в различные моменты времени параметры закладочного материала, которые характеризуют статическое состояние и их динамику [2]. В этом и состоит содержательная постановка задачи прогноза состояния процесса твердения закладочного массива.

Под состоянием закладочного материала в некоторый момент времени t будем понимать набор значений физических признаков материала в момент времени t . Такими признаками являются механические, тепловые, ультразвуковые, электрические и другие параметры закладочного материала, измеряемые в момент времени t .

Пусть на входе предполагаемой системы оценки состояния закладочного массива зафиксированы значения входных параметров, а на выходе принимаются значения выходных параметров. Пусть задан некоторый оператор F , устанавливающий соответствие между входными и выходными переменными, который позволяет с определенной точностью восстанавливать выходные параметры объекта по его входным данным.

На практике наиболее распространены непрерывные регрессионные модели, построенные для всей совокупности объектов. Их использование основано на предположении о качественной однородности рассматриваемой совокупности исходных данных по объектам исследования, об отсутствии разрывов и скачков в предполагаемой зависимости.

Идея предлагаемой методики состоит в рассмотрении выделенных областей в пространстве признаков, на каждой из которых строится своя функция прогноза. Построение частных моделей на выделенных областях позволяет объединить частные модели прогноза в единую модель прогноза состояния закладки. Другими словами, предпринята попытка учесть структурную неоднородность исходных данных по состояниям объекта исследования – аппроксимировать реальную зависимость состояния закладки от физических параметров массива кусочно-линейными функциями с учетом времени.

Теперь, задача определения состояния твердения закладочного массива может быть формализована следующим образом [3]. Рассматривается множество объектов $\tilde{S} = \{s_1, \dots, s_\mu\}$, представляющих собой сложные развивающиеся во времени системы (динамические системы). Под объектами будем понимать системы, описание состояний которых в любой момент времени t на отрезке $[t_0, t_T]$ может быть задано разными наборами признаков, которые характеризуют состояние исследуемого процесса твердения закладочного массива. Наблюдается процесс развития каждого объекта из множества объектов $s_1, \dots, s_\mu$ на отрезке времени $[t_0, t_T]$. Наблюдение ведется в заданные моменты времени $t_0 < t_1 < \dots < t_T$. В каждый момент времени $t_k, k = 0, 1, \dots, T$, любой объект из множества $\tilde{S}$ может находиться в одном из своих состояний, описываемых с помощью набора из n признаков $x_1, x_2, \dots, x_n$. Состояние объекта S_v в момент времени t_k описывается вектором:

$$\bar{a}_v(t_k) = (a_{v1}(t_k), a_{v2}(t_k), \dots, a_{vn}(t_k)), v = 1, 2, \dots, \mu; k = 0, 1, \dots, T.$$

Каждый из признаков принимает значения из множества $M_i, i = 1, \dots, n$.

Выводы. Применение традиционных методов прогноза состояния закладки по одному признаку имеет низкую достоверность из-за сложности объекта исследования, что значительно сужает область их использования на практике.

Методика, использующая методы распознавания образов и кусочно-линейную аппроксимацию, позволяет повысить достоверность прогнозов и получить модель, которая более

адекватно виражає прогнозоване стан закладного матеріалу по ознаках, характеризують його стан.

Список использованной литературы

1. Байконуров О.А., Крупник Л.А., Мельников В.А. Подземная разработка месторождений с закладкой. - Алма-Ата.: Наука, 1972. - 384 с.
2. Мельников В.А., Джумабаев Р.Н., Мустафин С.А. Прогнозирование кинетики твердения закладочных массивов // Каз. политехн. ин-т. - 1986. - 8с. – Деп. в КазНИИТИ 07.07.86, № 1380-Ка.
3. Журавлев Ю.И. Избранные научные труды. - М.: Магистр, 1998. - 420 с.

АНАЛІЗ РУХУ ГАЗУ НА ОПАРСЬКОМУ ПІДЗЕМНОМУ СХОВИЩІ

Чернова О.Т.

доцент кафедри спорудження та ремонту газонафтопроводів і газонафтоховищ ІФНТУНГ

MOTION FOR GAS ANALYSIS OPARSKOMU UNDERGROUND STORAGE

Chernova O.T.

*Ph. D., associate professor
department of construction and repair
oil and gas pipelines and storage facilities IFNTUOG
CONSTRUCTION AND REPAIR*

OIL AND GAS PIPELINES AND

STORAGE FACILITIES

Анотація

Розглянуто роботу структури Опарського підземного сховища в усіх її ланках: пласт – свердловина – компресорна станція – газопровід. Для цього проаналізовано рух газу, який відбувається при закачуванні та відбиранні його на підземному сховищі. ПСГ дозволяють нівелювати екстремальні періоди споживання газу шляхом видобування тієї кількості, якої не вистачає, чи нагнітанням надлишку газу в сховище. Тому надано аналіз ритмічності роботи об'єктів станції підземного зберігання газу.

Abstract

Considered features of the formation of one of the underground storage of Ukraine - Oparskogo. Creating conditions for the smooth operation of the entire system of gas supply depends on the state of underground storage. As this storage is the second in importance, it is given much more attention in terms of the issue of seasonal irregularity of consumption and supply of gas. Therefore, analysis of the conditions of its creation and activities requiring priority attention during the ascent of the modernization.

Ключові слова: рух газу, підземні сховища, сезонна нерівномірність, осушення газу, нагнітання газу, компримований газ, компресорний цех.

Keywords: movement gas underground storage, seasonal unevenness, drying gas pumping gas komprimovanyu gas compressor plant.

Важливою та складною системою паливно-енергетичного комплексу України є складна система матеріального виробництва, сукупність багатьох підсистем, що охоплюють видобування, перетворення, розподіл, зберігання та споживання енергоносіїв. Особливе місце належить газовій промисловості.

Враховуючи той фактор, що Україна споживає практично в чотири рази більше газу, ніж видобуває, потрібно приділити відповідне значення резервам газопостачання. Існують

наступні шляхи створення таких резервів: залучення додаткових потужностей у систему газовидобування і розбудова мережі підземних сховищ газу (ПСГ) поблизу основних газоспоживаючих центрів. Однак цей шлях у світовій практиці вважають менш раціональним. ПСГ дозволяють нівелювати екстремальні періоди споживання газу шляхом видобування тієї кількості, якої не вистачає, чи нагнітанням надлишку газу в підземелля. Це дає змогу забезпечити роботу газотранспортної системи протягом року з продуктивністю близької до номінальної. Таким чином, створення ПСГ стало головним резервом виробничих потужностей у газовій галузі України.

Багато науково-дослідних робіт, пов'язаних з вивченням та аналізом питань підземного зберігання, належать Гімеру Р. Ф. [3] Питаннями розвитку мережі підземного зберігання газу займались Савків Б. П. [4], Федутенко І. І. [2] та інші вчені. Їх напрацювання були використані для внесення коректив в окремі проекти спорудження підземних сховищ газу, але протягом періоду часу перед Україною постають питання удосконалення їх роботи.

Газозбірна мережа Опарського підземного сховища для забезпечення заданого нагнітання і відбирання газу в межах газового родовища облаштована 76 експлуатаційно-нагнітальними свердловинами, а також 9 спостережними, 5 п'єзометричними, 6 контрольно-розвантажувальними. Всі 76 експлуатаційно-нагнітальні свердловини обладнані індивідуальними шлейфами, загальна довжина яких складає 70,1 км.

Осушення газу здійснюється тільки у період відбирання газу з ПСГ. Після очищення, газ під тиском близько 5,3-5,3 МПа і температурою 5-15 °С поступає на установку осушення в глікольові контактори, де промивається 98 % розчином діетиленгліколю і осушується до точки роси мінус 8° С при тиску 4,0 МПа. Осушений газ поступає на дожину компресорну станцію (ДКС), далі на замірну дільницю та в магістральний газопровід. Насичений водою розчин діетиленгліколю виходить з нижньої частини контактора, де дроселюється до тиску 0,6 МПа і поступає в блок регенерації.

Нагнітання газу без використання газомотокомпресорів можливе за умови, що мінімальний перепад тисків в пласті і газопроводі повинен становити 0,29 МПа (3 кгс/см²). Газ після крану №22 проходить зону митного контролю кран №51 – відкритий, кран №50 – закрити; і поступає на установку очистки газу – кран №71 – закритий, крани №№72,73,74 – відкриті. Далі газ поступає на вузол замірювання газу: крани №№45, 47 – закриті, кран №45 – відкритий. З вузла замірювання газ подається на вузол відключаючи пристрої КС на вході в ГЗП (струни): кран №48 – закритий, кран №49 – відкритий, засуви №№ 26, 27, 28, 29, 37, 38, 39, 40 – відкриті. Зі струн газ поступає у вузол відключаючи пристроїв і замірних діафрагм свердловин (колектор замірювання при нагнітанні Ду 100).

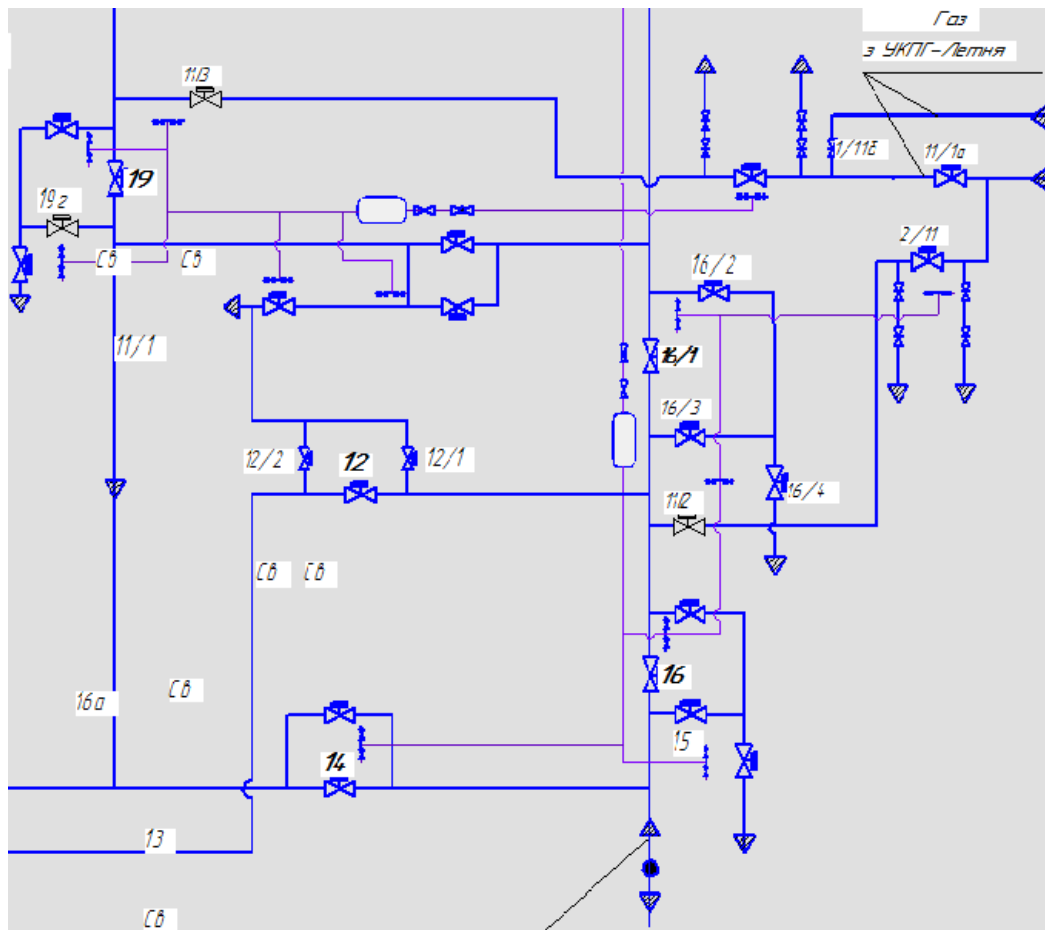


Рис. 1 – Технологічна схема підключення ДКС Опари

До вузлу обліку газ рухається аналогічно. Після вузла обліку газу (крани № №49, 236 – закриті), газ поступає через крани №№48, 237 в колектор всмоктування КЦ 1 Ду 1000. При роботі машзалу "А" відкритий кран №8, машзалу "Б" - кран №9.

Компримований газомотокомпресорами газ, пройшовши апарати охолодження газу (температура на виході не більше 40⁰С), двома колекторами Ду 400 подається на вузол відключаючи пристрої КС на вході в ГЗП (засуви №№26, 27, 28, 29 – закриті, №№37, 37, 39, 40 – відкриті).

До крану №237 газ рухається аналогічно. Для компримування газомотокомпресорами кран №237 закривають, і газ через кран №236 (відкритий) поступає у всмоктуючий колектор КЦ 2 Ду1000. З цього колектора газ поступає на вузли завантаження ГПА №№1, 2. З моменту пуску ГПА працює в режимі "кільце", і газ з нагнітача через агрегатний клапан (АПК) і кран №6, рухається по малому кільцю колектором Ду 500, до пускового АПОГ (крани №№217,220,219 – закриті, крани №№218, 221 – відкриті). Охолоджений до норми газ повертається на вхід ГПА. При завантаженні ГПА агрегатний АПК закривається і газ з нагнітача проходить через зворотній клапан, кран №2 колектором Ду 700 подається до АПОГ першої ступені. Охолоджений газ через крани №№234, 235 і зворотні клапани подається на вузол нагнітання на вході в ГЗП (крани №№226, 239 – відкриті, АПК 6АР, 6БР – закриті). Від перевищення тиску на І-шій ступені передбачені технологічною схемою чотири СППК, дві запобіжні діафрагми, АПК 6АР-першої ступені, АПК 6БР-загальностанційний.

Відбирання газу з ПСГ самопливом можливе за умови, що мінімальний перепад тисків в пласті і газопроводі буде становити 0,29 МПа (3 кгс/см²), і проводиться наступним чином: із свердловин по шлейфах газ надходить у вузол відключаючих пристроїв замірних діафрагм свердловин (колектор заміру Ду 1000). З цього колектора газ поступає в установку грубої очистки газу (ГЖ-1600 – 10 шт, ГЖ-800 – 4 шт). Через кран №33 – відкритий, газ надходить

в установку тонкої очистки (7 циклонних пиловловлювачів), по колектору Ду 1000 (крани №№ 45, 71, 72, 74 – відкриті, кран №46 – закритий) подається на установку осушки газу. Осушується газ у восьми гліколевих контакторах $V=48,0 \text{ м}^3$ до точки роси у відповідності з вимогами ГОСТ 51.40-74. Через кран №47, газ проходить на вузол замірювання. Замір проходить по чотирьох основних лініях (крани №№59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66 – відкриті), і окремій додатковій лінії (крани №№59а, 63а – відкриті), для подачі газу у газопровід "ДКС Опари - ГРС Дрогобич". З вузла заміру по трубопроводу Ду1000 (крани № №48, 51 – закриті, крани №№49, 50, 22 – відкриті,) газ подається у МГ "ДКС Опари-ДКС Угерсько". Відбирання газу також може здійснюватись з застосуванням газомотокомпресорів та турбокомпресорів.

Технологічні газові комунікації взаємно зв'язують газове обладнання КС з магістральним газопроводом (МГ) і газозбірним пунктом (ГЗП) та забезпечують безперервність технологічного процесу за допомогою великої кількості трубопроводів і запірної арматури для керування цим процесом.

Нагнітальні комунікації (температура експлуатації не більше 40°C) виконані окремо на кожний машинний зал у вигляді кільцевих колекторів, які працюють ГМК і розподіляють газ на АПОГ. Перед входом газу в АПОГ в нижній частині колекторів вбудовані дрипи для збирання і відводу масла, відпрацьованого в компресорних циліндрах ГМК, дренажним трубопроводом у продувочну ємність. З АПОГ охолоджений до 40°C газ по чотирьох підземних колекторах через вузол розподілу подається в МГ або ПСГ.

Всмоктуючі комунікації змонтовані з спільним колектором на обидва машинних зали. Функції захисту від перевищення робочих тисків виконують запобіжні клапани, в аварійних ситуаціях технологічні комунікації відключаються від газу запірною арматурою, з повним стравленням аварійної ділянки, яка дистанційно управляється ключем аварійної зупинки з центрального пульта управління диспетчерської.

Блок редукування і заміру паливного газу з тиском на вході 5,5МПа і тиском на виході 0,4 МПа від перевищення робочого тиску захищені запобіжними клапанами.

Технологічні газові комунікації взаємно зв'язують КЦ-1 з КЦ-2 і забезпечують подачу очищеного і осушеного газу на вхід турбокомпресорів і подачу компримованого і охолодженого газу і МГ або ПСГ.

Установка підготовки паливного, пускового та імпульсного газу забезпечує очистку, вимірювання, підігрів, редукування та подачу газу в паливну систему турбокомпресорів, в системи контрольно-регулюючих приладів та управління пневмогідроприводів кранів системи автоматичного керування технологічним процесом. Відбирання газу в УПППГ проводиться з двох ділянок технологічних комунікацій КЦ-1 :закачка – до крану №67, відбирання – до крану №22 (теплий газ).

На газопроводах, що сполучають компресорний цех з сховищем газу і магістральними газопроводами, передбачено ряд пристроїв, які забезпечують відключення компресорної станції і газозбірного пункту у випадку аварії на ДКС або ГЗП, із наступним стравленням газу в атмосферу. Керування здійснюється ключем аварійного вимкнення, розміщеним в приміщенні операторної диспетчера.

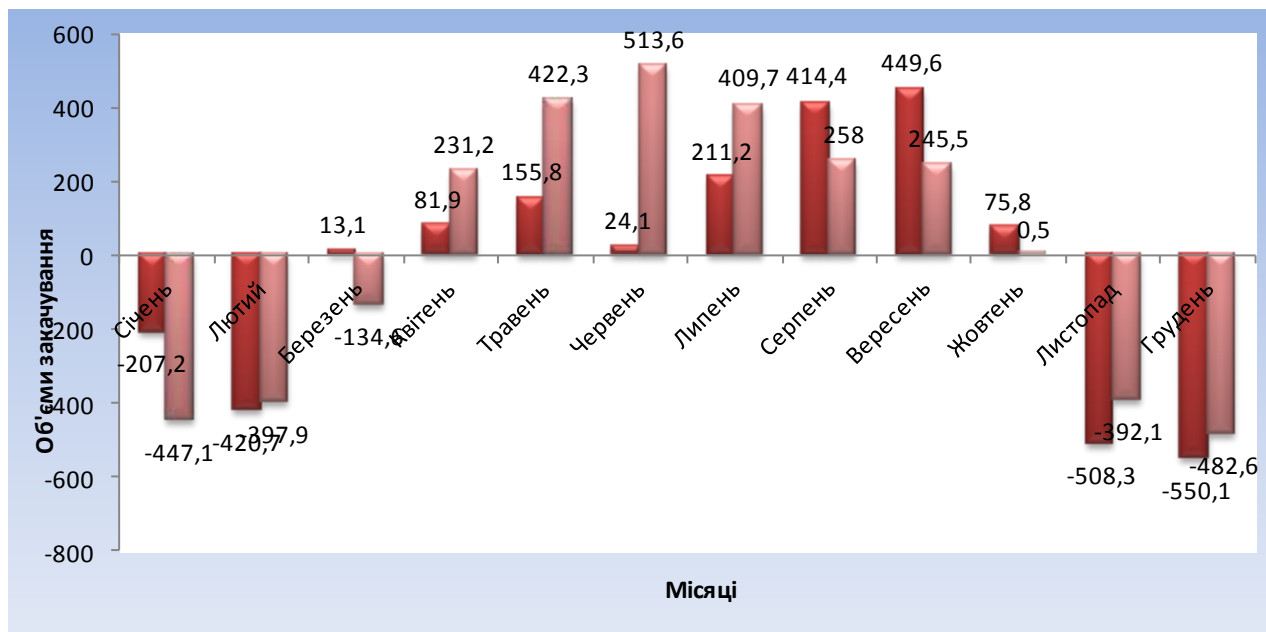


Рис. 2 – Динаміка експлуатації Опарського ПСГ протягом року

Згідно параметрів експлуатації ПСГ, газ при нагнітанні повинен мати температуру в межах 32-35 °С, яка реєструється у вихідних колекторах установки АПО. У виняткових випадках дозволяється сягання температурою межі 40° С. Температура газу на виході з останніх сягає 90° С, а на виході із компресорного цеху газ має температуру 72-76° С.

Для охолодження компримованого газу на Опарському ВУПЗГ передбачено 14 апаратів повітряного охолодження на КЦ 1, і 12 АПОГ на КЦ 2.

Як при поступленні із трубопроводу на ПСГ, так і при відбиранні газ спочатку проходить очистку від механічних домішок у пиловловлювачах.

Неочищений газ надходить через боковий вхідний патрубок, до якого приварені п'ять циклонів, розташованих зіркоподібно по колу. Потік газу закручується, і за рахунок відцентрової сили проходить відкидання, осадження вологи і механічних домішок, які виводяться з апарату через дренажний штуцер.

Процес осушки газу на установці проводиться методом абсорбції вологи (води) концентрованим диетиленгліколем (ДЕГом) в абсорберах.

Середня продуктивність установки 23 млн.м³ газу в добу. За сезон відбирання установка осушує 2300 млн.м³ газу. Продуктивність одного блока регенерації ДЕГу – 10м³ ДЕГу за годину.

Опарське ВУ ПЗГ створено з метою нормування сезонних нерівномірностей споживання газу, безперервного стабільного постачання газу на експорт, а також ліквідації можливих аварійних ситуацій на лініях газопроводів.

Аналізуючи приведені дані по роботі системи осушки газу, можна зробити висновок, що при повному завантаженні системи – 5 млн.м³/добу на один абсорбер, не забезпечується температура точки роси газу, передбачена проектом – мінус 5° С. Ритмічність роботи виробничих та допоміжних об'єктів забезпечується відповідними структурними підрозділами станції підземного зберігання газу.

Список використаної література

1. Пояснююча записка до річного звіту Опарського виробничого управління підземного зберігання газу.
2. Вечерік Р. Л. Підземне зберігання газу в Україні / Р. Л. Вечерік, А. М. Федутенко, І. І. Шваченко // Енергетична політика України. - 2001 - № 4 - с. 39 -42.

3. Гімер Р.Ф., Гімер П.Р. Деркач М.П. Підземне зберігання газу. – Івано-Франківськ: Факел, 2001. – 215 с.

4. Савків Б. П. Історія створення підземних газосховищ в Україні як бази надійного функціонування газотранспортної системи / Б. П. Савків // Трубо - провідний транспорт. - 2008 - № 1 - с. 20 - 22.

РОЗРОБКА МЕТОДИКИ АВТОМАТИЗОВАНОГО РОЗРАХУНКУ МІЦНОСТІ ЗАКЛЕПКОВИХ, ШПОНОЧНИХ ТА ШЛІЦЕВИХ З'ЄДНАНЬ

Кустрин Л.

магістр, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Величко В

студент, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Курек М.

магістр, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Шайко-Шайковський О.Г.

д.т.н., проф., Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

DEVELOPMENT METHODS AUTOMATED CALCULATION STRENGTH OF SPLINED AND KEYED JOINT FORMATIONS

Kustryn L.

master, Chernivtsi National University

Velichko B.

student, Chernivtsi National University

Kurek N.

master, Chernivtsi National University

Shayko-Shaykovskyy O.G.

Doctor of Technical Sciences, professor, Chernivtsi National University

Анотація

Розглянуто та запропоновано методику автоматизованого розрахунку заклепкових, шпоночних та шліцевих з'єднань для використання у навчальному процесі та при проектуванні елементів машинобудівних конструкцій.

Abstract

Considered and the method of automated calculation splined and keyed joint connections for use in the educational process and the design elements of engineering structures.

Ключові слова: заклепки, шпонки, шліцові з'єднання, автоматизований розрахунок.

Keywords: rivets, pins, spline connection, automated calculation.

Необхідність вдосконалення вмінь, навичок, знань, набутих студентами під час навчання диктує необхідність засвоєння методик та змісту завдань для дистанційного навчання. В процесі роботи з комп'ютерними програмами студент повинен поглибити, вдосконалити знання, які набуто в результаті аудиторної роботи, самостійного вивчення дисципліни, на практичних та лабораторних заняттях.

Призначення змісту завдань для дистанційного навчання – дати студенту самостійно перевірити свої вміння, навички, здатність розв'язувати складні та реальні задачі, притаманні процесу проектування реальних конструкцій та окремих вузлів, деталей. Сюди входить також розвиток, узагальнення отриманих знань в аудиторії, вміння переносити отримані навички на вузли та елементи різноманітних нестандартних реальних конструкцій.

В роботі розроблено методики та створено програми на алгоритмічній мові Visual studio на C# для розрахунку за допомогою персональних комп'ютерів цілої низки найбільш широко розповсюджених елементів конструкцій: заклепкових та шпоночних та шліцевих з'єднань, Автоматизація такого розрахунку дозволяє суттєво скоротити час розрахунків при проектуванні, оперативно обирати більш доцільний з точки зору міцності та жорсткості майбутньої конструкції варіант компоновки профілів для створення перерізу балок при побудові стержневих систем.

Для з'єднання профілів між собою в багатьох випадках необхідно застосовувати заклепкові з'єднання, оскільки використання зварних конструкцій може вносити небажані кутові та лінійні деформації. Розроблено програму, яка в залежності від товщини кромки з'єднувальних профілів, величини діючих зусиль встановлює необхідний діаметр циліндричних заклепок, їх кількість враховуючи умови міцності на зріз та зминання. При цьому визначається найбільш доцільний варіант їх розташування (лінійний, у шаховому порядку або багаторядний). Аналогічний підхід застосовано для проектування шпоночних та шліцевих з'єднань, рис. 1.

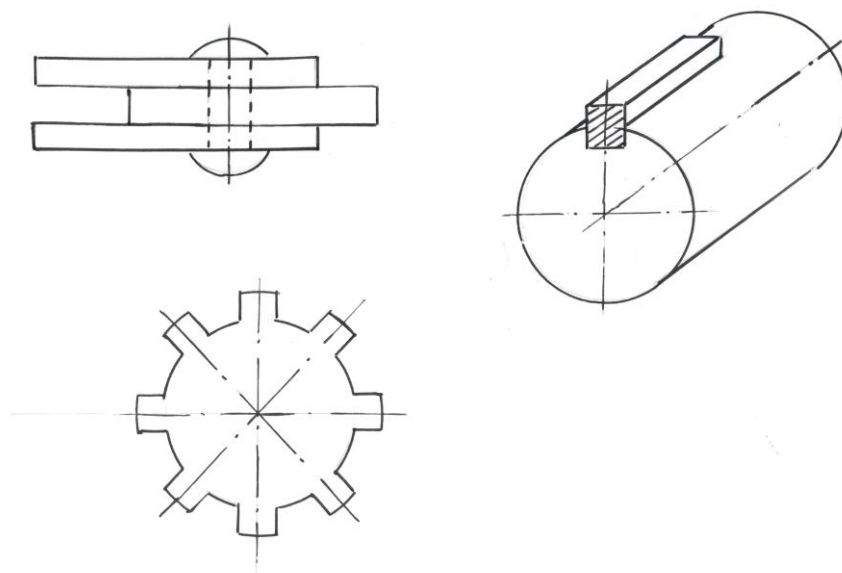


Рис. 1. Схематичний вигляд заклепкових, шпоночних та шліцевих з'єднань

В залежності від потужності електродвигуна, потужності, що повинна передаватись конструкцією автоматично обирається діаметр вала, який нормалізується програмою, після чого розрахунковим шляхом встановлюються необхідні розміри шпонок або шліців, які також обов'язково нормалізуються у відповідності з таблицею нормальних розмірів.

Отримані таким шляхом результати дозволяють оперативно оцінити придатність та доцільність використання того чи іншого варіанту конструктивного виконання вузла всієї споруди, в стислі строки провести порівняльну проектну оцінку різних варіантів конструктивного виконання вузлів конструкції.

Розроблені програми дозволяють поглибити та закріпити знання, отримані студентами під час аудиторної роботи для дисциплін «Технічна механіка», «Опір матеріалів», «Основи конструювання», «Деталі машин».

Існуючі спеціалізовані програми досить складні, дорогі для використання у навчальному процесі, вимагають значних коштів та попередньої тривалої підготовки для їх використання.

Розроблені програми автоматизованого розрахунку є складовою цілого комплексу програм (оцінка міцності та жорсткості валів круглого перерізу при крученні, оцінка міцності

консольних та двохопорних балок, оцінка міцності рам, визначення траєкторій головних напружень для балок при різних умовах їх закріплення, оцінки міцності гвинтових циліндричних пружин, оцінка міцності прямолінійних статично визначених та статично невизначених стержнів при температурних впливах). який може використовуватись у навчальному процесі на 2 – 5 курсах, при дипломному та курсовому проектуванні.

Розроблені методики автоматизованого проектування створюють окремий додатковий розділ у загальному комплексі програм для вдосконалення знань студентів в процесі самостійної роботи при дистанційному навчанні.

Література

1. Гурняк, Л. І. Опір матеріалів : навч. посіб. для вивч. курсу при кредит.-модул. системі навчання / Гурняк Л. І., Гуцуляк Ю. В., Юзьків Т. Б. - Львів : Новий світ-2000, 2006. - 362 с.
2. Писаренко, Г. С. Опір матеріалів : підруч. для студ. мех. спец. вищ. навч. закл. / Г. С. Писаренко, О. Л. Квітка, Є. С. Уманський ; за ред. Г. С. Писаренка. - 2-ге вид. - К. : Вища шк., 2004. - 654 с.

МЕТОДИКА АВТОМАТИЗОВАНОГО РОЗРАХУНКУ ГЕОМЕТРИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОСТИХ ТА СКЛАДНИХ ПЕРЕРІЗІВ СТЕРЖНІВ ДЛЯ ОЦІНКИ МІЦНОСТІ БАЛОК

Думенко Є. І.

студент-магістр інституту технічних, фізичних і комп'ютерних наук Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Квасный С.

студент-магістр інституту технічних, фізичних і комп'ютерних наук Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Паладюк В.В.

асистент кафедри біологічної фізики Буковинського державного медичного університету

Шайко-Шайковський О.Г.

д.т.н., професор інституту технічних, фізичних і комп'ютерних наук Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

METHOD OF CALCULATION GEOMETRICAL AUTOMATED HAKAKTERITYTYK SIMPLE AND COMPLEX CROSS SECTION BEAMS RODS FOR STRENGTH ASSESSMENT

Dumenko E. I.

student- Master Institute technical, physical and computer sciences Chernivtsi University

Kvasnyj S.

student- Master Institute technical, physical and computer sciences Chernivtsi University

Paladyuk V.V.

assistant Department of Biological Physics Bukovina State Medical University

Shayko - Shaykovskyy O.G.

Ph.D. , professor of the Institute of technical, physical and computer sciences Chernivtsi University

Анотація

Розглянуто методику автоматизованого розрахунку геометричних характеристик простих і складних перерізів стержнів різноманітних будівельних та конструктивних споруд. Методика дозволяє суттєво прискорити термін проектування та перевірки міцності елементів конструкцій, що проектується.

Abstract

The method of automated calculation of geometric characteristics of simple and complex sections of rods of various construction and design of buildings. The method can significantly accelerate time designing and testing the strength of structural elements that are projected.

Ключові слова: Автоматизований розрахунок, геометричні характеристики простих і складних перерізів.

Keywords: Automated calculation, the geometric characteristics of simple and complex sections.

Оцінка міцності елементів та деталей складних механічних систем, приладобудування, будівництва, виробів електронної техніки неможлива без врахування геометричних характеристик перерізів цих елементів, врахування їх напружено-деформованого стану.

Для будь-якого простого або складного виду навантаження необхідно знати положення головних центральних осей інерції, значення осьових, полярних, відцентрових моментів інерції.

З цією метою в роботі розроблено програму та алгоритм автоматизованого розрахунку для визначення положення центру ваги простих і складних перерізів, які складаються з профілів нормального сортаменту та які досить часто використовуються в конструюванні різних механічних систем різноманітного призначення.

Для визначення положення центру ваги складних перерізів використовуються вирази [1]:

$$Y_c = \frac{\sum_{i=1}^n S_{iz}}{\sum_{i=1}^n F_i} Z_c = \frac{\sum_{i=1}^n S_{iy}}{\sum_{i=1}^n F_i}$$

Для визначення значення головних моментів інерції також розроблено програму автоматизованого розрахунку, яка використовує бібліотеку даних, де містяться геометричні характеристики всіх стандартних профілів нормального сортаменту.

Для цього розроблена блок-схема програми та створена методика автоматизованого розрахунку осьових, полярних, відцентрових моментів інерції. Для цього використовуються наступні залежності [1]:

$$I_z + I_y = I_p,$$

де: I_z, I_y – осьові моменти інерції відносно головних центральних осей, I_p – полярний момент інерції.

При цьому для складних перерізів

$$I_z = \sum_{i=1}^n I_{iz}, \quad I_y = \sum_{i=1}^n I_{iy},$$

де: $i=1, 2, 3, \dots, n$ – номер складової частини перерізу, I_{iz} та I_{iy} – осьовий момент інерції кожної зі складових частин [2]:

Враховано, що у разі, коли центр ваги всього перерізу та центр ваги складової частини не співпадають, необхідно використовувати формули паралельного переносу осей

$$I_{z_1} = I_z + a^2 F,$$

$$I_{y_1} = I_y + b^2 F,$$

$$I_{z_1 y_1} = I_{zy} + abF,$$

де: a, b – відстань між центром ваги складових частин та всього перерізу, F – площа перерізу складової частини, I_z, I_y – осьові моменти інерції відносно власних центральних осей.

Для випадку, коли осі не є паралельними, використано залежності для визначення моментів інерції при повороті координатних осей на кут α :

$$\left\{ \begin{array}{l} I_{z_1} = I_z \cos^2 \alpha + I_y \sin^2 \alpha - I_{zy} \sin 2\alpha, \\ I_{y_1} = I_y \cos^2 \alpha + I_z \sin^2 \alpha + I_{zy} \sin 2\alpha, \\ I_{z_1 y_1} = \frac{I_z - I_y}{2} \sin 2\alpha + I_{zy} \cos 2\alpha. \end{array} \right\}$$

У разі необхідності розроблена методика дає можливість визначити положення головних центральних осей інерції складного перерізу

$$\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2I_{zy}}{I_y - I_z}.$$

База даних розробленої програми містить також значення всіх тригонометричних функцій для значень α через 1° . В роботі розглянуто декілька типів складних перерізів, які за бажанням конструктора можуть складатись із стандартних профілів будь-якого розміру.

У навчальному процесі використання цієї програми дозволяє студентам досить швидко та оперативно опановувати як використання комп'ютера для проведення розрахунків, так і здійснювати оцінку міцності конструкцій, перерізи яких представляють собою стержні із складним перерізом, ручний розрахунок яких є досить трудомістким, займає багато часу, потребує багатократних перевірок й внаслідок цього – незручний для практичного використання.

Автоматизований розрахунок дозволяє оперативно визначати значення всіх необхідних геометричних характеристик та в подальшому проводити теоретичну проектну оцінку міцності та жорсткості вузлів та елементів конструкцій, ще на етапі проектування розрахунковим шляхом підбирати такі сполучення елементів стержневих систем, які будуть задовольняти умовам міцності та жорсткості майбутніх конструкцій. Розроблена програма використовується як елемент САПР у навчальному процесі при проведенні лабораторних та практичних занять у комп'ютерному класі, дозволяє обійтись без дорогих та не завжди з цієї причини доступних ліцензованих програм.

Література

1. Писаренко Г. С. Опір матеріалів : підруч. Для студ. мех. спец. вищ. навч. закл. / Г. С. Писаренко, О. Л. Квітка, Є. С. Уманський ; за ред. Г. С. Писаренка. - 2-е вид. - К.: Вища шк., 2004. - 654 с. :
2. Гурняк, Л. І. Опір матеріалів : навч. посіб. для вивч. курсу при кредит.-модул. системі навчання / Гурняк Л. І., Гуцуляк Ю. В., Юзьків Т.Б. - Львів : Новий світ-2000, 2006. - 362 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ПОДПРОГРАММ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ НА ЯЗЫКЕ ПАСКАЛЬ

Кабылхамит Ж.Т.

Атырауский государственный университет им. Х. Досмухамедова кандидат технических наук, и.о. ассоциированного профессора АтГУ.

Кабылхамитов Г.Т.

Атырауский инженерно-гуманитарный институт кандидат физико-математических наук, профессор АИГИ.

Аймбетова З.С.

Атырауский государственный университет им. Х. Досмухамедова магистр информатики.

APPLICATION ROUTINES IN SOLVING PROBLEMS ON PASCAL

Kabyllhamit Z.T.

*Atyrau State University named after Kh. Dosmukhamedov, Candidate of Technical Sciences,
Acting Associate Professor AtGU*

Kabyllhamitov G.T.

*Atyrau Engineering Institute for the Humanities
Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Professor Aigi*

Aymbetova Z.S.

Atyrau State University named after Kh. Dosmukhamedov, Master of Informatics

Аннотация

В статье рассматривается описание процедуры и функции как основных компонентов подпрограмм. Даны программные листинги объявлений процедур и функций. Двумя примерами излагается применение подпрограмм в решении задач различного типа на языке программирования Паскаль.

Abstract

The article deals with the description of the procedures and functions as the basic components of routines. Given program listings ads procedures and functions. Two examples of the use of sub-programs set out in the decision of problems of various types of programming in Pascal.

Ключевые слова: программа, формальные параметры, фактические параметры, подпрограмма, процедуры, функции, модели памяти.

Keywords: program, the formal parameters, actual parameters, routine procedures, functions, memory model.

Подпрограмма - это вспомогательный алгоритм, имеющий имя и определённый отдельно от основного алгоритма. С помощью имени к подпрограмме можно **обратиться (вызвать её)**. Управление при этом передаётся в начало подпрограммы, а когда её выполнение завершается, **управление возвращается в точку вызова**, и выполнение продолжается с этой точки. Данные между программой и подпрограммой обычно передаются с помощью **параметров**. В самой подпрограмме - **формальные параметры**, а в обращении к ней - **фактические параметры**. Между фактическими и формальными параметрами должно соблюдаться строгое соответствие по **типу, количеству и порядку следования**. В языке Паскаль имеется два вида подпрограмм - **процедуры и функции**. Помимо стандартных подпрограмм можно создавать свои - их определение располагается среди разделов описаний программы.

Процедура - это подпрограмма, не возвращающая значение либо возвращающая несколько значений. Общий вид определения процедуры:

procedure Имя_процедуры(S);

Разделы описаний

begin

Основной блок процедуры

end;

Здесь S обозначает список описаний формальных параметров, который может отсутствовать - тогда опускаются и скобки. Разделы описаний и основной блок аналогичны таким же разделам главной программы - нельзя указывать только раздел **uses**. Таким образом, действительно - процедура является программой в миниатюре, только заголовок процедуры является обязательным. Поэтому самая короткая процедура выглядит так:

procedure Имя_процедуры;

begin

end;

Общий вид списка S: R₁; R₂; ...; R_L, где каждый элемент R_J - это группа однотипных формальных параметров. Каждая группа может быть представлена в одном из трёх вариантов:

v₁, v₂, ..., v_k: T_J, либо **var** v₁, v₂, ..., v_k: T_J, либо **var** v₁, v₂, ..., v_k

которые задают вид передачи параметров: в первом случае - **по значению**, во втором и третьем случае - **по ссылке**. Здесь v_i обозначают **имена** формальных параметров, а T_J - **имя их типа**. Формальные параметры являются переменными в процедуре и могут использоваться только в ней, то есть их **область видимости** простирается до её конца (**end**;). В первом случае они называются **параметрами-значениями**, во втором случае - **параметрами-переменными**, в третьем случае - **бестиповыми (нетипизированными) параметрами-переменными**.

В первом случае данные передаются только в процедуру - из фактического параметра копируются в формальный. Поэтому здесь фактические параметры могут быть выражениями.

Во втором и в третьем случае данные могут передаваться как в процедуру, так и из процедуры - копироваться из фактического параметра в формальный и наоборот. Поэтому здесь фактические параметры могут быть только переменными.

Первым видом передачи пользуются для защиты фактических параметров от изменений при выполнении процедуры, но он может быть неэффективным, поскольку для формального параметра автоматически захватывается столько же памяти, каков размер фактического параметра. Вторым видом передачи пользуются для возврата каких-то значений из процедуры. Он обычно эффективнее первого, поскольку в процедуру копируется не значение фактического параметра, а ссылка на него (его адрес). При третьем виде передачи параметры обрабатываются или стандартными подпрограммами, или с помощью встроенного языка Ассемблера, или на них можно "накладывать" локальные переменные с помощью ключевого слова **absolute**.

В Турбо Паскале обычно запрещены формальные параметры неименованных (безымянных) типов, будь то сложные типы из нескольких слов и специальных символов или простые - перечислимый и тип-диапазон. Для этого необходимо заранее именовать требуемые типы в разделе **type**.

Функция - это подпрограмма, обязательно возвращающая одно значение. Общий вид определения функции:

function Имя_функции(S): TF;

Разделы описаний

begin

Основной блок функции

end;

Здесь S обозначает список описаний формальных параметров, который может отсутствовать - тогда опускаются и скобки. TF - **имя типа** значения функции. В качестве типов функции используются простые типы, а из сложных - разрешён только строковый тип. Разделы описаний и основной блок аналогичны таким же разделам процедуры. Возвращаемое значение функции связывается с её именем, поэтому среди инструкций основного блока должно встретиться хотя бы одно присваивание вида

Имя_функции := выражение_типа_TF

Ни в каких выражениях имя самой функции в качестве простой переменной использовать не разрешается - это воспринимается как попытка **рекурсивного вызова**. Таким образом, самая короткая функция выглядит так:

function Имя_функции: TF;

begin

Имя_функции := выражение_типа_TF

end;

Обращение к такой функции состоит только из одного имени функции.

Всё сказанное о параметрах процедуры остаётся верным и для функции, только использование передачи параметров **по ссылке** носит название **побочного эффекта**. В этом случае кроме основного значения функции через такие параметры могут вернуться дополнительные значения. Для упрощения логики программы и избежания труднообнаружимых ошибок побочный эффект рекомендуется применять только при крайней необходимости. В следующем примере из-за побочного эффекта на экран выдаётся значение 10, вместо (по-видимому, ожидаемого) значения 9. Здесь функция F вычисляется первой и успевает модифицировать первое слагаемое - переменную A - до вычисления суммы:

```
function F(var X: Integer): Integer;  
begin  
  X := X + 1;  
  F := X*X*X  
end;  
var  
  A: Integer;  
begin  
  A := 1;  
  WriteLn(A + F(A))  
end.
```

Процедурный тип - это множество однотипных либо процедур, либо функций. Определение процедурного типа имеет вид:

```
type  
TP1 = procedure (S);  
или  
TF1 = function (S): TF;
```

здесь TP1, TF1 - имя того или иного типа, S - обычный список описаний формальных параметров, который может отсутствовать - тогда опускаются и скобки. TF - **имя типа** значения функции. Соответствие реальной процедуры или функции определённому типу устанавливается по типам в списке S, а для функций - ещё и по типу TF. Имена формальных параметров не обязательно должны совпадать с именами в определении процедурного типа.

Однотипные процедурные переменные разрешается присваивать друг другу. Имена реальных процедур и функций являются константами процедурного типа, и их также можно присваивать однотипным процедурным переменным - такие переменные становятся синонимами соответствующих подпрограмм. При этом должно соблюдаться ограничение по **модели памяти**.

В Турбо Паскале приняты **две модели памяти** - **дальняя** и **ближняя**. Компилятор по умолчанию придерживается ближней модели памяти для простых программ. В этом случае машинный код получается более быстрый по исполнению и занимает меньший объём памяти. Однако для процедурного типа по умолчанию используется дальняя модель. Поэтому для полного соответствия подпрограммы процедурному типу она должна определяться в **дальней модели памяти**. Для этого перед определением подпрограммы ставится директива компилятору {\$F+} (включить компиляцию дальней модели), после конца текста подпрограммы можно, наоборот, - поставить директиву {\$F-} (возобновить компиляцию ближней модели). Возможен и другой способ определения дальней модели памяти для подпрограммы - для этого после её заголовка ставится ключевое слово **far**; (точка с запятой - обязательно!).

Процедурный тип обычно необходим при передаче имён одних подпрограмм в качестве параметров других подпрограмм. Например, в задаче численного нахождения определённого интеграла от какой-то функции удобнее запрограммировать подынтегральную

функцию отдельно и передавать её имя в качестве параметра. Тогда подпрограмма нахождения интеграла получает свойство массовости, то есть, не привязана к конкретной функции. И в этом случае **передаваемая подпрограмма** должна быть откомпилирована в **дальней модели памяти**. Запрещается в качестве параметра передавать имя стандартной функции, в этом случае можно написать свою вспомогательную функцию и в ней обратиться к стандартной, а передавать имя вспомогательной функции.

1. Составьте подпрограмму распознавания по трём заданным вещественным значениям a , b , c являются ли они сторонами прямоугольного треугольника. Если это так, подпрограмма должна также посчитать его площадь s .

Program Podprogramma;

var

A, B, C, Square: Real;

function PriamTreug(X, Y, Z: Real; **var** Square: Real): Boolean;

begin

PriamTreug := True;

if (X > 0) **and** (Y > 0) **and** (Z > 0) **then**

if X*X + Y*Y = Z*Z **then**

Square := 0.5 * X * Y

else

if Y*Y + Z*Z = X*X **then**

Square := 0.5 * Y * Z

else

if Z*Z + X*X = Y*Y **then**

Square := 0.5 * Z * X

else

PriamTreug := False

else

PriamTreug := False

end;

begin

Write('Введите три вещественных числа: '); ReadLn(A, B, C);

if PriamTreug(A, B, C, Square) **then**

WriteLn('площадь =', Square)

else

WriteLn('это не прямоугольный треугольник')

end.

2. С 2009 года наша страна празднует день программиста 13 сентября. Каким днем недели будет 13 сентября указанного года (начиная с 2009 до 10 000 года нашей эры)?

Следует учитывать, что год високосный, если он кратен 4 и при этом не кратен 100, либо кратен 400, например, 2012 и 2400 - високосные года, а 2100 – не високосный. День недели вывести по-английски: Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday, Saturday, Sunday.

Вход. Строка, содержащая буквы латинского алфавита и пробелы. Длина строки не более 255.

Выход. Входная строка, в которой все первые буквы слов замены на заглавные.

Пример входа

2014

Пример выхода
Saturday

```
function WhatDay(Year: Integer; Month: Integer; Day: Integer):integer;
var
a,y,m: integer;
begin
a := (14 - Month) div 12;
y := year - a;
m := month + 12 * a - 2;
WhatDay := (7000 + (day + y + y div 4 - y div 100 + y div 400 + (31 * m) div 12)) mod 7;
end;
var
D, M, Y: Word;
begin
D:=13;
M:=09;
Writeln('День: 13 ');
Writeln('Месяц: Сентябрь ');
Write('Год: '); ReadLn(Y);
Writeln('DOW: ',WhatDay(Y,M,D));
case d mod 7 of
1:Writeln('День недели: Monday');
2:Writeln('День недели: Tuesday');
3:Writeln('День недели: Wednesday');
4:Writeln('День недели: Thursday');
5:Writeln('День недели: Friday');
6:Writeln('День недели: Saturday');
7:Writeln('День недели: Sunday');
end;
end.
```

Список использованной литературы

1. Абрамов А.Г., Трифонов Н.П., Трифонова Г.Н. Введение в язык Паскаль. М., Наука, 1988.
2. Абрамов С.А., Гнездилова Г.Г., Капустина Е.Н., Селюн М.И. Задачи по программированию. М., Наука, 1988.
3. Ахо А., Хопкрофт Дж., Ульман Дж. Построение и анализ вычислительных алгоритмов. М., Мир, 1979.
4. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. М., Мир, 1989.

**ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
МЯСНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ ПЕСЧАНЫХ ПУСТЫНЬ ЮЖНОГО
ПРИБАЛХАШЬЯ**

**Нургазы К.Ш.
Кайруллаев К.К.
Кулманова Г.А.
Нургазы Б.О.
Турганбаева Ф.А.**

Казахский национальный аграрный университет, г.Алматы, Казахстан

**REPRODUCTIVE ABILITY BEEF CATTLE BREED IN THE CONDITIONS OF
SANDY DESERT SOUTHERN BALKHASH REGION**

**Nurgazy K.
Kairullaev K.
Kulmanova G.
Nurgazy B.
Turganbayeva F.**

Kazakh National Agrarian University , Almaty, Kazakhstan

Аннотация

Важное значение имеет воспроизводительная способность животных, от которой зависит экономическое развитие и ведение мясного скотоводства. В статье приведены результаты изучения количественных и качественных показателей спермы быков разных генотипов, а также продолжительность сервис – периода, межотельный интервал, половая активность быков, продолжительность стельности, плодовитости и жизнеспособности коров.

Abstract

Important is the reproductive ability of the animals, on which depends the economic development and the management of beef cattle. The results of the study of quantitative and qualitative indicators bull semen of different genotypes, as well as the duration of service – period, calving interval, bulls sexual activity, duration of pregnancy, fertility and vitality of cows.

Ключевые слова: воспроизводство, мясное скотоводство, межотельный период, сперма, потомство, поголовье, calving period, случка, наследственность, эякулят, сервис-период, оплодотворяемость, индекс осеменения, плодовитость, бык-производитель, жизнеспособность.

Keywords: reproduction, beef cattle, calving period, sperm, seed, livestock, calving period, mating, heredity, ejaculate, service period, fertilization, insemination index, fecundity, sire, vitality, reproduction, beef cattle, semen, seed, livestock, calving period, mating, heredity, ejaculate, service period, fertilization, insemination index, fecundity, sire, vitality.

Организация рационального воспроизводства животных имеет весьма важное экономическое значение в ведении мясного скотоводства. Воспроизводительная способность животных характеризуется многими показателями, основным из которых является межотельный период. Известно, что наиболее приемлемым считается интервал между отелами в 12–месяцев.

Средний возраст телок при первом осеменении в ТОО «Агрофирмы Dinara Ranch» составляет 18–24 месяцев. Анализ результатов исследований показал, что средний показатель продолжительности между отёлами у коров по стаду находился на уровне 366,8 дней.

Воспроизводительная способность у коров во многом зависит от течения послеродового периода, подготовки организма к последующей случке, а получение второго приплода зависит от сроков оплодотворения после отёла, т.е. от продолжительности сервис периода. При продолжительном сервис периоде увеличиваются общие затраты времени на получение приплода, снижается выход телят на 100 коров, что отрицательно сказывается на экономических показателях хозяйства.

В наших исследованиях продолжительность сервис периода у коров находилась в пределах физиологической нормы.

Одним из критериев, характеризующих воспроизводительную способность животных, считается длительность периода плодоношения. Средняя продолжительность стельности у коров по стаду 288,4 дня, с колебаниями от 283,2 до 290,3 суток. Не менее важным показателем является индекс осеменения, т.е. количество случек, необходимое для оплодотворения, а также оплодотворяемость после первого осеменения. Индекс осеменения у коров заводских линий и родственной группы находился от 1,3 до 1,5. В среднем по стаду этот показатель составлял 1,6.

Известно, что воспроизводительная способность быков зависит от ряда факторов: наследственности, породы, условий кормления и содержания, возраста, конституциональных особенностей, типа нервной деятельности и т.д. [1,2,3].

Результаты исследований половой активности быков, показали, что большая часть времени общего полового рефлекса приходилась на долю локомоторного, эрекции и обнимательного. У быков от Рапса 6730 эти показатели занимали – 62,1 % времени, у быков от Саяна 8276 – 55,4 %, у быков от Асыла 0028 – 52,3% и у быков группы Тороса 10963 – 54,6 %. При этом оценка эффективности рефлекса эрекции у быков всех групп были несколько схожи с данными локомоторного рефлекса. Хорошо был выражен копуляционный рефлекс у всех быков, сравниваемых групп. Такие быки как Барс 7869, Тонус 4863, Шахар 4124, и бык Моры 6372 потомок Саяна, при взятии спермы не стояли на месте, копуляционный рефлекс у них проявлялся сильным толчком, и соответственно объем эякулята у этих был больше.

Общее время проявления половых рефлексов у быков группы Рапс, Саяна, Асыла и группы Тороса составляло 69, 63, 59 и 57 сек., соответственно. Необходимо заметить, что быки группы Тороса проявили наиболее выраженные половые рефлексы по сравнению с быками других групп.

Интенсивное использование быков улучшателей определяется не только их племенными достоинствами, но и воспроизводительными способностями, которые характеризуются количеством и качеством спермы [4,5]. При этом особенно важно знать сезонные изменения воспроизводительных функции быков (таблица 1).

Изучение количественных и качественных показателей спермы позволило установить, что как в зимний, так и в летний сезоны наибольший объем эякулята был у быков группы Саяна – 4,0 – 4,8 мл соответственно. Количество спермиев в эякуляте является важным показателем, характеризующим общий уровень спермопродукции производителей и во многом определяющий получение возможного количества доз для осеменения. Полученные нами данные показывают, что наибольшее количество спермиев обнаружено в эякуляте быков группы Тороса (5,5 – 5,9). Наибольшее количество спермы в эякулятах весеннего периода по сравнению с зимним, у быков, по-видимому, связано с усилением деятельности добавочных половых желез, когда функция их снижается, а объем соответственно увеличивается.

Таблица 1 – Характеристика количественных и качественных показателей спермопродукции быков ТОО «Агрофирмы Dinara Ranch»

Порода	кличка быков-производителей	Показатели				
		объем эякулята, мл	активность спермиев, балл	концентрация, млрд./мл	резистентности в 1% растворе	количество спермиев в эякуляте, млрд.
		зимний сезон				
герефордская	Рапс	3,8±0,21	7,7±0,63	1,2±0,06	30±1,24	4,8±0,44
	Саян	4,0±0,31	7,9±0,42	1,2±0,14	32±1,89	5,4±0,21
казахская бело-головая	Асыл	3,6±0,18	7,5±0,14	1,0±0,08	33±1,22	5,1±0,34
	Торос	3,7±0,42	8,1±0,12	1,3±0,11	39±1,86	5,5±0,60
		весенний сезон				
герефордская	Рапс	4,6±0,30	7,9±0,54	0,9±0,11	32,8±0,77	5,2±0,56
	Саян	4,8±0,22	8,0±0,11	0,9±0,14	33,1±2,08	5,8±0,30
казахская бело-головая	Асыл	4,2±0,34	7,6±0,32	0,8±0,23	32,6±1,91	5,2±0,24
	Торос	4,6±0,21	8,1±0,21	0,9±0,09	36,1±1,63	5,9±0,61

Исследования качественных показателей спермопродукции быков различных заводских линий и родственной группы показали, что насыщенность спермы половыми клетками различались в зависимости от сезона года. Так, самая высокая концентрация сперматозоидов в зимний сезон (1,3) наблюдалась у потомков группы Тороса. Концентрация спермиев у всех быков снижалась в весенний период.

Исследования показали, что активность (подвижность) сперматозоидов в свежеполученной сперме быков различна в разные сезоны года. Самые высокие показатели активности спермиев получены от потомков Тороса, при этом подвижность спермиев была выше в весенний период. Аналогичная закономерность наблюдалась и у быков других групп.

Устойчивость сперматозоидов к 1%-ному раствору хлористого натрия была на высоком уровне, как в летний, так и в зимний периоды. Наилучший показатель резистентности установлен в эякулятах быков группы Тороса.

Результаты анализа производственных данных ряда лет показывают, что при использовании спермы быков группы Тороса, коровы отличались более высокой оплодотворяемостью, которая составила более 70%. Очевидно, первостепенное влияние на данный признак оказывает резистентность спермиев, которая в данной группе была самой высокой.

Детальное исследование качества спермы проведено в ТОО «Агрофирмы Dinara Ranch». Анализ таблицы показывает, что как в зимний, так и в летний периоды наибольший объем эякулята был у быков Саян и Торос.

Более высокая концентрация спермиев в единице объема была у быков Тороса (0,9 – 1,3 млрд. в 1 мл), а минимальную концентрацию спермиев среди устанавливаемых групп имели быки группы Асыл (0,8 – 1,0 млрд. в 1 мл). Концентрация спермы в летний период снижалась у всех быков.

Результаты опытов показали более высокую оплодотворяемость коров при использовании спермы быков родственной группы Тороса (от 68,7 до 88,7 %). Соответственно резистентность спермиев по этой группе была самой высокой.

Анализ результатов исследований показал, что у коров от быков Рапс, Саян, Асыл межотельный период составил 345,3, 349,2, 344,5 дня, а по группе Торос – и 355,0 дня (таблица 2).

Межотельный интервал в целом по группе был минимальный у животных группы Асыл (344,5 дня) и максимальный Торос (355,0 дня), эта разница статистически достоверна ($P>0,99$).

Таблица 2 – Воспроизводительная способность коров заводских линий и родственных групп ($\bar{X} \pm m_x$)

Порода	Кличка быков-производителей	Продолжительность периода, дней				индекс осеменения
		от отела до первой охоты	сервис периода	плодоношения	межотельного	
герефордская	Рапс	44,4 $\pm$ 1,9	65,0 $\pm$ 2,2	280,9 $\pm$ 0,9	345,3 $\pm$ 2,3	1,4
	Саян	44,1 $\pm$ 2,1	67,7 $\pm$ 2,6	282,2 $\pm$ 1,2	349,2 $\pm$ 2,7	1,3
казахская белоголовая	Асыл	42,7 $\pm$ 1,3	63,1 $\pm$ 1,9	281,3 $\pm$ 0,9	344,5 $\pm$ 2,1	1,3
	Торос	37,7 $\pm$ 1,8	77,9 $\pm$ 2,9	277,7 $\pm$ 1,9	355,0 $\pm$ 2,7	1,5

Продолжительность сервис – периода у сравниваемых групп колебалась от 63,1 до 77,9 дня.

Индекс осеменения по сравниваемым группам коров составлял от 1,3 до 1,5.

Таким образом, проведенные исследования показывают, что лучшей плодовитостью и основным показателем спермопродукции обладают животные группы быка Рапс (герефордская порода) и группы быка Тороса (казахская белоголовая порода), что характеризует их высокую воспроизводительную способность.

Плодовитость коров является одним из важных адаптационных свойств при изучении хозяйственно - полезных признаков. По данным ряда исследователей плодовитость животных в новых экологических условиях подвержена изменчивости, увеличивается число двоен.

Одним из основных путей интенсификации мясного скотоводства республики является повышение плодовитости маток, где в свою очередь в большей степени может повыситься воспроизводство и численность животных. Но в настоящее время во всех скотоводческих районах республики ведущие плановые породы мясного скота получили широкое распространение, однако уровень воспроизводства стада в большинстве районов не соответствует биологическим возможностям коров этих пород.

По воспроизводительной способности и выживаемости обычно судят о приспособленности животных к определенным условиям обитания. При оценке воспроизводительной способности коров разных мясных пород обращали внимание на плодовитость, яловость и сохранность взрослого поголовья и молодняка.

Плодовитость сельскохозяйственных животных пишет Е.Я.Борисенко [6], являясь наследственным признаком, в то же время подвержена значительным изменениям под влиянием внешних воздействий: климата, кормления, ухода и содержания. Изменение какого-либо из этих факторов внешней среды ведет за собой изменение плодовитости животных.

Потому на наш взгляд представляет большой практический интерес определение плодовитости коров разных мясных пород в условиях Южного Прибалхашья. Мясные породы коров в силу своих породных различий проявили и неодинаковую плодовитость (таблица 3).

Таблица 3 – Плодовитость коров

Порода	Отел	Учтено коров	Получено телят (голов)	Плодовитость, %
казахская белоголовая	1	129	119	92.3
герефордская	1	117	106	90.6

Плодовитость первотелок в среднем колебалась в пределах от 90,6 до 92,3%. При этом по плодовитости коровы казахской белоголовой породы превосходили своих сверстниц герефордской на 1,7%. Наименьшее количество телят было получено по герефордской породе (90,6%). Животные разных пород, но завезенные в новую экологическую зону разведения на одни и те же факторы среды, проявляют неодинаковую норму реакции.

В текущем году в ТОО «Агрофирма Dinara Ranch» было получено 90,7 телят на сотню маток.

Другим важным показателем жизнеспособности животных в новой зоне разведения является процент отхода поголовья за определенный промежуток времени (падеж и вынужденный забой).

Как видно из показателей таблицы 4 процент отхода среди коров разных пород незначителен и находится в допустимых пределах.

Таблица 4 – Жизнеспособность коров разных пород

Порода	Отел	Поголовье	Всего отходов	
			голов	%
казахская белоголовая	1	129	1	0,8
герефордская	1	117	1	0,9

Процент отхода среди обеих пород составил 0,8 – 0,9%. Причиной отхода среди обеих пород крупного рогатого скота были вынужденный забой (тимпания).

Список использованной литературы

1. Репродуктивные качества телок калмыцкой породы разных зональных типов / Ф.Г. Каюмов, В.К. Еременко, С.В. Лебедев, Н.П. Доротюк // Перспективы развития мясного скотоводства и резервы увеличения производства говядины. Сб. науч. тр. ВНИИМС. - Оренбург: ПМГ ВНИИМС. -С. 14-17.
2. Левахин, В.И. Влияние различных факторов технологии мясного скотоводства на сохранность, продуктивность и воспроизводство животных / В.И.Левахин // Мясное скотоводство и перспективы его развития. — Сб. науч. тр. ВНИИМСа — 2000. — С. 172-177.
3. Лебедев, С.В. Способность телок калмыцкой породы к воспроизводству в зависимости от уровня кормления / С.В. Лебедев // Региональная научно-практическая конференция молодых ученых и специалистов: сб. материалов.- Оренбург: Издательство ОГУ, 2002. — С. 139
4. Дедов, М.Д. Воспроизводительная; способность чистопородных племенных животных симментальского скота;/ М.Д. Дедов, В.И. Горбунов. Б. Кудюков // Повышение продуктивности в молочном и мясном скотоводстве: Бюлл. науч. тр; ВРШ,- 1988:-Вып. 92: - С.10-13.
5. Воспроизводительная способность телок разных генотипов / Н.Е. Доротюк, Ф.Г. Каюмов, В.К. Еременко, С.В. Лебедев // Перспективы развития мясного скотоводства. Матер, междунар. науч.-практич. конференции; посвященной 70-летию; ВНИИМСа: - Оренбург: ПМГ ВНИИМС. - 2000.С.28-30.
6. Борисенко, Е.Я. Продуктивное животноводство США. /Е.Я. Борисенко-М.: Колос, 1968. - 512с.

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИСТОРИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ РАДИОСВЯЗИ

Быковская Н.Е.
ФМФ МГПУ (2008 г.)

HISTORICAL RADIOTHEORY

Bykovskaia N.E.
PhMF (2008)

Аннотация

Краткое введение в историю радиосвязи на основании статей, дат и спецлитературы, на основании которой написано немало книг по радиосвязи.

Abstract

A brief introduction to the history of radio communication on the basis of articles, dates and speculatory on the basis of which written many books on radio.

Ключевые слова: история, радио, радиосвязь

Keywords: history, radio

В истории радиосвязи немало значимых дат, на основании разности которых, вполне возможно, и ведется порой даже в Нобелевском Комитете спор о принадлежности того или иного научного открытия тому либо иному ученому, находящимся иногда совершенно на разных континентах. Например: известно, что первым патентообладателем беспроводной связи (патент от 1872 года) был Малон Лумис, подавший заявку на открытие (как теперь говорят, на патентирование своего открытия) в 1866 году. Далее, в хронологическом порядке, первооткрывателями радио считают различных ученых из разных стран и, в конечном итоге, в России изобретателем телетайпа считается А. С. Попов, который представил свой прибор для телеграфирования в Петербурге 25 апреля (7 мая) 1895 года, в то время, как в том же году (в 1895 году) в Италии создателем первого работоспособного прибора для обмена радиоволнами считается Гульельмо Маркони (известный в узких кругах словами «Ты навсегда помнишь мое имя!»).

Пожалуй, кажется странным, как двое ученых изобрели совершенно одинаковый по своим функциям прибор, предназначенный для передачи и обмена информацией, если не обратиться к некоторым событиям американской истории, означенной когда-то в фильме «Зеленая миля» по роману Стивена Kinga. История, отраженная в этом фильме, проста: фермерская семья с двумя детьми, заброшенная территория, начало XX века; на свободе – насильник и убийца и нанятый чернокожий работник, нашедший в поле убитых и изнасилованных детей хозяина; долгое следствие, смертная казнь обоих приговоренных, причем, казнь чернокожего работника происходит раньше смерти настоящего насильника и убийцы. К истории радио эта детективная история не имеет никакого отношения, если бы не одно «но»: позабытая всеми, малоизвестная даже в Соединенных Штатах история любви индейской женщины, проживающей когда-то на территории Канады в районе Ниагарского водопада, о жизни которой неизвестно ничего, кроме того, что ее (эту женщину) изнасиловали белые люди после ее родов от некоего белого человека, который ее очень любил, но вынужден был оставить ее ради ее семьи («женщина была замужем», как теперь говорят, за человеком своего племени) и убили, и которая оставила после себя только песню о дожде. Убийство этой женщины произошло таким образом: ей сняли скальп, причем сняли целиком, наподобие чаши, изучая мозги, как утверждают, «этой обезьяны», потом скормили ее мозги и внутренности «своим же собакам», поддерживая ее жизнь во время этой казни листьями колы и соком растений, содержащих вещества, вызывающие галлюцинации. Потом ее соплеменников

согнали в резервации, а ее похоронили «святым духом» под Ниагарским водопадом. Сделано было это со слов белого мужчины, которого, как утверждают, «она убила своей красотой», обычным перебежчиком от ее племени к белым людям за «огненной водой» и деньгами (золотом). Муж этой женщины (некоторые утверждают, что сын) долгое время приходил к дому того белого человека, из-за которого произошло убийство индейской женщины, и молча у него стоял, чем вызвал недовольство его семьи и, как результат, полное истребление племени.

Появившиеся в атмосфере первые радиоволны, характерные по длинам и подходящие для обработки и передачи информации (кстати, повлиявшие и на внешний вид приборов, изобретенных позднее), произошли как раз и во время насильственной смерти этой женщины, согласно сценарию которой и случилась в дальнейшем та жуткая американская история с изнасилованием и убийством двух девочек (подспудно неосознанному желанию осудить) дегенератом-убийцей.

Если развивать эту историю логически, то, вполне возможно предположить, что женщину попытались поделить между «тем белым человеком» и его, представленной на месте убитой, женой, пытаясь компенсировать разницу в социальном и материальном плане и «замять дело», как теперь выражаются, но, как показывает дальнейшая история развития радиосвязи, так ничего и не вышло: периодически любая компания – от малоизвестной до корпоративных гигантов – попадают в пренеприятнейшую историю, означенную как «HELLO», то есть, два компьютера в одном здании, где нужно либо хотят провести связь (любого вида: необязательно беспроводную), и исчезнувший после соединения человек, которого первоначально не ищут и не подозревают о создавшемся прецеденте, но после обширного появления исчезнувших людей, как и медленно сходящих с ума от их исчезновения и боли близких и близкого круга общения, вплоть до совершенно незнакомых ранее с ними людей, так или иначе связанных с исчезнувшими, начинается проводится расследование, которое, как ни странно и ни угрожающе, но всегда вытекает не в пользу исчезнувшего при судебном разбирательстве, если первоначально исчезнувший человек женского пола.

Можно долго рассуждать об американском правосудии, для которого подобная история, при всей своей, якобы, вымышленности, тем не менее имеет место и задевает своей неправотой и несправедливостью даже американцев, но, вполне возможно, это для них некий сдерживающий фактор, согласно которому для них существует понятие «свобода» и «мы свободны (ограничивая себя)». Нельзя говорить о том, что они совершенно спустили с рук это убийство даже себе, разбираясь, в конечном итоге, в произошедших событиях: по крайней мере, для подобных ситуаций была создана не одна фирма (либо продукция), благодаря которой исчезнувший при соединении (создании связи) человек мог уйти живым и невредимым, не обращаясь в суд для подтверждения своей личности (например, «Моторола» в США, передислоцировавшаяся в Канаду, либо «Айфон», с помощью которого – при равнозначном утверждении пола – мужчине можно было исправить свою ошибку нахождения на чужом жизненном пути).

Отголоски этой истории можно увидеть также в новых американских фильмах, поскольку люди некоторых профессий, натываясь на необоснованные, на их взгляд, отказы при занятии определенными видами деятельности, начинают собственное расследование (уместнее сказать, исследование) и приходят в результате своих исследований к совершенно странному и неизученному прошлому, в котором, не осознавая порой этого, находят ответы на свои вопросы (например, фильмы Леонардо ди Каприо).

Нельзя сказать, что расслоение общества на социально-значимые слои есть признак и утверждение той либо иной роли либо занятия определенным видом работы в таких ситуациях, и что принадлежность человека к тому или иному социальному слою есть признак его ума, поскольку, как показывает та же история создания радио, даже в том исчезнувшем племени знали о четырех китах и исторически плоском мире, согласно которому одна известная фирма базирует свое дело по производству сигарет, и, согласно с недоступности которой, и

начинается любое дело у американцев по проверке радиосвязи, дабы не было повторения того жуткого убийства, которое может в любом виде надолго откинуть в прошлое любой прогресс, в том числе и в плане развития технологий и, как следствие, техники. По факту, который имеет место быть (хоть и условен, то есть, неподтвержден официальными властями), «исчезнувшее» племя, как выяснилось впоследствии исчезновения американского военного корабля (эксперимент физиков, который был обнародован в 50-е годы, поскольку последствия, - точнее, выводы - оказались непредсказуемыми даже для ученых) вовсе не исчезло и «имело место быть в жизни», фигурально выражаясь, - вероятно, из-за близости по своему генетическому коду и по своей внешности к белым людям. Предположу, что это племя и было последними потомками людей, некогда открывших Америку совместно с Колумбом, и потому их знания и умения не вызывают того удивления, которое вызвало у новых переселенцев, пришедших на свои новые земли совершенно спонтанно, дико и по случайной выборке, среди которой оказалось немало нецивилизованных даже для старушки-Европы людей, и, которых по тому неправомерному суду переселенцы согнали со своего места жительства. При покидании своей бывшей страны индейцы того племени были как раз теми «лишними» на том военном корабле, и его исчезновение – лишь результат по-новой восстановить юридическую справедливость, ради которой (точнее, ради спасения жизней человеческих) и был проведен столь странный и, на первый взгляд, безуспешный и «глубоко научный» эксперимент, дабы «не потерять свое прошлое и не потерять корни» и не дать распространение «этой заразе под названием «исчезнувшие люди»».

Не могу сказать даже наверняка, каким образом их причислили к составу военного американского корабля и в каком количестве (и уж, тем более, вместо кого), но, то, что один из этого состава на полном праве поднял оружие в защиту женщины (см. историю американского правосудия о деле водолаза и его командовании, основанную на реальных событиях), и то, что это оружие не было огнестрельным, логически подтверждено: это был обычный модифицированный томагавк в виде долота (либо кирки), который используют(ли) рабочие на рудниках.

Пожалуй, это первая судебнозарегистрированная история убийства, научного открытия и долгого, дорогостоящего разбирательства для восстановления справедливости в одной, так называемой, «каше».

В дальнейшем, следы и/или повторение этой истории можно проследить на примере других широкоизвестных фирм и контор (в том числе и госконтор): например, «Нокиа», «Сони-Эриксон», Страсбургский суд и другое.

Не могу сказать, что дата создания русского радио А. С. Поповым ничего незначуща в этой жуткой и долгой истории, поскольку стыкуется с датой 9 мая (День Победы над фашистской Германией) и, соответственно, прекращению самому главному в этой войне – не войны, а деятельности немецких врачей по изучению человеческого тела: прекращение следствия и повтора первоначальной американской истории убийства, но в более, как говорили в фашистской Германии, цивилизованном и «в благо народа (если точнее) виде», из-за чего, собственно, и была развязана война. Поэтому, могу утверждать, что история создания радио не есть что-либо иное первоочередное, как попытка добиться любви (узнать о любви), а не технический прогресс в чистом виде, и, согласно своим собранным данным и сделанным выводам, мою теорию можно оспорить, но нужно ли.

Список использованной литературы

1. Хабур Б. П. Справочник капитана дальнего плавания. Транспорт: М., 1972. - 704 с.
2. Радио - Википедия (21.06.2015). Википедия. Свободная энциклопедия. [электронный ресурс] - <https://ru.wikipedia.org/wiki/Радио>
УДК 656 (574.3)

ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА И АКТЮБИНСКИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКИ

Ешпанов В.С.

*доктор исторических наук, профессор.
Вице-Президент Казахско-Русского международного университета.
Республика Казахстан, г. Актобе*

THE GREAT PATRIOTIC WAR AND AKTYUBINSK RAILROAD

Eshpanov V.S.

*Doctor of historical sciences, professor.
Vice-President of Kazakh-Russian international university
Republic of Kazakhstan. Aktobe*

Аннотация

В статье освещена проблема повседневной производственной деятельности актюбинских железнодорожников в годы Великой Отечественной войны. Отмечены как позитивные, так и негативные факторы, патриотизм рабочих, социалистическое соревнование среди железнодорожников и примеры трудового героизма.

Abstract

In the article it notes the problem of daily work Aktyubinsk railroad in during of Great Patriotic war. It has been shown both positive and negative aspects, patriotism, socialist competition, labor heroism.

Ключевые слова: Оренбургская железная дорога, Великая Отечественная война, мобилизация, производительность труда, лунинское движение.

Keywords: the Orenburg railway, the Great Patriotic War, mobilization, the labor productivity, the Lunin motion.

Актюбинское отделение Оренбургской железной дороги в годы Великой Отечественной войны выполняло важную функцию. Находясь на стыке Азии и Европы, актюбинские железнодорожники, с одной стороны, перевозили эвакуированные предприятия и грузы с запада на восток. С другой стороны обеспечивало бесперебойное снабжение фронта всем необходимым из глубины тыла. Уже в первые дни войны значительно возросла нагрузка на железнодорожный транспорт всей страны, включая Оренбургскую железную дорогу. Потребовалось в максимально сжатые сроки эвакуировать промышленные предприятия на восток страны, что в первую очередь стало тяжелым бременем для железных дорог, которым приходилось перевозить станки, оборудование, другие материалы. С самого начала войны на железных дорогах был установлен жесткий график движения поездов, когда составы со стратегически важными грузами отправлялись в путь первыми. А затем уже отправлялись остальные эшелоны.

На заседаниях парторганизаций, совещаниях в управлении Оренбургской железной дороги регулярно рассматривались вопросы, связанные с работой железнодорожного транспорта. Например, начальник депо Челкар И.В. Шеховский докладывал об итогах работы своего участка на заседании Актюбинского обкома ВКП(б) в 1944 году: «Вагонно-ремонтный пункт Челкара и 5-ый вагонный участок в течение 1943 г. с основными, задачами в основном справились. За II –й квартал 1943 г. остаток текущего ремонта вагонов снижен и держится на 25-30% ниже нормы. Несмотря на все трудности, коллективу удалось успешно разрешить все задачи, поставленные перед ним. Несмотря на указанные положительные стороны, есть и недостатки в работе как, например: не полностью используются внутренние ресурсы. Хотелось

особо заострить внимание на вопросе о технологическом процессе. В части помощи Челкарцам, условия известны. Не обеспечили в июле месяце основными материалами лес, кислород, и т.д., в виду чего пришлось ломать сараи и делать все, чтобы как-нибудь выйти из положения. Лес распределялся неправильно, это факт. Оренбургская железная дорога занимает сейчас не передовое место, несмотря на то, что оно было передовое» [1].

В весьма сложных условиях работали железнодорожники. Зачастую не хватало ресурсов, обмундирования, других нужных вещей. На совещании в Актюбинском обкоме партии в сентябре 1942 года отмечалось: «Годовой осмотр вагонов является сейчас заранее не выполнимым. Если командиры получают задание – мы должны требовать пути для выполнения этих заданий, а область помогает нам мало. В части спецодежды: ремонт одежды, в основном заканчивается, ремонт помещений также в скором времени будет закончен. В части обеспечения бытовых условий вновь пришедшей молодежи. Оторванная от родных вновь пришедшая молодежь нуждается и в обуви и в одежде, не обеспечены они не были ни первым, ни другим» [2].

Среди рабочих железнодорожных магистралей развернулось соцсоревнование. Рабочие и служащие депо, станций, стремились увеличивать производительность труда, вносили различные рационализаторские предложения. Начальник депо Кандагач М. Соляник отмечал в отчете за первое полугодие 1943 года: «6-я дистанция пути заняла I-е место на Оренбургской железной дороге. Выполняя обязательства ко дню железнодорожника, мы провели ряд мероприятий для выполнения этих обязательств. Парторганизация повседневно ведет массово – разъяснительную работу. На дистанции слабо еще ведется подготовка к зиме. С заготовкой топлива также дело неблагоприятно. От лица коллектива дистанции заверяю, что дистанция закончит полностью подготовку к зиме не позднее 15 августа 1943 г.» [3].

Руководителям отдельных дистанций пути порой приходилось проявлять инициативу, искать различные пути для выхода из сложного положения, ни на кого не рассчитывая. Начальник Шубар-Кудукского отделения А. Карпов указывал на наличие позитивных факторов в процессе подготовки к зимним условиям в 1942 году: «Несмотря на значительные трудности, движенцы нашего отделения имеют некоторые достижения. Социалистическим соревнованием охвачены все движенцы. Луницев – 446 и Стахановцев – 446, Ударников – 56. Но нельзя не отметить слабую работу со стороны руководителей. В связи с этим многие измерители были не выполнимы. У нас есть лучшие люди, которые награждены значками и денежными премиями. Всего отмечено за хорошую работу – 143 человека. Как мы готовимся к зиме? Шубар-Кудукское отделение ни на кого не надеется. Мы сами изыскиваем все необходимое из местных ресурсов. Лучше всего к зиме готовится станция Кандагач, туда как на станцию Тугуз вместо того чтобы прислать рапорт о выполнении обязательств, взятых ко дню железнодорожного транспорта прислали нам отношение о том что необходима наша помощь особенно в людях. В отношении спецодежды: все будет отремонтировано в срок» [4].

Начальник депо Актюбинск И. Петин докладывал о работе своего отделения на партсобрании Оренбургских железнодорожников в феврале 1944 года: «Железнодорожный транспорт в дни Отечественной войны выполняет ответственные задачи. Паровозное депо к зиме 1943-1944гг. не было подготовлено. Грузы, отправляемые на фронт, задерживаются. В прошлую зиму мы имели колоссальное затруднение в работе исключительно по причине недостаточной подготовленности к зиме. Много паровозов было не подготовлено для работы в зимних условиях, на ремонте простаивали очень продолжительное время. Все эти недоделки, которые не были предусмотрены, вызывали плохую работу депо. Из-за отсутствия электроэнергии наши станки простаивали по несколько часов. Учитывая все это, был разработан план подготовки к зиме этого года. Начали усиленную работу по ремонту паровозов, нужно выпускать – 5, выпускали – 8, ко дню железнодорожника обещали 10. По депо поднялась волна выпуска паровозов, кооперированных ремонтов. Случайный ремонт – 2, средний – 5,

если сравнить с прошлым годом 25%, то на сегодня мы имеем 15%. Все-таки имеется незначительный перелом в работе депо» [5].

Работники железных дорог всеми силами стремились помочь фронту, участвовали в соцсоревновании, стахановском, лунинском движении. Среди железнодорожников было немало тех, кто удостоивался высоких правительственных наград. Секретарь парткома депо Эмба С. Пономарев докладывал на совещании ответственных партийных работников Актюбинского железнодорожного отделения в августе 1943 года: «В результате проведенной проверки социалистического соревнования наше депо закрепило за собой первое место на дороге. Мы значительно улучшили свою работу. Количество ударников у нас составляет на сегодня 404 человека, стахановцев 909, лунинцев 259, тогда как перед предмайским соревнованием у нас было 168 стахановцев, 181 лунинцев, кроме того, у нас есть целый ряд товарищей награжденных правительственными медалями» [6].

Особая роль отводилась идеологической работе среди рабочих и служащих железных дорог. Постоянным явлением стали собрания, митинги, вечера с патриотическими лозунгами, чтобы укрепить в людях веру в победу. 6-7 ноября 1943 года на всех станциях и разъездах Актюбинской области были проведены торжественные собрания, посвященные 26-ой годовщине Октябрьской революции. На собраниях присутствовало более 6000 человек – железнодорожников и членов их семей. Выступило в прениях 150 человек. Выступавшие железнодорожники призывали всех рабочих и служащих приложить все силы для улучшения работы железнодорожного транспорта для боевой подготовки к 3-ой военной зиме. Железнодорожники брали обязательство оказать всемерную помощь Родине, фронту, быстрейшем разгроме врага [7]. Коллектив подъемного цеха депо Челкар обязался перевыполнить октябрьский план ремонта поездов. Машинисты – лунинцы Киселев, Парфенов, Оноприенко и др. дали слово водить поезда зимой на высоких технических скоростях и экономить топливо. Коллектив разъезда №36 обязался своими силами полностью обеспечить местным топливом свой участок. Составитель поездов Демченко обязался сократить вдвое время для формирования поездов. Стрелочник станции Челкар Алимбаев взял обязательство работать полунински, своими силами производить мелкий ремонт стрелок.

Например, в цехе подъемного ремонта депо Актюбинск каждый рабочий перевыполнял норму выработки продукции. Слесари Ф. Кирпичников, П. Соколов и А. Тураев постоянно выполняли производственные задания на 140-150 %, а слесарь депо Кандагач И. Черненко - на 280 %. Токари депо Актюбинск достигли такой производительности труда, которая позволяла перекрывать ежедневные задания в три раза. Хорошо работали вагонники: осмотрики вагонов станции Челкар Н. Каратаев, станции Мартук О. Харитонов. Они за 28 минут вместо 60 меняли цельнокорпусные буксы. Активно стал внедряться безотцепочный ремонт вагонов [8]. В паровозном депо Актюбинск из 280 ремонтников 210 работали по-лунински. В сентябре 1941 г. из промывочного ремонта депо Актюбинск было выпущено 69 паровозов. Это было гораздо больше, нежели в мирное время [9]. Соревнуясь за достойную встречу Всесоюзного дня железнодорожника, коллектив Актюбинского вагонного участка распрессовал 93 вагона (при плане 75), отремонтировал 51 вагон, перевыполнив задание на 128%, осуществил ремонт подвижных деталей 84 вагонов. 14 рабочих участка были отмечены различными формами поощрения. Среди них были слесарь П. Суханов, выполнивший производственные нормы на 170%, вагонный мастер Р. Алимбетов, выполнивший задание по годовому осмотру вагонов на 130%, кузнец Ф. Сергиенко, перевыполнивший производственные задания на 150%, слесарь Н. Шамшутдинов, плотник Е. Самохвалов, осмотщик вагонов Р. Телегин [10].

На станции Кандагач диспетчер Ф. Гришин выполнял 100 % отправление поездов по расписанию; комплексная бригада депо Актюбинск добилась выпуска паровозов из промывочного ремонта за 6-7 часов, вместо запланированных 14 часов. Бригада цеха точных приборов депо Актюбинск во главе с Е. Фисенко выполняла норму более 200 %; слесарь депо Кандагач А. Рахметов - до 300 %; токарь механического цеха Г. Щербань - до 250 %.

Челкарский вагонный участок выполнил месячную программу по ремонту вагонов досрочно [11].

Таким образом, актюбинские железнодорожники с честью выполняли свой долг перед Родиной в сложный период Великой Отечественной войны. Они прилагали максимальные усилия для того, чтобы выполнить и перевыполнить производственные показатели и, тем самым, помочь армии и стране в скорейшем разгроме неприятеля.

Литература

1. Государственный архив Актюбинской области (ГААО). Ф. 13. Оп. 1. Д. 257. Л. 14-15.
2. ГААО. Ф. 13. Оп. 1. Д. 259. Л. 54.
3. ГААО. Ф. 13. Оп. 2. Д. 147. Л. 25.
4. ГААО. Ф. 13. Оп. 1. Д. 41. Л. 12.
5. ГААО. Ф. 13. Оп. 1. Д. 78. Л. 14.
6. ГААО. Ф. 13. Оп. 2. Д. 87. Л. 31-32.
7. ГААО. Ф. 13. Оп. 1. Д. 91. Л. 86.
8. ГААО. Ф. 13. Оп. 12. Д. 131. Л. 6.
9. ГААО. Ф. 14. Оп. 2. Д. 991. Л. 78.
10. ГААО. Ф. 13. Оп. 12. Д. 141. Л. 654.
11. ГААО. Ф. 13. Оп. 12. Д. 247. Л. 50.

О ТРЕПАНАЦИЯХ В АНТИЧНЫХ ЦЕНТРАХ СЕВЕРНОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ

Назарова Т.А.

*Канд. ист. наук,
научный сотрудник отдела биоархеологии,
Институт археологии Национальной
Академии Наук Украины, Киев, Украина*

ABOUT TREPANATIONS IN ANTIQUE CITIES OF THE NORTH PONTIC REGION

Nazarova T.A.

*Candidate of Historical Sciences,
researcher at the Department of Bioarchaeology
Institute of Archaeology, National
Academy of Sciences, Kiev, Ukraine*

Аннотация

Вопросам практики трепанирования черепов у древних народов Евразии уделено большое внимание ученых. Вместе с тем в антропологических работах практически отсутствует информация о случаях прижизненных трепанаций на черепах людей из античных центров Северного Причерноморья. Представленное исследование посвящено рассмотрению двух находок черепов, полученных в результате раскопок античных некрополей римского времени из Херсонеса и Ольвии. Череп из Херсонеса принадлежал молодой женщине 17-22 лет, из Ольвии – мужчине зрелого возраста. Следы заживления на оперированных участках в рассматриваемых случаях свидетельствуют о том, что обе операции были произведены успешно, что позволило продлить жизнь херсонеситке и ольвиополиту.

Для эпохи неолита, а позднее бронзы на территории Украины удельный вес находок черепов с прижизненными трепанациями был существенно выше, чем для последующих периодов. Население из античных центров также практиковало подобные операции крайне редко: видимо, с повышением уровня цивилизации человек более осторожно применял для себя такой сложный и опасный хирургический прием.

В работе представлена классификация древних операций, проведен сравнительный анализ с находками из других археологических памятников.

Abstract

Matter of practice cranial trepanation among the ancient peoples of Eurasia given a lot of attention of scientists. However, in the anthropological work is practically no information on cases of lifetime trepanations the skulls people of the ancient centers of the Northern Black Sea. The present study is devoted to the consideration of two skulls findings obtained in the excavations of ancient Roman necropolis time from Chersonesus and Olbia. Skull from Chersonese belonged to a young woman 17-22 years, from Olbia - a man of mature age. Traces of healing at sites operated in these cases indicate that the two operations were carried out successfully, allowing to extend the life of man from Chersoneses and woman from Olbia.

For the Neolithic, and later Bronze Age on the territory of Ukraine the share of the finds of skulls with intravital trepanation was significantly higher than in subsequent periods. The population of the ancient centers also practiced such operations rarely: apparently, with higher levels of civilization people more cautiously applied for itself such a complex and dangerous surgical appointment.

In this paper presented the classification of the ancient operations, the comparative analysis of the finds from other archaeological sites.

Ключевые слова: раскопки, антропология, трепанация, Ольвия, Херсонес.

Keywords: excavations, anthropology, trepanation, Olvia, Hersonissos.

Almost in all areas of the World the evidence of the skulls with the traces of the surgical modification has been found. This phenomenon drew attention of the scientists and is a subject of ongoing discussion. Surgical intervention, when part of the skull is scraped or drilled in is called trepanning (also known as trepanation, trephination, trephining). Practice of trepanation among the population of Eurasia is highly represented in the monographs of Dr. M. B. Mednikova. She classified ancient surgical practices, analyzed phenomenon of trepanation, its geographical and chronological distribution (Mednikova, 2001; 2004). At the same time there is a lack of information about "survival" trepanation cases in population from the ancient cities/centers in the North Pontic Region of the Black Sea.

In our possession were two skulls, with the traces of trepanation, from excavations in Tauric Chersones and Olbia (Nazarova, 2002, p.122-124). First skull, belonged to the Young female (17-22 years old), was in inhumation № 66 from Chersones necropolis. It dates 1 century A.D. (Zubar, Schevchenko, Lipavsky, 1989, p. 29). Trepanation was Performed in right-central part of the skull partly covering sagittal suture (dr.1). Size of the opening is 24 X 30mm. Trepanation was fully healed : edges of the trauma Newly grown, traces of diploe were covered by joined plates from upper and inner parts of the skull. Very similar pattern of the trepanation results was observed on the sarmat's skull (3-1 century B.C.) from the grave in Donskoj region (Rohlin, 1965, p.174). The evidence of the same surgical technics was also observed on the skull of Anatolian woman 20-29 years old (3 century B.C.). Data by Michael Shultz? (Mednikova, 2001, p.92).

Second skull we researched was found in Olbia (principal investigator V.V.Krapivina) in the mixed layers of the city district. Chronological data is not available. But archaeologists who made the find (N.A. Lejpunkaia, A.V. Kariaka) speculate that it probably belong to the beginning of the first millennium A.D. This is adult male skull and it was found in several pieces. Restoration revealed big fragment of skull with parietal, frontal, temporal and occipital bones. Trepanation was done. On the left part of the skull and spreaded along the temporal bone. The opening has segment shape, in the bottom 80 mm wide. There is crack in the bone close to coronal suture. That could be the reason for the surgery, if it was not posthumous. In any case The novel approach surgery was successful, the trauma edges were healed all along the opening. Unfortunately the traces of the sec-

ond unsuccessful trepanation show that The patient did not survive it. Second trepanation was performed in the frontal part of the skull (glabellum region). Surgery was not finished, no traces of healing, surrounding bone was probably scraped with no traces of regrowth.

In both cases was practiced “resection” trepanation, when the bone was extracted and the “dura mater” left exposed. (Mednikova, 2001, p.30) Trepanations could be classified as: ritual purpose trepanation, surgical cure trepanation. Ritual trepanation reasons and traditions are still not clarified and fully explained (Mednikova, 2001, p.247). Surgical cure trepanations for various ailments- seizures, mental illness, epidural and subdural hematomas and skull fractures were widespread. Survival rates were relatively high. In many cases anthropological evidence suggests. Successful healing, after trepanation and removal of the fractured bones. The trepanation became popular surgical procedure (J. Gtadykowska- Rzezzycka, 1989, p.15). Regular Trepanations were performed mostly in the central part of the skull. In the case of emergency, at the place of skull trauma or inflammation (Mednikova, 2001, p. 47). We speculate that young woman from Chersones was on scheduled surgery. The trepanation surgery of adult man from Olbia was emergency case, probably result of severe inflammation, head trauma and resulted in removal of shattered skull bones. There is no doubts in high internal medicine and surgical level of physicians in Ancient Greece. Trepanation surgery was well practiced and described by Hippocrates and Galen. (Lihterman, 2000 look: Mednikova, 2001, p.100). At the end of the classic period.

At the beginning of 3 century B.C. Medicine in Greece was advanced field of scientific knowledge (pharmacology used effective drugs?). Physicians from Greece were highly demanded in the Mediterranean area, they were preferred over others by the elite population of Hellenistic kingdoms (Blavatskaja, 1983, p.78;169). Directions on trepanning by Hippocrates give us evidence, that trepanation was practiced in Ancient Greece. At the same time we know only 2 skulls with the trepanation from Greece (Birner P., 1996). In the North Pontic Region there is no evidence of trepanation in anthropological reports, though territory is well explored by archeological excavations. We speculate, that trepanation was used extremely rare at the time of Antiquity. On the contrary, trepanation procedure was popular at much earlier times, but with the spread of civilization such complicated and dangerous type of surgery was used in very seldom situations. Finds of the skulls with trepanation on the territory of modern Ukraine are much higher in Neolithic and Bronze Age then in Iron Age. Bronze Age archaeological culture with high level of trepanations is Catacomb culture. Trepanations were mostly on the left part of the parietal and frontal bones of the skull and have traces of healing in majority of cases (Krutz,1984, p.79-80). Tendency for diminishing of trepanation in Iron Age in Europe in comparison with Neolithic Age is similar to our findings for the Ukraine (Mednikova, 2001, p.24).

Trepanation of the skull is always complicated procedure, it demands profound knowledge from the surgeon not only of human anatomy, but pharmacology and Antiseptics use. Still is unclear what kind of anesthesiology was used, if any, to Reduce pain shock. Obvious that it is impossible for the patient to survive surgery Without any sedation medication. In similar situations ancient peoples used alcohol. At the distant parts of the Ancient Greece Ecumene, same as in Greece Magnum there was tradition of growing grapes and making vine. Naturally vine could be one remedy to ease the pain. Very probable, that some herbal remedies also were used to put patient in artificial sleep or trance. There are practices of using hallucinogenic mushrooms (Mednikova, 2001, p.38, 39). Patient could be also hypnotized, practice known in Ancient Greece (Blavatskaya, 1983, p.96). In some emergency cases patient could loose consciousness as a result of head trauma. To heal the wound often were used honey, herbs, activated coal (Margetts, E.L., 1962.-p.7,12). All of listed above could be used by surgeons from Chersoneses and Olbia.



Picture 1. Female skull from Chersonese (grave 66, inh.1)



Picture 2. Male skull from Olbia (excavation site «NGS»)

Literature

1. Blavatskaya T.V. From the History of Hellenistic times intelligent elite, M., 1983.
2. Zubar V.M., Shevchenko A.V., Lipavsky S.A. West necropolis of Chersoneses Tauric (from 1983-1985 excavations). Catalog of the barrials.-2-Kiev,1989.
3. Krutz S.I. Paleoanthropological research of Dnieper region steps (Bronze Age).-Kiev,1984.
4. Mednikova M.B. Trepanations in ancient peoples of Euroasia.-M.,2001.
5. Mednikova M.B. Trepanations in ancient world and cult of the head.-M., 2004.
6. Nazarova T.A. Two finds of the skulls with trepanation from Olbia and Chersoneses// BORISPHENICA-2004. Protocols of international conference sellebrating 100 years from the beginning of excavations on the BEREZAN island by E.R. fon Shtern.-Nikolaev,2004,-p.122-124.

7. Rohlin D.G. Illness in ancient peoples(human bones from different ages-normal and pathologically changed). M.-L.,1965.
8. Birner P. Europäische Trepanationen im Alterum. Eine medizinhistorische Abhandlung unter besondere Berücksichtigung der KelteUniversität Wien.-Studia Celtica Austriaca,1.-1996.
9. Gtadukowska-Rzeczycka J. Schorzenia Ludsnowski prahistorycznej na ziemiach Pelskich.-Museum archeologiczne w Gdansku.- Gdansk,1989.
10. Margetts, E.L. Trepanation of the skull by primitive traditional medicine-men, with particular reference to East African practice. Proceedings of the Third. World Congress of Psychiatry. Montreal, Canada, 1961.University of Toronto Press. Mc Gill University Press. Volume II.-1962.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВИБІР МЕТОДИЧНОГО ПІДХОДУ ДО ОЦІНКИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ ПОРТОВОЇ ГАЛУЗІ

Бойко М.О.

*Аспірант, Інститут проблем ринку та економіко-екологічних
досліджень НАН України*

THE CHOICE OF METHODICAL APPROACH TO THE ASSESSMENT ECONOMIC SECURITY OF THE PORT ENTERPRISES

Boiko M.O.

*The Institute of Market Problems and Economical & Ecological
Researches of NAS of Ukraine, Ukraine*

Анотація

Представлено огляд методичних підходів до оцінки економічної безпеки з позиції застосування для підприємств портової діяльності по окремих складових. Визначено, що найбільш узагальнюючим є індикаторний підхід, при цьому для підприємств портової діяльності відсутній систематизований перелік індикаторів та їх рекомендованих значень для оцінки економічної безпеки. Перспективним є використання ресурсно-функціонального підходу, але використання даного підходу ускладнюється у зв'язку з необхідністю математичної формалізації. Важливого значення набуває використання економіко-математичного підходу, який дозволяє визначити конкретні моделі та сценарії розвитку підприємств портової діяльності та поведінку залежностей, що спостерігаються по окремим складовим економічної безпеки.

Abstract

Presented the review of methodological approaches to assessing the economic security from the perspective of application for enterprises of port activity by individual components. Determined that most are summary indicator approach for enterprises with port activities no systematic list of indicators and their recommended values for assessing economic security. Perspective is the use of resource-functional approach, but the use of this approach is complicated because of the need of mathematical formalization. Gaining importance with the use of economic-mathematical approach to determine the specific models and scenarios of enterprise port activity and behavior dependencies that occur on individual components of economic security.

Ключові слова: економічна безпека, методичний підхід, складові економічної безпеки, портовий оператор.

Keywords: economic security, methodical approach, the components of economic security, port operator.

Посилення конкурентних умов господарювання підприємств портової галузі та підвищення вимог до їхнього функціонування вимагає зосередження на забезпеченні економічної безпеки. Аналітичне забезпечення оцінки окремих складових економічної безпеки напряму залежить від визначення існуючих методичних підходів та вибору методів її оцінки.

Дослідження і систематизація методичних підходів до визначення рівня економічної безпеки підприємства представлені в багатьох працях науковців. Зокрема, існуючі підходи до оцінки рівня економічної безпеки підприємства, їх переваги та недоліки досить детально розглянуті у роботі С.М. Марущак [3], особливості використання окремих методів для різних галузей розглянуті у роботах [4, 7, 8], моделі економічного та фінансового аналізу стану використання матеріальних та інтелектуальних ресурсів, як ефективного аналітичного інстру-

ментарію, відображено в роботі І.П. Мойсеєнко [5], використання моделей прогнозування ймовірності банкрутства фірми (модель Альтмана, Спрінгейта, Чессера та інші), а також методів аналізу й обробки сценарію, методів оптимізації, теоретико-ігрових методів і т. ін. пропонується у дослідженнях Л.С. Козак [2].

В цілому проведений аналіз методичних підходів до оцінки економічної безпеки підприємств дозволив визначити, що досліджені підходи є досить загальними, не мають прикладного значення та не систематизовані у напрямку визначення переліку конкретних показників в розрізі окремих складових та потребують подальшого теоретичного обґрунтування для практичного використання.

В той же час повністю відсутні дослідження у напрямку формалізації методів оцінки економічної безпеки підприємств портової галузі. Деякі аспекти особливостей забезпечення економічної безпеки підприємств морського транспорту в розрізі підходів до її оцінки розглянуті Н.В. Дубовік [1]. У роботі Н.В. Ярової [9] розглядається організація та забезпечення економічної безпеки підприємств портової діяльності, як основа підвищення якості та конкурентоспроможності портових послуг.

Дослідження у напрямку визначення та систематизації існуючих методичних підходів до оцінки рівня економічної безпеки підприємства з метою відокремлення можливих для застосування на підприємствах портової діяльності по окремих складових дозволило визначити наступне.

Використання індикативного підходу, як узагальнюючої оцінки економічної безпеки на підставі зіставлення граничних та фактичних значень показників-індикаторів у різних функціональних галузях, найбільш доцільно по наступним складовим економічної безпеки: фінансова, політико-правова, інвестиційна. Враховуючи, що даний підхід включає оцінку таких показників як показники рентабельності, фінансової стійкості та ліквідності саме оцінка співвідношень прибутку, окремих статей балансу дозволяє оцінити ефективність діяльності будь-якого підприємства, не залежно від галузі діяльності. Для підприємств портової діяльності слід відокремити, в розрізі фінансової складової, коефіцієнт співвідношення платежів за користування терміналу та чистого прибутку.

З позиції оцінки фінансової, техніко-технологічної, інвестиційної та екологічної складових доцільно, на наш погляд, використовувати економіко-математичний підхід, який дозволяє визначити основні прямі (зворотні) та лінійні (нелінійні) взаємозв'язки між різними факторами для формування напрямів зміцнення економічної безпеки, різних сценаріїв розвитку підприємства. Особливого значення даний підхід набуває для оцінки техніко-технологічної складової, а саме рівня завантаження терміналу, коефіцієнту використання кранів за вантажопідйомністю, коефіцієнту використання крана протягом року, частки транзитних вантажів в структурі вантажообігу і т. ін. Як традиційні коефіцієнти, які можуть використовуватися для будь-якого підприємства можливо виділити коефіцієнт придатності основних засобів та частка ринку.

Для визначення рівня економічної безпеки на основі оцінки ступеня використання ресурсів суб'єктів господарювання за кожною функціональною складовою використовується ресурсно-функціональний підхід, який є придатним для оцінки будь-якої складової економічної безпеки, але є досить трудомістким, що ускладнює процес прийняття управлінського рішення. Особливого цензу набуває використання даного підходу для підприємств портової діяльності з метою оцінки екологічної складової для розрахунку коефіцієнту витрат на захист довкілля та рівня захисту навколишнього середовища, що є актуальним для підприємств портової діяльності враховуючи специфіку їх діяльності та використання рухомих засобів (автомобілів, морських та річкових суден), пального різних видів нафтопродуктів, а також стаціонарних об'єктів матеріально-технічного забезпечення (склади пально-мастильних матеріалів, заправні станції, станції технічного обслуговування, майстерні тощо).

Прибутково-інвестиційний підхід для визначення рівня економічної безпеки шляхом порівняння обсягу інвестицій з обсягом інвестиційних коштів, необхідних для забезпечення

економічної безпеки найбільш ефективним є для інвестиційної складової в розрізі традиційних коефіцієнтів інвестування коштів, покриття інвестицій та інвестиційної активності. Такий перелік показників є досить загальним та може використовуватися всіма підприємствами, не залежно від галузевих особливостей діяльності, але є досить важливим при оцінці вартості майна, переданого у концесію, оцінці ризиків, що виникають у результаті передачі майна та створенням підприємств портової діяльності за участю іноземних партнерів, що потребує визначення специфічних обліково-аналітичних характеристик.

Методичний підхід, заснований на системі моніторингу, передбачає визначення критеріїв оцінки рівня економічної безпеки шляхом виділення її чотирьох рівнів (максимальний, нормальний, мінімальний, «критичний»), переліку потенціалів економічної безпеки та загальні моделі її оцінювання. Даний підхід може застосовуватися для будь-якої складової економічної безпеки підприємства та має практичне значення з позиції контролю та своєчасного виявлення можливих небезпек та загроз.

Використання програмно-цільового підходу – аналіз проблем і цілей та поєднання різноманітних заходів і ресурсів на вирішення однієї проблеми, досягнення однієї загальної мети (попередньо деталізованої і структурованої на базі методів аналізу цілей) – є найбільш ефективним для оцінки фінансової, управлінської, соціально-кадрової, інформаційної, техніко-технологічної та інвестиційної складових.

Досить обмеженим є використання підходу, що ґрунтується на показниках рентабельності. Доцільність його використання проявляється при оцінці фінансової, інформаційної, техніко-технологічної та інвестиційної складових. Як правило, така оцінка здійснюється при використанні індикативного, ресурсно-функціонального та програмно-цільового підходів. Відокремлення даного підходу, як окремого, є нераціональним.

Використання підходу на базі багатомірних статистичних моделей для оцінки ризику банкрутства та фінансового підходу можливе для оцінки фінансової складової економічної безпеки. Так, «багатофакторна модель дослідження чутливості дозволить виявляти критичні фактори або критичні групи факторів, управління якими з метою зменшення їх впливу на критерій ефективності плану (проекту) сприятиме підвищенню рівня фінансово-економічної безпеки підприємств портової діяльності» [6, с. 114].

Таким чином, огляд існуючих підходів до оцінки економічної безпеки підприємства дозволив визначити, що для кожної складової може бути використано окремий методичний підхід. Найбільш узагальнюючим є індикаторний підхід. При цьому слід відзначити, що для підприємств портової діяльності відсутній систематизований перелік індикаторів та їх рекомендованих значень для оцінки економічної безпеки. Досить перспективним є використання ресурсно-функціонального підходу, але даний підхід передбачає збір значної кількості інформації, а її статистична обробка ускладнюється у зв'язку з необхідністю математичної формалізації. Важливого значення набуває використання економіко-математичного підходу, який дозволяє визначити конкретні моделі та сценарії розвитку підприємств портової діяльності та поведінку залежностей, що спостерігаються по окремим складовим економічної безпеки.

Список використаної літератури

1. Дубовик Н.В. Особенности обеспечения экономической безопасности предприятий морского транспорта [Текст] / Н.В. Дубовик // Развитие методов управления та господарювання на транспорті: зб. наук. праць. – Одеса, 2009. – Вип. 32. – С. 21-40.
2. Козак Л.С. Теоретичне обґрунтування та оцінка рівня економічної безпеки підприємства в системі антикризового управління [Текст] / Л.С. Козак, О.В. Федорук // Вісник Хмельницького національного університету. – Хмельницький, 2010. – № 2. – Т. 1. – С. 68-72.
3. Марущак С.М. Проблеми застосування існуючих методик оцінки економічної безпеки діяльності підприємства [Текст] / С.М. Марущак // Наукові праці. Економіка. – 2010. – Вип. 132. – Том 145. – С. 115-119.

4. Мацеха Д.С. Функціональні складові економічної безпеки та показники їхньої оцінки для підприємств легкої промисловості [Текст] / Д.С. Мацеха // Вісник соціально-економічних досліджень. – 2013. – Вип. 1 (48). – С. 128-133.

5. Мойсеєнко І.П. М.Я. Моделі аналізу економічної безпеки суб'єктів господарювання [Текст] / І.П. Мойсеєнко, М.Я. Демчишин // Актуальні проблеми економіки. – 2010. – №10 (112). – С. 64-73.

6. Ширяєва Л.В. Фінансові аспекти діагностики економічної безпеки підприємств портової галузі: монографія [Текст] / Л.В. Ширяєва, Л.П.Чиж, О.І. Шумлянська та ін. – Одеса: ІНТЕРПРІНТ, 2015. – 174 с.

7. Шляга О.В. Аналіз підходів до оцінки рівня економічної безпеки промислового підприємства [Текст] / О.В.Шляга, О.І. Степанчук // Економічний вісник запорізької державної інженерної академії, 2014. – Вип. 8. – С. 37-42.

8. Штангрет А.М. Моделювання загроз для економічної безпеки підприємств авіаційної галузі [Текст] / А.М. Штангрет // Ефективна економіка, 2011. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: irbis-nbuv.gov.ua.

9. Яровая Н.В. Организация экономической безопасности предприятий портовой деятельности [Текст] / Н.В. Яровая, Е.С. Омельчук // Развитие методов управления та господарювання на транспорті: зб. наук. праць. – Одесса: ОНМУ, 2010. – № 31. – С. 92-114.

ІНФОРМАЦІЙНА ПІДТРИМКА ЕКОЛОГООРІЄНТОВАНИХ ПРОЕКТІВ ТА РІШЕНЬ

Попик О.В.

*аспірант, Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень
НАН України, м. Одеса*

INFORMATIONAL SUPPORTING OF ECOLOGICALLY-ORIENTED PROJECTS AND SOLUTIONS

Popik O.

postgraduate, Institute of Market Problems and Economic&Ecological Research, Odesa

Анотація

Дослідження присвячено аналізу важливості та недостатній вивченості інформаційної складової та її структурної наповненості в процесі прийняття екологічно значущих рішень. Запропоноване авторське бачення можливості використання досягнень інформаційно-комунікаційних технологій в природоохоронній сфері, як дієвого інструменту в забезпеченні інформаційного підґрунтя у вирішенні задач природокористування.

Abstract

The research concerns insufficient elucidating of IT (informational technologies) approaches to decisions making process for vital environmental issues. It is also described structural features of IT in this field. Authors offer ways of utilization of IT as efficient tool for environmental conservation and environmental management.

Ключові слова: інформаційна підтримка, екологічна інформація, управління

Keywords: information support, environmental information, management

Вступ. В умовах зростання обсягів та значущості інформації в усіх сферах людської діяльності, та актуалізації екологічних проблем сучасності, дуже важливим постає розуміння взаємозв'язку цих двох факторів, забезпечення поєднання екологічних аспектів та інформаційної сфери [1], що безпосередньо впливають на розвиток суспільства, та освідомлення необхідності використання сучасних інформаційних технологій в сфері природокористування.

Актуальність даної роботи обумовлена важливістю, та водночас недостатньою вивченістю саме інформаційної складової в природоохоронній сфері, як необхідного елементу формування та забезпечення певного довідкового базису, при прийнятті важливих, в екологічному сенсі, управлінських рішень.

Мета роботи полягає в обґрунтуванні важливості інформаційної компоненти в процесі прийняття екологічно значущих управлінських рішень, та в визначенні складових, що формують структуру та наповнення інформаційної платформи.

Викладення основного матеріалу. Логічним закінчення будь-якої діяльності є її результат, який може бути представлений у вигляді кінцевого продукту (матеріальний аспект), або сукупності відповідних висновків чи рішень. Сутність та зміст отриманих результатів формуються на базі вхідних потоків речовини, енергії та інформації, та безпосередньо залежать від їх якості та кількості. В процесі прийняття рішення найважливішою є саме інформаційна складова, яка покликана сформувати, у відповідального за прийняття рішення суб'єкта, загальне уявлення про характер, масштаби та складність вирішуваної проблеми, надати альтернативні варіанти розвитку ситуації, та попередити про можливі як позитивні, так і негативні наслідки прийняття рішення.

У всіх структурних елементах системи управління та на всіх етапах прийняття управлінських рішень завжди наявний інформаційний аспект [1]. Розглядаючи більш конкретний приклад процесу прийняття рішення в сфері природокористування, слід зупинитися на розумінні поняття інформація саме в цій галузі. За визначенням Реймерса М.Ф. [2] *інформація в природокористуванні* – сукупність даних про кількісні, якісні та динамічні (минулому, теперішньому та майбутньому) стани природних ресурсів та систем, їх взаємозв'язки та необхідність для існуючої (а також прогнозованої) форми господарства, розвитку культури і життя людства.

Відповідно до Закону України «Про інформацію», *екологічною інформацією* є інформація про стан довкілля, що включає відомості та дані про стан складових довкілля та його компоненти, включаючи генетично модифіковані організми, та взаємодію між цими складовими; фактори, що впливають або можуть впливати на складові довкілля (речовини, енергія, шум і випромінювання, а також діяльність або заходи, включаючи адміністративні, угоди в галузі навколишнього природного середовища (НПС), політику, законодавство, плани і програми); стан здоров'я та безпеки людей, умови життя, стан об'єктів культури і споруд тією мірою, якою на них впливає або може вплинути стан складових довкілля.

Важливим є визначення тих кроків, котрі проходять екологічні інформаційні ресурси від етапу їх створення до етапу потрапляння до суб'єкта уповноваженого приймати відповідні рішення. Виходячи з цього під *інформаційною підтримкою в сфері природокористування* слід розуміти безперервний процес збору, обробки та первинного аналізу екологічно значимої та стратегічно необхідної для прийняття певних управлінських рішень інформації. Безперервність процесу обумовлена необхідністю у постійному оновленні інформації, забезпеченні її актуальності з метою отримання як можна більш об'єктивних рішень, що ґрунтуються на ній. Доцільно зупинитися більш детально на кожному з етапів процесу інформаційної підтримки, для розуміння основного механізму формування відповідної інформаційної платформи, адже від інформаційного забезпечення системи управління, а також різних інформаційних систем, що обслуговують процеси прийняття управлінських рішень, всебічно залежать оперативність і якість управління [1].

До етапу збору інформації відноситься сукупність операцій, направлених на отримання даних зі всіх можливих джерел, що певною мірою характеризують досліджуваний об'єкт. При цьому слід додати, що дуже важливим при прийнятті рішення в природоохоронній сфері є надходження даних не тільки про якісні та кількісні параметри навколишнього середовища (НС), тобто дані моніторингу довкілля, але й інформація, що відображає певні економічні показники та критерії, що можуть варіюватися залежно від мети конкретного дослідження, та дані соціологічних опитувань, громадських слухань та обговорень.

Для забезпечення можливості ефективного оперативного і стратегічного управління територіями і прийняття оптимальних (раціональних) рішень регіональними органами державної влади, місцевого самоврядування (та іншим зацікавленим у прийнятті екологоорієнтованих рішень суб'єктам) потрібна наявність різних типів актуальної просторової інформації (геологічної, географічної, екологічної, економічної, соціальної), даних кадастрів і моніторингу, можливість автоматизованого аналізу і візуалізації цієї інформації, системи підтримки і прийняття рішень тощо, урахування великої кількості факторів із різних галузей знань, причому необхідно розглядати їх у причинно-наслідковому взаємозв'язку, який досить часто є неочевидним [3]. Сукупність різнобічної вхідної інформації, що враховує екологічну, економічну та соціальну компоненти дає змогу говорити про більшу об'єктивність винесеного майбутнього рішення, та узгоджується з ідеологією концепції сталого розвитку, яка базується саме на врахуванні цих трьох основних складових.

Етапи обробки та первинного аналізу реалізуються за допомогою спеціального устаткування, програмного та апаратного забезпечення, з метою надання інформації певної однорідності, групування та ранжування отриманих даних та інші математичні та статистичні операції, що дозволяють представити кінцевий інформаційний продукт у зручній для обробки формі. Цей етап може бути реалізований за допомогою геоінформаційних систем (ГІС), що набули особливої популярності в останні роки, адже вони володіють не тільки можливістю формування необхідних банків даних, що охоплюють як просторову так і атрибутивну інформацію, але й спроможні на певний спектр аналітичних функцій та можливостей, що істотно спрощує кінцеве завдання з формування необхідної інформаційної платформи для прийняття відповідних рішень та висновків.

Стрімкий розвиток інформаційних технологій (ІТ) дозволяє збирати та обробляти великі обсяги даних, але неузгодженість цієї інформації в різних відомствах не дає можливості дати комплексну оцінку цих даних і використання їх при прийнятті рішень. Ці проблеми, як свідчить міжнародний досвід, з успіхом вирішує застосування ГІС з розробленим відповідним програмним забезпеченням, що крім накопичення та відображення просторово поширених даних дозволить здійснити інтегрування даних по території області з метою ефективного використання їх для розв'язання наукових і прикладних задач, пов'язаних з аналізом, інвентаризацією, прогнозуванням, експертизою та управлінням НС [4].

Доцільно додати, що *інформаційна платформа* представляє собою сукупність вже обробленої та представленої в зручній для аналізу формі інформації, у вигляді картографічного матеріалу, різноманітних звітів, зведених таблиць, графічного матеріалу та інших результатів попередньо проведеного дослідження. Вона являє собою принципово інший продукт вже оброблених даних, якісно вищий рівень представлення органічної єдності різнопланової інформації [5]. Умовна схема процесу інформаційної підтримки екологоорієнтованих проектів та рішень представлена на Рис. 1.

Окрім великої значущості інформаційної складової в процесі прийняття управлінських рішень в сфері природокористування, важливе значення інформаційна підтримка має на етапі просування екологічно орієнтованих товарів, продуктів та послуг, адже резерви стійкості інформаційного суспільства в галузі НС пов'язані з підвищенням екологічної ефективності продукції і виробничих процесів [1]. З цих позицій доречно розглядати роль інформаційної забезпеченості *екологічного брендингу (екобрендингу)*, що є різновидом брендингу, тобто діяльністю зі створення та впровадження екологічно спрямованого бренда на ринок за допомогою маркетингових інструментів, управління технологією просування і рекламною підтримкою бренда з наголошенням на екологічних якостях товару, основою яких є формування у споживача сприятливого образу рекламованої торгової марки, товару, компанії і виділення її серед інших як виробника «зелених» товарів [6].

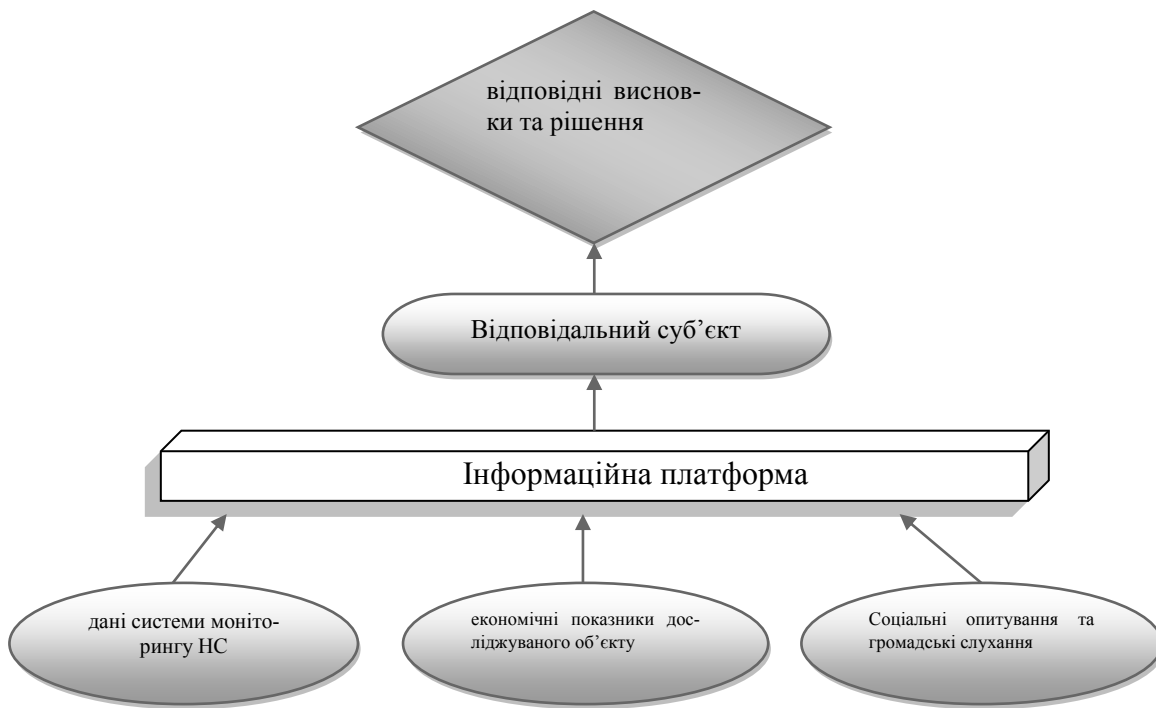


Рис. 1- Умовна схема реалізації алгоритму інформаційної підтримки в природоохоронній сфері

Саме на етапі створення іміджу компанії, розгортання рекламної діяльності великої значущості набуває інформаційна підтримка, покликана сформулювати та надати у розпорядження маркетолога необхідну інформацію про товар, що охоплює не тільки його екологічні властивості, але й перелік соціально-економічних показників, що характеризують ситуацію, яка склалася на ринку. Інформаційна підтримка постає важливим та необхідним атрибутом у формуванні маркетингової стратегії, щодо просування екологоорієнтованих товарів та послуг. В часи жорсткої конкуренції та «інформаційної війни» за кожного потенційного покупця, врахування індивідуальних потреб та орієнтування на трендові побажання клієнтів є неминучою дійсністю. Популярність екологічних товарів, зумовлена загостренням питання збереження довкілля, породжує збільшення попиту на ті групи товарів та послуг, що задають найменшої шкоди НС на всіх етапах життєвого циклу, і водночас є корисними та органічними. Врахування саме цих критеріїв дає додаткові переваги компаніям, що позиціонують себе як «зелені», і можливе завдяки формуванню інформаційної платформи, що збирає та охоплює весь необхідний для розбудови рекламної кампанії матеріал, та виступає у якості зручного інструмента його подальшого накопичення, обробки та використання.

Ще однією сферою діяльності, де можливе та необхідне застосування інформаційної підтримки є екологічний аудит. *Екологічний аудит* (ЕА), як невід'ємна складова частина екологічного менеджменту і природокористування. Відповідно до Закону України «Про екологічний аудит», одним з основних завдань ЕА є збір достовірної інформації про екологічні аспекти виробничої діяльності об'єкта екологічного аудиту. При проведенні екологічного аудиту основними джерелами екологічної інформації є нормативно-правові акти, статистичні показники, власна моніторингова інформація підприємства, інформація від регіональних інформаційно-аналітичних центрів моніторингу, та інша, необхідна для формування більш повної характеристики досліджуваного об'єкта, інформація. З таких позицій інформаційна платформа виступає у якості необхідного підґрунтя в процесі формування висновків та результатів екологічного аудиту території чи об'єкта.

Висновки. Результатами дослідження є змістовно доведена значущість та важливість інформаційної підтримки екологічно орієнтованих проектів та рішень, як необхідного елементу формування об'єктивних та зважених результатів будь-якої екологічно значимої діяльності. Проаналізовані матеріали свідчать про необхідність використання широкого спектру інформаційних ресурсів, включаючи дані моніторингу довкілля, економічні показники, та результати соціологічних опитувань, громадських слухань та обговорень, що у купі формують інформаційну платформу, необхідну для прийняття відповідних, значимих в екологічному сенсі, рішень.

Використання ГІС технологій на етапі розбудови інформаційної платформи, ще раз підкреслює важливість та необхідність залучення досягнень сучасних ІКТ в сфері природокористування та охорони довкілля.

Обґрунтована можливість використання інформаційної платформи, як сукупності інформації та знань про об'єкт дослідження, на етапі створення іміджу компанії, тобто в процесі екобрендингу, та як додаткового інструмента при проведенні екологічного аудиту території чи об'єкта.

Список використаної літератури

1. В.О. Касьяненко, В.О. Руденко Розвиток інформаційних систем управління екологічними процесами // Вісник СумДУ. Серія Економіка. – 2009 р.- № 1. – с. 35-43
2. Н. Ф. Реймерс. Природопользование. Словарь-справочник. — М.: «Мысль», 1990. — 639 с.
3. В.И. Зацерковний, Ю.С. Сімакін, В.В. Сергієнко Застосування геоінформаційних технологій в системі управління регіоном // Чернігівський науковий часопис. – 2011 р.- № 2(2). – с. 95-101
4. Сивак О. Застосування ГІС у регіональному проектуванні // Вісник Київського національного університету ім. Т. Шевченка. – 2007 р.- № 54. – с. 55-56
5. Junqing Liang and other. The Research of the Digital Environmental Protection Intellectualization Platform // Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology. – 2012. - № 4(16). – р. 2672-2676
6. Маркетинг. Менеджмент. Інновації: монографія / за ред. д.е.н., професора С.М. Ілляшенка. – Суми : ТОВ «Друкарський дім «Папірус», 2010. – 621 с.

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМУЛИРОВАНИЯ СУЩНОСТИ И СПОСОБОВ МИНИМИЗАЦИИ РИСКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

Светличная В.Ю.

кандидат экономических наук

*доцент кафедры финансово-экономической безопасности, учета и аудита,
Харьковский национальный университет имени А.Н. Бекетова*

Рубанка В.Н.

Главный государственный инспектор Украины по энергетическому надзору, Дерзхенергонагляд, г. Киев

ACTUAL ASPECTS OF THE ESSENCE AND WAYS TO MINIMIZE THE RISK OF THE STATE ENERGY SECURITY

Svitlychna V.Yu.

*PhD, associate professor of Financial and Economic Security,
Accounting and Audit Department,*

O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

Rubanka V.M.

*Chief state inspector of Ukraine on Energy Oversight,
Derzhenergonaglyad, Kiev*

Аннотация

Исследуются вопросы определения сущности понятий «энергетическая безопасность» и «угрозы энергетической безопасности». Анализируются аспекты законодательного и институционального обеспечения государственной политики в сфере энергетической безопасности Украины. Обобщаются основные меры обеспечения энергетической безопасности.

Abstract

The problems of defining the essence of the concept of «energy security» and «threat of energy security». Analyzed aspects of the legislative and institutional support of the state policy in the sphere of energy security of Ukraine. Summarizes the basic measure of energy security.

Ключевые слова: энергетика, энергетическая безопасность, глобализация, угроза, риск, Держенергонагляд, индикаторы оценки

Keywords: energy, energy security, globalization, threat, risk, Derzhenergonaglyad, evaluation indicators

Современное обострение проблем владения энергетическими ресурсами актуализируют вопрос разработки эффективных мер обеспечения энергетической безопасности и минимизации рисков и угроз этих процессов. Обеспечивая высокий уровень энергетической безопасности каждое государство получает возможность укреплять свои национальные интересы и устойчивое развитие. Немаловажным при этом выступает поиск решения имеющихся энергетических проблем и на глобальном уровне.

Актуальность исследуемых вопросов по энергетической безопасности подтверждается значительным количеством научных материалов таких ученых и экспертов в области энергетических вопросов, как: Г.В. Бондаренко, Ю. Дзядикевич, М. Земляной, В.И. Мунтиян, И.В. Плачков, А.В. Прокип, С.М. Сендеров, А.И. Шевцов и др. [2, 4, 10, 12, 21-22, 26]. Тем не менее, современное состояние энергетической безопасности стран мира требует поиска новых подходов к определению ее содержания и выработки основных мероприятий ее обеспечения.

Экономическая категория «энергетическая безопасность» рассматривается многочисленными специалистами по энергетическим вопросам. Наиболее распространены следующие подходы к пониманию сущности энергетической безопасности:

- 1) состояние защищенности интересов (национальных, государственных, общественных) в энергетической сфере [4, с.55; 5, с.12; 11, с.23];
- 2) состояние систем энергообеспечения (в частности ТЭК) в различных условиях [7, с.7; 12, с. 7, 26, с.17];
- 3) непрерывная физическая доступность по цене, которая является приемлемой с точки зрения соблюдения экологии [9, с.3].

По мнению авторов, наиболее целесообразным сущность категории «энергетическая безопасность» трактовать, как состояние защищенности экономики, общества, государства, региона от существующих и потенциальных дестабилизирующих угроз и рисков энергетического характера путем устойчивого функционирования энергетического комплекса, диверсификации источников энергоресурсов и внедрения инновационных технологий развития нетрадиционной энергетики.

Как отмечают в своих работах Баранник В.О., Сендеров С.М. энергетическую безопасность можно охарактеризовать соответствующими факторами: способностью топливно-энергетического комплекса обеспечивать достаточное предложение экономически доступных и качественных энергетических ресурсов (ТЭР) способностью экономики (как системы потребителей ТЭР) рационально (бережно) тратить энергоресурсы и соответственно ограничивать свой спрос; достаточно высоким уровнем устойчивости систем энергетики и топливно-энергетического комплекса в целом к воздействиям от реализации потенциальных угроз безопасности, а также устойчивостью сферы энергопотребления до дефицитов и нарушений энергоснабжения, вызванными этими угрозами [1, с.41; 22, с.523].

Специалисты Национального института стратегических исследований (НИСИ) [13] провели анализ действующего в нашей стране законодательства и институционального обеспечения государственной политики по энергетической безопасности. Законодательное обеспечение государственной политики по энергетической безопасности представлено следующими нормативно-правовыми актами: Стратегией национальной безопасности Украины, Энергетической стратегией Украины на период до 2030 г., Законом Украины «Об электроэнергетике», Законом Украины «О нефти и газе», Законом Украины «О трубопроводном транспорте», Законом Украины «Об использовании ядерной энергии и радиационной безопасности», Кодексом Украины «О недрах», Законом Украины «О функционировании топливно-энергетического комплекса в особый период» [25, 7, 15, 17, 19, 20, 24]. В свою очередь, институциональное обеспечение государственной политики по энергетической безопасности осуществляют Президент, Верховная Рада, Совет национальной безопасности и обороны, Кабинет министров, Министерство экономического развития и торговли Украины, Министерство энергетики и угольной промышленности Украины. Важным субъектом обеспечения энергетической безопасности выступает Государственная инспекция по энергетическому надзору Украины. Госэнергонадзор является неотъемлемым звеном всей технологической цепи с производства, преобразования, передачи, распределения и потребления электрической и тепловой энергии, что является одним из условий обеспечения надежного и безопасного энергоснабжения потребителей и обеспечения энергетической безопасности государства [13, с.23].

В вопросе трактовки понятия «угрозы энергетической стратегии» согласны с точкой зрения И.В. Плачкова: «это события кратковременного или длительного характера, которые могут дестабилизировать работу энергокомплекса, ограничить или нарушить энергообеспечения, привести к авариям и другим негативных последствий для энергетики, экономики и общества [12, с.23]».

Важным аспектом анализа угроз энергетической безопасности является идентификация имеющихся и потенциальных угроз и рисков. Иными словами, установление места, времени, частоты, формы и особенностей их проявления, а также оценка приближения их величины до критического уровня. В количественном выражении это информационно-аналитический материал можно представить системой показателей, так называемых индикаторов энергетической безопасности. Сравнивая фактическое значение индикаторов с нормативным (критическим) уровнем получаем возможность регулировать управленческие действия по обеспечению надлежащего уровня энергетической безопасности.

Обострение и глобализация рисков факторов функционирования энергетического комплекса страны обуславливает необходимость рационального управления ими и снижение степени риска до допустимого. А это, в свою очередь, позволит эффективно осуществлять меры по обеспечению энергетической безопасности страны. Основываясь на результатах исследований [3; 4; 25] основными мерами обеспечения энергетической безопасности выступают:

- 1) разработка, реализация прозрачной, эффективной нормативно-правовой базы функционирования всех отраслей энергетики (координация и контроль за деятельностью государственных энергетических систем, атомной энергетики, естественных монополий)
- 2) усиление борьбы с теневой экономикой;
- 3) гарантированность и контроль со стороны государственных органов исполнительной власти и местных органов самоуправления относительно надежного энергообеспечения всех отраслей экономики;
- 4) создание общегосударственного фонда энергосбережения;
- 5) строгий учет и контроль за энергопотреблением в экономике.

Вопросы, проанализированные в статье, подтверждают необходимость организации в нашем государстве консолидированных действий по минимизации рисков и угроз функционирования энергетического сектора Украины, а также разработки единых методических кри-

териев оценки состояния энергетической безопасности. Оценка позволит определить приоритетность определенных вариантов развития энергетики с позиций обеспечения энергетической безопасности. В свою очередь, обеспечение энергетической безопасности содействовать: достижению интенсивного экономического роста, укреплению конкурентоспособности страны, повышению энергоэффективности экономики и уровня жизни населения, а также минимизации негативного влияния энергетического сектора на окружающую среду.

Литература

1. Бараннік В.О. Енергетична безпека держави: обґрунтування основних складників, залежностей та взаємозалежностей / В.О.Бараннік // Стратегічні пріоритети. – 2012. – № 2(23). – С. 40-46.
2. Бондаренко Г.В. Енергетична безпека як визначальна складова економічної незалежності України / Г.В. Бондаренко, В.О. Щерба. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vchu/N152/N152p098-108.pdf.
3. Гарантування енергетичної безпеки: аналітичний матеріал ДП «НАЕК Енергоатом». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.energoatom.kiev.ua/ru/about/strategy/guaranteeing_energy_security.
4. Дзядичев Ю.В. Шляхи гарантування енергетичної безпеки України / Ю.В. Дзядичев // Інноваційна економіка: Науково-виробничий журнал. – 2014. – №3. – С.25-30.
5. Економічна енциклопедія: у 3 т. / редкол.: С. В. Мочерний (відп. ред.) [та ін.]. – К. : Видав. центр «Академія», 2000. – Т. 1 : А-К. – 503 с.
6. Енергетична безпека України: чинники впливу, тенденції розвитку / За ред. Ковалка М.П., Шидловського А.К, Кухаря В.П. – К.: НАНУ, АТ «Енергозбереження», 1998. – 160 с.
7. Енергетична стратегія України на період до 2030 р.: [розпорядження Кабінету Міністрів України: офіц. текст: за станом на 24.07.2013 р. № 1071-р]. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/n0002120-13>.
8. Забезпечення енергетичної безпеки / Рада національної безпеки і оборони України, Національний інститут проблем міжнародної безпеки. – К. – НІПМБ, 2003. – 264 с.
9. Міжнародне енергетичне агентство. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.iea.org/subjectetqueries/keyresult.asp>.
10. Мунтіян В.І. Економічна безпека України / В.І. Мунтіян / монографія. – К.: КВІЦ, 1999. – 464 с.
11. Паливно-енергетичний комплекс України на порозі третього тисячоліття / За редакцією А.К. Шидловського, М.П. Ковалка / НАН України; Підприємство «Укреноергозбереження». – Київ.: Укр. енциклопедичні знання, 2001. – 400 с.
12. Плачков І.В. Енергетика: історія, сучасність і майбутнє / І.В. Плачков, С. Г. Плачкова [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://energetika.in.ua/ua/books/book-5/part-4/section-1>
13. Пріоритетні напрями удосконалення державної політики у сфері забезпечення енергетичної безпеки України: аналітична записка Національного інституту стратегічних досліджень при Президентові України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/1753>.
14. Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку: [закон України: офіц. текст: за станом на 08.02.1995 № 39/95-ВР із змінами та доп., внесеними Законом України від 26.10.2014 р.]. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/39/95>.
15. Про електроенергетику: [закон України: офіц. текст: за станом на 16.10.1997 р. № 39/95-ВР із змінами та доп., внесеними Законом України від 16.07.2015 р.]. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/575/97>.

16. Про надра: [закон, кодекс України: офіц. текст: за станом на 27.07.1994 р. №132/94-ВР із змінами та доп., внесеними Законом України від 01.01.2016 р.]. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/132/94>.

17. Про нафту та газ: [закон України: офіц. текст: за станом на 12.07.2001 р. №2665-III із змінами та доп., внесеними Законом України від 12.07.2015 р.] // Відомості Верховної Ради України від 14.12.2001. – 2001. – № 50. – Ст. 262.

18. Про основи національної безпеки України: [закон України: офіц. текст: за станом на 19.06.2003 р. із змінами та доп., внесеними Законом України від 07.08.2015 р.]. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/964-15>.

19. Про трубопровідний транспорт: [закон України: офіц. текст: за станом на 15.05.1996 р. № 192/96-ВР із змінами та доп., внесеними Законом України від 28.12.2015 р.]. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/192/96>.

20. Про функціонування паливно-енергетичного комплексу в особливий період: [закон України: офіц. текст: за станом на 02.11.2006 № 307-V із змінами та доп., внесеними Законом України від 05.12.2012 р.]. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/307-16>.

21. Прокіп А.В. Гарантування енергетичної безпеки: минуле, сьогодення, майбутнє: [монографія] / А.В. Прокіп. – Львів : ЗУКЦ, 2011. – 154 с.

22. Сендеров С.М. Методические аспекты индикативного подхода к оценке уровня энергетической безопасности страны и ее регионов / С.М. Сендеров // International conference «Energy of Moldova – 2012. Regional aspects of development» October 4-6, 2012. – Chisinau, Republic of Moldova. – С.522-528.

23. Сердюченко О.В. Законодавчі аспекти забезпечення енергетичної безпеки держави / О.В. Сердюченко // Порівняльно-аналітичне право. – 2015. – №1. – С.214-218.

24. Система економічної безпеки держави / Під. заг. ред. д.е.н, проф., заслуженого економіста України Сухорукова А.І. / Національний інститут проблем міжнародної безпеки при РНБО України. – К.: ВД «Стилос», 2009. – 685 с.

25. Стратегія національної безпеки України [Указ Президента України «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 6 травня 2015 р.»] // Офіційний вісник Президента України від 03.06.2015. – 2015 р. – №13. – С. 50. – Ст. 874.

26. Шевцов А.І. Енергетична безпека України: стратегія та механізми забезпечення / А.І. Шевцов, М.Г. Земляний, А.З. Дорошкевич / За ред. А.І. Шевцова, Дніпропетровськ: Пороги, 2002. – 264с.

ВОДНЫЕ БАССЕЙНЫ УКРАИНЫ: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОНЯТИЙНО-ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

Сербов Н.Г.

*кандидат географических наук, доцент
Одесский государственный экологический университет*

WATER BASINS OF UKRAINE: METHODOLOGICAL APPROACHES TO FORMATION OF CONCEPTS AND TERMINOLOGY SYSTEMS AND ECONOMIC ASSESSMENT

Serbov M.G.

*Candidate of geographic sciences, associate professor
Odessa State Environmental University*

Аннотация

Рассмотрены методологические подходы формирования системы водных бассейнов страны, их потенциал и роль в формировании экономики современной Украины. Рассмотрены основные аспекты, обеспечивающие устойчивое экономико-экологическое развитие региона.

Abstract

The methodological aspects of system formation for the water basins in Ukraine, their potential and role in shaping up modern Ukrainian economy are considered. The principle aspects, which provide for sustainable economic-and-environmental development of a region, are studied.

Ключевые слова: Методологические подходы, водный бассейн, устойчивое экономико-экологическое развитие

Keywords: Methodological approaches, water basin, sustainable economic-and-environmental development

Вода в Украине является одним из наиболее ценных и дефицитных ресурсов. На сегодня водные ресурсы Украины составляют едва половину оптимальных потребностей страны. Собственный поверхностный сток в средний по водности год составляет не более $87,3 \text{ км}^3$ (без учета стока р. Дунай). При этом непосредственно на территории страны формируется не более $57,3 \text{ км}^3$ стока, остальной – транзитный сток, формирование которого происходит за пределами Украины [2, 165]. При этом необходимо отметить, что объемы водопотребления в Украине за последние 20 лет выросли примерно в два раза. Основными потребителями пресной воды в стране являются такие отрасли как сельское хозяйство (52%), промышленность (35%) и коммунальное хозяйство (до 12%) [3, 27: 8, 151].

В маловодные годы дефицит воды в стране составляет почти 4 млрд. м^3 . Он ощущается в бассейнах всех крупнейших рек, особенно в юго-восточной и южной ее частях.

На территории страны речные системы распределены крайне неравномерно. Это обусловлено, в первую очередь, характером рельефа, климатом, водопроницаемостью горных пород, а также особенностями влияния иных природных факторов. Для сравнения, чаще всего, используют показатель густоты речной сети, которая определяется отношением общей длины рек к общей площади территории, по которой они протекают. В Украины наибольшая густота речной сети в Карпатах (до $1,1 \text{ км/км}^2$), а для степных районов Восточной Украины между реками Днепр и Молочная этот показатель наименьший – до $0,25 \text{ км/км}^2$.

По данным ВОЗ по запасам питьевой воды Украины занимает последнее место в Европе [7, 176; 8, 124]. Данный показатель, рассчитанный в $\text{м}^3/\text{год}$ на 1 человека, в Украине составляет порядка 1700 м^3 , в то время как в европейских странах он варьирует от 4570 м^3 (Франция) до 24000 м^3 (Швеция). Вместе с тем среднесуточное потребление воды на одного жителя городов Украины (320 л) в среднем в 2,5-3 раза больше, чем в крупных городах Европы ($100\text{-}200 \text{ л}$). При этом потери воды при транспортировании в Украине приблизительно равняются годовому стоку такой достаточно крупной речки как Южный Буг [2, 61].

Современные условия хозяйствования, значительный дефицит водных ресурсов и их загрязненность определяют актуальность исследования проблем, которые связаны с экономико-экологической оценкой функционирования отдельных производственно-хозяйственных объектов, экономических комплексов, административно-территориальных объединений и экономики страны в целом. Использование водноресурсного потенциала какого-либо региона возможно по различным экономическим сценариям и вариантам, эффективность которых определяется экологической обстановкой и уровнем социально-экономического развития территории. В районах малообеспеченных водными ресурсами, в которых, как правило, и отмечены наибольшие потребности водообеспечения, необходимо планирование развития производств замкнутого цикла или систем с водооборотными схемами обеспечения жизнедеятельности объектов хозяйственного комплекса, эффективными во-

доочистными технологиями. Причем на уровне отдельной отрасли такая проблема может быть не актуальной, в тоже время для конкретного водного объекта, его участка или административной единицы, где реализуется тот или иной проект водопользования, она может являться весьма насущной. Поэтому при инвентаризации, оценке и распределении водных объектов и ресурсов по отдельным потребителям в обязательном порядке необходимо учитывая пространственно-временное распределение водных ресурсов, а также экологическую ситуацию, начинать с самого нижнего территориального уровня.

Рассмотрение экономической сущности понятия “водный бассейн” в значительной мере пересекается с понятием “регион”. В [4] под регионом понимается территориальное образование на едином экономическом поле, которое по своей сути выполняет посредническую роль между макро- и микроэкономикой и обеспечивает оптимальное функционирование всех региональных систем: экономических, социальных, политических, национальных, экологических, в любой части пространства.

Аналогично формирование системы водных бассейнов, как единых территориально-экономических единиц, на территории Украины должно быть построено на структуре распределения бассейнов наиболее крупных водных систем (объектов) страны, при этом необходимо учитывать следующие условия [3, 55; 5, 40; 7, 174]:

- территория водного бассейна по возможности должна соответствовать единицам административного деления Украины;

- по возможности территория водного бассейна должна характеризоваться общностью географических и гидрологических характеристик.

Учитывая всё сказанное выше, можно сделать заключение, что водный бассейн представляет собой территорию образованную водными объектами различной физико-географической основы и соответствующими административными образованиями.

Ниже приводится один из вариантов представления территории Украины как совокупности следующих водных бассейнов [3, 29; 5, 40]:

- Северо-Западный Полесский - этот водный бассейн базируется на территории Волынской, Ровненской областей, занимает площадь 40,2 тыс. км² с населением 2188,3 тыс. человек;

- Центральный Полесский – данный водный бассейн базируется на территории Черниговской, Житомирской и Киевской областей, занимает территорию в порядка 90,6 тыс. км² с населением более 6902,4 тыс. человек;

- Северо-Восточный - этот водный бассейн базируется на территории Сумской, Харьковской и Полтавской областей, занимает территорию в 81,1 тыс. км² с населением 5411,0 тыс. человек;

- Восточный - этот водный бассейн базируется на территории Донецкой и Луганской областей, занимает территорию в 53,2 тыс. км² с населением более 6778,3 тыс. человек;

- Юго-Восточный – этот водный бассейн базируется на территории Днепропетровской и Запорожской областей, занимает территорию порядка 59,1 тыс. км² с населением 5167,2 тыс. человек;

- Центральный - водный бассейн базируется на территории Черкасской и Кировоградской областей, занимает площадь в 45,5 тыс. км² с населением 2313 тыс. человек;

- Прикарпатский - водный бассейн базируется на территории Тернопольской, Хмельницкой и Винницкой областей, занимает площадь в 60,9 тыс. км² с населением в 4073,5 тыс. человек;

- Карпатский – данный водный бассейн базируется на территории Львовской, Ивано-Франковской и Черновицкой областей, занимает площадь в 43,8 тыс. км² с населением 4834,7 тыс. человек;

- Закарпатский – этот водный бассейн базируется на территории Закарпатской области, занимает площадь в 12,8 тыс. км² с населением 1244,8 тыс. человек;

- Южный – водный бассейн базируется на территории Одесской, Николаевской и Херсонской областей, занимает площадь порядка 86,4 тыс. км² с населением более 4673,9 тыс. человек;

- Крымский - этот водный бассейн базируется на территории Автономной Республики Крым, занимает площадь превышающую 27,0 тыс. км² с населением 2345,8 тыс. человек.

Производственно-хозяйственная деятельность на территории водных бассейнов Украины оказывает существенное влияние на состояние экономико-экологической системы страны, а проведенный анализ показывает, что его размеры существенно отличаются для различных водных бассейнов.

Так на объём валового регионального продукта существенное влияние оказывают следующие водные бассейны: Центральный Полесский; Северо-Восточный; Восточный; Юго-Восточный. Суммарная доля указанных водных бассейнов в общем объёме валового регионального продукта страны составляет 68,7%. При этом, необходимо отметить, что влияние на указанную суммарную долю у перечисленных водных бассейнов далеко не одинаково. Так доля Центрального Полесского водного бассейна составляет 36,1%; доля Восточного водного бассейна составляет 24,6%. Наименьшее влияние на валовой региональный продукт оказывает Северо-Восточный водный бассейн – 16,7% [5, 42; 7, 177].

Объективный анализ современной экономической, экологической и социальной ситуации на территории водных бассейнов Украины дал возможность четко определить основные причины, источники и динамику, а также направление развития экономической, экологической и социальной ситуации в рамках конкретных водных бассейнов. Такими причинами, являются [3, 55]:

1. Интенсивное использование всех видов природных ресурсов, что длилось десятилетиями, без учета возможностей природных регионов к саморазвитию и самоочищению.

2. Долгосрочная административно-командная концентрация на небольших площадях большого количества мощных промышленных комплексов, ускоренная реализация планов вмешательства в природную среду.

3. Полное пренебрежение традициями хозяйствования, возможностями природы водных бассейнов и интересами коренного населения.

4. Чрезмерная химизация сельского хозяйства и опасные способы его организации.

5. Развитие мелиоративных работ и их проведение в больших объемах без научных обоснований, использования эффективных технологий и без учета природных особенностей водных бассейнов.

6. Полное отсутствие объективных долгосрочных экологических экспертиз всех планов и проектов развития промышленного хозяйства, энергетики, транспорта в течение всего послевоенного периода.

7. Использование на большей части производств, расположенных на территориях водных бассейнов, устаревших технологий, приёмов трудовой деятельности и оборудования, которые требуют совершенствования, и замены.

8. Отсутствие эффективно действующих законов по охране окружающей природной среды и подзаконных актов для их эффективной реализации.

9. Отсутствие объективной информации широких масс населения про экологическую обстановку в водном бассейне про состояние окружающей среды причин её ухудшения, виновных в её загрязнении и пути для улучшения ситуации.

10. Очень низкий уровень экологического образования не только широких масс населения, а и руководителей предприятий, государственных организаций, общее низкое экологическое сознание и культура.

11. Резкое увеличение негативных экономических, социально-политических и экологических процессов в Украине в связи с самой большой техногенной катастрофой XX ст. - аварией на Чернобыльской АЭС.

12. Отсутствие действенных экономических стимулов ресурсосбережения и энергосбережения.
13. Отсутствие действенного государственного контроля над использованием законов, касающихся охраны природы и системы эффективного наказания за нанесения вреда окружающей среде и за нерациональное использование имеющихся в водном бассейне природных ресурсов.

Литература

1. Буркинский Б.В. Экономико-экологические основы регионального природопользования и развития. /Буркинский Б.В., Харичков С.К., Степанов В.Н. – Одесса: Феникс, 2005.- 575 с.
2. Водне господарство в Україні/ за ред. А.В. Яцика, В.М. Хорева. – К.: Генеза, 2000. – 456 с.
3. Ковалев В.Г., Сербов Н.Г., Рекиш А.А. Производственно-хозяйственная и природоохранная деятельность в водных бассейнах Украины. – Одесса: «ПОЛИГРАФ», 2011. – 105 с.
4. Про Концепцію державної регіональної економічної політики: Указ Президента України від 25 травня 2001 року № 341 [Електронний ресурс]/ Офіційний сайт Верховної ради України. – Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua>
5. Сербов Н.Г. Экономическая характеристика водного бассейна как объекта природопользования. – Вестник Одесского государственного экологического университета, вып. 13, 2012. – С. 38-43
6. Сербов Н.Г. Влияние природоохранной деятельности на расходование первичных природных ресурсов в водном бассейне. – Вестник Днепропетровского университета, серия «Экономика», вып. 6(2), том 20, № 10/1, 2012. С. 44-49
7. Сербов Н.Г. Некоторые подходы к экономико-экологической оценке водных бассейнов как совокупности объектов хозяйствования. – Вестник Одесского Национального политехнического университета, вып. 20, том 16, 2011. – С. 173-178
8. Степаненко С.Н., Полевой А.Н., Школьный Е.П. и др. Оценка влияния климатических изменений на отрасли экономики Украины / С.Н. Степаненко, А.Н. Полевой, Е.П. Школьный. – Одесса: Экология, 2011. – 696 с.

ФОРМИ ФІНАНСУВАННЯ РОЗВИТКУ МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВ

Фесенко І.А.

*д.е.н., доц., професор кафедри
економіки підприємства та менеджменту,
Харківський національний економічний університет ім. Семе́на Кузнеця*

TYPES OF FINANCING FOR THE SMALL-SIZED ENTERPRISES' DEVELOPMENT

Fesenko I.

*Doctor of Sciences in Economics,
Professor of Economics of Enterprises and Management Department
of Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Kharkiv*

Анотація

В роботі висвітлено питання вибору підприємствами малого бізнесу виду фінансування проектів розвитку своєї матеріальної бази. Розглянуто особливості їх фінансування у формі банківського кредитування та операцій лізингу. Запропоновано критерії, за якими може бути прийнято рішення щодо вибору способів фінансування інвестиційних проектів. Наведено розрахунки основних показників, пов'язаних із залученням коштів за різними схемами. Доведено переваги лізингу як варіанту залучення позикових засобів для фінансування проектів розвитку підприємства.

Abstract

In this work the problem, how the small-sized enterprises choose the type of financing for the projects of their material resources' development, is considered. The particularities of their financing by the bank credit and leasing operations forms are examined. The criteria for choosing the type of financing for the investment projects are proposed. The calculations of the main indexes, connected with raising funds under different schemes, are given. The advantages of leasing as the type of raising funds for the financing of the enterprise's development projects are proved.

Ключові слова: фінансування діяльності, кредитування, фінансовий лізинг, кредитний ризик, процентна ставка.

Keywords: financing of enterprises, crediting, financial leasing, credit risk, interest rate.

В період структурної перебудови та реформування економіки особливого значення набуває ефективність функціонування малого бізнесу. Уряд України сьогодні також бачить рушійну силу національної економіки саме у розвитку цього сектору. Малий бізнес багато в чому визначає і темпи економічного зростання держави, і зайнятість населення, і ВВП. В умовах несприятливої фінансової, економічної та політичної ситуації в державі як ніколи актуалізуються питання забезпечення життєдіяльності підприємств малого та середнього бізнесу. І поки держава розробляє та вводить в дію механізм підтримки цього сектору економіки, підприємці самостійно мають дбати про формування та розвиток свого потенціалу й обирати найбільш прийнятні способи фінансування своєї діяльності.

Основним способом фінансування діяльності підприємств, зазвичай є кредитування. Але, розглядаючи питання кредитного забезпечення, більшість підприємців прибігають саме до традиційної форми кредиту - банківського кредиту, не задіюючи альтернативних варіантів для розвитку матеріальної бази підприємства, наприклад, операцій з лізингу, як одного з основних способів фінансування інвестиційних проектів. На наш погляд, це є достатньо серйозною помилкою, особливо в теперішній час, коли більшість банків згорнуло кредитні програми з надання традиційних форм кредитів.

Тому метою роботи є систематизація теоретичних і методичних аспектів використання кредитних і лізингових операцій у виробничо-господарській діяльності підприємств, оцінка їх ефективності з точки зору економічної вигоди для підприємства.

Розглянемо декілька варіантів залучення фінансування, які, на нашу думку, в теперішній час є найбільш вірогідними для здійснення.

Якщо підприємство планує отримати довгостроковий кредит, а капітальні вкладення, пов'язані з реконструкцією підприємства, його технічним переозброєнням, впровадженням нової техніки, вдосконаленням технології виробництва, а також інші витрати, що ведуть до збільшення вартості основних засобів є об'єктами довго- та середньострокового кредитування, банк має змогу самостійно надати кредит підприємству під прийнятну для обох сторін на сьогоднішній день процентну ставку. Щоб визначити витрати, пов'язані з залученням банківського кредиту, підприємству спочатку необхідно обрати, за якою схемою йому вигідніше було б розраховуватися з банком - ануїтетною або стандартною. За допомогою кредитного калькулятора [1], підставляючи бажані умови (наприклад, сума кредиту – 200 тис. грн., процентна ставка - 30% річних, строк дії кредитної угоди – 36 місяців, щомісячна комісія - 0%), отримуємо результати (табл. 1).

Таблиця 1

Витрати за обслуговування кредитних коштів
за різними варіантами кредитування

Показники	Ануїтетний метод	Стандартний метод
Щомісячний платіж, грн.	8490,32	з 10555,6 до 5692 в останній місяць
Загальна сума виплат, грн. в т.ч.:	305651,28	292501
- відсотки	105651,28	92501
- тіло кредиту	200000	200000

Розрахунок свідчить, що при заданих умовах кредитування за різними варіантами кредитування, підприємство матиме й різні результати.

Порівнюючи між собою розглянуті варіанти кредитування наочно видно, що кредитування по стандартній формі є вигіднішим в розумінні переплати за кредитом, тобто 305651,28¹ 292501 на 13150,28 гривень. Але не слід забувати, що при ануїтетному методі щомісячна сума виплат (максимально) складе 8490,32 грн., а при стандартному у перший місяць після отримання кредиту - 10555,6 грн., що забагато для підприємства, яке до закінчення першого місяця дії кредитної угоди навряд чи запустить в роботу обладнання.

Разом з сумою кредиту, підприємство має повернути банку через 3 роки при першому варіанті - 305651,28 грн., при другому – 292501 грн., тобто бізнес-план та техніко-економічне обґрунтування до нього повинні бути складені таким чином, щоб до закінчення строку кредиту підприємство мало змогу обслуговувати такий кредит.

Такий розрахунок та оцінки є, звичайно, спрощеними і не розкривають проблем, пов'язаних з обслуговуванням кредиту підприємством. А використання довгострокового кредитування діяльності має багато аспектів, які треба враховувати при залученні коштів і виборі кредиторів.

По-перше, саме поняття «довгостроковий кредит» вже набуває значення кредиту з підвищеною відсотковою ставкою (відсоток за ризик).

По-друге, в зв'язку з тим, що банки, надаючи довгострокові кредити підприємствам, несуть більший ризик, ніж підприємства, саме вони і диктують свої умови надання кредиту (платність, забезпечення, графік повернення) і дуже рідко, особливо сьогодні, йдуть на поступки підприємствам.

По-третє, отримання підприємством довгострокового кредиту в банку практично унеможлиблює отримання короткострокових кредитів цим підприємством на поповнення обігових коштів, оскільки банки намагаються уминати надання другого кредиту підприємству при наявності у нього попереднього несплаченого кредиту.

Четверте. Витрати, пов'язані зі сплатою відсотків за кредит і комісією за обслуговування кредиту залежать від схеми його надання і погашення, яка розробляється банком на свій розсуд, і, в багатьох випадках, є не найвигіднішою для підприємства.

П'яте. За останні два роки Національний банк України шість разів змінював облікову ставку, яка є базою для встановлення комерційними банками платні за кредити. Більш того, ці ставки не просто змінювалися (що само по собі є ознакою нестабільності фінансового ринку України), вони зросли в 2,3 рази. Чим такі зміни загрожують підприємству – позичальнику?

В формах кредитних договорів практично всіх комерційних банків є пункт про зміну умов договору, в якому банки намагаються наголошувати на тому, що в разі зміни облікової ставки НБУ банк залишає за собою право змінити відсоткову ставку за раніше наданими кредитами. При чому, слід зауважити, майже ніколи банки не звертаються до підприємств з пропозицією знизити відсоткову ставку (а вона з 28.08.2015 р. по 03.03.2016 р. знизилась на 8%) і дуже швидко реагують на її підвищення, підвищуючи плату за кредит. Тому підприємство завжди залишається «у зоні ризику» підвищення плати за кредит, яка доволі часто призводить і до неможливості повернення кредиту.

Якщо ж менеджери підприємства при розробці бізнес - плану для отримання кредиту в банку зможуть зробити грамотне техніко-економічне обґрунтування і обмежаться при пошуку джерел фінансування банківським кредитом, рекомендуємо звернути увагу на такий різновид кредиту як кредитна лінія. Враховуючи специфіку цієї форми кредиту, на практиці витрати підприємства при кредитуванні за допомогою кредитної лінії можна зробити нижчими на 10 - 15% ніж за інших форм кредиту.

За допомогою залучених коштів можна поліпшити економічний стан підприємства та забезпечити його розвиток, але при цьому дуже важливо зберігати співвідношення власних і

залучених ресурсів, грамотно визначити вплив на фінансовий стан підприємства процентної ставки за кредит та, звичайно ж, не допустити втратити підприємством фінансової автономії.

На наш погляд, в роботі надано достатньо «мінусів» залучення саме банківського кредиту для оновлення чи поповнення основних засобів підприємства. Тому пропонується розглянути альтернативний звичайному банківському кредиту вид банківського кредитування - фінансовий лізинг.

Згідно Конвенції УНІДРУА про міжнародний фінансовий лізинг однією з його характеристик є те, що періодичні платежі, які мають бути сплачені за договором лізингу, розраховуються, зокрема, з урахуванням всієї або значної частини вартості обладнання.

Таким чином, враховуючи цей аспект, вважаємо, що лізинг більш схожий на купівлю товарів в кредит, бо вони мають загальні риси:

- в обох випадках відбувається інвестування засобів в основний капітал з поверненням в натуральній формі в порядку надання у тимчасове користування;
- і кредит, і лізинг уявляють собою взаємозв'язок торговельних і кредитних угод;
- зберігається право власності на майно за продавцем (лізингодавцем, а в випадку кредиту - банк виступає в ролі продавця) до повної виплати ціни товару;
- право купити майно достроково або після завершення угоди;
- знаходження в заставі у постачальника (лізингодавця, а в випадку кредиту - в банку);
- передавання на визначений термін права володіння і користування;
- поетапність оплати ціни майна через періодичні лізингові платежі.

Таким чином, враховуючи наведене, можна зробити висновок, що між основними сторонами лізингової угоди виникають кредитні відносини на принципах строковості, платності, повернення і забезпечення, тобто на загальновідомих принципах кредитування. У зв'язку із цим лізинг можна розглядати як специфічну форму кредитування з деякими його особливостями.

Обираючи між кредитом і лізингом перед підприємствами постає більше питань ніж відповідей, хоча слід наголосити, що не на всі питання може відповісти підприємство. Чимало відповідей залежить від банку або лізингової компанії.

З одного боку, лізинг обладнання, транспорту іншого майна надає підприємству можливості з економії коштів, всі лізингові платежі переносяться на собівартість, в той же час обсяги бази, що підлягає оподаткуванню, знижуються. Також завдяки лізингу є можливість застосувати для його об'єкту більш швидку амортизацію, що швидше зменшить залишкову вартість. Однак система оподаткування, що не передбачає сплати податків на отриманий прибуток і майно, значно зменшують привабливість лізингу для приватних підприємців і малих підприємств, що знаходяться на спрощеній системі оподаткування.

Незважаючи на деякі неузгодженості, в окремих випадках лізинг стає єдиною можливістю для приватних підприємців або малих підприємств з найменшими втратами залучити засоби для розвитку бізнесу, особливо, якщо підприємство знаходиться на стадії розвитку і йому відмовляють в отриманні кредиту на розвиток бізнесу в зв'язку з відсутністю застави, сплати страховки та інших платежів тощо. Тоді лізинг для малого підприємства стає чи не єдиним шляхом придбання нового обладнання.

Скористаємося лізинговим калькулятором [1] і розрахуємо вартість лізингу для підприємства за тих же умов, що і у варіанті з банківським кредитуванням: процентна ставка - 30% річних, строк дії кредитної угоди - 36 місяців, щомісячна комісія - 0%, одноразова комісія - 1%.

Розрахунок за різними схемами нарахування лізингових платежів надає нам наступну інформацію (табл. 2):

**Витрати за обслуговування операції з лізингу
за різними варіантами нарахування лізингових платежів**

Показники	Ануїтетний метод	Стандартний метод
Щомісячний платіж, грн.	9347,80 (проти 8490,32 за кредитом)	з 13451,70 по 6610,30 (проти з 10555,6 до 5692 за кредитом)
Загальна сума виплат, грн. в т.ч.:	291781,82 (проти 305651,28 за кредитом)	282000 (проти 292501 за кредитом)
- відсотки	89781,82 (проти 105651,28 за кредитом)	80000 (проти 92501 за кредитом)
- тіло кредиту	200000	200000
- одноразова комісія	2000 (проти 0 грн. за кредитом)	2000 (проти 0 грн. за кредитом)

Як видно з розрахунків, однозначного висновку зробити підприємству буде дуже важко. При ануїтетному методі нарахування платежів за лізингом, наприклад, щомісячний платіж вищий за платіж за кредитом, розрахованим за тим же методом, але загальна сума виплат нижче ($305651,28 - 291781,82 = 13869,46$ грн.) за рахунок амортизаційних відрахувань. За стандартним методом спостерігаємо аналогічну картину, тобто загальний платіж лізинговій компанії на 10501 грн. менший за платіж за звичайним кредитом ($292501 - 282000 = 10501$ грн.).

Складність вибору для підприємства полягає в тому, що метод прямого порівняння передбачає порівняння сум лізингового фінансування і еквівалентної йому позики. Лізинг для підприємства буде вигідним, якщо він забезпечує на початковому етапі більше фінансування ніж еквівалентна йому позика. Якщо ж початкове кредитне фінансування перевищує лізингове, то від лізингу слід відмовитися на користь кредиту. З цієї точки зору ефективність лізингу повинна перевірятися не тільки у порівнянні з якоюсь конкретною, альтернативною кредитною пропозицією, а й відносно еквівалентною йому (лізингу) позики.

Однак як вже відомо з дослідження, лізинг має якісні переваги над кредитом і одночасно з цим вважається, що якісні переваги лізингового активу неможливо оцінити кількісно [2]. Виходить так, що якісні характеристики не приймаються в розрахунок. Така постановка питання не вирішує задачі конкретного вибору, а тільки декларує неможливість кількісного обліку якісних характеристик лізингу. Безумовно, якісні характеристики лізингу є, і вони, на нашу думку, повинні бути враховані кількісно. В теоретичному плані проблема кількісного обліку якісних характеристик лізингу зведена до того, яким чином встановлювати базу для порівняння з кредитом. Роблячи порівняльний аналіз лізингу і кредиту завжди слід брати до уваги ті умови, на яких будується це порівняння.

Перед залученням коштів інвесторів (не має значення, чи інвестором є банк, чи інший фінансовий посередник) необхідно чітко уявляти, який результат очікується від цих інвестицій, і які умови саме для підприємства є найприйнятнішими, а ні для інвестора. В процесі роботи сторін, кожна з них буде відстоювати свої вигоди, але для себе менеджмент підприємства має чітко визначитися, на які поступки він може піти, а на які - ні.

Розгляд альтернативних варіантів фінансування модернізації обладнання дозволить знайти можливий і найбільш прийнятний спосіб його придбання. Необхідними умовами прийняття оптимальних рішень є наявність критеріїв вибору та їх значущість для суб'єкта господарювання.

Список використаної літератури

1. Лізинговий і кредитний калькулятор [Електронний ресурс]. - Режим доступу: fin-calc.org.ua/ru/lease/caiculate/.
2. Лелецкий Д. Об условиях сравнения лизинга с кредитом и количественной оценке преимущества лизинга [Электронный ресурс] / Д. Лелецкий. - Режим доступа: http://www.unlease.ru/Docs/lease_leasing_publications/leasing-lease-publication-1.htm.

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

АПОРІЇ ЧАСО-ПРОСТОРОВОЇ КОРЕЛЯЦІЇ

Мельник В.В.

*студент магістратури філософського факультету
Київського національного університету імені Тараса Шевченка*

PARADOXES OF THE TIME-SPACE CORRELATION

Melnyk V.V.

*master's student of department of philosophy
Taras Shevchenko National University of Kyiv*

Анотація

У статті йдеться про апорії співвідношення двох неоднорідних фізичних величин – простору і часу. Автор намагається пов'язати причини виникнення цих апорій із специфікою тематизації феномену руху через поняття інтенсивної та екстенсивної величин, континуальності та дискретності, послідовності та тривалості.

Abstract

The article is about paradoxes of the correlation of two heterogeneous physical magnitudes – space and time. The author tries to connect the causes of these paradoxes with particularity of thematization of the phenomenon of motion through the concepts of extensive and intensive magnitude, continuity and discreteness, sequence and duration.

Ключові слова: величина, час, простір, Бергсон, дискретний, рух, кількість, неперервний.

Key words: magnitude, time, space, Bergson, discrete, motion, quantity, continuous.

Радикальний погляд стосовно співвідношення часу із простором, співвідношення, з якого народжується безпосереднє уявлення про рух висловлює А. Бергсон в трактаті «Досвід про безпосередні дані свідомості». Його теза полягає в тому, що час, тією мірою, якою він характеризується як *неперервна послідовність зміни подій* (всі 4 визначення становлять проблему!) взагалі невхоплювана, є ілюзією, а відтак – сам час у його специфічній співвіднесеності із простором не є часом. Проблема цього співвідношення розглядається Бергсоном в першу чергу в контексті розрізнення екстенсивної та інтенсивної величин, відповідно – категорій кількості та якості [3, с. 51-54]; остання безпосередньо пов'язується з часом і, відтак, сама складає проблему: яким чином можливо її теоретично вхопити. Тут слід вказати на те, як нами розуміється простір. Дане визначення співпадає з геометрично-фізичним розумінням і ним, власне, підказане: простір є простим одне-поряд-з-одним, сукупністю всіх точок у 3-вимірній системі координат. Точка геометрично визначається як тіло з нульовою протяжністю, тобто є математичною ідеалізацією (останнє означає, що певний параметр (в даному випадку – протяжність) зведений до граничного значення ($=0$), яке в дійсності є лише таким, до якого можна нескінченно прямувати; з цим параметром пов'язаний якісний розрив, що неможливо подолати в ряду кількісного сходження). На основі такого визначення відсутності протяжності та максимально можливої кількості, дається уявлення про неперервність та, відповідно, однорідність простору; останній, таким чином, стає *континуумом*. В останньому ми можемо виділити певну *дискретну* точку, яка може бути *нескінченно* наближеною до виділеної сусідньої точки. Тож, матеріальне тіло (геометрична точка), розглядуване в системі координат, є такою самою точкою (одиницею), як і інше тіло. Беручи певний проміжок, ми розглядаємо його як сукупність таких індиферентних однорідних точок; останні, як поряд- та поза-одне-одного покладені, підлягають обрахунку; а відтак 2 проміжки можуть бути порівняні

відносно їхньої величини шляхом накладання одне на одне: однієї «протяжності» на іншу. Такий досить грубий опис, що його приймає, в даному випадку, класична, евклідова геометрія, відповідає поняттю екстенсивності. Натомість, що стосується поняття інтенсивності, незрозуміло, в якому сенсі можна говорити про нього як про кількість (що тут ще прямо пов'язана із величиною: кількістю є те, що підлягає обрахуванню, тобто має величину). Ми кажемо про інтенсивність дії певної сили, інтенсивність почуття, пригадування, сприйняття..., і саме в сенсі певної величини. Власне, Бергсону йдеться про те, що інтенсивність сама по собі не має величини, не є, відповідно, кількістю, а є чистою якістю, що певним чином в акті усвідомлення (тобто непрямого, опосередкованого стосунку) трансформується в кількість, набуваючи просторовості: розміщуючись у просторі [3, с. 105]. Така якість, однак не позбавлена множинності; навпаки, саме специфічна множинність інтенсивності уможливорює уміщення цієї множини у роздільній послідовності в просторі. Прикладом такої інтенсивності може бути певне почуття, яке домінує в психічній діяльності людини й надає відповідного відтінку іншим переживанням, що мають свій власний об'єкт; тож, психічний стан центрується навколо даного почуття, і весь світ набуває для людини специфічного забарвлення; те саме може стосуватися спогаду (в «Матерії і пам'яті» спроможність пригадування задає умови досвіду взагалі). Звідси, інтенсивність є специфічним взаємопроникненням [3, с. 93] елементів даного суцільного переживання; останнє лише і може мати характер однорідної протяжності, будучи сприйнято безпосередньо, *інтуїтивно*; інакше кажучи, просто пережито: час нам не являється і не може бути нами уявлений, натомість ми переживаємо час як автентичну однорідну протяжність. Однак, акцентування уваги та такому безпосередньому переживанні одразу перетворює останнє на *послідовність* (основне фізичне визначення часу, як простого одне-після-одного (die Zeit als bloßes Nacheinander; порівн. з: «Каменем спотикання... є спроба вивести часовість з [характеру] одне-після-одного фізичних або психічних подій» (Stein des Anstoßes ist...der Versuch, die Zeitlichkeit aus dem Nacheinander physischer oder psychischer Ereignisse herzuleiten) [5, S. 213]). Послідовність набуває своєї специфіки, як послідовність підрахунку розташованих у просторі, тобто, одне-поза-одним, елементів; однак, при цьому те, що рахується, видається за *безперервний однорідний рух*, в якому ми можемо виокремити окремі елементи так само, як в будь-якому місці простору можемо вказати 2 або більше нескінченно наближених одна до одної точок. Звідси й інтенсивність набуває вперше свого сенсу у зв'язку з екстенсивністю: сила, яскравість безпосереднього сприйняття набуває вираження у кількості рухів, якими виявляється зусилля, або кількості окремих переживань, захоплених одним центральним. Тобто інтенсивне допускає такі своє обчислення саме через свою екстенсивну розгорнутість, і може бути виміряне, як більше чи менше. Залишаючи питання про конституцію такого зв'язку між кількістю та якістю, ми виходимо на формулювання основних апорій, пов'язаних з часом як тим, що нам *дане* (або являється). Ми висловили, що час в першому наближенні уявляється нами як рух, а саме як неперервна однорідна послідовність подій. Проблему становить останній пункт: подія, що у фізичному розумінні (такому, що розташовує подію у просторі) є дискретною точкою; при цьому, водночас, зазначалося про неперервний (континуальний) характер руху. Самий акт обрахунку виявляє це: коли нам дана послідовність подій, ми рахуємо їх, як 1, 2, 3..., при чому різниця між числовими позначеннями, позаяк вона вважається суто формальною (оскільки точки просторового континууму індиферентно еквівалентні), виражає певну суперечність такого розуміння: коли ми вказуємо на наступну точку і рахуємо її як 2, ми одночасно утримуємо в полі зору попередню точку 1 і проводимо розрізнення між ними. Тож, наш підрахунок, який би мав мати характер 1, 1, 1 ... і того весь рух = 3 (тобто 3-м пройденим координатам), все ж таки проводить *специфічну*, а не суто формальну відмінність між одиницями: перебувати в точці 2 не є тим самим, що і в точці 1; ми тут не беремо до уваги певне якісне суще, зміна стану якого динамічно описувалося б траєкторією руху, зображуваного лінією (суто метафізичне розуміння наявності сущого у просторі, як у певній ємкості, цілком відіграного в своїй присутній структурі від структури простору). Ми, таким чином, віднайшли в

самоу недиференційованому (невідрефлексованому) розумінні руху, як «якимось» чином протяжного і «якимось» чином дискретного, зачіпку для аналізу співвідношення між дискретністю та континуальністю у величині, відповідно, в русі. Відповіддю Бергсона на таку уявну однорідну протяжність координати часу, є заперечення (принаймні його недоступність) руху в природі (тобто, просторового руху, як тривалого й (або) послідовного: останні 2 характеристики – привнесення нашої свідомості у сприйняття) [2, с. 98, 102]. Справді, розгляньмо фізичний опис руху: кожна точка, що утворює декартову систему координат, фізично інтерпретується як матеріальна точка (фізичне тіло). Останнє може бути зафіксоване у системі координат, що складається мінімум з 2-х тіл: точки відліку (координата = 0) та досліджуваного тіла, що визначається в своєму просторовому положенні відносно точки відліку (завдяки метричному приладу: напр., лінійки). Дві точки, таким чином, визначені одна відносно одної і їхня наявність для нас є фізичним фактом. Далі, якщо ми маємо прослідкувати рух, ми, послуговуючись годинником (вимірювальний прилад), фіксуємо моменти співпадіння положення тіла відносно нашого нуля з положенням стрілки на циферблаті. Лінія, що ми її можемо намалювати, поєднавши зафіксовані нами точкові події на континуумі, і буде траєкторією руху; аби деталізувати її ми б мали по можливості більш часто встановлювати положення тіла, залишаючи все менші проміжки між моментами вимірювання (напр., проводити максимально неперервні зіткнення із даним тілом). Далі, нам слід виміряти імпульс тіла в точках його подій та його масу, щоб вивести *формулу*, яка б описала нам поведінку тіла відносно механічної дії на неї іншого тіла: це дозволить нам зрівняти («згладити») розриви між моментами вимірювання й вирахувати положення тіла за даних умов в будь-якій точці континууму, тобто зобразити його рух як справді неперервний. Однак, оскільки останній визначається як такий, що актуально складається з усіх точок, які послідовно займає тіло в процесі «руху», операція побудови траєкторії набуває характеру *інтегрування*. Тож, рух описується в термінах диференціально – інтегральних рівнянь, при чому «точка» як складова руху тіла є диференціацією певного *проміжку*: протяжність максимально зменшується в сторону граничного значення, що = 0; точка є диференціальною точкою і рух є послідовним проходженням цих дискретних точок. Вище зазначалося про геометричне поняття простору, як сукупності всіх точок відносно даної (нулю в системі відліку). Останнє утворює просторовий континуум, в даному випадку евклідового простору, визначений 3-ма координатами, відносно яких ми можемо зафіксувати положення певної точки. В класичній фізиці Галілея та Ньютона простір є абсолютним: однорідним вмістилищем всіх фізичних тіл, в якому конститутивна для всього сущого (на тогочасний погляд) дія сили тяжіння поширюється з нескінченною швидкістю (принцип дальності). Координата ж часу вводилась як цілком незалежна, така, відносно якої ми лише можемо фіксувати послідовність моментів зміни та переміщення; відповідно, час, в якому відбуваються всі події, також має абсолютний характер. Ситуація змінилась із появою теорії відносності, в якій параметри умов фізичного дослідження руху зміщені в бік граничного значення швидкості світла (спеціальна ТВ) і та астрономічних відстаней (загальна ТВ). Наслідком першої стало узалежнення параметрів простору і часу від руху (простір тепер стає протяжністю самих тіл (їх просторовою визначеністю), яка змінюється (скорочується в напрямку руху) в області значних швидкостей (тобто, із зростанням енергії руху, зменшується енергія спокою – маса); а час зводиться до ритму руху годинника, який уповільнюється в інерційній системі, що рухається із близькою до світлової швидкістю). Часом визнається міра руху певного тіла (аристотелеве визначення); рух є екстенсивна величина, що розгорнута у просторі; тож, мірою однієї величини може бути лише інша величина: простір вимірює простір. Справді, на годиннику ми відмічаємо дискретні точки руху стрілки (її положення на циферблаті), які співвідносимо з просторовими положеннями тіла, що рухається; оскільки рух годинника завжди періодичний, ми маємо за абсолютну одиницю виміру руху в даній системі відліку певний період руху стрілки. Для часу тут місця немає, і ми маємо справу лише з простором. Цікаво, що сам Аристотель намічає подібний погляд, коли співвідносить час із рухом небесної сфери, як абсолютним періодом руху; з огляду на абсо-

лютий характер часу, будь-який рух вимірюється саме цим абсолютним астрономічним циклом [1, с. 158]. Що стосується загальної ТВ, то її наслідком став розгляд простору, як специфічного поля тяжіння, в якому діє принцип близькодії, а сам простір має певну неоднорідну геометрію. По суті, це визнання простору, як певного сущого поряд з іншими сущими, який допускає із собою взаємодію: масивні тіла деформують його метрику, створюючи локальне поле тяжіння, яке характеризується параметром (тензором) кривизни простору; тож, рух тіла від точки до точки через таке поле тяжіння характеризуватиметься не лінією, а кривою, вступаючи у механічну взаємодію із простором. Будь-який природний годинник уповільнює свій цикл в полі тяжіння (знову-таки аргумент на підтвердження суто просторового уявлення про час). Формально теорія відносності фіксує принциповий зв'язок простору із часом тим, що в рівняння координата часу входить симетрично із координатами простору (метатеорема Мінковського), і матеріальна точка, що має положення в декартовій системі координат перетворюється на подію у 4-вимірному *просторово-часовому* континуумі [4, с. 558, 592]; цей формальний висновок набуває значення для побудови загальної ТВ, оскільки остання приймає не евклідовий, а гауссовий неоднорідний простір (розроблений для опису сферичних тіл), в якому фіксація часової координати поряд із просторовими необхідна для захоплення неоднорідності континууму в акті вимірювання. Тож, ми бачимо, що час і простір розуміються в неklasичній фізиці як однорідні сутності, що свідчить про промах фізики повз феномен часу.

В нашому описі ми зіткнулися з деякими парадоксальними й непроясненими твердженнями (зокрема, поняттям нескінченно малого (кількісної нескінченності) та прямування до граничного значення, імпульсом та зміною стану), що і виводять нас на основні апорії часу як того, що доступне нам *наявно*, у предметному спогляданні: співвідношення континуальності та дискретності, інтенсивності та екстенсивності, пов'язаності з кількістю (величиною) та вимірюваністю, послідовністю та тривалістю. Головною причиною виникнення таких утруднень є саме орієнтація на *наявність*, абсолютизація суб'єкт – об'єктних стосунків, наслідком чого стає те, що фізичні явища доступні нам лише на своїй поверхні: поверхні фактичної удосвідченості. Однак проблема навіть не в цьому, а в тому що сам цей принцип наявної фактичності не доведено до кінця, а керівною залишається метафізична настанова на само-стояння та само тотожність сущого: вбачання субстанційних основ фізичних явищ; подолання цього принципу має відкрити нам шлях до вихідної, рухливої конституції часу та природно сущого взагалі.

Список використаної літератури

1. Аристотель Физика // Аристотель Соч. В 4-х т. – М.: Мысль, 1981. – Т.3 – С. 59-263.
2. Бергсон А. Материя и память // Бергсон А. Собрание сочинений. – М.: Московский клуб, 1992. – Т.1 – С. 160-325.
3. Бергсон А. Опыт о непосредственных данных сознания // Бергсон А. Собрание сочинений. – М.: Московский клуб, 1992. – Т.1 – С. 50-160.
4. Эйнштейн А. О специальной и общей теории относительности (общедоступное изложение) // Альберт Эйнштейн: Собрание научных трудов в 4-х томах - М.: «Наука», 1965 - Т.1 - С. 530-601.
5. Waldenfels B. Ortsverschiebungen, Zeitverschiebungen. Modi leibhafter Erfahrung – F./M.: Suhrkamp, 2009. - 253 S.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЛОСОФИИ СЕМИОТИКИ

Шелковников А.Ю.

Д. филос. н., проф. каф. философии
Московского педагогического
государственного университета

Shelkovnikov A.Yu.

*Ph. D., Professor of Philosophy Department
Of Moscow Pedagogical State University*

Аннотация

Статья посвящена новой, разрабатываемой в наше время дисциплине – философии семиотики, или семиософии. Для этой цели формируется оригинальный терминологический аппарат. Статья может быть интересна философам, филологам и методологам науки.

Abstract

The article is dedicated to the new developing discipline – Semiotic Philosophy or Semiosophy. The original terminological system is made for this purpose. The article may be interesting for philosophers and methodologists of science.

Ключевые слова: философия, семиотика, семиосфера, смысл, логос, гнозис.

Keywords: philosophy, semiotics, semiosphere, sense, logos, gnosis.

Философия семиотики – философское осмысление семиотических проблем, одна из софийных дисциплин. Концепция философии семиотики является развитием одной из возможностей, предложенных М. Н. Эпштейном. Вообще, началом философии семиотики следует признать теорию семиосферы Ю. М. Лотмана. Основными вопросами философии семиотики являются следующие: онтология семиосферы и семиозиса, отношение знаковости к внесемиозису и иносемиозису, феноменология знака и знаковой системы, семиозис и сознание, диалектика целостности-множественности семиотического пространства.

В контексте философии семиотики новую интерпретацию получают такие универсалии, как смысл, логос и гнозис. Смысл имманентен семиотическому пространству, но он есть иное, не-семиотическое в семиосфере, он отличен от таких аспектов знаковости, как значение, означаемое, концепт и т. п. Смысл представляет собой лакуны в семиосфере, не заполненные информацией, и именно это «межзнаковое» пространство является пространством осмысления любых семиотических феноменов, условием семиозиса. Логос есть привхождение в семиосферу новых смыслов. В этом смысле откровение может быть истолковано как инкарнация бытия (не-знакового, безусловного) в семиотическое (конвенциональное) пространство. Гнозис есть восхождение смысла (неконвенционального в сознании) к бытию из семиосферы, трансцендирование семиозиса.

Кватернарная модель знака – выделение четырех аспектов в знаке. От Ф. де Соссюра идет бинарная модель знака – условная связь означающего и означаемого. С Г. Фреге связана традиция различения смысла и значения, в связи с чем в современной семиотике выделяются интенциональная и экстенциональная семантики. Поэтому иногда в лингвистической и семиотической литературе рассматривают тернарную модель знака «означающее – интенционал – экстенционал». На наш взгляд, в данном случае мы имеем дело не с тернарностью, а с дифференциацией соссюровского означаемого на «смысл» и «значение». Тернарная модель знака может быть представлена так: означающее – значение – означаемое, где означающее – материальное, условное выражение смысла, содержания, определенной информации; означаемое – некоторая предметная область (объем и содержание понятия); значение – сложная система отношений между означающим и означаемым. В соссюрианской семиологии такой взгляд на «слова и вещи» невозможен, так как там подчеркивается немотивированная, произвольная связь формы и содержания знака. Как бы там ни было, в процессе коммуникации, интерпретации между означающими и означаемыми, выражением и содержанием текста устанавливаются весьма сложные, многократно кодируемые отношения. Они-то и являются областью значений (в отличие от означающих и означаемых).

Кватернарная модель знака – не только метафорически, но и структурно-типологически воссоздает аристотелевскую модель четырех причин: форма – материя – движение – цель. Форма аналогична означающему, материя – означаемому, движение – значению, цель – семиосферной функции. Таким образом, означающее (форма) – правила артикуляции знака; означаемое («материя», содержание) – понятие; значение («движущая причина») – система отношений между означающим и означаемым; функция («целевая причина») – семиосферный топос знака как целого, его экологическая ниша в системе культуры, локальная организация. Итак, кватернарная модель знака: означающее – значение – означаемое – функция.

Семиотический квадравиум – по аналогии с квадравиумом позднеантичных и средневековых «свободных искусств» (арифметика, геометрия, музыка, астрономия) четыре типа семиотических отношений и соответствующих им проективных наук – архесемика, транссемика, автосемика и семиокосмология. Напомним, что Ч. Моррис проводил аналогии между тремя типами семиотических отношений (синтактика, семантика, прагматика) и тривиумом «свободных искусств» (грамматика, диалектика, риторика). Соотнесенные семиотические тривиум и квадравиум позволяют говорить о «семи свободных семиотических искусствах».

Архесемика – одна из дисциплин семиотического квадравиума, а также соответствующий тип семиотических отношений. Архесемика представляет собой отношения знак – код. Действительно, архесемика отличается от синтактических (знак – знак), семантических (знак – предмет) и прагматических (знак – пользователь). Отношение любого варианта к структурному инварианту является архесемикальным. Каждый текстовый сегмент находится в определенном отношении к системе (парадигме) элементов, образующих кодующую структуру. В принципе, парадигматико-синтагматические отношения и являются областью архесемики. Архесемикальные отношения давно и плодотворно изучаются, но почему-то, как правило, не выделяются в самостоятельный тип знаковых отношений, отличный от синтактики, семантики и прагматики.

Например, высказывание «Я говорю по-русски» имеет свою внутреннюю синтаксическую структуру, семантически связано с предметным миром, прагматически используется общающимися и архесемикально относится к парадигматике русского языка.

Транссемика – одна из дисциплин семиотического квадравиума, а также соответствующий тип семиотических отношений. Транссемика представляет собой систему семиотических параллелизмов. Это – своего рода внутритекстовая парадигматика, т. е. то, что делает текст вторичной моделирующей структурой. Внутритекстовые отношения принято рассматривать как синтаксические или синтагматические. Но кроме синтактики в тексте (высказывании) существует система параллелизмов, которая основана на парадигматических отношениях. Если между знаками в тексте существуют не только синтаксические отношения, то есть смысл выделить все семиотические параллелизмы в особый класс отношений, который мы предлагаем назвать транссемикой. Все значимые полные и частичные повторы, все эквивалентности, синонимы, рифма и т. п. относятся именно к транссемике. Символические соответствия также относятся к этой категории. Явления символизма и ритма – наиболее существенные и показательные примеры транссемики.

Например, в высказывании «Леопард, или барс (пантера) – млекопитающее семейства кошачьих» синонимы находятся в транссемикальных отношениях.

Автосемика – одна из дисциплин семиотического квадравиума, а также соответствующий тип семиотических отношений. Автосемика – отношение знака (знаковой системы) к самому себе, к своей собственной структуре. Автосемика – необходимое следствие автокоммуникации (термин Ю. М. Лотмана). Отношение друг к другу разных редакций одного и того же текста является автосемикальным. Один и тот же знак, погружаясь в разные контексты, изменяется автосемикально. Возможна эволюция знака – от буквальности (автологии) к символической. Такая автосемикальная эволюция осуществляется в интерпретации знака (текста).

Например, вся трансформация значений слова «идея» от Античности до наших дней является по существу автосемикальной.

Семиокосмология – одна из дисциплин семиотического квадравиума, а также соответствующий тип семиотических отношений. Семиокосмология – отношение знака к семиотическому пространству, семиосфере (термин Ю. М. Лотмана). Знак (текст) находится в определенных отношениях с другими знаками (синтактика), с предметами, которые он обозначает (семантика), с адресатами и адресантами сообщения (прагматика), с национальным или искусственным языком, культурными кодами (архесемика), со своими возможными семиотическими эквивалентами (транссемика), с динамикой своей собственной структуры (автосемика) и с семиотическим космосом.

Например, слово «знак» является обозначением структурного элемента семиотического пространства, а также самой возможности означивания.

Список использованной литературы

1. Лотман Ю. М. Автокоммуникация: «Я» и «Другой» как адресаты (О двух моделях коммуникации в системе культуры) // Лотман Ю. М. Семиосфера. – СПб., 2004. – С. 163 – 177.
2. Лотман Ю. М. Об искусстве. – СПб., 2000.
3. Лотман Ю. М. Семиосфера. – СПб., 2004.
4. Лотман Ю. М. Структура художественного текста // Лотман Ю. М. Об искусстве. – СПб., 2000. – С. 13 – 286.
5. Московско-тартуская семиотическая школа. История, воспоминания, размышления. – М., 1998.
6. Семиотика: Антология / Сост. Ю. С. Степанов. – М., Екатеринбург, 2001.
7. Соссюр Ф. де. Курс общей лингвистики. – М., 2004.
8. Степанов Ю. С. Язык и метод. К современной философии языка. – М., 1998.
9. Тульчинский Г. Л. Постчеловеческая персонология. Новые перспективы свободы и рациональности. – СПб., 2002.
10. Фреге Г. Смысл и денотат // Семиотика и информатика. Вып. 8. – М., 1997.
11. Шелковников А. Ю. Интегральная поэтика Н. С. Гумилева. Семиотика акмеизма. – Барнаул, 2002.
12. Шелковников А. Ю. Философия семиотики. – М., 2006.
13. Эпштейн М. Н. Знак пробела: О будущем гуманитарных наук. – М., 2004.
14. Ю. М. Лотман и тартуско-московская семиотическая школа. – М., 1994.

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ УПОТРЕБЛЕНИЯ СТРАДАТЕЛЬНОГО ЗАЛОГА ВРЕМЕННЫХ ФОРМ ГЛАГОЛА НА АНГЛИЙСКОМ И АЗЕРБАЙДЖАНСКОМ ЯЗЫКАХ

Ахмедли Мая Паша кызы

*Азербайджанский университет архитектуры и строительства,
диссертант Института Языкознания имени Насими
Национальной Академии Наук Азербайджана*

COMPARATIVE ASPECTS OF USE OF PASSIVE VOICE TEMPORAL FORMS OF VERBS IN ENGLISH AND AZERBAIJANI

Ahmadli May Pasha gizi

*Azerbaijan State Architecture and Construction University,
PhD student in Institute of Linguistics named after Nasimi
of Azerbaijan National Academy of Science*

Аннотация

В статье рассматриваются категории пассивного залога на английском и азербайджанском языках. Как известно, категория пассивного залога является одним из основных категорий глагола в обоих языках. Автор пытается показать сходства и различия в использовании пассивного залога в различных временных форм. Основное различие отличается в формировании пассивных конструкций. Способы выражения категории голосом отражает грамматическую структуру данных языков. В английском языке это выражается аналитически, но в азербайджанском синтетически.

Abstract

The article deals with the category of passive voice in English and in Azerbaijani. As is known, the category of the passive voice is one of the main categories of the verb in both languages. The author tries to show similarities and differences in the use of the passive voice in different tense forms. The main difference is distinguished in the formation of passive constructions. Ways of expressing the category of voice reflects the grammatical structure of given languages. In English it is expressed analytically, but in Azerbaijani-synthetically.

Ключевые слова: глагол, залог, прошедшее время, настоящее время, будущее время

Key words: verb, voice, past tense, present tense, future tense

В основных языках, в том числе на английском и азербайджанском языках глагол занимает своеобразное место в системе частей речи. Глагол является наиболее грамматической категорией частей речи. Одним из указанных категорий является существующая на обоих языках категория залога. В. Гумбольдт говоря о занимаемом глаголом месте в языковой системе, отмечает, что глагол является душой предложения, а остальные слова мертвы (1, с. 199). Г. Л. Чейф также говоря о занимаемом глаголом месте в предложении, приходит к такому мнению, что глагол в прямом смысле слова является самим предложением (2, с. 193).

Несомненно, в рамках одной статьи невозможно охватить все категории глагола, обладающего различными особенностями. В предлагаемой статье нами преследуется цель изучения страдательного залога временных форм глагола на английском и азербайджанском языках. Мы считаем, что полученные в ходе исследования результаты имеют определенное теоретическое и практическое значение.

Говоря о применении видовой категории глагола необходимо внести ясность в следующий вопрос. Как известно, грамматические временные формы глагола на английском и

азербайджанском языках основательно отличаются друг от друга. Таким образом, возникает необходимость внести ясность в определенные вопросы о понятиях логического и грамматического времени. Рассуждения А. Ахундова по этому поводу вносит ясность в определенный круг вопросов. Он совершенно справедливо отмечал, что нельзя смешивать понятия логического времени и грамматического времени. Говоря об объективном времени, он отмечал: «Время вне зависимости от нашего сознания находится в самом объективном мире. Время является одним из форм объективной реальной действительности. Наконец, время и пространство существует в единстве с движущейся материей. Это означает, что объективное время охватывает три залога времени: прошедшее, настоящее и будущее время» (3, с. 3). Следовательно, понятие логического времени существует не независимо от нашего сознания. А понятие грамматического времени проявляется не независимо от грамматической структуры любого языка. Другими словами, каждое понятие логического времени выражается посредством различных временных форм. Это особенно ясно выражено на примере английского языка. Каждое объективное время проявляется посредством четырех временных грамматических форм. Грамматические временные формы на английском языке можно систематизировать следующим образом: **4+4+4**. А на азербайджанском языке временные формы глагола систематизируются в форме **2+1+2**, т. е. объективное прошедшее время проявляется в двух грамматическом времени, настоящее время в одном грамматическом времени, а будущее время, в двух грамматическом времени.

Следовательно, временные формы глагола, как универсальная категория, свойственны большинству языков. В таком случае возникает резонный вопрос: какими средствами проявляются существующие на английском языке временные формы на азербайджанском языке? Анализ теоретической литературы показывает, что о временных формах глагола на азербайджанском языке имеются различные мнения. На основании проведения обширных и всесторонних обобщений имеющихся источников А. Ахундов выделяет формальные и семантические особенности временных форм (3, с. 45).

Несомненно, нет необходимости в подробном изложении типологии временных форм глагола на английском и азербайджанском языках (4, с. 8). Главная наша цель заключается в определении на азербайджанском языке аналогов используемых на английском языке временных форм, применяемых в страдательном залоге.

Известно, что на современном английском языке восемь из двенадцати временных форм могут употребляться в страдательном залоге. Говоря о будущем времени, следует отметить, что десять временных форм могут употребляться в страдательном залоге. В научных грамматиках английского языка отмечено, что временные формы Future Continuous и Perfect Continuous не могут употребляться в страдательном залоге (5, с. 72; 6, с. 114).

Напрашивается вопрос: как получить из этих временных форм страдательную (пассивную) форму употребляемых предложений? Следует отметить, что подробно об этом говорится в грамматике Е. Е. Израилевича и Н. К. Качалова. В данной грамматике указывается на возможность применения двух вариантов (7, с. 169):

We shall be discussing the book at two o'clock.

a) The book will be discussed.

b) We shall be discussing the book at two o'clock.

We have been discussing the book for two hours.

a) The book has been discussed.

b) We have been discussing the book for two hours.

We had been discussing the book for two hours when they came.

a) The book had been discussed for two hours when they came.

b) We had been discussing the book for two hours when they came.

Естественно, употребление, какого из указанных вариантов происходит не стихийно. Употребление любой формы здесь зависит от цели передаваемой рассказчиком информации.

Если рассказчик стремится просто довести до внимания какой либо факт, пользуется первым вариантом, если хочет подчеркивать процесс движения, пользуется вторым вариантом.

А теперь обратимся конкретно к вопросу временных форм, употребляемых на английском языке в страдательной форме и их аналогам на азербайджанском языке. Следует отметить, что первым делом мы будем говорить об обстоятельствах употребления на английском языке форм настоящего времени в страдательном залоге. Как уже было указано, три формы настоящего времени употребляются в страдательном залоге:

Употребление временной формы Present Indefinite в страдательном залоге и ее аналог на азербайджанском языке:

1. *All leaders report to me and only one man with a police record **is allowed** in each bunk* (A.Maltz, p.21).

2. *The trouble with you, if you may say, is that you **are loaded** down with ideals* (A.Maltz, p.237).

3. *"I **am told** that port-packing is the most lucrative profession in America, after politics* (O.Wilde, p.38).

4. Временами **приклеивают** к стенам объявления (*Arabir divarlara elanlar yapışdırılır*) (Ю. В. Чемеңземинли, с.199).

5. Таким образом, готовые таблицы **пришивались** к делу, а деньги **накаплились** (*Beləliklə, cədvəllər hazır olub işə **tikilir**, pullar da yığılıb qalırdı*) (И. Шыхлы, с.109).

Из приведенных примеров следует, что страдательный вид глагола на английском языке получается аналитическим путем, т. е. посредством вспомогательного глагол *to be* и Р II. *To be* означает, временной глагол, личное местоимение, а Р II, во всех случаях остается неизменным. На азербайджанском языке суффиксы страдательного залога прилагаются к корню глагола, а далее употребляется соответствующий временной суффикс. Следует отметить, что в страдательном залоге глагола временная форма Present Indefinite употребляется на азербайджанском языке в целях выражения привычного, напрактикованного движения и одновременно повседневно исполняемой деятельности. С этой точки - зрения, между обоими языками проявляется типологическая схожесть. Из анализа отдельных текстовых отрывков следует, что в большинстве случаев невозможно даже определить, кем выполняется движение. Такое положение еще раз демонстрирует, утверждение мысли, что у каждой страдательной формы имеется известная форма, не соответствует действительности.

Анализ фактических языковых материалов показывает, что временная форма Present Indefinite на английском языке употребляется в страдательном залоге, для выражения всеобщности в обширном залоге.

1. *Each generation **is born** naked and innocent* (A.Maltz, p.231)

2. *"Women **are not always allowed** a choice", he answered* (O.Wilde, p.193).

3. *Life **is not governed** by will or intention* (O.Wilde, p.210).

Так как, приведенные примеры выражают всеобщность, при переводе сохраняют свое значение.

1. Каждое поколение **рождается** голым и невинным (*Hər bir nəsil anadan çılpraq və günahsız **doğulur***).

2. Женщинам не всегда **разрешается** сделать выбор (*Qadınlara həmişə seçim etməyə icazə **verilmir***).

3. Жизнь **не управляется** одними желаниями и побуждениями (*Həyat arzu və niyyətlə (istəklə) idarə **olunmur***).

Говоря о типологии настоящего времени на английском и азербайджанском языках следует обратить внимание на одну особенность. На английском языке существуют четыре, а на азербайджанском языке одна временная форма. При их сопоставлении мы сталкиваемся с тем фактом, что в качестве аналога временной формы Present Perfect употребляется повествовательное прошедшее время. Глагол, как аналог остальных трех временных форм имеет

одинаковую морфологическую структуру. Для их дифференциации пользуются словами, выражающими различные временные понятия.

Литература

1. Вильгельм фон Гумбольдт. Избранные труды по языкознанию. М., "Просвещение", 1984.
2. Чейф И. Л. Значение и структура языка. Перевод с английского Т. С. Щура. М., "Прогресс", 1975.
3. Ахундов А. Времена глагола. Изд-во АГУ имени С. М. Кирова. Баку, 1961. /на азерб. яз./
4. Джафарова М. Временная система глаголов на английском и азербайджанском языках. Баку. 2004. /на азерб. яз./
6. Kaushanskaya B.L. ...A grammar of the English language. L., "Просвещение", 1973.
5. Kobrina N. A. ...An English grammar. Morphology. М., "Просвещение", 1985.
7. Израилевич Е. Е., Каралова Н.К. Практическая грамматика английского языка. М., Внешторгиздат, 1954.

ЯЗЫКОВЫЕ СРЕДСТВА ВЫРАЖЕНИЯ КОНЦЕПТА «ЛОЖЬ» В СУДЕБНОМ ДИСКУРСЕ

Зайцева М.А.

*кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков №2,
Харьковский национальный юридический университет имени Ярослава Мудрого*

LANGUAGE MEANS OF EXPRESSION OF THE CONCEPT "LIE" IN COURT DISCOURSE

Zaitseva M. A.

*candidate of Philology, associate professor of foreign languages Department №2,
Kharkiv Yaroslav Mudryi National Law University*

Аннотация

В статье обоснована актуальность проблемы исследования; раскрыта сущность и содержание понятия «концепт»; охарактеризована структура концепта; выделены языковые средства, входящие в ядро указанного концепта, ближнюю и дальнюю периферии.

Abstract

The relevance of the study of the problem has been grounded in the article; the essence and content of the notion "concept" have been determined; the concept of the structure has been characterized; language means that are included in the core of the concept as well as the ones of the near and distant periphery have been identified.

Ключевые слова: когнитивная лингвистика, концепт, ядро концепта, ближняя периферия, дальняя периферия, языковые средства.

Keywords: cognitive linguistics, concept, concept core, near periphery, and distant periphery, linguistic means.

С развитием нового междисциплинарного научного направления – когнитивистики – стала развиваться когнитивная лингвистика, ключевым понятием которой выступает концепт. Несмотря на то, что уже проведено значительное количество исследований в данной области, многие вопросы, касающиеся сущности и типологии концептов, нуждаются в изучении. До сих пор сложно говорить о четкой дефиниции самого термина, потому что он, во-первых, часто определяется через другие не вполне однозначные понятия, во-вторых, существуют трудности в вопросе разграничения концепта и других близких терминов – «значе-

ние», «слово», «понятие». Кроме того, нет устоявшейся классификации. Таким образом, проблема определения концепта и его классификация сегодня являются весьма актуальными.

В последнее время начал оформляться когнитивно-стилистический подход к анализу концептов. Целью такого анализа становится «обнаружение и описание их спецификаций в определенных типах дискурсивных практик», «в определенных типах текстов» [3, с. 36]. Как отмечают лингвисты, текст является формой коммуникации и материализованным продуктом речемыслительной деятельности, в котором «рождается» и «обитает» концепт. В рамках данного подхода единицей анализа являются дискурсивные стилистически маркированные концепты (например, концепт «преступление» как атрибут художественного и юридического типов дискурса). В результате применения данного подхода происходит «описание миромоделирующего потенциала концепта с учетом его дискурсивно-стилистической приуроченности» [3, с. 36–37]. Соответственно возможна, например, типология концептов по принадлежности к определенной разновидности дискурса. Разработка наиболее полной типологии, учитывающей содержательные, структурные, функциональные признаки концептов, их динамический характер, дискурсивно-стилистическую принадлежность, является одной из наиболее важных для исследования задач современной лингвистики. Таким образом, изучение процессов концептуализации мира в современной лингвистике является одним из перспективных направлений в развитии теории языка. Концептуальные исследования объективируют новое толкование слов, особенно таких многозначных, имеющих определяющее влияние на философию и культуру социума, как истина и ложь. Актуальным является также анализ вербализации данных концептов в когнитивно-прагматическом аспекте.

Учитывая все вышеизложенное, обратимся к исследованию концепта «lie». Рассмотрению этого концепта, а также анализу языковых средств выражения истины, правды, лжи, обмана посвятили свои труды многие известные исследователи (Н.Д. Арутюнова, Т.В. Булыгина, А.Д. Шмелев, В.А. Лукин, Т.В. Топорова, Д. Болинджер, Х. Вайнрих и др.). Эти концепты всегда привлекали внимание ученых, так как они отражают сложную систему духовно-нравственного и морально-этического измерений языковой картины мира и внутренней, духовной жизни личности. В то же время, как показывают наши наблюдения, эти феномены еще не получили достаточного освещения в рамках когнитивной лингвистики, что обусловило **актуальность** выбранной темы исследования.

Итак, **объектом** исследования выступает концепт «lie». **Предметом** исследования являются языковые средства номинации и дескрипции концепта «lie». Основная **цель** работы состоит в изучении языковых средств, вербализирующих указанный концепт. В этой связи предпринята попытка решить следующие **задачи**: 1. Выявить лексические единицы, служащие для выражения концепта «lie». 2. Изучить реализацию данных концептов в одном из типов дискурса – юридическом дискурсе.

При анализе мы опирались на следующие **методы**: 1) интерпретативный анализ, устанавливающий характер осмысления концепта «ложь» на основе различных средств его реализации; 3) дефиниционно-компонентный анализ, используемый для описания семантического содержания номинативных единиц, репрезентирующих указанный концепт; 4) дискурсивный анализ, раскрывающий содержание концепта в юридическом дискурсе; 5) контекстуальный анализ, позволяющий проследить специфику функционирования языковых единиц в тексте. Источниками исследования стали материалы судебного процесса по делу Оскара Писториуса. Практическим языковым материалом исследования послужила лексема «lie», свободные и устойчивые выражения, конструкции, репрезентирующие данный концепт, а также слова, входящие в концептуальное пространство лжи истины, дефиниции лексемы, зафиксированные в словарях разных типов. Слово ложь рассматривается в данном исследовании в двух основных качествах: 1) как лексема – единица языка со своей семантикой и комбинаторными возможностями; 2) как одноименный концепт, в смысловом пространстве которого функционируют различные единицы, ассоциативно-семантически связанные с феноменом «lie».

Впервые понятие «концепт» в отечественной науке употребил С. А. Аскольдов-Алексеев в 1928 г., определяя концепт как мысленное образование, которое замещает в процессе мысли неопределенное множество предметов, действий, мыслительных функций одного и того же рода (концепты растение, справедливость, математические концепты) [1, с. 4].

М. В. Пименова отмечает: «Что человек знает, считает, представляет об объектах внешнего и внутреннего мира и есть то, что называется концептом. Концепт – это представление о фрагменте мира» [4, с. 8]. Определение синтезирующего характера находим у Ю.Е. Прохорова: «Концепт – сложившаяся совокупность правил и оценок организации элементов хаоса картины бытия, детерминированная особенностями деятельности представителей данного лингвокультурного сообщества, закреплённая в их национальной картине мира и транслируемая средствами языка в их общении» [6, с. 159].

В рамках когнитивной лингвистики концепт рассматривается как определенная структура, состоящая из ядра ближней периферии и дальней периферии. Формальный объем концепта охватывает различные языковые единицы – как средства номинации, так и всевозможные образные средства. Ядерную часть концепта занимают слова с семами, совпадающими с именем концепта. Ближнюю и дальнюю периферию занимают слова, в значениях которых данные семы отражаются имплицитно, а также различные образные средства и «чувственный тон». В структуре концепта выделяются общенациональный компонент и групповые компоненты, региональные (локальные), индивидуальные [2, с. 29–38]. З.Д. Попова, И.А. Стернин отмечают три базовых структурных компонента: образ, информационное содержание и интерпретационное поле [5, с. 74–80]. Образный компонент является основой концепта и представляет собой единицу универсального предметного кода, состоящую из перцептивного образа, основанного на зрительных, вкусовых, тактильных, звуковых и обонятельных ощущениях и когнитивного (метафорического) образа, отсылающего абстрактный концепт к материальному миру, которые в равной степени отражают образные характеристики концептуализируемого предмета или явления. Информационно-понятийный компонент включает наиболее существенные признаки предмета или явления. Интерпретационное поле включает оценочную, энциклопедическую, утилитарную, регулятивную, социально-культурную и паремнологическую зоны.

Структура концепта не является постоянной. Ее объем постоянно увеличивается за счет новых концептуальных характеристик. В зависимости от ситуации с переменным успехом актуализируются разные типы знаний, то есть ядро и периферия концепта могут меняться местами в зависимости от их значимости в данный момент для индивида или группы. Ю.Е. Прохоров отмечает: «...любая совокупность именований концепта – невербальным, лексическим способами, использованием устойчивых конструкций и т. п. – образует текст, под которым мы понимаем совокупность правил лингвистической и экстралингвистической организации содержания коммуникации представителей лингвокультурной общности. Этот текст может быть как угодно широк: в него входят и исторически сложившиеся элементы, и элементы, связанные с правилами сегодняшнего дня; в нем есть элементы, относящиеся ко всем типам коммуникативных пространств, в которых личность вступает в общение средствами данного языка (от планетарного до личного пространства). При этом довольно проблематично выделять, что есть ядро, а что периферия: анализ ассоциативных материалов скорее говорит о том, что частотность той или иной реакции больше зависит от текущей значимости для личности в общении того или иного коммуникативного пространства, чем о том, что именно эта языковая единица более значима в общении, чем иная» [6, с. 142–143].

Итак, обратимся к дефиниции слова «ложь»: (существительное)

1. a false statement made with deliberate intent to deceive; an intentional untruth; a falsehood.
2. something intended or serving to convey a false impression; imposture.
3. an inaccurate or false statement; a falsehood.
4. the charge or accusation of telling a lie.

(глагол)

5. to speak falsely or utter untruth knowingly, as with intent to deceive.

6. to express what is false; convey a false impression (8).

Далее выявим лексические средства, связанные с данным концептом.

Ядро концепта «ложь» на лексическом уровне составляют лексемы: *lie* (ложь); *lying* (лживость). Ближняя периферия представлена лексемами, которые являются синонимами слова «lie»: *falsehood*, *deceit* (хитрость, обман, лживость); *untruth* (неверность, неправда); *imposture* (обман, жульничество); *fib*, *fabrication* (вранье).

В материалах суда ядро и ближняя периферия лексически выражены следующим образом: *Nel says Pistorius is **lying** about closing the curtains; insincere "spectacle"; it was a **lie**, he says.; Why are you **lying** in court?; Oscar **lied** at the bail application; Your version is a **lie**."; Your version is so **improbable**, that nobody would ever think it's reasonably, possibly **true**, it's so impossible ... ; "**devoid of truth**"; Pistorius' version **cannot be true**; suggestions he deliberately killed Steenkamp **could not be further from the truth**; State witnesses gave **false** evidence; It was a terrible **fabrication**."*(7).

Периферия представлена лексемами, которые описывают субъективный опыт, включают прагматические составляющие, коннотации и ассоциации. На периферии нет лексических единиц, которые бы непосредственно содержали компонент «ложь». Однако из контекста ясно, что посредством данных лексических единиц оппоненты обвиняют друг друга в лживости, обмане, нечестном поведении: *he denies the **allegations** of murder; accused the prosecution of trying to use **inadmissible evidence**; the **similarities** between the two statements are "**striking**"; **witness statement**, which, is "**remarkably similar** ... too similar" to her own; The sound of gunshots would **make it impossible** to hear screams from 177 metres. He says it is **hearsay**; **discrepancies between his first and second accounts** of the events on the night of the shooting. "Sometimes people genuinely believe something has happened and then that is what they tell people. It is a **different thing from it being correct**," he says. "You can't remember..." Johnson admits to "**uncertainty**"* (7).

Указанные языковые средства не являются синонимами к слову «ложь». Однако в данном судебном дискурсе они используются именно для выражения обвинения в лживости, неискренности, обмане, жульничестве, неправде.

Таким образом, если структурировать языковое воплощение концепта, формально мы можем увидеть поле с именем концепта в ядерной части, близкие синонимы на ближней периферии. Дальняя периферия заполняется ассоциативными, коннотативными значениями лексемы, ее различными прагматическими составляющими.

Практическая ценность данной работы заключается в возможности применения результатов исследования при подготовке лекционных и практических занятий по общему и сопоставительному языкознанию, лексикологии, стилистике, лингвокультурологии; при разработке тематики дипломных и курсовых работ, магистерских диссертаций; при обучении межкультурной коммуникации, а также в теории и практике перевода.

Перспективность работы заключается в том, что изучение процессов концептуализации мира в современной лингвистике является одним из развивающихся направлений: концептуальные исследования объективируют новое толкование слов, анализируя концепты с точки зрения когнитивно-прагматического подхода.

Список использованной литературы

1. Аскольдов С.А. Концепт и слово // Русская словесность: От теории словесности к структуре текста: Антология / Под общ. ред. В.П. Нерознака. - М.: Academia, 1997. - С. 267-279.
2. Болдырев Н. Н. Когнитивная семантика / Н. Н. Болдырев. — Тамбов: Изд-во ТГУ, 2002. — 123 с.
3. Орлова О.В. Когнитивно-стилистический анализ текстовых концептов в контексте современных лингвоконцептологических исследований / О.В. Орлова. // Вестник Томского государственного университета. 2009. — № 326. — С. 34 – 38.

4. Пименова М. В. Душа и дух: особенности концептуализации / М. В. Пименова. — Кемерово: ИНК «Графика», 2004. — 385 с.
5. Попова З.Д., Стернин И.А. Когнитивная лингвистика. / З.Д. Попова, И.А. Стернин. — М., АСТ: Восток – Запад, 2007. — 314 с.
6. Прохоров Ю.Е. В поисках концепта / Ю.Е. Прохоров. — М. : Флинта, 2008. — 173с.
7. Oscar Pistorius Trial: the full story, day by day [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.theguardian.com/world/2014/oct/21/oscar-pistorius-trial-full-story-reeva-steenkamp>
8. English Dictionary [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.dictionary.com/browse/lie>

МЕТАФОРИЧЕСКАЯ РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ КОНЦЕПТА «ЛЮБИМАЯ ДЕВУШКА» В РУССКОЯЗЫЧНОМ ПЕСЕННО-ЛИРИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ: КРАСОТА, ЧИСТОТА И ЦЕЛОМУДРИЕ

Майгур (Дикун) Н.В.

*Доцент кафедры английского языка ФБГОУ ВПО
«Кубанский государственный технологический университет», Краснодар*

Купавская А.А.

Преподаватель кафедры научно-технического перевода ФБГОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет», Краснодар

“THE BELOVED GIRL” CONCEPT REPRESENTED METAPHORICALLY IN THE RUSSIAN LYRICAL SONG DISCOURSE: BEAUTY, PURITY AND CHASTITY

Maygur (Dikun) N.V.

*The English Department Associate Professor of the HPE FBSEI
“The Kuban State Technological University”, Krasnodar*

Kupavskaya A.A.

*The Science and Technology Translation Department Lecturer
of the HPE FBSEI “The Kuban State Technological University”, Krasnodar*

Аннотация

В статье рассматривается гендерная и лингвокультурологическая специфика метафорической репрезентации концепта «любимая девушка» в русскоязычном песенно-лирическом дискурсе, при анализе которого наблюдается настойчивое стремление субъекта наделять референт разнообразием качеств, главными из которых выступают красота, чистота и целомудрие.

Abstract

The article describes the “beloved girl” concept gender, language and culture specificity metaphorically represented in the Russian lyrical song discourse. The research into the latter shows the subject’s stubborn determination to bestow a variety of the features to the referent the main of them being beauty, purity and chastity.

Ключевые слова: концепты, любимая девушка, песенно-лирический дискурс, метафорические репрезентанты, красота, чистота, целомудрие

Keywords: concepts, the beloved girl, a lyrical song discourse, metaphoric representatives, beauty, purity, chastity.

Называя язык народа «художественной ризой его души и его духа» [Цит. по 1], А. И. Ильин также определял его в качестве «способа народа выговаривать, выпевать свою душу» [там же], «соборного орудия национальной культуры» [там же], «верного одеяния самой ро-

118

дины» [там же] и даже «самой родины в ее звуковом, словесном, пропетом и записанном закреплении» [там же]. Поэтому неслучайно в 90-х годах прошлого столетия антропоцентрическая парадигма лингвистических исследований поставила человека как представителя своей родины, а значит, как носителя культуры в центр научного поиска, направив последний на изучение особенностей вербализации представлений об окружающей действительности. Эти представления строго упорядочены в сознании говорящих в виде сложных системных фрагментов – *концептов*, которые, с учётом существующих на сегодняшний день определений, мы рассматриваем как *ментальные образования высокой степени абстракции, отражающие опыт интроспекции этноса в виде универсальных и специфических объективных и символических языковых значений*. Языковое отражение информации о мире происходит посредством «манипулирования в этом процессе языковыми значениями и их ассоциативными полями» [14: 177], основную роль в котором играет метафора, делающая возможным постижение абстрактных сущностей в процессе мышления [См. 8: 387–415]. Создавая новое смысловое пространство «из руин семантической несовместимости» [11: 74] и являясь мощным средством преодоления абстрактности вербальных конструкторов, метафора выражает наиболее существенные признаки обозначаемых языком явлений, зафиксированных в концептах. С точки зрения лингвистической концептологии, *дискурс* рассматривается, с одной стороны, как текст в ситуации реального общения [2: 136], а с другой – как совокупность апелляций к определенным концептам [13: 38], постигаемых посредством метафорического уподобления. В песенно-лирическом дискурсе метафора отображает культурно-обусловленную специфику ассоциативно-когнитивной деятельности авторов – элитарных языковых личностей, которые выступают в качестве адресантов данного типа дискурса. Метафорический контекст поэзии, «подновляя графический элемент слова» [4: 91], «возвращает его, в известных границах, к той работе, которую когда-то проделал язык, образно усваивая явления внешнего мира и приходя к обобщениям путём реальных сопоставлений» [там же]. Таким образом, метафору в поэтическом и песенно-лирическом дискурсах можно с полным правом рассматривать как способ лингвокультурной интерпретации абстрактных психологических понятий. В лингвистических исследованиях песенный дискурс часто определяют как «социокультурно взаимосвязанное пространство, в котором представлены определённые побудительные установки, в свою очередь формирующие ценностные ориентации его адресатов» [6: 436]. Как разновидность идеологического дискурса [12: 223], песня вовлекает слушателя в своё информационное и эмотивное пространство, погружая в некий особый мир, раскрывающий эстетику «подлинного бытия создателя песни, ... мироощущения» [12: 246], который при его рецепции и интерпретации «становится все более условным, разыгрываемым по правилам песенного спектакля» [там же].

Рассмотрим примеры русскоязычного песенно-лирического дискурса, раскрывающего гендерно-культурологическую специфику вербализации концепта «любимая девушка», который, в свою очередь, как и родственный ему концепт «любовь», принадлежит к духовной сфере человека. Как отмечает основатель российской сопоставительной концептологии профессор С. Г. Воркачев, в любви субъекты видят «смысл своего существования и высший моральный закон» [5: 57]. Недаром о любви рассуждают философы всех времён и народов, включая религиозных. Один из них – митрополит Антоний Сурожский связывал это чувство с целым комплексом различных эмоций, среди которых доминирующим выступает удивление, изумление, вызванное необыкновенной красотой объекта: «Любовь начинается в тот момент, когда я вижу перед собой человека и прозреваю его глубины, когда вдруг я вижу его сущность... Если можно дать сравнение, то так же я постигаю красоту, ... когда стою перед ним в изумлении, ... не будучи в состоянии выразить это никаким словом... Тайна любви к человеку начинается в тот момент, когда мы на него ...только глядим и изумляемся той красоте, что нам открылась» [9: 4]. Такой сильный эмоциональный импульс становится ещё интенсивнее, когда он направлен на юную, невинную девушку, что обуславливает различные пути метафорического уподобления. Так, О. Здравомыслова отмечает, что «в русском языке слово

«девичество» ассоциируется со стариной, миром традиций и атмосферой тайны [7]. В такой атмосфере, «как в коконе, скрытая от чужих глаз» [там же], – продолжает свои рассуждения исследователь, «девочка становится юной девушкой, готовится к «выходу» в жизнь, включая главное ее событие – встречу со своим избранником. Этим исчерпывается традиционный сценарий девичества, описанный еще Александром Пушкиным: «...но царевна молодая, тихомолком расцветая, между тем росла, росла, поднялась – и расцвела» [там же]. По мнению О. Здравомысловой, вырисовывающийся в представлениях «ключевой образ – таинство взросления («тихомолком расцветая») – указывает на непроявленность характера, отстраненность от мира и от самой жизни». Она также выделяет следующие пары «коннотаций девичества, характерные для его описания в разных обществах» [там же]: «скрытость и скрытность, невидимость и безгласность» [там же].

Одним из самых показательных в плане специфики символического уподобления рассматриваемого концепта видится текст песни композитора Г. Пономаренко на стихи В. Бокова «Я назову тебя зоренькой» (здесь и далее курсив и подчёркивание наши – Н. В., А. А.): *Часто сижу я и думаю,/ Как мне тебя называть?/ Скронную, тихую, милую/ Как мне тебя величать./... Я назову тебя реченькой, / Только ты дальше теки./ Я назову тебя звёздочкой, / Только ты ярче свети./... Я назову тебя зоренькой./ Только ты раньше вставай./ Я назову тебя солнышком, / Только везде успевай.../ Я назову тебя радугой, / Только ты ярче гори...* [Боков]. В данном контексте метафорические номинанты (корреляты) *реченька*, *звёздочка*, *зоренька*, *солнышко*, *радуга* передают соответственно целый «диффузный комплекс признаков» [З: 296] обозначаемого референта – текучесть (неуловимость), недостижимость (чистота), неутомимость, душевное тепло, богатство вызываемых ощущений. Примечательно, что параллели между конститuentами комплекса «девичество» – невинностью, чистотой, счастьем, восторгом, таинственностью, радостью и полнотой бытия с *зарёй*, *солнцем*, *радугой* (*рай-дугой*) как природными явлениями, имеющими палитру жёлто-солнечно-золотисто-оранжевого розово-ало-красного, в которую добавлена гама небесной лазури, были установлены исследователями Л.А. Тульцевой и Ю.А. Нельзиной [См.10; 15], изучавших цветосферу русской культуры, в которой выражены «сакральные тринитарные этноментальные смыслы [15], закодированные в образе бытия русских» [15]. В следующих песнях любимая девушка метафорически репрезентируется посредством номинантов *сон*, *чудо*, *сказка*, а также *ангел*, *богиня*, относящих референт соответственно к иной, волшебной реальности и миру сакрального: *Я тебя искал повсюду,/ Ты пришла ко мне из сна./ Я не мог поверить чуду./ Но в душе моей весна./ Я тобою очарован./ Светлый ангел неземной./ Я любовью околдован/ С той поры, как ты со мной./ Губы я алые целую, локоны белые как лен/ Как я давно искал такую, / Как я давно в тебя влюблен./ Ты – сказка в моей жизни./ Сказка в моей жизни./ Сон наяву./ я для тебя живу ...* [Кузьмин]. *Я ещё не смею/ Прикоснуться к мечте./ Кажется, что это/ Только сон./ Юная богиня/ В белоснежной фате,/ Девочка, в которую/ Я влюблён./ Юная богиня/ Нежности и чистоты./ Юная богиня./ Мне улыбаешься ты...* [Николаев]. *Просто посмотри на меня. / И послушай, что я скажу./ Оставайся самой прекрасной./ Девочкой-сказкой. / Я ни о чём не прошу./ Просто посмотри на меня./ И пускай мир станет другим./ Оставайся самой прекрасной./ Стань чьим-то счастьем./ Пусть даже и не им...* [MBAND]. Наряду с уподоблением референта *сказке* – волшебному произведению со счастливым концом, наблюдается и его сопоставление с *красивой музыкой* как гармонично организованной по высоте и во времени совокупности звуков: *Ты моя самая любимая музыка./ Льется песня издалека, хмурые облака разгоняя./ Ты моя самая любимая музыка./ От рассвета и до заката слышать тебя – все, что мне надо./ Звучи, пой для меня./ Играй в телефонных проводах, являйся в снах / В ночи и в радуге дня./ Звучи у прохожих в головах, в лесах, в полях* [Братья Грим]. Примечателен и коррелят *весна* как время расцвета и пробуждения природы: *Между мною и тобою – гул небытия./ Звездные моря, тайные моря./ Как тебе сейчас живется, вешняя моя,/ Нежная моя, странная моя?* [Рождественский]. И, наконец, субъект песенного дискурса склонен сравнивать любимую девушку с универсальным символом чисто-

ты и целомудрия – *лилией*, вызывающей ономастические ассоциации: *Дождём унылым небо... плачет / Замёрзли лилии в пруду.../ В безлюдный наш посёлок дачный/ Я поздней осенью приду/ Туда где годы детства плыли /Где я любил соседку Лилию/ А я в пруду для Лилии... Лилии... Лилии / Сорвал три белых лилии... три лилии сорвал/ А я в окошко Лилии... Лилии... Лилии / Бросал под вечер лилии/Три лилии бросал.../ Я знаю время лечит раны / Приходит новая любовь / Но вспоминаю как ни странно / Я ту девочку вновь и вновь Как будто вырастают крылья / Когда я слышу имя Ли-ля ... [Айвазов]. А у нас на озере лилии цветут,/ А мою любимую, Лилией зовут./ Побегу на озеро, лилии нарву,/ И тебе, любимая, я их подарю.../ Только ты, любимая, сердцу их прижми,/ Лилия красивая, как сама и ты./ Разыгрался вдоль реки легкий ветерок,/ Приходи, красавица, в этот вечерок.../ Долго-долго я стоял, знаю не придешь,/ Знаю у калиточки ты другого ждешь./ Вянет-вянет мой букет, вянет без тебя,/ А тебя все нет и нет, Лилия моя!.../ Вы простите, лилии, погубил я вас./ Вы простите, лилии, я в последний раз./ Я в последний раз пришел, больше не приду,/ Счастье я свое нашел, а теперь уйду... [Биштов].*

Таким образом, в русскоязычном песенном дискурсе концепт «любимая девушка» наделяется целым комплексом качеств, главными из которых выступают красота, чистота и целомудрие, о чём свидетельствуют его разнообразные метафорические репрезентанты.

Список использованной литературы

1. Аксютин В. Здесь русский дух // Интернет-журнал Сретенского монастыря, 19 июля 2002 [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: [https:// pravoslavie.ru](https://pravoslavie.ru) (дата обращения 19.03.2016).
2. Арутюнова Н. Д. Дискурс [Текст] // Большой энциклопедический словарь. Языкознание. М.: Большая Российская энциклопедия, 1998. С. 136–137.
3. Арутюнова Н. Д. Метафора [Текст] // Большой энциклопедический словарь. Языкознание. М.: Большая Российская энциклопедия, 1998. С. 296–297.
4. Веселовский А.Н. Язык поэзии и язык прозы [Текст] // Русская словесность. От теории словесности к структуре текста. Антология. Под ред. проф. В.П. Нерознака. М.: Academia, 1997. С. 85–113.
5. Воркачев С.Г. Национально-культурная специфика концепта любви в русской и испанской паремииологии [Текст] // Филологические науки. 1995. № 3. С. 56–66.
6. Дикун Н. В., Баев А.А. Язык бунта в социокультурном пространстве современного молодёжного песенного дискурса (на материале песни February War в исполнении группы Rabbit Junk) [Текст] // Актуальные проблемы современного социокультурного пространства: сб. науч. тр. по материалам междунар. науч.-пр. конф. Краснодар, КубГАУ, 25 апреля 2014 г. Краснодар: Изд-во КубГАУ, 2014. С. 436–443.
7. Здравомыслова О. «Выйти из тени»: переосмысление женственности в исследованиях девичества [Текст] // Журнальный клуб Интелрос «Неприкосновенный запас», 2011 [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: [https:// intelros.ru](https://intelros.ru) (дата обращения 28.03.2016).
8. Лакофф Дж., Джонсон М. Метафоры, которыми мы живем [Текст] // Теория метафоры. М.: Прогресс, 1990. С. 387–415.
9. Митр. Антоний Сурожский. Таинство Любви. Беседа о христианском браке. СПб: САТИСЪ, 1994. 55 с.
10. Нельзина Ю. А. Цветовой художественный концепт [Текст] // Вестник Удмуртского университета. 2006. №5. С. 203–208.
11. Рикёр П. Что меня меня занимает последние 30 лет [Текст] // Герменевтика. Этика. Политика: Московские лекции и интервью. М.: АО «КАМІ». Изд. Центр AKADEMIA, 1995. С. 59–92.
12. Современная политическая коммуникация: Учебное пособие [Текст] / Отв. Ред. А.П. Чудинов / Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 2009. 292 с.
13. Слышкин Г. В. Дискурс и концепт [Текст] // Языковая личность: институциональный и персональный дискурс: Сб. науч. тр. Волгоград: Перемена, 2000. С. 38–45.
14. Телия В.Н. Метафоризация и её роль в создании языковой картины мира // Роль

человеческого фактора в языке. Язык и картина мира [Текст]. / Отв. ред. Б.Л. Серебренников. М.: Наука, 1988. С. 173–204.

15. Тульцева Л. А. Лазоревые цветы России: антропо-сакральные концепты // Институт этнологии и антропологии РАН [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <https://ieas.ru> (дата обращения 27.03.2016).

ЖАН ДЮТУР И ЕГО ИНТЕРПРЕТАЦИЯ АНТИЧНЫХ СЮЖЕТОВ

Фель Е.Л.

*старший преподаватель НФаУ,
г. Харьков*

JEAN DUTOURD AND THE INTERPRETATION OF ANCIENT PLOTS

Fel E.L.

senior teacher, Kharkiv

Аннотация

Фель Е.Л. Жан Дютур и его интерпретация античных сюжетов.

На материале новелл «Пигмалион», «Закат волков» («Le Crépuscule des loups») французского писателя Ж. Дютура исследуется проблема рецепции античных сюжетов и принципы их современной интерпретации. Сделан вывод о том, что писатель заимствует сюжет из двух источников античной трилогии и истории (образы Пигмалиона, Сизифа, Сократа, Фрины) и эзоповского наследия. Характерной особенностью дютуровской интерпретации является перевод сюжетов и образов в комический модус повествования и актуализация философских, эстетических и этических смыслов античных сюжетов и образов.

Abstract

Fel E.L. Jean Dutourd and the interpretation of Ancient plots

On the material novels «Pygmalion», «The Decline of Wolves» («Le Crépuscule des loups») by French writer J. Dutourd investigate the problem of the reception of ancient themes and principles of modern interpretation. Concluded that the writer borrows the plot of the two sources of ancient history and the trilogy (the images of Pygmalion, Sisyphus, Socrates, Phryne) and Aesopian heritage. Characteristic feature Dutourd's interpretation is the translation of scenes and images in the comic modus of narration and actualization of philosophical, aesthetic and ethical meanings of ancient stories and images.

Ключевые слова: Дютур, античность, новелла, новелла-басня, модус комического.

Keywords: Dutourd, antiquity, short story, short story-fable, modus of comic.

Французский писатель Жан Дютур (1920–2011) в своем творчестве неоднократно обращался к античному наследию в поисках ответов на вечные вопросы человеческого бытия. Будучи по природе своей философом-моралистом, глубоко обеспокоенным духовно-нравственной деградацией современного мира и особенно упадком европейской культуры, Жан Дютур часто обращался к басенному наследию Эзопа и некоторым другим античным сюжетам и образам. В частности, речь идет об интерпретации им известных эзоповских сюжетов о волке и ягненке («Закат волков» – «Le crépuscule des loups»), Пигмалион («Пигмалион» («Pygmalion»)).

В основу сюжета дютуровского «Пигмалиона» положен широко известный античный миф об оживлении Афродитой изваянной Пигмалионом скульптуры прекрасной девушки. Согласно этому мифу, записанному уже в античности (Лукиан, Плиний, Овидий), а затем нашедшему отражение в литературе (одноименные драмы Ж.-Ж. Руссо и Б. Шоу, Тауфика Аль-Хакима, трагикомедия Шекспира «Зимняя сказка», трагифарс испанского драматурга Хасинто Грау «Синьор Пигмалион», рассказ Й. Я. Бодмера, стихотворение А. Шлегеля), в музыке (кантата Баха, оперы Рамо и Керубини, оперетта Зуппе «Прекрасная Галатея») и особенно в скульптуре XVIII–XIX веков (Э. М. Фальконе «Пигмалион и Галатея», 1763; Жан

Баптист Барон Реньо «Пигмалион», 1786; Луи Гауффер «Пигмалион и Галатея», 1797; Жан-Лион Жером «Пигмалион и Галатея», 1890; Эдвард Берн-Джонс «Пигмалион и Галатея», 1890; Джулио Баргеллини «Пигмалион и Галатея», 1896), Афродита / Венера оживила эту статую по страстной просьбе самого скульптора, влюбившегося в созданную им скульптуру.

По одной версии мифа, Пигмалион был царем острова Кипр и одновременно скульптором, по другой – просто скульптором, жившим на этом острове. Пигмалион решил никогда не жениться и посвятить свою жизнь только созданию идеального образа женщины. Ему удалось вырезать из слоновой кости женскую фигуру столь совершенной внешней красоты, соединенной с целомудрием. Но он в нее так безоглядно влюбился, что стал молить богиню любви Афродиту (в римской версии – Венеру) дать ему в супруги такую же прекрасную девушку, как его статуя. Не сумев найти живой женщины, подобной изваянию Пигмалиона, богиня оживила статую – и мечта художника осуществилась.

Жан Дютур, в привычной для его малых повествовательных форм манере, переводит рассказ об этой истории в комический модус, чему способствует подчеркнутая событийная и смысловая перевернутость традиционного сюжета. События намеренно лишены мифологического пафоса, переведены в регистр профессионально-бытового плана за счет использования натуралистических деталей. Пигмалион у него не испытывает отвращения к женщинам из-за их распущенности, а просто увлечен служением искусству и руководствуется принципом, что «Венера и Аполлон не уживаются вместе». В один прекрасный день у него возникает желание изваять красивую женщину, на воплощение образа которой он потратил три года. Изготовленная статуя изображала Венеру. То есть уже в самом начале писатель дает совершенно иную интерпретацию побуждениям Пигмалиона, в которых нет никакого конфликтного начала, а лишь естественное желание художника создать шедевр. Удовлетворенный завершенной работой, Пигмалион весело прогуливается по Кипру, а в это время Венера на Олимпе, «ощутив радостную дрожь» от того, что скульптура посвящена ей, спускается в мастерскую художника (буквально: «Она облачилась в пар и транспортировалась в ателье Пигмалиона»). И хотя статуя ей не очень понравилась, тем не менее она принимает решение вознаградить художника, о чем ставит в известность своего брата Аполлона – покровителя искусств. Эта беседа представлена писателем в юмористическом ключе.

Писатель последовательно выстраивает иную, отличную от традиционного варианта, логику событий. Решение об оживлении статуи принимает сама Венера без всяких просьб со стороны Пигмалиона. Это подготавливает дальнейшее неожиданное развитие событий, своего рода парадоксальную перипетию характерную для новеллистического жанра. Описание происшествия с пропажей и последующим обнаружением статуи также окрашено юмором. Вернувшийся с прогулки домой Пигмалион обнаруживает исчезновение статуи и холодеет от мысли, что его обокрали, но, вскоре, заслышав пение, находит ее за занавесом мастерской – живую, говорящую и одетую. Проведя с ожившей статуей часа два в разговорах, раздев ее и детально исследовав («он даже обнаруживает «несовершенство мизинца на левой ноге») и убедившись, что «эта подвижная, обжигающая, говорящая, улыбающаяся, плачущая, любящая, с голубыми глазами и белокурыми волосами девушка – его, Пигмалиона, творение, – он впал в неопишемое отчаяние».

Не радость, не восторг испытывает Пигмалион – он переживает «неопишемое отчаяние». И появление в этот самый момент Венеры, ждущей благодарности от художника, и ее предложение Пигмалиону жениться на оживленной ею статуе, не только не успокаивает его, но вызывает гневное обвинение богини, сующей нос не в свои дела: «Это неслыханно! Ну и ну! Как я был прав, что не верил в вас! Видели ли когда-нибудь подобную дуру! Кто просил совать нос в мои дела? Это искусство, мадам, Искусство! Вы хоть когда-нибудь слышали о нем?» («C'est du propre! J'avais bien raison de ne pas croire en vous! A-t-on jamais vu pareille idiote? Qui vous a dit de mettre le nez dans mes affaires? L'Art, madame, l'Art Avez-vous jamais entendu parler de cela»).

«Пока моя статуя была неподвижной, – упрекает Пигмалион Венеру, – ее ожидало бессмертие. Ей было суждено пережить все цивилизации. Вы же превращаете ее в обычную женщину, которая живет и которая умрет. Тьфу! – и нет больше вечности. Одноединственное движение, первое движение моей статуи, первый жест ее освобожденных рук – и имя Пигмалиона сотрется из памяти людей».

На помощь рыдающему от горя Пигмалиону прибывает Аполлон, который просит Венеру оставить их вдвоем и, утешая скульптора тем, что тот еще молод и способен работать, намекает ему, что «есть отличный выход из этого положения».

Концовка новеллы окрашена насмешливо-юмористической тональностью. Приятно проведя ночь с ожившей статуей, Пигмалион, проснувшись в полдень и нежно обняв ее, «надел свой самый красивый костюм» и вышел на пару минут под предлогом купить спички. «Пигмалион вышел за спичками. Больше его не видели, по крайней мере, на Кипре. На самом же деле он отправился в Афины, столицу Изыщных Искусств, в город, более достойный его таланта, где он создал впоследствии множество шедевров. Статуя же вышла замуж за кипрского банкира. В отличие от скульпторов, банкиры очень любят спать со статуями». Примечательны две последние фразы, в которых в предельно лапидарной форме происходит смыкание античного сюжета с современностью (упоминание банкира как презентативной фигуры современности) и социально-критическое отношение к представителям крупного капитала, в частности к их бездушию, выраженное язвительной репликой: «банкиры очень любят спать со статуями».

Как видно из рассмотрения «Пигмалиона», Дютур и в отношении античных и мифологических сюжетов придерживается в основном интерпретационной модели, применяемой им к басенным и сказочным сюжетам.

Таким образом, мифологические образы и античные сюжеты получают неожиданное, парадоксальное осмысление, разрушающее традиционное представление, а басни превращаются в небольшие новеллы басенного типа, своего рода басни – новеллы, что ведет к отчетливо выраженной трансформации сюжетно-композиционной структуры прасюжета, к созданию полноправных портретно-психологических образов персонажей, к обогащению художественного мира произведения и его содержательно-смыслового поля. Характерной чертой дютуровских интерпретаций античных тем и сюжетов является также перевод их в комический модус повествования.

Список использованной литературы

1. Менар Р. Мифы в искусстве старом и новом / Рене Менар: [пер. с франц.; послесл. А.Н. Грешных]. – М.: Гелеос, 2007. – 368 с.
2. Михилев А. Д. Французская сатира второй половины XX века / А. Д. Михилев. – Харьков: Выща школа, 1989. – 184 с.
3. Словарь античности: [пер. с нем.] – М.: Эллис Лак; Прогресс, 1994. – С. 428.
4. Dutourd J. Les perles et les cochons / Jean Dutourd. – P.: Plon, 2006. – 218 p.