

# **PROBLEMS OF INNOVATIVE RESEARCH**

## **International scientific conference**



\* Проблеми інноваційних досліджень (міжнародна наукова конференція)

\*\* Проблемы инновационных исследований (международная научная конференция)

Venue: Glasgow, UK  
February 6, 2022

Місце проведення: Глазго, Великобританія  
6 лютого 2022 року

УДК 001.1

ББК 29

UDC 001.1

BBK 29

---

# PROBLEMS OF INNOVATIVE RESEARCH

(International scientific conference)

---

\* Проблеми інноваційних досліджень (міжнародна наукова конференція)

\*\* Проблемы инновационных исследований (международная научная конференция)

Місце проведення: Глазго, Великобританія | Venue: Glasgow, UK

6 лютого 2022 року | February 6, 2022

## ОФОРМЛЕННЯ ЦИТАТИ:

*Батюченко В.А., Дудар З.В., Мазурова О.О. Дослідження методів рішення транспортних задач лінійного програмування // Problems of innovative research (International scientific conference).*

*Видавництво WORLD-CONF.COM. Глазго, Великобританія, 6 лютого 2022. с. 4 - 13.*

**ISBN 978-0-997973-65-0**

© 2022 Видавництво WORLD-CONF.COM | Publisher WORLD-CONF.COM | Издательство WORLD-CONF.COM

© 2022 Автори статей | Authors of the papers | Авторы статей

Адреса електронної пошти: [office@world-conf.com](mailto:office@world-conf.com)

Адреса видавця (редакції): LV-1007, Рига, Латвія

Операційний офіс: 65039, Одеса, Україна

**ЗМІСТ (CONTENT)**

**ОСВІТА ДІТЕЙ ТА ДОРОСЛИХ (EDUCATION FOR CHILDREN & ADULTS)**

**1. Колісник Вікторія Юрївна**

РОЛЬ ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ У ПІДВИЩЕННІ  
НАВЧАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПРОГРАМІСТІВ .....4-12

**ЛІНГВІСТИКА ТА МОВОЗНАВСТВО (LINGUISTICS)**

**2. Томчаковська Юлія Олегівна**

СИНОНІМІЧНИЙ РЯД АНГЛОМОВНОЇ НОМІНАЦІЇ MAGIC ..... 13-16

**ПСИХОЛОГІЯ (PSYCHOLOGY)**

**3. Олексюк Оксана Євгенівна, Дульська Лідія Володимирівна**

ПСИХОЛОГІЧНИЙ СУПРОВІД ЖІНОК  
З ПОРУШЕННЯМ СПРІЙНЯТТЯ ВЛАСНОЇ СЕКСУАЛЬНОСТІ..... 17-24

**ТЕХНІЧНІ НАУКИ (TECHNICAL SCIENCE)**

**4. Демчишин Анатолій Анатолійович, Смаковська Ганна Миколаївна**

РОЗГОРТКИ НЕРОЗГОРТНИХ ПОВЕРХОНЬ ТА СУЧАСНІ  
ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ПОБУДОВИ РОЗГОРТОК ..... 25-29

**5. Шашко Е.А.**

АНАЛІЗ СТАТИСТИКИ АВАРИЙ НА ОПАСНИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ  
ОБЪЕКТАХ ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ИХ ПРИЧИНЫ ..... 30-35

**ОСВІТА ДІТЕЙ ТА ДОРОСЛИХ**  
(EDUCATION FOR CHILDREN & ADULTS)

УДК 378.147

**Колісник Вікторія Юрївна**

кандидат педагогічних наук,  
старший викладач кафедри іноземних мов  
Черкаський національний університет  
імені Богдана Хмельницького  
(м. Черкаси, Україна)

**РОЛЬ ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОГО  
НАВЧАННЯ У ПІДВИЩЕННІ НАВЧАЛЬНИХ  
ПОКАЗНИКІВ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПРОГРАМІСТІВ**

***Анотація:** стаття присвячена проблемі залежності застосованого особистісно орієнтованого навчання на основі різнорівневого підходу у викладанні іноземної мови для студентів спеціальності «Програмна інженерія» та зростання навчальних показників. Розглянуто лексичний, фонетичний та граматичний аспекти навчання. Порівняння результатів експериментальної та контрольної груп підтвердили дієвість різнорівневого підходу для підвищення навчальних та особистісних досягнень майбутніх інженерів-програмістів.*

***Ключові слова:** особистісно орієнтоване навчання, різнорівневий підхід, іноземна мова за професійним спрямуванням.*

Демократизація суспільства торкнулася не лише економічної сфери, а й освітньої галузі. Саме освітяни стоять біля витоків формування майбутніх спеціалістів різних сфер життя. Оновлене ставлення держави та суспільства до такого соціально-психологічного феномену, як особистість, проявляється у «перенесенні акценту в навчальному процесі з передачі знань, навичок і вмінь професійної діяльності на формування творчої особистості професіонала,

здатного самостійно здобувати і переробляти необхідну інформацію, творче ставитися до своєї діяльності, ефективно розвивати як фахові навички і вміння, так і особистісні якості» [1, с. 5]. Саме тому ми застосували особистісно орієнтоване навчання іноземної мови за професійним спрямуванням на основі різнорівневого підходу майбутніх інженерів-програмістів.

Проведення підсумкового зрізу мало на меті з'ясувати остаточний вплив застосування особистісно орієнтованого навчання на підвищення навчальних досягнень студентів. Підсумковий зріз уміщував тестові і творчі завдання []. Він охоплював три складові: лексичну, граматичну і фонетичну.

Оскільки лексика є основою мови, вкрай важливо подавати завдання на співставлення лексичних одиниць та їхнього перекладу, співставлення й групування синонімів із запропонованих слів, співставлення антонімів, утворення похідних, визначення термінів, встановлення істинності чи хибності тверджень, пояснення термінів, визначення зайвих слів із-поміж ряду слів певної тематики, переклад слів і речень професійного спрямування, доповнення визначень тощо. Отримані результати представлено в таблицях 1 і 2.

Таблиця 1

Виконання майбутніми інженерами-програмістами лексичних завдань підсумкового зрізу (I курс)

Завдання	Результати (%)					
	Правильно		Частково		Неправильно	
	Група					
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ
1. Співставити ЛО і їхній переклад	100	100	0	0	0	0
2. Співставити синоніми	83	64	17	36	0	0
3. Згрупувати синоніми	87	63	10	23	0	14
4. Співставити антоніми	98	62	2	27,5	0	10,5
5. Утворити похідні	30	21	47	60,5	15	18,5
6. Визначити терміни	97	88	3	9	0	3
7. Встановити істинність / хибність тверджень	80	70	13	24	3	6

8. Пояснити терміни	41	18	30	47	29	25
9. Визначити зайве слово	54	31	26	48	20	18
10. Перекласти слова професійного спрямування	66	55	33	43	1	2
11. Перекласти речення професійного спрямування	31	14	45	52	7	34
12. Доповнити визначення	28	25	42	70	30	0

Таблиця 2

Виконання майбутніми інженерами-програмістами лексичних завдань підсумкового зрізу (II курс)

Завдання	Результати (%)					
	Правильно		Частково		Неправильно	
	Група					
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1. Співставити ЛО і їхній переклад	100	100	0	0	0	0
2. Співставити синоніми	100	96	0	4	0	0
3. Згрупувати синоніми	100	72	0	16	0	12
4. Співставити антоніми	100	98	0	2	0	0
5. Утворити похідні	42	26	42	24	8	32
6. Визначити терміни	100	82	0	14	0	0
7. Встановити істинність / хибність тверджень	100	50	0	46	0	4
8. Пояснити терміни	25	4	67	82	8	2
9. Визначити зайве слово	75	34	25	56	0	2
10. Перекласти слова професійного спрямування	67	50	33	48	0	0
11. Перекласти речення професійного спрямування	8	2	92	80	0	6
12. Доповнити визначення	42	0	58	68	0	16

Розглянувши отримані дані, можемо зробити наступні висновки. Лексичну складову студенти опрацювали досить успішно, адже із запропонованих

дванадцяти завдань лише чотири було виконано з результатом менше 50 %. Респонденти вміють співставляти лексичні одиниці та антоніми, а також виокремлювати синоніми з-поміж запропонованих слів. Утворення похідних як будь-яке творче завдання становить деяку проблему: правильних відповідей було отримано 30 % у ЕГ і 21 % у КГ на першому курсі та 42 % у ЕГ і 26 % на другому курсах відповідно.

Головним поясненням є той факт, що поза увагою студентів залишається чимало префіксів і суфіксів окрім найбільш часто вживаних. Як відомо, «регулярність надходження до мозку однотипних фраз, їх «неперервність» у часі є необхідною умовою формування навичок» [2, с.122], то ж нерегулярне застосування словотвору дається взнаки. Визначення і пояснення термінів, а також встановлення зайвого слова потребувало як професійних, так і іншомовних знань. Із перекладом слів професійного спрямування студенти справились досить успішно: 66 % правильних відповідей у ЕГ і 55 % у КГ на першому курсі та 67 % у ЕГ і 50 % у КГ на другому курсі. Натомість використати сукупність лексичних і граматичних знань у межах перекладу цілих речень професійного спрямування вдалося небагатьом: 31 % правильних відповідей у ЕГ і 14 % у КГ на першому курсі та 8 % у ЕГ і 2 % у КГ на другому курсі відповідно.

До важливих граматичних тем ми віднесли: форми дієслів «to be» й «to have», часові форми неозначеного, тривалого і доконаного часів, пасивний і активний стани, різні види запитань, множина іменників, модальні дієслова, обставини часу, інфінітив, герундій і дієприкметник (дієприслівник).

Формулювання завдань і результати виконання окремо першого і другого курсів представлено у таблицях 3 і 4.

Таблиця 3

Виконання майбутніми інженерами-програмістами граматичних завдань підсумкового зрізу (І курс)

Завдання	Результати (%)					
	Правильно		Частково		Неправильно	
	Групи					
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ
1. Використати різні форми дієслова «to be»	50	50	35	35	15	0
2. Утворити форми «to have»	47	47	42	38	11	0
3. Визначити час і стан речень	50	31	17	21	8	48
4. Використати потрібні часові форми	50	37	32	42	0	21
5. Утворити минулий неозначений час	73	59	2	15	3	26
6. Побудувати спеціальні запитання	11	7	25	12	64	48
7. Утворити множину іменників	77	65	8	20	2	15
8. Утворити розділові запитання	35	34	37	33	5	33
9. Вжити допоміжні «do/does, did»	70	62	12	18	0	20
10. Додати закінчення «s/es» у теперішньому неозначеному часі (третя особа однини)	83	80	2	5	2	15
11. Перетворити активний стан на пасивний	20	18	38	12	7	70
12. Перетворити пасивний стан на активний	13	8	12	37	75	15
13. Використати обставини часу	53	0	34	73	13	2
14. Утворити дієприкметник першого типу	65	50	20	30	0	20

Таблиця 4

Виконання майбутніми інженерами-програмістами лексичних завдань підсумкового зрізу (ІІ курс)

Виконання	Результати (%)					
	Правильно		Частково		Неправильно	
	Групи					
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ
1. Утворити минулий неозначений час	88	75	10	8	0	0
2. Побудувати спеціальні запитання	12	4	80	80	8	6
3. Визначити дієслівні форми	88	42	8	58	0	0
4. Утворити множину іменників	96	58	2	42	0	0



5. Утворити розділові запитання	67	44	0	26	8	12
6. Додати закінчення «s/es» у теперішньому неозначеному часі (третя особа однини)	92	82	8	10	0	4
7. Перетворити активний стан на пасивний	28	17	28	0	24	26
8. Перетворити пасивний стан на активний	30	8,5	36	8,5	16	0
9. Використати модальні дієслова	44	33	52	50	4	17
10. Використати обставини часу	40	8	48	75	4	0
11. Визначити форму дієслова	36	25	46	33	0	0
12. Утворити дієприкметник другого типу	68	50	8	8	6	8
13. Визначити вид і форму дієприкметника	58	16	8	50	0	12
14. Визначити форму герундію	54	50	24	8	6	0
15. Утворити герундій	92	88	8	6	0	2
16. Визначити форму інфінітиву	50	17	12	25	14	0

Як видно з таблиці, студенти добре засвоїли форми дієслів «to be» (по 50 % у ЕГ і КГ на першому курсі), допоміжне дієслово «to do» (70 % у ЕГ і 62 % у КГ на першому курсі), минулий неозначений час (73 % у ЕГ і 59 % у КГ на першому курсі, а також 88 % у ЕГ і 75 % у КГ на другому курсі), множину іменників (65 % на першому курсі і 63 % на другому курсі).

Розглядаючи складну тему «Форми дієслова», відмітимо багато проблемних моментів. Це і визначення форми дієслова (тільки 36 % у ЕГ і 25 % у КГ правильних відповідей відповідно), і визначення виду й форми дієприкметника (58 % у ЕГ і 16 % у КГ), і визначення форми інфінітиву (50 % у ЕГ і 17 % у КГ). А от із герундієм, не дивлячись на відсутність такого граматичного явища в рідній мові, ситуація досить непогана. Студенти переважно вміють як визначати його форму (54 % у ЕГ і 50 % у КГ), так і його утворювати (92 % у ЕГ і 88 % у КГ).

Фонетична складова включала вправи: позначити німі букви, встановити вимову літер «с» і «g», визначити вимову закінчення «s/es» у множині іменників і вимову закінчення «ed», вибрати омоніми, доповнити омоніми, використати буквосполучення al/ar, or/aw, u/o, gh/f. Дані в таблицях 5 і 6.

Таблиця 5

Виконання майбутніми інженерами-програмістами фонетичних завдань підсумкового зрізу (І курс)

Завдання	Результати (%)					
	Правильно		Частково		Неправильно	
	Групи					
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ
1. Позначити німі букви	78	66	8	23	2	11
2. Встановити вимову літер «с» і «g»	83	68	14	24	10	8
3. Визначити вимову закінчення «s/es» у множині іменників	34	22	39	52	27	18
4. Визначити вимову закінчення «ed»	47	24	32	48	21	20
5. Вибрати омоніми	77	53	20	30	3	2
6. Доповнити омоніми	62	61	28	12	10	2
7. Використати буквосполучення «ee/ea»	87	85	7	2	6	0
8. Використати буквосполучення «or/aw»	87	85	9	4	4	11
9. Використати буквосполучення «gh/f»	87	83	8	0	5	11

Таблиця 6

Виконання майбутніми інженерами-програмістами фонетичних завдань підсумкового зрізу (ІІ курс)

Завдання	Результати (%)					
	Правильно		Частково		Неправильно	
	Група					
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ
1. Позначити німі букви	92	82	8	12	0	0
2. Встановити вимову літер «с» і «g»	100	82	0	12	0	0
3. Визначити вимову закінчення «s/es» у множині іменників	33	32	50	48	17	16
4. Визначити вимову закінчення «ed»	25	4	50	46	25	48
5. Вибрати омоніми	67	58	25	32	0	4
6. Доповнити омоніми	62	50	34	42	0	0
7. Використати буквосполучення «ee/ea»	100	92	0	0	0	0
8. Використати буквосполучення «al/or»	100	94	0	0	0	0
9. Використати буквосполучення «u/o»	100	96	0	0	0	0

Розглянувши таблиці, стверджуємо, що студенти здебільшого знають слова з «німими» буквами (78 % у ЕГ і 66 % у КГ правильних відповідей на першому курсі та 92 % у ЕГ і 82 % у КГ на другому курсі) й орієнтуються у вимові літер «с» і «g» (68 % правильних відповідей на першому курсі й 82 % на другий курсі). Найлегшим виявилось завдання з написання подібних письмових чи звукових буквосполучень: від 83 % до 100 % респондентів на обох курсах успішно справились із завданням.

Складнішим виявилось завдання початкового етапу навчання англійської мови, що вимагало фонетичних знань вимови закінчення «s/es» у множині іменників, тільки 34 % у ЕГ і 22 % у КГ на першому курсі і 33 % у ЕГ і 32 % у КГ на другому курсі змогли правильно виконати це завдання.

Отримані результати свідчать про зростання навчальних показників у всіх трьох аспектах вивчення іноземної мови (лексичному, граматичному і фонетичному) після введення до освітнього процесу особистісного навчання на основі технології різнорівневого підходу. Врахувавши також психологічні зрушення студентів, переконуємося в ефективності впровадженої технології [3, с. 137]. Тому доцільно використовувати запропоновану технологію для підготовки майбутніх інженерів-програмістів.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Тітяєв В. Психологічні засади особистісно орієнтованого навчання курсантів у вищому військово-морському навчальному закладі: дис...канд. псих. наук.: 19.00.07 / В. Тітяєв – Київ, 2006 – 268 с.
2. Лазуткіна Ю. Граматичний аспект вивчення іноземної мови / Ю. Лазуткіна // Педагогічні науки. – К., 2014. – № 61–62. – С. 120–126.
3. Колісник В. Формування психолого-педагогічної готовності майбутніх інженерів-програмістів у процесі здійснення різнорівневого підходу в навчанні іноземної мови / В. Колісник // Педагогічний альманах : зб. наук. пр. / редкол.

В. В. Кузьменко (голова) [та ін.]. – Херсон, 2016. – Вип. 30. – С. 133–138.

**Kolisnyk Victoria Yuriyivna**

Bogdan Khmelnytsky Cherkasy National University

(Cherkasy, Ukraine)

**THE ROLE OF PERSON ORIENTED  
TEACHING IN FUTURE IT-ENGINEERS'  
ACADEMIC PROGRESS RAISE**

***Abstract:** the article deals with the dependence of applied person oriented teaching on the basis of multi-level approach in teaching a foreign language for the students majoring in “Programme engineering” and raise of academic progress. Lexical, phonetic and grammatical aspects of teaching were considered. Comparison of the results obtained in experimental and control groups proved the efficiency of multi-level approach for the future IT-engineers’ raise of studying and personal progress.*

***Keywords:** person oriented teaching, multi-level approach, ESP.*

## ЛІНГВІСТИКА ТА МОВОЗНАВСТВО (LINGUISTICS)

УДК 811.111'37'42

**Томчаковська Юлія Олегівна**

кандидат філологічних наук, доцент,

завідувач кафедри іноземних мов

Національного університету «Одеська юридична академія»

(Одеса, Україна)

### СИНОНІМІЧНИЙ РЯД АНГЛОМОВНОЇ НОМІНАЦІЇ MAGIC

***Анотація:** стаття присвячена розгляду синонімічного ряду англomовної номінації magic, яка номінує відповідний концепт. Джерельним матеріалом дослідження слугували тлумачні словники англійської мови. У роботі використано такі методи дослідження як дефініційний та компонентний аналізи. Синонімічний ряд лексеми magic представлений наступними лексичними одиницями: bewitchery, bewitchment, devilry, diablerie, enchantment, ensorcellment, mojo, necromancy, sorcery, thaumaturgy, voodooism, witchcraft, witchery, wizardry. Дефініційний аналіз їх словникових тлумачень показав, що в структурі значень містяться ті ж самі ознаки (power, supernatural, extraordinary, use of means), що дозволяє говорити про них як про фіксовані понятійні ознаки концепту MAGIC.*

***Ключові слова:** концепт, синонімічний ряд, понятійні ознаки.*

У сучасній лінгвістиці лінгвоконцептологія є однією з найбільш стрімко поширюваних шкіл теоретичної лінгвістики з процвітаючими міжнародними когнітивними лінгвістичними спільнотами і національними когнітивними асоціаціями в багатьох країнах по всьому світу [2]. За рахунок міждисциплінарної основи, це одна з найбільш розвинених та перспективних областей дослідження в рамках когнітивної науки у цілому [1].

Актуальність роботи обумовлена тим, що попри наявність великої кількості теоретичних праць та досліджень конкретних мовних явищ з позицій когнітивістики, поза увагою лінгвістів все ще залишаються чимало концептів,

серед яких і англomовний концепт MAGIC, аналізу вербалізації лексичних особливостей якого і присвячено дану статтю.

**Мета** статті полягає в аналізі синонімічного ряду англomовної номінації *magic*, яка номінує відповідний концепт. Джерельним матеріалом дослідження слугували тлумачні словники англійської мови. У роботі використано такі методи дослідження як дефініційний та компонентний аналізи.

Синонімічний ряд ми трактуємо як сукупність лексичних синонімів, співвідносних між собою при позначенні тих самих явищ, предметів, ознак, дій, які утворюють у мові певну групу, парадигму. У складі синонімічного ряду виділяється якесь одне слово, семантично максимально ємне та стилістично нейтральне (що не має додаткових стилістичних характеристик). Воно стає основним, стрижневим, опорним словом або ж домінантою. У ролі домінанти у даному випадку виступає лексична одиниця *magic*. Розглянемо її лексичне значення.

У тлумачних словниках англійської мови лексема *magic* представлена трьома семемами:

[1a: the use of means (such as charms or spells) believed to have supernatural power over natural forces; b: magic rites or incantations / використання різноманітних засобів, які, за віруванням, мають надприродну силу, наприклад, заговори, заклинання];

[2a: an extraordinary power or influence seemingly from a supernatural source; b: something that seems to cast a spell / надзвичайна сила надприродного походження];

[3: the art of producing illusions / мистецтво ілюзії].

На основі наведених дефініцій виділяємо такі концептуальні ознаки аналізованого концепту як *power, supernatural, extraordinary, use of means*.

Синонімічний ряд лексеми *magic* представлений наступними лексичними одиницями: *bewitchery, bewitchment, devilry, diablerie, enchantment,*

*ensorcellment, mojo, necromancy, sorcery, thaumaturgy, voodooism, witchcraft, witchery, wizardry.*

Дефініційний аналіз їх словникових тлумачень показав, що в структурі значень містяться ті ж самі ознаки (*power, supernatural, extraordinary, use of means*), що дозволяє говорити про них як про фіксовані понятійні ознаки концепту MAGIC.

На основі проведеного дефініційного аналізу робимо висновок про те, що в зазначених дефініціях цих лексем містяться такі сигніфікативні компоненти: (1) СУБ'ЄКТ (ФЕНОМЕН), (2) ВЛАСТИВІСТЬ СУБ'ЄКТА (ФЕНОМЕНА) – *power to influence, control*, (3) ОБ'ЄКТ – *people, events*, (4) АТРИБУТ – *spiritual, supernatural, hidden*. З погляду сталості складу слів синонімічні ряди характеризуються відносною незамкнутістю. У них можливі зміни і доповнення, зумовлені процесом розвитку всієї лексичної системи.

Перспективним продовженням даного дослідження є аналіз інших лексичних засобів вербалізації аналізованого концепту.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Селіванова О. О. Сучасна лінгвістика: термінологічна енциклопедія. Полтава: Довкілля-К, 2006. 716 с.
2. Evans V. A Glossary of Cognitive Linguistics. Edinburgh, 2007. 252 p.
3. Merriam Webster Online Dictionary. URL: <https://www.merriam-webster.com/dictionary> (дата звернення 10.10.2021)

**Tomchakovska Yuliia Olehivna**

candidate of philological sciences, associate professor,  
head of the department of foreign languages  
National University Odessa Law Academy  
(Odessa, Ukraine)

**THE SYNONYM SERIES OF THE ENGLISH  
“MAGIC” CATEGORY**

***Abstract:** the article is devoted to the consideration of a synonymous series of the English lexical unit magic, which nominates the corresponding concept. Explanatory dictionaries of the English language served as the source material of the research. The research methods such as definitional and componential analysis are used in the work. The synonymous series of the word magic is represented by the following lexical units: bewitchery, bewitchment, devilry, diablerie, enchantment, ensorcellment, mojo, necromancy, sorcery, thaumaturgy, voodooism, witchcraft, witchery, wizardry. Definitional analysis of their dictionary interpretations showed that the structure of their meanings contains the same features (power, supernatural, extraordinary, use of means), which allows us to talk about them as fixed conceptual features of the concept MAGIC.*

***Keywords:** concept, synonymous series, conceptual features.*



## ПСИХОЛОГІЯ (PSYCHOLOGY)

УДК 159.9

**Олексюк Оксана Євгенівна**

кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри психології, спеціальної освіти та здоров'я людини  
Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»  
(Україна, м. Миколаїв)

**Дульнева Лідія Володимирівна**

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти  
за освітньо-професійною програмою  
спеціальності 053 «Психологія» галузі: 05 Соціальні та поведінкові науки  
Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»  
(Україна, м. Миколаїв)

### ПСИХОЛОГІЧНИЙ СУПРОВІД ЖІНОК З ПОРУШЕННЯМ СПРИЙНЯТТЯ ВЛАСНОЇ СЕКСУАЛЬНОСТІ

***Анотація:** аналізується архетипічна структура особистості сучасних українських жінок, відповідно до системи жіночих архетипів, розробленою психоаналітиком, послідовницею юнгіанської школи Джин Шинода Болен, та її вплив на сприйняття власної сексуальності.*

*Автором піднімається питання як вираження того чи іншого архетипу впливає на самосприйняття жінкою своєї ролі у суспільстві, розвитку особистих відносин, й, як результат душевний та психологічний стан й задоволення своєю жіночою роллю.*

***Ключові слова:** сексуальність, жіночність, архетип, психологічна гармонія, жінка у сучасному суспільстві.*

Чому для деяких жінок найголовніше в житті – сім'я та діти, а для інших – незалежність та успіх? Чому одні з них екстравертні, приділяють всю свою

увагу кар'єрі, логічні та точні в деталях, тоді як інші охоче стають інтровертними домосідками? За основу нашого дослідження взято систему жіночих архетипів, яку викладено у книзі американського врача-психіатра, психоаналітика Д.Ш Болен «Богині в кожній жінці. Нова психологія жінки. Архетипи богинь». Чим більше жінка різноманітна у своїх проявах, - зазначає доктор Болен, - тим більше богинь проявляється через неї. Метою нашого дослідження було виявити керуючі та слабкі архетипи у сучасних українських жінок, дослідити, як той чи інший архетип впливає на оцінку власної сексуальності, запропонувати інструменти підсилення чи, навпаки зменшення їх впливу, якщо жінка оцінює власну поведінку як неефективну та відчуває психологічний дисбаланс. Було використано дві методики:

- Ситуативний тест «Трагедія Принцеси» [1, с. 119-120],
- «Яка ти Богиня», автора Джин Шинода Болен [2; 3].

У ході дослідження було протестовано 30 жінок, віком 22-58 років, різного шлюбного статусу. Експериментальне дослідження проводилось у ході особистих консультацій, як метод діагностики, на майстер-класах та тренінгах з вивчення різних проявів жіночності та побудови сексуальних стосунків. Окрім відповідей, жінок просили дати оцінку власної сексуальності – «задовільна»/ «незадовільна» для того, щоб ураховувати при аналізі кореляцію власного сприйняття жінкою своєї «сексуальності» та позиції тих чи інших архетипів.

Ситуативний тест «Трагедія Принцеси», дозволив виявити ступінь зрілості особи, здатність брати відповідальність за вчинки, водночас виявити схильність до комплексу «Я сама», який психологічно є виснажливим; схильність до імпульсивних вчинків та здатність насолоджуватися життям, прагнення до побудови рівних партнерських стосунків чи наявність травматизуючого досвіду, що спонукає жінку шукати батька, а не чоловіка, наявність сформованості власної світоглядної системи.

Основною базою для дослідження став тест «Яка ти Богиня», авторки Джин Шинода Болен, якій побудовано на архетипах грецьких богинь. Архетип –

прообраз, структурний елемент колективного несвідомого. Ті дії, стани та процеси, в яких людина не здатна усвідомлювати, часто успадковані від предків через фольклор. Автор поділяла богинь на незайманих (у реальному житті це необов'язково фізичний аспект, а, швидше, показник цілісності особистості та незалежності від чоловіків), вразливих (орієнтовані на взаємини, велика потреба у прихильності) та алхімічну богиню Афродиту (поєднує як незалежність, так і близькість) у відносинах). В якості основи для визначення жіночих архетипів взято набір із семи ролей, властивих будь-якій жінці, незалежно від того, де і коли вона народилася. А саме: дочка, сестра, дружина, коханка (і творчий початок), мати, порадиця і поєднана зі своїм внутрішнім світом (медитативна, відокремлена, потокова частина). Таким чином, було виділено сім жіночих архетипів через символічні образи грецьких богинь, кожна з яких містить комплекс проявів тієї чи іншої ролі, та відповідно виражає цінності кожного типу.

Богиня	Роль	Фокус уваги	Цінності
Артеміда	Сестра, подруга	Незаймана	Наявність та досягнення мети, свобода, соціальна реалізація, чесність
Афіна	Стратег, управителька	Незаймана	Розум, впорядкованість, перевага волі та інтелекту над інстинктами, відповідальність
Гестія	Хранителька домашнього вогнища	Незаймана	Душевний спокій, затишок, мудрість, цілісність внутрішнього світу
Гера	Дружина	Вразлива	Замужній статус, бути «половинкою» гідного чоловіка, вірність, обов'язок,

Деметра	Мати	Вразлива	Діти, щедрість, великодушність, опіка, турбота, самовідданість
Персефона	Донька	Вразлива	Неконфліктність, відкритість, вічна юність, сприйнятливність, безпосередність, прагнення бути опікуваною
Афродита	Кохана	Алхимічна	Творчість, життєва легкість, насолода, краса, кохання

Тест містить 15 блоків, у кожному з яких пропонується по 7 тверджень, які необхідно оцінити від 1 до 7, де 7 – максимум відповідності світогляду досліджуваного, 1 – взагалі не відповідає або відповідає мінімально. Оцінки у межах одного питання не повторюються. У результаті було підраховано кількесне вираження кожного Архетипу та визначено керуючий Архетип та найслабше проявлений Архетип.

Проаналізувавши результати, ми прийшли до наступних висновків.

1. Шлюбний статус не впливає на почуття самодостатності та задоволення власною жіночністю. Однак, ми виявили, що у жінок, які відчують себе сексуально самодостатніми, амплітуда між балами Архетипів мінімальна. У 20% опитуваних, які задоволені власною сексуальністю й знаходяться у шлюбі вона складає до 25 балів. Така ж різниця у 10%, які оцінюють власну сексуальність як задовільну, але не знаходяться у стосунках. Цікаво, що у першій зазначеній групі, за Ситуаційним тестом, у 66,6 % опитуваних найвинуватіші у трагедії Принцеси вона сама і її чоловік, а у 33,3% провина чоловіка мінімальна, при цьому у всіх цих випадках за Архетипічним тестом, Архетип Гери, головна цінність якого – чоловік, знаходиться у сильній позиції, тобто ці жінки за складом свого світосприйняття, взагалі ніколи не припускаються думки про неправоту, провину чоловіка.

2. У жінок, які відчують себе щасливими і задоволеними власною сексуальністю, керуючими Архетипами є Архетипи Афродіти, що підтверджує припущення, що вміння насолоджуватися життям, прагнення до краси сприяють розкриттю жіночої сексуальності; Архетип Гестії демонструє, що для почуття самодостатності і власної сексуальності для жінок важливий душевний спокій та цілісність внутрішнього світу. Також досліджено, що у жінок, які задоволені власною сексуальністю найменше виражено Архетип Персефони (доньки), що свідчить про те, що сучасна жінка прагне рівноправних відносин, права проявляти власну думку. Зазначимо, що у 100% жінок з розвиненим Архетипом Персефони (Архетип знаходиться в першій трійці) одним з керуючих архетипів є Архетип Артеміді - незайманої богині, яка спроможна у більшій мірі будувати дружні стосунки з чоловіками, а не сексуальні, а також спрямована на реалізацію у соціумі, ніж у шлюбних стосунках. Тобто сексуальність є пригніченою. При чому з таких жінок 40% знаходяться у відносинах та задоволені своєю жіночністю, у всіх зазначених варіантах одним з трьох керуючих Архетипів є Архетип Афродіти, який відповідає за насолоду життям та прагнення до задоволень, що певною мірою обумовлює позитивне власне сприйняття опитуваних та надає змогу будувати стосунки з протилежною статтю. Гіпотезу підтверджує те що, у 100% жінок з керуючою Персефоною, які не сприймають власну сексуальність, Архетип Афродіти знаходиться у слабкій позиції.

3. У жінок, які не задоволені власною сексуальністю, керуючими Архетипами є Архетип Артеміді – 73% , при цьому у 62,5% у найслабшій позиції виступає Гера, богиня шлюбу. Тобто акцент на соціальній реалізації, при цьому нехтування прагненням побудувати довгострокові стосунки, пригнічують жіночу сексуальність. Також, ми отримали підтвердження нашого припущення щодо впливу Архетипу Афродіти на позитивне сприйняття власної жіночності. У всіх жінок, незадоволених сексуальністю, цей Архетип є найслабкіше розвиненим, або у трійці слабких.

Типологія Архетипів семи Богинь Джин Болен виявилася ефективним інструментом для пошуку та побудови внутрішнього балансу сучасної жінки та основою для розробки групового відкритого тренінгу особистісного зростання тренінгу «Богині в мені». Завдання тренінгу: дослідження провідних потреб та проявів кожного Архетипу, аналіз сил та обмежень, які проявляються у ході актуалізації кожного Архетипу, усвідомлення, як реалізується кожен Архетип у житті учасниць, розширення та вибір інших сценаріїв поведінки прийняття архетипів, що витісняються, вибір того збалансованого поєднання проявів Архетипів через ролі, який ефективніше та адекватно відповідає поточним завданням та потребам учасників. Таким чином, в результаті цього тренінгу неусвідомлені внутрішні потреби, які прагнуть реалізації, стають усвідомленими і, відповідно, керованими через реалізацію у обраних нею соціальних ролях і проявах

Його учасницями стали 10 жінок, які пройшли первинне тестування. Після його проходження, через місяць, нами було проведено повторне тестування та проведено аналіз змін, що відбулися у самосприйнятті кожної учасниці.

Усі жінки оцінили власну сексуальність, як задовільну. У первинному тестуванні, цей показник був позитивний лише у 4 із 10.

Розрив між керуючим та найслабшим Архетипом у всіх учасниць скоротився, що свідчить про гармонізацію життєвих сфер та спроби використовувати нові для цих жінок моделі поведінки.

Результатом усіх учасниць тренінгу стало послабшення керуючого Архетипу, та підсилення найслабкішого, що свідчить про зміни світогляду й гармонізацію внутрішнього стану. При цьому у 6 із 10 позиції керуючого Архетипу та пригніченого не змінилися, але відповідно зменшили та збільшили своє кількісне вираження, що свідчить про те, що архетипічна структура особистості є досить сталою, й для її корекції необхідне усвідомлення жінкою

потреб, відстежування паттернів власної поведінки та час, щоб спроби нового досвіду, у разі його ефективності, стали рисами характеру.

Як показало наше дослідження та експеримент, архетипи давньогрецьких богинь Джин Болен є універсальним інструментом для тренінгу, зрозумілим будь-якій жінці, оскільки не мають величезної нумінозності архетипів Юнга. Будь-який Архетип може виявлятися в безлічі ролей, таким чином, Архетип не тільки глибший за роль, а й ширший за соціальні ролі. Неусвідомлена потреба не обов'язково прагне реалізації в соціальних ролях, у деяких випадках достатньо, щоб жінка усвідомила та прийняла цю потребу і незадоволеність проходить навіть без її зовнішньої реалізації.

Отримано підтвердження гіпотези: після дослідження архетипів богинь, рівень усвідомленості своїх нереалізованих потреб загалом у досліджуваній групі підвищився, як наслідок, розширилося розуміння варіантів реалізації цих потреб. В цілому, тренінг «Богині в мені», дотримання рекомендацій й подальша самостійна психологічна робота сприяли гармонізації внутрішнього психологічного стану та підвищенню оцінки власної сексуальності.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Особистісно орієнтовані технології національно-патріотичного виховання учнівської молоді в громадських об'єднаннях : метод. посіб. [Т. К. Окушко, Ж. В. Петрочко, В. І. Кириченко, О. В. Пащенко, Л. М. Сокол, Н. В. Харченко ; наук. ред. Т. К. Окушко]. – К. – Кропивницький : Імекс-ЛТД, 2018. – 198 с.
2. Джин Шинода Болен Богини в каждой женщине. Новая психология женщины. Архетипы богинь. Перевод Г.Бахтияровой и О.Бахтиярова // Терминологическая правка В.Данченко К.: PSYLIB, 2006. Режим доступа <http://psylib.org.ua/books/bolen01/index.htm>
3. Bolen J. Goddesses in Everywoman. S.F.: Harper&Row, 1984; М.: ИД "София", 2005.

**Oleksyuk Oksana Yevhenivna**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
Open International University of Human Development "Ukraine",  
(Ukraine, Mykolaiv)

**Dulneva Lydia Volodimirovna**

Open International University of Human Development "Ukraine"  
(Ukraine, Mykolaiv)

**PSYCHOLOGICAL ACCOMPANIMENT OF WOMEN  
WITH DISORDERS OF PERCEPTION OF THEIR OWN SEXUALITY**

***Abstract:** the archetypal structure of the personality of modern Ukrainian women is analyzed, according to the system of female archetypes developed by the psychoanalyst, a follower of the Jungian school Gene Shinoda Bohlen, and its influence on the perception of their own sexuality.*

*The author raises the question of how the expression of an archetype affects a woman's self-perception of her role in society, the development of personal relationships, and, as a result, mental and psychological state and satisfaction with their female role.*

***Keywords:** sexuality, femininity, archetype, psychological harmony, woman in modern society.*



## ТЕХНІЧНІ НАУКИ (TECHNICAL SCIENCE)

УДК 004.95

**Демчишин Анатолій Анатолійович**

кандидат технічних наук

доц. кафедри автоматизації проектування енергетичних процесів і систем

Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського

(Київ, Україна)

**Смаковська Ганна Миколаївна**

аспірант кафедри автоматизації проектування енергетичних процесів і систем

Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського

(Київ, Україна)

### **РОЗГОРТКИ НЕРОЗГОРТНИХ ПОВЕРХОНЬ ТА СУЧАСНІ ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ПОБУДОВИ РОЗГОРТОК**

*Анотація:* в публікації розглянуто науково-технічну проблему побудови розгортки нерозгортних поверхонь та актуальний стан функціоналу у системах автоматизованого проектування.

*Ключові слова:* розгортка, нерозгортна поверхня, комп'ютерне моделювання, Autodesk Inventor, SolidWorks, Inventor, поверхня обертання.

У сучасній техніці сфера застосування розгортки поверхонь дуже велика. Кожен з нас, не замислюючись, кожного дня стикається з ними. Із використанням розгортки створені фактично всі технічні об'єкти навколо: автомобілі, трубопроводи, дахи будинків, літаки та судна тощо.

Існують різні способи побудови розгортки. Їх можна розділити на три основні групи: точні, наближені та умовні [1].

Точні включають такі способи:

1. Спосіб нормального перетину (застосовується для побудови точних розгорток бічних поверхонь призм і циліндрів);
2. Спосіб розкочування (застосовується для побудови точної розгортки бічної поверхні призми).
3. Спосіб триангуляції (застосовується для побудови розгортки поверхні будь-якого багатогранника).

Наближені:

1. Спосіб призм, що апроксимуються (застосовується для побудови наближених розгорток відсіків циліндричних поверхонь);
2. Спосіб пірамід, що апроксимуються (застосовується для побудови розгорток бічних поверхонь конусів);
3. Спосіб трикутників, що апроксимуються (застосовується для побудови наближених розгорток відсіків торів).

Умовні (застосовуються для поверхонь, що не розгортаються):

1. Спосіб конусів та циліндрів, що апроксимуються;
2. Спосіб трикутників, що апроксимуються.

Усі поверхні обертання, за винятком конуса і циліндра обертання, є такими, що не розгортаються, тому можуть бути побудовані лише їх умовні розгортки. Наближено розгортаються і поверхні, що не розгортаються, наприклад, сфера, тор [2]. Сфера відноситься до поверхонь, що не розгортається, тому її розгортку можна побудувати тільки приблизно. Щоб побудувати точку на розгортці поверхні, що не розгортається, відповідну точці, що лежить на цій поверхні, слід провести через точку дві, які належать поверхні лінії, які можуть бути точно або наближено побудовані на розгортці. У перетині цих ліній розташована точка, яка є шуканою [3]. Принцип побудови умовних розгорток поверхонь обертання є такими: поверхню розбивають, зазвичай площинами, на ряд частин. Кожну частину замінюють наближеною до неї поверхнею, що розгортається, зазвичай циліндричною або конічною. На цьому і засновані два

способи побудови умовних розгорток поверхонь обертання: спосіб циліндрів та спосіб конусів.

Якщо розглядати спосіб циліндрів, то дану поверхню обертання розбивають за допомогою меридіанів на порівняно вузькі, рівні між собою частини, потім кожна таку частину замінюють описаною циліндричною поверхнею. Спосіб трикутників полягає у заміні поверхні обертання іншою поверхнею, що складається з конусів, вписаних у дану поверхню. Поверхня обертання виявляється розділеною на кілька частин (поясів), кожна з яких замінена конусом.

Після того, як окремі конуси згорнуті і складені, кола, у які переходять дуги, повинні попарно збігатися і бути колами на заданій поверхні.

На сьогодні всі технічні об'єкти проектуються в системах автоматизованого проектування. Це обумовлює важливість не абстрактних алгоритмів побудови розгорток поверхонь, а комп'ютерної реалізації цих алгоритмів в САПР програмах.

Серед систем автоматизованого проектування найбільшої популярності сьогодні набули: SolidWorks, Autodesk Inventor, КОМПАС-3D, AutoCad.

В основі програм Autodesk Inventor та Solidworks лежить технологія тривимірного параметричного моделювання, тобто моделювання з використанням параметрів елементів моделі, змінюючи які можна переглянути різні конструктивні схеми.

До переваг системи Solidworks традиційно відносять: стандартний графічний інтерфейс Windows; взаємодія з Excel, Word та іншими програмами Windows. До переваг системи Autodesk Inventor: повна сумісність із форматом DWG; можливість використання двовимірних параметричних елементів із програми Autocad для створення нових тривимірних моделей.

Система тривимірного моделювання КОМПАС-3D дозволяє будувати циліндричні та конічні поверхні за допомогою команди "Розгортка поверхонь".

У програмах Autodesk Inventor та AutoCad також можна будувати циліндричні та конічні поверхні. У програмі Solidworks можна зробити розгортку одно- чи багатогранної поверхні, але не можна розгорнути поверхню, в якій є отвір чи інша внутрішня геометрія. Система Autodesk Maya дозволяє будувати наближені розгортки нерозгортних поверхонь, але результатом її роботи є розгортка призначена для нанесення текстури на тривимірний об'єкт. Існують також плагіни для системи проектування AutoCad, які дозволяють будувати суцільні наближені розгортки довільних поверхонь. Водночас отримані наближені розгортки дуже складно використати для побудови складних технічних об'єктів зі стандартних конструкційних матеріалів, які переважно є листовими з обмеженими можливостями деформацій. Це зумовлює нові вимоги до засобів проектування, які мають вирішувати задачу знаходження оптимального розкрою конструкційних матеріалів для виготовлення технічних об'єктів.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Морозова Г.В., Грінченко Н.В. [Електронний ресурс]: Методичні вказівки. – [Харків,2016]. – Режим доступу.– [http://metod.kart.edu.ua/uploads/books/ng\\_49.pdf](http://metod.kart.edu.ua/uploads/books/ng_49.pdf) - Назва з екрана. – Дата перегляду: 15.01.22.
2. Фролов С.А. Начертательная геометрия. Учебник для вузов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1983. – 240 с.
3. Локтев О.В. Краткий курс начертательной геометрии: [учебник для втузов] / О.В. Локтев. – Изд. 6-е, стер. – Москва: Высшая школа, 2006. – 136 с.

**Demchyshyn Anatoliy Anatoliyovych**

PhD., Assoc. Professor of APEPS department of Igor Sikorsky KPI  
(Kyiv, Ukraine)

**Smakovska Ganna Mykolayivna**

graduate student of of APEPS department of Igor Sikorsky KPI  
(Kyiv, Ukraine)

**THE SCANNING OF NON-DEVELOPING SURFACES  
& MODERN SOFTWARE FOR SCAN CONSTRUCTION**

***Abstract:** the publication considers the scientific and technical problem of unfolding construction of non-deployable surfaces and the current state of unfolding procedures in computer-aided design systems.*

***Keywords:** scan, non-expandable surface, computer simulation, Autodesk Inventor, SolidWorks, Inventor, surface of rotation.*

**УДК 614.84**

**Шашко Е.А.**

Тольяттинский государственный университет

(г. Тольятти, Россия)

**АНАЛИЗ СТАТИСТИКИ АВАРИЙ  
НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ  
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ИХ ПРИЧИНЫ**

*Аннотация:* актуальность проблемы обеспечения промышленной безопасности особенно возрастает на современном этапе социально-экономических преобразований и развития производительных сил, когда из-за трудно предсказуемых социальных, техногенных и экологических последствий чрезвычайных ситуаций возникает угроза существованию человеческого общества. Система обеспечения промышленной безопасности основана на организационных, управленческих и технических принципах.

Старение и массовый выход оборудования в запланованные сроки эксплуатации, включая объекты обеспечения жизнедеятельности, обуславливают необходимость оптимального распределения имеющихся ресурсов по времени (очередности), объему и направлениям инвестиций.

Задачу можно сформулировать следующим образом: при фиксированных (ограниченных) ресурсах выбрать и реализовать такой набор мер безопасности из возможных, внедрение которого максимально снижает риск (возможный ущерб) техногенного происшествия.

Особо важное значение такая постановка имеет для объектов нефтегазохимической, горной, энергетической, металлургической и машиностроительной отраслей промышленности.

Цель исследования – совершенствование системы управления промышленной безопасностью на объекте путем разработки плана текущего надзора за осуществлением производственного контроля в организации и положения о производственном контроле организации с учетом внедрения новых технологий и оборудования, произошедших инцидентах на производственном объекте.

**Ключевые слова:** безопасность, опасные производственные объекты.

1. Характеристика опасных производственных объектов, находящихся на территории «ООО «Газпром газораспределение Волгоград» межрайонное газовое предприятие «Котельниковское»»

ООО «Газпром газораспределение Волгоград» межрайонное газовое предприятие «Котельниковское» расположено по адресу: Волгоградская область, г. Котельниково, ул. Северная, 11.

Основные виды деятельности:

транспортировка природного газа от магистральных газопроводов до газопотребляющего оборудования населения, промышленных и коммунально-бытовых предприятий;

развитие газораспределительной системы региона в соответствии с генеральной схемой газификации и применением новых технологий;

эксплуатация, ремонт и восстановление газопроводов, сооружений и иных объектов газораспределительной инфраструктуры;

ремонт средств измерений;

проверка и ремонт бытовых приборов учета газа;

техническое обслуживание и ремонт промышленных счетчиков.

По состоянию на 31.12.2020 года общее количество опасных производственных объектов (далее – ОПО), эксплуатируемых в Обществе, составляет 162 объекта.

На период с 01.01.2020 года по 31.12.2020 года все ОПО были застрахованы АО «Согаз».

Деятельность Общества по эксплуатации ОПО осуществляется на основании бессрочной лицензии № ВХ-00-015327 на эксплуатацию взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II и III классов опасности, выданной от 3 апреля 2015 года Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

На подлежащие декларированию ОПО I, II классов опасности, разработаны 12 деклараций промышленной безопасности с 29 расчетно-пояснительными записками. Декларации ОПО зарегистрированы в центральном аппарате Ростехнадзора. Срок очередной разработки декларации промышленной безопасности опасности не позднее декабря 2024 года.

В ходе анализа выявлено, что максимальное количество отказов (8) имеют агрегаты типа ГПА-Ц-16, из них:

5 отказов вызваны механическими неисправностями оборудования, в том числе 3 отказа с разрушением узлов и деталей;

3 отказа вызваны ненадежной работой систем автоматики.

В 2020 году ГПА со стационарным приводом имеют общую наработку на отказ 7495 часов, при суммарной наработке агрегатов 112 418 часов.

В ходе анализа выявлено, что максимальное количество отказов (15) имеют агрегаты типа ГПА-32 «Ладога» и ГТК-25ИР:

8 отказов вызваны ненадежной работой систем автоматики;

5 отказов вызваны механическими неисправностями оборудования, в том числе 1 отказ с разрушением узлов и деталей.

Применяемые сейчас дорогостоящие САУ ГПА, САУ КЦ, САУ ПОиКЗ, СЛТМ, ДП и др., созданные на базе контроллеров 4 поколения, датчики и подсистемы имеют высокую надежность только при обязательном соблюдении внешних условий:

качественное и бесперебойное энергоснабжение;

соблюдение климатических условий в отсеках и укрытиях ГПА, ГТУ, в блок-боксах и других помещениях, где установлены контроллеры;

исправность систем защитного и инструментального заземления, систем молниезащиты.

САУ ГПА, применяемые сегодня в проектах строительства и реконструкции, вобрали в себя функции топливного регулирования и управления ВНА. Информационность систем за последние 15-20 лет



существенно выросла, что в свою очередь требует более высокой квалификации персонала и, как минимум, соответствия численности персонала штатному расписанию.

## 2 Статистика аварий на схожих объектах и их причины

Деятельность Нижне-Волжского управления направлена на реализацию задач, поставленных перед Ростехнадзором на 2020 год, обеспечение защищенности опасных производственных объектов, объектов электроэнергетики, строительного комплекса и гидротехнических сооружений, приказов, распоряжений и решений совещаний Службы и Плана проведения плановых проверок Нижне-Волжского управления Ростехнадзора. Проводится профилактическая работа с поднадзорными организациями.

Федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности осуществляется в отношении 64228 опасных производственных объектов газораспределения и газопотребления (далее – ОПО), в том числе:

- ОПО I класса опасности – 5;
- ОПО II класса опасности – 1052;
- ОПО III класса опасности – 59 385;
- ОПО IV класса опасности – 3786.

В системе газораспределения и газопотребления газопроводы протяженностью 962165 км снабжают газом 18069 поднадзорных промышленных предприятий, 585 тепловых электрических станций, 59819 газовых отопительных и производственных котельных.

Всеми 317 организациями, эксплуатирующими ОПО магистрального трубопроводного транспорта, в отношении которых проводились проверки, заключены договоры страхования гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии или инцидента на ОПО.

Анализ результатов технических расследований причин аварий показывает, что внешними из них явились:

механическое повреждение газопроводов вследствие воздействия посторонних лиц и организаций (5 случаев, или 37 % от общего количества);

механическое повреждение газопроводов автотранспортом (2 случая, или 14 %);

воздействие природных явлений (1 случай, или 7 %);

коррозийное повреждение трубопровода и разрыв сварного стыка на газопроводе (2 случая, или 14 %).

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

Доклад Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по осуществлению федерального государственного надзора в области промышленной безопасности за 2020 год [Электронный ресурс]. URL: [http://www.gosnadzor.ru/public/annual\\_reports/](http://www.gosnadzor.ru/public/annual_reports/) (дата обращения: 01.12.2021).

Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром» Основные положения [Электронный ресурс] : СТО Газпром 18000.1-001-2014. URL: <http://test.safe-work.ru/Bibl/BibOT/Standart/pg180001-2014.html> (дата обращения: 01.12.2021).

МГП «Котельниковское» [Электронный ресурс]. URL: <https://34gaz.ru/gro/kotelnikovo/> (дата обращения: 01.12.2021).

Правила эксплуатации магистральных газопроводов [Электронный ресурс] : СТО Газпром 2-3.5-454-2010. URL: <https://neftegaz.ru/tech-library/normativno-spravochnaya-informatsiya/142122-pravila-ekspluatatsii-magistralnykh-gazoprovodov-sto-gazprom-2-3-5-454-2010/> (дата обращения: 01.12.2021).

**Shashko E.A.**

Togliatti State University

(Tolyatti, Russia)

**ANALYSIS OF ACCIDENT STATISTICS  
AT HAZARDOUS PRODUCTION FACILITIES  
THE GAS INDUSTRY AND THEIR REASONS**

***Abstract:** the urgency of the problem of ensuring industrial safety is especially increasing at the present stage of socio-economic transformations and the development of productive forces, when, due to difficultly predictable social, man-made and environmental consequences of emergency situations, a threat to the existence of human society arises. The industrial safety system is based on organizational, managerial and technical principles.*

*Aging and mass output of equipment beyond design life, including life support facilities, necessitate the optimal distribution of available resources in terms of time (priority), volume and directions of investments.*

*The task can be formulated as follows: with fixed (limited) resources, select and implement such a set of security measures from the possible ones, the implementation of which minimizes the risk (possible damage) of a man-made accident.*

*Such a setting is of particular importance for objects of the petrochemical, mining, energy, metallurgical and machine-building industries.*

*The purpose of the study is to improve the industrial safety management system at the facility by developing a plan for ongoing supervision of the implementation of production control in the organization and a regulation on the production control of the organization, taking into account the introduction of new technologies and equipment, incidents that occurred at the production facility.*

**Keywords:** safety, hazardous production facilities.