



2021 № 1 (56)

НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ И КУЛЬТУРА

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

РОССИЙСКАЯ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ
БИБЛИОТЕКА



Российская
книжная палата

ТАСС



WWW.SCIENTIFICARTICLE.RU

ISSN 2413-7111
СООТВЕТСТВУЕТ
ГОСТ 7.56-2002

ЙЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ISSN 2413-7111 (Print)
ISSN 2541-7819 (Online)

Наука, образование и
культура
№ 1 (56), 2021

Москва
2021



Наука, образование и культура

№ 1 (56), 2021

Российский импакт-фактор: 0,17

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор: Вальцев С.В.

Заместитель главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Подписано в печать:
27.01.2021
Дата выхода в свет:
29.01.2021

Формат 70x100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 4,79
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 3809

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

**Территория
распространения:
зарубежные
страны, Российская
Федерация**

Журнал
зарегистрирован
Федеральной службой
по надзору в сфере
связи,
информационных
технологий и
массовых
коммуникаций
(Роскомнадзор)
Свидетельство
ПИ № ФС77 - 63076
Издается с 2015 года

Свободная цена

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленко М.Ю.* (д-р полит. наук, канд. воен. наук, Россия), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клинок Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаянчи К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геонформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трезуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиадзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шаритов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	5
<i>Важинский Н.П.</i> ДВОИЧНАЯ СТРУКТУРА НАТУРАЛЬНОГО РЯДА ЧИСЕЛ И ПРОБЛЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОСТЫХ ЧИСЕЛ	5
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	13
<i>Глуценко К.С., Комарова Н.Д., Дайронас М.В., Долбин Н.С.</i> СТАБИЛИЗАЦИЯ ВЕЧНОМЕРЗЛОГО ОСНОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ЗДАНИЯ ИСКУССТВЕННЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ ГРУНТА.....	13
<i>Журавлев Р.Г., Борисов Б.Н.</i> ОПЫТ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ АЭРАЦИИ НА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ КАНАЛИЗАЦИИ Г. ВЛАДИМИРА.....	17
<i>Журавлев Р.Г., Борисов Б.Н.</i> ВЫЯВЛЕНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА РАБОТУ СИСТЕМ АЭРАЦИИ В АЭРОТЕНКАХ	21
<i>Сенюткин П.А.</i> ОТРЕЗОК ТОКА ВО ВНЕШНЕМ МАГНИТНОМ ПОЛЕ	25
<i>Токарев А.С., Панин П.А., Медведев В.С.</i> САМОВОССТАНАВЛИВАЮЩИЙСЯ БЕТОН.....	29
<i>Токарев А.С., Панин П.А., Медведев В.С.</i> ГИБКИЙ БЕТОН	32
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	35
<i>Манушарова М.М.</i> БАНКОВСКИЕ ИННОВАЦИИ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ: НОВЫЕ РИСКИ И ВОЗМОЖНОСТИ.....	35
<i>Ширяев К.А.</i> УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ В СИСТЕМЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НОВОСИБИРСКА	38
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	41
<i>Алимова Г.Т.</i> ВЛИЯНИЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА СОЦИАЛИЗАЦИЮ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	41
<i>Глушкова Е.А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ КОМПАРАТИВИСТСКОГО МЕТОДА В ИЗУЧЕНИИ ФРАНЦУЗСКОГО ЯЗЫКА КАК ВТОРОГО ИНОСТРАННОГО	44
ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ	46
<i>Плехов В.Ю.</i> СОЦИОКУЛЬТУРНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ СРЕДСТВАМИ СЦЕНИЧЕСКИХ ИСКУССТВ: ОТ ДОСТУПНОСТИ К ИНКЛЮЗИИ.....	46
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	50
<i>Шачнев А.В.</i> ПСИХОЛОГИЯ ЦВЕТА В ПЕЧАТНОЙ РЕКЛАМЕ	50
ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	52
<i>Петрунов Г.О.</i> ДУАЛИЗМ СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ БЛИЖНЕГО ВОСТОКА В XX - XXI ВВ.....	52

КУЛЬТУРОЛОГИЯ 55

Семенова Я.Г. СТАНОВЛЕНИЕ АКСИОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ В
УЧЕНИЯХ РУССКОГО ФИЛОСОФА – НИКОЛАЯ ОНУФРИЕВИЧА
ЛОССКОГО 55

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

ДВОИЧНАЯ СТРУКТУРА НАТУРАЛЬНОГО РЯДА ЧИСЕЛ И ПРОБЛЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОСТЫХ ЧИСЕЛ

Важинский Н.П.

Важинский Николай Павлович – кандидат философских наук, академик,
отдел фундаментальных исследований,

Восточное отделение,

Украинская академия оригинальных идей, г. Харьков, Украина

Аннотация: натуральный ряд чисел раскладывается на диапазоны $2^n \div 2^{n+1}$. Количество простых чисел в диапазонах с увеличением степени возрастает до 8-й степени в закономерности, близкой к ряду чисел Фибоначчи. С 9-й степени возрастание резко увеличивается, что свидетельствует о бесконечности ряда простых чисел. Количество составных чисел в диапазонах подчинено закономерности распределения простых чисел.

Ключевые слова: натуральный ряд чисел, простое число, составное число.

DOI: 10.24411/2413-7111-2021-10101

Со времен пифагорейцев известно, что движение точки образует линию, движение линии образует плоскость, движение плоскости – объем. Отсюда, точка это нулевое пространство, линия – одномерное, плоскость – двухмерное, объем – трехмерное. Если перевести эту закономерность на числа, то единица это нулевое числовое пространство. Движение единицы образует натуральный ряд (одномерное числовое пространство), движение натурального ряда образует двухмерное числовое пространство, что можно наблюдать на примере прямоугольника Тартальи и на его модификации (треугольник Паскаля). Движение треугольника Паскаля образует трехмерное числовое пространство, ключом к которому являются числа Эйлера. Данное пространство опубликовано автором [1, с. 121 -123; 2, с. 98 - 100], хотя требует еще серьезного теоретического осмысления. Однако есть основания полагать, что на его основе можно будет выйти и на уровень четырехмерного числового пространства.

Утверждение пифагорейцев, что «все есть число», можно расширить и сказать, что «все есть простое число», поскольку составные числа являются произведением сомножителей, которые суть простые числа. Бесконечность ряда простых чисел становится очевидной, если разложить составные числа на сомножители (ab, abc, abcd и т. д.) и проследить их количество в диапазонах $2^n \div 2^{n+1}$.

Таблица 1. Структура натурального ряда чисел

n	a	ab	abc	abcd	adcde	abcdef	abcdefg	abcdefgh	Σ
1	1								1
2	1	1							2
3	2	1	1						4
4	2	4	1	1					8
5	5	4	5	1	1				16
6	7	12	6	5	1	1			32
7	13	20	17	7	5	1	1		64
8	23	40	30	20	8	5	1	1	128

Таблицу и ее продолжение можно представить в виде числового треугольника.

1
 1 1
 2 1 1
 2 4 1 1
 5 4 5 1 1
 7 12 6 5 1 1
 13 20 17 7 5 1 1
 23 40 30 20 8 5 1 1
 43 75 65 37 21 8 5 1 1
 75 147 131 81 41 22 8 5 1 1

Первый «левый проспект» (1, 1, 2, 2, 5, 7, 13, 23, 43, 75, 137, 255 и далее 464, 872, 1612, 3030, 5437...) это количество простых чисел в диапазонах $2^0 \div 2^1(1)$; $2^1 \div 2^2(1)$; $2^2 \div 2^3(2)$... $2^{16} \div 2^{17}(5437)$.

Второй «левый проспект» (1, 1, 4, 4, 12, 20, 40, 75, 147, 285, 535...) это количество чисел вида ab в соответствующих диапазонах. Половину диапазона составляют числа, где $a = 2$ и b – простое число. С учетом того, что все целые числа делятся на три категории: $2bcd...$ ($a = 2$), $3bcd...$ ($a = 3$) и $6k \pm 1$ (примечание: все простые числа принадлежат к категории $6k \pm 1$ за исключением 2 и 3, которые входят в формулу в виде 2×3), структура чисел вида ab может быть представлена в виде следующей таблицы:

Таблица 2. Структура ряда чисел вида ab

n	Σ	2b	3b	5b	7b	11b	13b	17b	19b
2	1	2 (1)							
3	1	3 (1)							
4	4	5, 7 (2)	3, 5 (2)						
5	4	11, 13 (2)	7 (1)	5 (1)					
6	12	17 ÷ 31 (5)	11 ÷ 19 (4)	7, 11 (2)	7 (1)				
7	20	37 ÷ 61 (7)	23 ÷ 41 (5)	13 ÷ 23 (4)	11 ÷ 17 (3)	11 (1)			
8	40	67 ÷ 127 (13)	43 ÷ 83 (10)	29 ÷ 47 (6)	19 ÷ 31 (4)	13 ÷ 23 (4)	13 ÷ 19 (3)		
9	75	131 ÷ 251 (23)	89 ÷ 167 (16)	53 ÷ 101 (11)	37 ÷ 73 (10)	29 ÷ 43 (5)	23 ÷ 37 (4)	17 ÷ 29 (4)	19 ÷ 23 (2)
10	147	257 ÷ 509 (43)	173 ÷ 337 (29)	103 ÷ 199 (20)	79 ÷ 139 (13)	47 ÷ 89 (10)	41 ÷ 73 (9)	31 ÷ 59 (7)	29 ÷ 53 (7)
11	285	521 ÷ 1021 (75)	347 ÷ 677 (55)	211 ÷ 409 (34)	149 ÷ 283 (27)	97 ÷ 181 (18)	79 ÷ 157 (16)	61 ÷ 113 (13)	59 ÷ 107 (12)
12	535	1031 ÷ 2039 (137)	683 ÷ 1361 (95)	419 ÷ 811 (61)	293 ÷ 577 (45)	191 ÷ 367 (31)	163 ÷ 313 (28)	127 ÷ 239 (22)	109 ÷ 211 (19)

Продолжение 10-й степени – 23b: 23 ÷ 43 (6); 29b: 29 ÷ 31(2); 31b: 31 (1).
 Продолжение 11-й степени – 23b: 47 ÷ 89 (10); 29b: 37 ÷ 67 (8); 31b: 37 ÷ 61 (7); 37b: 37 ÷ 53 (5); 41b: 41 ÷ 47 (3); 43b: 43 ÷ 47 (2).
 Продолжение 12-й степени – 23b: 97 ÷ 173 (16); 29b: 71 ÷ 139 (15); 31b: 67 ÷ 131 (14); 37b: 59 ÷ 109 (13); 41b: 53 ÷ 97 (10); 43b: 53 ÷ 89 (9); 47b: 47 ÷ 83 (9); 53b: 53 ÷ 73 (6); 59b: 59 ÷ 67(3); 61b: 61 ÷ 67 (2).

Примечание: В скобках указано количество чисел.

Аналогичным образом формируются и другие ряды чисел «левых проспектов». В качестве примера можно привести структуру ряда чисел вида «abc» (в таблице и дальше «kl» обозначает количество чисел):

Таблица 3. Структура ряда чисел вида abc

n	2 ² c	2bc	3bc	5bc	7bc	kl общ
3	2 ³ ; kl = 1					1
4	2 ² 3; kl = 1					1
5	2 ² (5 ÷ 7); kl = 2	2 × 3 ² ; 6 × 5; kl = 2	3 ³ kl = 1			5
6	2 ² (11 ÷ 13); kl = 2	6 × 7; 2 × 5 ² ; kl = 2	3 ² (5 ÷ 7); kl = 2			6
7	2 ² (17 ÷ 31); kl = 5	6(11 ÷ 19); 10(7 ÷ 11); 14 × 7; kl = 6	9(11 ÷ 13); 3 × 2; 15 × 7 kl = 4	5 ³ kl = 1		17
8	2 ² (37 ÷ 61); kl = 7	6(23 ÷ 41); 10(13 ÷ 23); 14(11 ÷ 17); 22 × 11; kl = 13	9(17 ÷ 23); 15(11 ÷ 17); 3 × 7 ² ÷ 21 × 11; kl = 8	2 ⁷ ; 5 × 2 kl = 2		30
9	2 ² (67 ÷ 127); kl = 13	6(43 ÷ 83); 10(29 ÷ 47); 14(19 ÷ 31); 22(13 ÷ 23); 26(13 ÷ 19); kl = 27	9(29 ÷ 53); 15(19 ÷ 31); 21(13 ÷ 23); 33(11 ÷ 13); 3 × 13 ² ; kl = 19	25(11 ÷ 19); 35(11 ÷ 13); kl = 5	7 ³ kl = 1	65
10	2 ² (131 ÷ 251); kl = 23	6(89 ÷ 167); 10(53 ÷ 101); 14(37 ÷ 73); 22(29 ÷ 43); 26(23 ÷ 37); 34(17 ÷ 29); 38(19 ÷ 23); kl = 52	9(59 ÷ 113); 15(37 ÷ 67); 21(29 ÷ 47); 33(17 ÷ 31); 39(13 ÷ 23); 51(17 ÷ 19); kl = 39	25(23 ÷ 37); 35(17 ÷ 29); 55(13 ÷ 17); 65 × 13; kl = 11	49(11 ÷ 19); 77(11 ÷ 13); kl = 6	131

Первый «правый проспект» это ряд чисел 2. Второй «правый проспект» это ряд чисел 2ⁿ⁻¹ × 3. Третий «правый проспект» начинают простые числа 5 и 7, принадлежащие к диапазону от 2² ÷ 2³ (обозначим это диапазон как D3). В следующем диапазоне (D4) эти числа удваиваются. К ним добавляются числа 9 (3 × 3) и 15 (3 × 5). Вместе они и дают kl = 4 чисел вида «ab». В D3 эти 4 числа удваиваются и вместе с числом 27 (3 × 3 × 3) образуют числа вида «abc» (18, 20, 27, 28, 30) в kl = 5. Удвоение этих чисел и дает продолжение третьего «проспекта». Формирование четвертого «проспекта» начинается числами 11 и 13 из D4. Далее: D5 – числа 21(3×7) и 25 (5×5), D6 – числа 45(3×3×5) и 63 (3×3×7), D7 – число 81(3×3×3×3), D8 – число 243(3×3×3×3×3). В D8 образуются числа вида «abcde» - 176(2 × 11), 208(2 × 13), 168(2³ × 21), 200(2³ × 25), 180(2² × 45), 252(2² × 63), 162(2), 243. Удваиваясь, эти числа далее дают постоянное kl = 8.

Таблица . Структура ряда чисел $D5 \div D11$

D_n	5	6	7	8	9	10
Числа	17, 19, 23, 29, 31 (простые)	33, 35, 39, 49, 51, 55, 57 (ab)	75, 99, 105, 117, 125 (abc)	135, 189, 225 (abcd)	405 (abcde)	729 (abcdef)
Структура чисел		$3(11 \div 19);$ $5(7 \div 11);$ ₂	$3 \times$ ² ; $3^2(11 \div 13);$ $3 \times 5 \times 7;$ ₃	$3^3(5 \div 7);$ 3^2 ₂	3 5	3^6
D11	$(2^6 d)$ 1088, 1216, 1472, 1856, 1984	$(2 ab)$ 1056, 1120, 1248, 1568, 1632, 1760, 1824	$(2 abc)$ 1200, 1584, 1680, 1872, 2000	$(2^3 abcd)$ 1080, 1512, 1800	$(2^2 adcde)$ 1620	$(2adcdef)$ 1458

Данная таблица демонстрирует формирование постоянного $kl = 22$. Аналогичным образом формируются и остальные ряды «правых проспектов». Следует отметить, что в основе формирования постоянного количества участвуют только нечетные числа.

К проблеме распределения простых чисел относится поиски формулы, которая послужила бы «генератором простых чисел». Такая формула существует $x = 6k \pm 1$. За исключением чисел 2 и 3, которые входят в формулу своим произведением, остальные простые числа лежат на линиях, образуемых функциями $x = 6k + 1$ и $x = 6k - 1$. В таблице составные числа, образуемые формулой $x = 6k \pm 1$, вынесены вправо и влево относительно чисел $6k$. Числа в верхней строке указывают на наименьший делитель.

Таблица . Распределение простых и составных чисел относительно центрального ряда чисел вида $6k$

k	2^n	13	11	7	5	-	6k	+	5	7	11	13
0	$2^1, 2^2$						0	2, 3				
1	2^3						5	6	7			
2	2						11	12	13			
3							17	18	19			
4							23	24	<u>25</u>			
5	2						29	30	31			
6					35		36	37				
7							41	42	43			
8							47	48		<u>49</u>		
9							53	54	55			
10	2^6						59	60	61			
11					65		66	67				
12							71	72	73			
13				77			78	79				
14							83	84	85			
15							89	90		91		
16					95		96	97				
17							101	102	103			
18							107	108	109			
19							113	114		115		
20				119			120				<u>121</u>	
21	2				125		126	127				
22							131	132	133			
23							137	138	139			
24			143				144		145			
25							149	150	151			

k	2^n	13	11	7	5	-	6k	+	5	7	11	13
26					155		156	157				
27				161			162	163				
28							167	168				<u>169</u>
29							173	174	175			
30							179	180	181			
31					185		186			187		
32							191	192	193			
33							197	198	199			
34				203			204		205			
35			209				210	211				
36					215		216			217		

Более наглядно закономерности просматриваются на графике, представленном на Рис. 1.

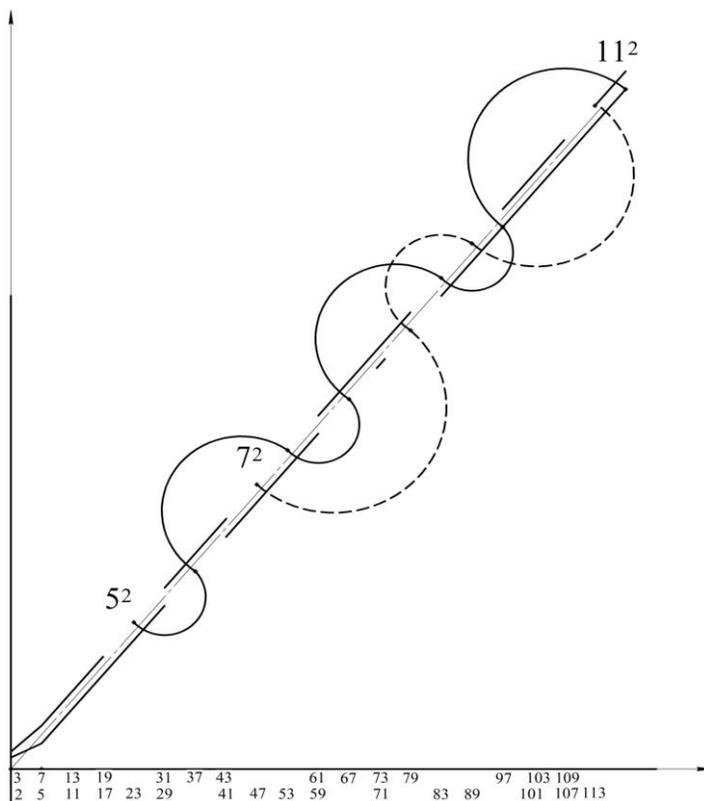


Рис. 1. Схема распределения простых и составных чисел относительно функции $x = 6k$

На рисунке функция $x = 6k$ представлена штрихпунктирной линией. Масштаб графика выбран таким образом, чтобы наклонить этот график к абсциссе. На верхней линии расположены числа $x = 6k + 1$ (простые числа этой линии указаны на верхней строчке внизу графика). На нижней линии расположены числа $x = 6k - 1$ (простые числа этой линии указаны на нижней строчке внизу графика). Составные числа связаны на графике между собой кривыми второго порядка.

Таблица 6. Распределение составных чисел относительно центрального ряда чисел вида $6k$

b \ a	5	7	11	13	17	19	23	25	29
5	+ 2								
7	35 -	+ 2							
11	+ 55	77 -	+ 11 ²						
13	65 -	+ 91	143 -	+ 13 ²					
17	+ 85	119 -	+ 187	221 -	+ 17 ²				
19	95 -	+ 133	209 -	+ 247	323 -	+ 19 ²			
23	+ 115	161 -	+ 253	299 -	+ 391	437 -	+ 23 ²		
25	<u>3 -</u>	<u>+ 175</u>	<u>275 -</u>	<u>+ 325</u>	<u>425 -</u>	<u>+ 475</u>	<u>575 -</u>	+	
29	+ 145	203 -	+ 319	377 -	+ 493	551 -	+ 667	<u>725 -</u>	+ 29 ²
31	155 -	+ 217	341 -	+ 403	899 -	+ 589	713 -	<u>+ 775</u>	899 -

Количество простых чисел в диапазонах зависит от количества пересечений кривыми второго порядка линий $6k \pm 1$ (см. Рис. 1).

Таблица 7. Процентное соотношение количества простых чисел к общему количеству чисел $6k \pm 1$ в диапазоне $2^3 \div 2^{13}$

Диапазон до 2^n	Кол-во чисел вида $6k$	Значения k	маx возм-е кол-во мест для простых чисел	Факти-е кол-во простых чисел	%-е соот-е простых чисел к кол-ву мест
2^3	1	1	2	2	100
2	1	2	2	2	100
2	3	3 ÷ 5	6	5	83,(3)
2^6	5	6 ÷ 10	10	7	70
2	11	11 ÷ 21	22	13	59,(09)
2^8	21	22 ÷ 42	42	23	54,76
2^9	42	43 ÷ 85	84	43	51,19
2^1	84	86 ÷ 170	168	75	44,64
2^{11}	170	171 ÷ 341	340	137	40,29
2^{12}	340	342 ÷ 682	680	255	37,5
2^{13}	686	683 ÷ 1365	1372	464	33,81

В структуре составных чисел пропорционально доминируют числа с наименьшими сомножителями из меньших диапазонов.

Таблица 8. Процентное соотношение в структуре составных чисел в диапазоне $2 \div 2^1$

Множитель	5	7	11	13	17	19	23	29	31
Множимое	5÷203	7÷145	11÷91	13÷77	17÷59	19÷53	23÷43	29÷35	31
Значения k	4÷169	8÷169	20÷166	28÷166	47÷167	60÷167	88÷169	140÷169	160
Произведе-ние	5² ÷ 1015	7² ÷ 1015	11² ÷ 1001	13² ÷ 1001	17² ÷ 1003	19² ÷ 1007	23² ÷ 989	29² ÷ 1015	31²
Кол-во общих чисел	-	9(5)	5(5)+3(7)=8	4(5)+2(7)=6	3(5)+1(7)=4	2(5)+1(7)=3	2(5)	1(5)	-
Итого чисел из 170	67	47-9=38	28-8=20	22-6=16	15-4=11	12-3=9	8-2=6	3-1=2	1
% к 170	39,4	22,35	11,76	0,094	0,065	0,053	0,035	0,012	0,006

Примечание: В диапазоне $2^5 \div 2^{10}$ имеется 170 составных чисел $6k \pm 1$. В скобках указаны общие сомножители.

Таблица 9. Динамика увеличения количества составных чисел $6k \pm 1$ в диапазоне $2 \div 2^l$

	2^3	2^4	2^5	2^6	2^7	2^8	Итого
5	1(16,7)	2(20)	5(22,7)	8(19)	17(20)	34(20)	67
7		1(10)	3(13,6)	4(9,5)	11(13)	19(10)	38
11			1(4,5)	4(9,5)	5(5,4)	10(5,4)	20
13				3(7)	4(4,8)	9(5,3)	16
17					4(4,8)	7(4,1)	11
19					2(2,3)	7(4,1)	9
23						6(3,6)	6
29						2(1,2)	2
31						1(0,6)	1
Итого	1	3	9	19	43	95	170
Итого %	16,7	30	40,9	45	51	56,5	50

Примечание: В скобках указаны % от количества чисел $6k \pm 1$ в данном диапазоне. Нарастающим итогом % в диапазоне $2^0 \div 2^{10}$ равен 50.

Таким образом, для того чтобы определить, к примеру, является ли число 1021 простым, нужно $\sqrt{1021} = 31,95$ и определить, что наибольшим простым числом, образующим в диапазоне $2 \div 2^l$ кривую второго порядка (см. Рис.1), является число 31. Далее делим 1021 по очереди на 8 простых чисел (исключая первые 2, 3, 5) – 7, 11, 13, 17, 23, 29, 31. Ни одна из линий второго порядка, образуемых этими числами, не пересекает линию $6k + 1$ в этой точке. Значит 1021 простое число.

Чтобы определить следующее простое число $1021:6=170,1(6)$, определяем, что значение $k = 170$. Увеличиваем k на 1, получаем $171 \times 6 = 1026$. $171 \times 6 + 1 = 1027$ (13×79). $171 \times 6 - 1 = 1025$. Увеличиваем еще на 1, получаем $172 \times 6 = 1032$. Далее ± 1 и получаем 1031 и 1033. Убеждаемся, что линии, образуемые $7 \div 31$ (как и в предыдущем варианте) не пересекают прямые линии $6k \pm 1$ в данных точках.

Данный алгоритм намного экономичнее знаменитого решета Эратосфена, что можно проиллюстрировать таблицей.

Таблица 1 . Таблица квадратичного подхода к «отсеву» простых чисел

Диапазон	Число (граница диапазона)	$\sqrt{\quad}$	Простое число	Значение k	№ п/п простого числа
2	32	5,6	5	1(-)	2
2^6	64	8	7	1(+)	3
2	128	11,3	11	2(-)	4
2^8	256	16	13	2(+)	5
2^9	512	22,6	19	3(+)	8
2^l	1024	32	31	5(+)	11
2^{11}	2048	45,2	43	7(+)	14
2^{12}	4096	64	61	10(+)	18
2^{13}	8192	90,5	89	15(-)	24
2^l	16384	128	127	21(+)	31
2^l	32768	181,01	181	30(+)	42
2^{16}	65536	256	251	42(-)	54
2^l	131072	362,03	359	60(-)	72
2^{18}	262144	512	509	85(-)	97

Из таблицы видно, что для нахождения всех простых чисел в диапазоне до 2^{18} , необходимо по методике квадратичного подхода всего 94 первых простых числа

(минус первые три числа – 2, 3, 5). В диапазоне до 2^l понадобится 69 чисел, чтобы получить 5437 простых чисел.

Из таблицы также вытекает, что каждое простое число имеет свои характеристики – диапазон, №п/п, значение k , принадлежность к верхней или нижней линии (+ или -). Если бы был создан каталог простых чисел (по аналогии с каталогом звезд), то можно было бы добавить еще одну графу – «специальная характеристика»: число Гаусса, число Эйлера, число Мерсена и т. д.

Данную статью можно рассматривать как вступление в теорию чисел одномерного числового пространства.

Список литературы

1. *Важинский М.П.* Тринитарная онтология человека (методологический аспект) // Доклады международного конвента тринитарных знаний, 1999 – 2000. С. 118–125 с.
2. *Важинский Н.П.* Основы философии: методическое пособие для ученых и преподавателей. Харьков: КП «Городская типография», 2019. 117 с.
3. *Важинский Н.П.* Доказательство Великой теоремы Ферма и его следствия // Наука и образование сегодня. № 6(41), 2019, С. 2–8.
4. *Важинский Н.П.* Решение проблемы определения термина «культура» и его следствия // Наука и образование сегодня. № 12(47), 2019. С. 116–119.

СТАБИЛИЗАЦИЯ ВЕЧНОМЕРЗЛОГО ОСНОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ЗДАНИЯ ИСКУССТВЕННЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ ГРУНТА

Глущенко К.С.¹, Комарова Н.Д.², Дайронас М.В.³,
Долбин Н.С.⁴

¹Глущенко Ксения Сергеевна – инженер-сметчик,
управление капитального строительства;

²Комарова Наталья Дементьевна - кандидат технических наук, доцент;

³Дайронас Марина Владимировна - кандидат технических наук, доцент,
кафедра проектирования зданий, городского строительства и хозяйства,
Северо-Кавказский филиал

Белгородский государственный технологический университет им В.Г. Шухова,
г. Минеральные Воды

⁴Долбин Никита Сергеевич – магистрант,
направление: строительство,

кафедра строительства и городского хозяйства,

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, г. Белгород

Аннотация: активное освоение территорий Крайнего Севера предъявляет определенные требования к возводимым зданиям и сооружениям в этом регионе. Изменение климата также вносит свои коррективы в индустрию строительства. Необходимость достижения устойчивости и сохранения несущей способности зданий на термопросадочных вечномерзлых основаниях одна из основных целей при строительстве в этом районе. Данные цели можно достигнуть термическим упрочнением оснований применяя метод локального охлаждения. Охлаждение осуществляется системой горизонтальных каналов, расположенных в пределах теплоизолирующей подсыпки и вентилируемых холодным воздухом в зимнее время. Эффект охлаждения обеспечивает необходимый температурный режим в наиболее нагруженных областях основания как в первый, так и в последующие годы эксплуатации здания.

Ключевые слова: основания, охлаждение, укрепление, параметры, термическое сопротивление.

Устойчивость и несущая способность зданий на термопросадочных вечномерзлых основаниях обеспечивается сохранением естественных отрицательных температур грунта под всем зданием и понижением их в наиболее ответственных местах основания [1, 7, 8]. Для термического укрепления оснований многопролетных промышленных зданий с полами по грунту и при наличии внутренних источников тепла целесообразно применять локальное охлаждение.

Охлаждение осуществляется системой горизонтальных каналов (рисунок 1), расположенных в пределах теплоизолирующей подсыпки и вентилируемых холодным воздухом в зимнее время.

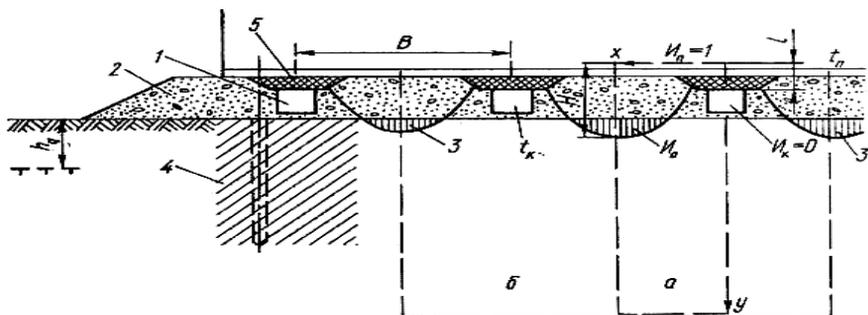


Рис. 1. Принципиальная схема термического укрепления вечномёрзлого основания многопролетного промышленного здания и расчетного фрагмента:

- а — электромодель; б — физическая модель; 1 — охлаждающий канал;
 2 — теплоизолирующая подсыпка; 3 — граница зоны оттаивания в пролете;
 4 — область термического укрепления грунта;
 5 — теплоизоляция над каналом h_a — деятельный слой

На входе в канал или коллектор, объединяющий несколько каналов, устанавливается вентилятор. Его мощность подбирается такой, чтобы скорость движения воздуха в канале (2—5 м/сек) обеспечивала необходимый холодоприток в основание. Вентиляционная установка включается при температуре наружного воздуха, не превышающей температуру стенок канала; эта температура должна быть ниже минус 10—15°C. Система отключается при метелях и оттепелях. Выполнение этих требований исключает образование инея на стенках каналов и закупорку их льдом. Консервация системы на летний период обеспечивает в каналах более низкую среднегодовую температуру, чем температура наружного воздуха, и сохранение постоянно-мёрзлого состояния грунта в укрепленных зонах.

Температурное поле в основании формируется в зависимости от охлаждающего эффекта каналов и теплоизолирующих свойств подсыпки. Подбор оптимального соотношения параметров каналов и подсыпки дает возможность ограничить или полностью исключить локальное оттаивание грунта в пролетах между каналами и понизить температуру укрепляемых зон. Каналы и подсыпка, обладая терморегулирующими и теплоизоляционными свойствами, являются также и несущими конструкциями [2, 4, 9].

Оптимальные значения этих параметров и термического сопротивления подсыпки должны обеспечить сохранение или понижение естественной температуры массива вечномёрзлого грунта под зданием, исключить или ограничить оттаивание грунта в пролетах между каналами, обеспечить стабильность размеров и расчетную температуру охлажденных зон.

Оценка эффективности той или иной схемы канального охлаждения должна проводиться путем сравнения наибольших (предельных) глубин замкнутых зон оттаивания в центре пролета между соседними каналами, а также путем сопоставления размеров и средней максимальной температуры укрепляемых зон.

Предельная глубина локального оттаивания основания достигается при длительном тепловом взаимодействии системы «здание — система охлаждение — вечномёрзлое основание», характеризующимся стационарным полем температур.

При длине здания и канала, значительно превосходящих расстояние между каналами, предельный температурный режим основания достаточно точно аппроксимируется решением уравнения Лапласа для плоской задачи (расчетное сечение а, см. рисунок 1).

Температура на открытой поверхности грунта вне здания незначительно влияет на формирование температурного поля во внутренних пролетах, где отрицательная температура укрепленных зон и массива в целом поддерживается в результате

охлаждающего эффекта каналов. В среднем пролете предельное оттаивание между каналами и температура грунта укрепленных зон являются максимальными, расчетными для всей рассматриваемой области температурного поля.

Под влиянием суммарного теплового потока от здания и охлаждающих каналов происходит изменение температурного состояния вечномерзлого основания до некоторой глубины. Естественная температура вечномерзлых грунтов будет сохраняться ниже этой глубины, зависящей от параметров здания и системы охлаждения, теплофизических свойств подсыпки и грунта основания. В ходе исследований проанализированы влияния способа задания нижнего граничного условия, учитывающего естественную температуру вечномерзлого массива, на предельный температурный режим фрагмента, в частности, на глубину локального оттаивания в центре пролета. В первом варианте полагали, что предельные температуры в основании здания формируются только под влиянием температуры в здании и в канале; влияние же температур вечномерзлого массива ниже зоны термической укреплении не учитывалось. Во втором варианте учитывалось влияние естественной температуры вечномерзлых грунтов на температурное поле фрагмента.

Сравнение температурных полей для обоих вариантов моделирования нижнего граничного условия позволяет сделать заключение о весьма незначительном различии между ними.

Уменьшение шага каналов и увеличение их ширины ведет к удорожанию конструкций и осложняет размещение фундаментов под оборудование; в то же время некоторое допустимое оттаивание в пролете практически не снижает несущей способности укрепленных зон основания [1, 5, 10]. На основе технико-экономического анализа результатов исследований рекомендуются следующие геометрические параметры систем охлаждения: шаг каналов в плане 6—12 м, ширина канала 1—2 м и высота не более 2 м.

Динамика температурного режима области термического укрепления под каналом исследовалась на объемной физической модели фрагмента б (см. рисунок 1) из однородного мелкозернистого песка.

Моделирование выполнено для двух вариантов: а — $V=6$ м; $b=1,5$; $h=1$; $\nu_1=0,05$; б — $V=18$ м; $b=2$; $h=1$ $\nu_1=0,02$. Для варианта б на стенке канала поддерживали постоянную среднегодовую температуру. В варианте а учтена летняя консервация охлаждающей системы, в течение периода охлаждения на стенке канала поддерживали среднезимнюю температуру; на летний период вентиляционную систему модели отключали и герметично изолировали от внешней среды. Изучено влияние летнего прогрева подсыпки и грунта на термический режим укрепленных зон.

Наиболее интенсивное оттаивание грунта между укрепленными зонами наблюдается в первые два года эксплуатации здания; далее этот процесс замедляется. Вблизи канала естественные температуры грунта интенсивно понижаются, и происходит достаточно быстрый процесс термического укрепления вечномерзлого основания. Наиболее интенсивное понижение температур отмечается в первые 3—4 года работы системы. В дальнейшем эффект охлаждения проявляется медленнее, но охватывает большую по объему зону грунта. Такая интенсивность охлаждения обеспечивает необходимый температурный режим в наиболее нагруженных областях основания как в первый, так и в последующие годы эксплуатации здания [3, 6, 9, 11]. Результаты физического моделирования подтверждают принципиальную возможность укрепления основания здания с помощью системы вентилируемых каналов.

Экономическая эффективность применения данной схемы охлаждения выявлена путем сравнения сметной стоимости по нулевому циклу для здания с охлаждающими каналами и с традиционным проветриваемым подпольем. Экономический эффект применения канального охлаждения для термического укрепления оснований четырех проектируемых зданий составляет в среднем 20%.

Список литературы

1. *Kosukhin M.M., Kosukhin A.M., Komarova K.S.* INCREASING OF THE ENERGY EFFICIENCY IN CIVILIAN BUILDINGS APPLYING FIXED TYPE OF FACADE SYSTEMS // В сборнике: IOP Conference Series: Journal of Physics, 2018. С. 49-54.
 2. *Комарова К.С., Шаповалов С.М.* ТЕХНОЛОГИИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ // В сборнике: НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ. Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции, 2017. С. 127-131.
 3. *Комарова К.С., Комарова Н.Д.* РИСКИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ // Инновационная наука, 2016. № 10-3. С. 175-180.
 4. *Комарова Н.Д., Лениш А.Ф., Долбин Н.С., Мишурун В.В.* АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КОМПЛЕКСНОГО УПРОЧНЕНИЯ ГРУНТОВ // Университетская наука, 2020. № 1 (9). С. 41-44.
 5. *Комарова Н.Д., Лениш А.Ф.* АСПЕКТЫ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ - УСИЛЕНИЕ // Университетская наука, 2019. № 1 (7). С. 13-16.
 6. *Лениш А.Ф., Комарова Н.Д., Глущенко К.С.* СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ УСИЛЕНИЯ КОНСТРУКЦИЙ // Университетская наука, 2019. № 1 (7). С. 36-40.
 7. *Комарова Н.Д.* ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ - НАШЕ БЛИЖАЙШЕЕ БУДУЩЕЕ // В сборнике: ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОМПОЗИТЫ ДЛЯ ЗЕЛЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА. Международная научно-практическая конференция, посвященная 70-летию заслуженного деятеля науки РФ, члена-корреспондента РААСН, доктора технических наук, профессора Валерия Станиславовича Лесовика, 2016. С. 72-76.
 8. *Комарова К.С., Комарова Н.Д.* РИСКИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ // Инновационная наука, 2016. № 10-3. С. 175-180.
 9. *Комарова Н.Д., Есипова А.А., Комарова К.С.* НАНОТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ // Университетская наука, 2016. № 1 (1). С. 29-31.
 10. *Курбатов В.Л., Комарова Н.Д.* ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И ИНСТРУМЕНТОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ПРИ РЕМОНТЕ ДОМА // Актуальные вопросы современной науки, 2015. С. 7.
 11. *Комарова Н.Д.* ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА // Наука и современность, 2015. № 38. С. 12-16.
-

ОПЫТ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ АЭРАЦИИ НА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ КАНАЛИЗАЦИИ

Г. ВЛАДИМИРА

Журавлев Р.Г.¹, Борисов Б.Н.²

¹Журавлев Роман Григорьевич – магистрант;

²Борисов Борис Никитович – кандидат технических наук, доцент,

кафедра теплогазоснабжения, вентиляции и гидравлики,

Владимирский государственный университет,

г. Владимир

Аннотация: в статье рассмотрены сооружения для биологической очистки воды – аэротенки. Приведена схема очистки сточных вод г. Владимира с перечнем сооружений до модернизации системы аэрации. Представлена модернизированная схема очистки сточных вод. Приводятся описание и преимущества дисковых аэраторов АКВА-ТОР для системы аэрации. Описана эффективность биологической очистки при технологической схеме с заменой аэраторов.

Ключевые слова: технология, сточные воды, система аэрации, аэротенк, АКВА-ТОР, очистка воды, очистные сооружения, иловая смесь, пропускная способность, растворенный кислород.

В настоящий момент времени наблюдается повышение интереса к процессам биологического метода очистки сточных вод с удалением биогенных элементов. Большинство действующих очистных сооружений по всей стране используют технологически сильно устаревшие методы и технологии очистки сточных вод, большинство из которых не позволяют должным образом очищать поступающие стоки. В связи с этим становится актуальной необходимость применения наиболее передовых, научно-обоснованных технологий и методик в способах очистки, которые позволяли бы добиться соответствия качества выпускаемой сточной воды установленным требованиям и нормам, что также позволит снизить затраты на охрану окружающей среды и поможет избежать ее загрязнения [2].

Система водоотведения применительно к г. Владимиру представляет собой большой комплекс сооружений и технологических процессов, которые включают: самотечные и напорные коллекторы, по которым производится транспортировка сточных вод на очистные сооружения канализации; очистные сооружения канализации, на которых производится механическая и биологическая очистка хозяйственно-бытовых и производственных стоков от города; сооружения для обработки и утилизации осадков после очистки сточных вод.

Территориально очистные сооружения канализации г. Владимира находятся ниже города, в пойме реки Клязьма, куда и осуществляется выпуск очищенных стоков после очистных. В процентном соотношении поступающих стоков на очистные сооружения, сточные воды содержат 68% хозяйственно-бытовых стоков от населения и 32% стоков от предприятий промышленности города.

Очистные сооружения канализации г. Владимира запроектированы на проектную производительность 150 т. м³/сут.

Технологический процесс очистки сточных вод на очистных сооружениях можно расписать следующим образом: по одиннадцати коллекторам разного диаметра, которые делятся на напорные и самотечные, сточные воды поступают в главную приемную камеру очистных сооружений, из которой следуют в камеру распределения. Оттуда по двум дюкерам сточные воды поступают в здание решеток. После механической очистки в здании решеток сточные воды поступают в горизонтальные песколовки. В песколовках происходит процесс осаждения

минеральных и крупных органических примесей, которые присутствуют в сточных водах.

Осажденные минеральные примеси и органические примеси с помощью гидроэлеваторов удаляются на песковые площадки. Стоки уже без крупных примесей поступают в открытый канал и через водоизмерительный лоток Паршала транспортируются в первичные радиальные отстойники. В первичных отстойниках существующие в стоках взвешенные вещества под действием гравитационной силы оседают на дно отстойника или всплывают на его поверхность. Сырой осадок из взвешенных частиц с помощью илоскребов сгребаются со дна отстойника в приямок. Из приямка сырой осадок под давлением перекачивается в цех механического обезвоживания осадка. Плавающие вещества, которые остаются на поверхности первичных отстойников, удаляются в жиросборник, а затем с помощью насосов перекачиваются на специальную площадку. После первичных отстойников осветленная сточная вода поступает в резервуары аэротенки-вытеснители. В аэротенках при помощи воздействия активного ила и кислорода воздуха происходит непосредственно биологическая очистка сточных вод. Воздух для работы системы аэрации в аэротенках подается с помощью нагнетателей (воздуходувок), расположенных в воздуходувной станции. Иловая смесь из аэротенков-вытеснителей следует во вторичные радиальные отстойники, где происходит разделение этой иловой смеси на очищенную воду и активный ил. Очищенная вода из вторичных радиальных отстойников самотеком отводится в контактные каналы. Там очищенная вода проходит обеззараживание, после чего вода поступает в камеру выпуска и далее в р. Клязьма. Активный ил, который осадился во вторичных отстойниках, разделяется на два потока – возвратный активный ил и избыточный активный ил. Возвратный активный ил перекачивается рециркуляционными насосами в регенератор аэротенка для повторной работы, а избыточный активный ил самотеком поступает в цех механического обезвоживания осадка. Для активизации процесса осадкообразования в цеху механического обезвоживания в трубопровод подачи сырого осадка из первичных отстойников и в трубопровод подачи избыточного активного ила из вторичных отстойников подается раствор флокулянта.

После этого потоки смешиваются в емкости смешения и подаются на ленточные сгустители и на фильтр-пресс, где происходит обезвоживание осадка. Полученный фильтрат и промывная вода сливаются в общую канализацию очистных сооружений. Обезвоженный осадок (кек) размещают на площадках компостирования, откуда он вывозится на сельскохозяйственные поля или утилизируется [1].

Итак, рассмотрев общую технологическую схему очистки сточных вод на очистных сооружениях г. Владимира, мы можем вывести конструкцию резервуаров аэротенков для биологической очистки стоков, которая существовала до реконструкции очистных сооружений в 2019 году.

Вид аэротенков: аэротенки – вытеснители.

Количество секций аэротенков: 3 секции.

Количество коридоров в каждой секции: 4 шт.

Размеры коридора: длина 108 м, ширина 9 м, строительная глубина 5 м, гидравлическая глубина 4,5 м, объем одной секции 17 496 м³.

Тип аэраторов: аэраторы «Экотон».

Раскладка аэраторов по коридорам (плетей) - 4×3×3×2

Количество стоек-опусков по коридорам - 12×9×9×6

В 2019 г. «Владимирводоканал» закончил работы по масштабной реконструкции существующих аэротенков на комплексе очистных сооружений г. Владимира в районе ТЭЦ. После завершения работ на городских очистных сооружениях внедрена система глубокого удаления азота методами нитриденитрификации и одновременного биологического удаления фосфора с модернизацией воздуходувного оборудования. Техническими решениями была предусмотрена организация современных зон

аэрации и перемешивания с использованием компьютерного моделирования. Была заменена устаревшая трубчатая система аэрации «Экотон» на современную на базе мембранных дисковых аэраторов АКВА-ТОР.

АКВА-ТОР представляет собой аэрирующий модуль с кольцеобразным диспергатором, который имеет центральное отверстие для прохода воды. Кольцеобразная конфигурация диспергатора позволяет воде вместе с находящимся на дне аэротенка илом подниматься сквозь имеющееся центральное отверстие, тем самым создается эрлифтный эффект. Это также предотвращает залегание ила непосредственно под аэратором. Данная конструкция способствует тому, что коалесценция воздушных пузырьков существенно ослабевает, коэффициент массопередачи возрастает [3].

После реконструкции аэротенков на Владимирских ОСК мы имеем схему ступенчатой аэрации, которая включает 3 зоны перемешивания и 3 зоны аэрации без регенерации ила. Подача возвратного активного ила осуществляется в начало 1-го коридора. Подача сточных вод производится существующим распределительным лотком в трех точках – в двух точках начала 2-го коридора (зона перемешивания 2) и одна точка во второй трети 3-го коридора (зона перемешивания 3) через регулируемые щитовые затворы с электроприводом. После третьей точки подачи сточных вод выполнена поперечная разделительная перегородка внутри распределительного лотка для отсечения подачи стоков к концу лотка. Зоны перемешивания с установкой механических мешалок организованы в первом, втором и третьем коридорах аэротенков и занимают две трети длины каждого коридора. В одной трети первого, второго и третьего коридоров и в четвертом коридоре организованы зоны аэрации с установкой мембранных аэраторов АКВА-ТОР. Зоны перемешивания отделены от зоны аэрации легкими перегородками с окнами (сверху и снизу) для прохождения иловой смеси (продольными и поперечными). Внутренний рецикл иловой смеси предусмотрен из конца 4-го коридора в начало 1-го коридора погрузным насосом типа «мешалка в трубе».

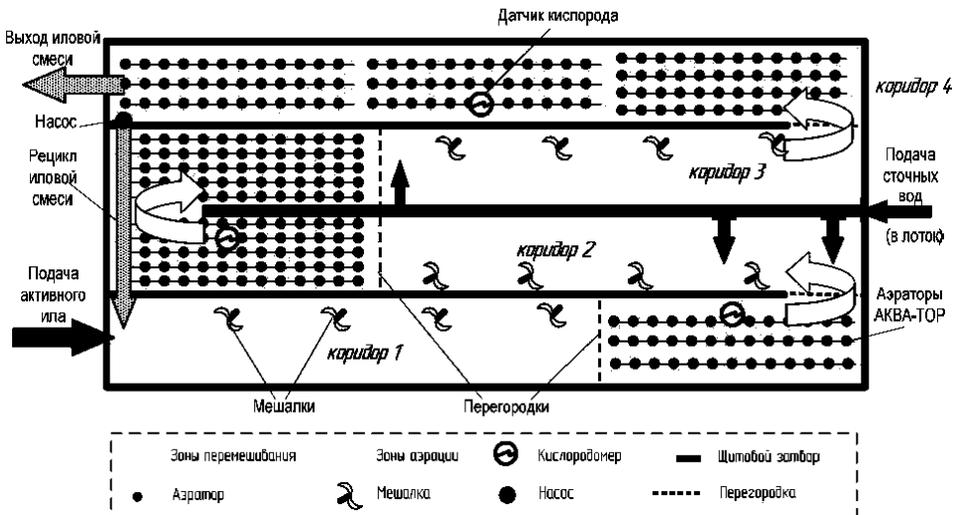


Рис. 1. Схема работы аэротенка после реконструкции

По опыту проведенной модернизации системы аэрации аэротенков на Владимирских ОСК можно сделать выводы:

1. Замена на блоке удаления биогенных элементов очистных сооружений аэраторов «Экотон» аэраторами АКВА-ТОР позволила повысить на 30% эффективность использования кислорода и увеличить надежность работы данного

блока очистных сооружений канализации. Технологическая схема с заменой аэраторов показала более высокое качество удаления биогенных элементов. Очистные сооружения после реконструкции имеют более высокую эффективность биологической очистки.

2. Измерения, проведенные как по методике массового баланса, так и прямым методом отходящих газов, показали высокую эффективность работы аэрационной системы на основе аэраторов АКВА-ТОР.

Список литературы

1. Отчет о техническом состоянии централизованных систем водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Владимир.
 2. *Большакова Н.Ю.* Очистка от биогенных элементов на городских очистных сооружениях. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. 112 с.
 3. *Мищуков Б.Г., Соловьева Е.А.* Расчет и подбор аэрационного и перемешивающего оборудования для биологической очистки сточных вод: учебное пособие / СПб. гос. архит.-строит. ун-т. СПб., 2007. 40 с.
-

ВЫЯВЛЕНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА РАБОТУ СИСТЕМ АЭРАЦИИ В АЭРОТЕНКАХ

Журавлев Р.Г.¹, Борисов Б.Н.²

¹Журавлев Роман Григорьевич – магистрант;

²Борисов Борис Никитович – кандидат технических наук, доцент,
кафедра теплогазоснабжения, вентиляции и гидравлики,
Владимирский государственный университет,
г. Владимир

Аннотация: в статье рассмотрены некоторые факторы, которые непосредственно влияют на процесс работы системы аэрации на очистных сооружениях сточных вод. Приведен перечень данных факторов с описанием их воздействия на процесс аэрации. Проведено сравнение возможных вариаций реконструкций систем аэрации. Предложены варианты интенсификации процесса работы оборудования системы очистки сточных вод.

Ключевые слова: технология, сточные воды, система аэрации, аэротенк, очистка воды, очистные сооружения, биологическая очистка, интенсивность процессов, интенсификация работы.

Городские очистные сооружения канализации в большинстве своем работают по морально и технологически устаревшим схемам и технологиям очистки воды, что приводит к некачественному очищению сбрасываемых сточных вод. При этом при проектировании городских очистных сооружений закладывается избыточная конструктивная и технологическая составляющая из-за требований по экологической безопасности сооружений. Для уже существующих городских сооружений по очистке стоков актуальным становится минимизация затрат на обслуживание, поиск вариантов экономии используемых ресурсов, оптимизация работы сооружений, а также модернизация системы для более эффективного управления процессом очистки сточных вод. В этом ключе появляется необходимость рассмотрения и применения на практике самых передовых, научно-обоснованных технологий, которые с минимальными затратами позволяют добиться соответствия качества выпускаемой сточной воды.

Основными методами очистки сточных вод, применяемыми на городских очистных сооружениях до сих пор являются механические, физико-механические, химические и биологические (биохимические) способы очистки сточных вод [1]. Каждый из перечисленных методов очистки обеспечивает удаление из поступающих сточных вод определенных видов загрязнений. Самым эффективным методом очистки сточных вод большинство специалистов считают биологический метод. Он очищает поступающие сточные воды от органических загрязнений, биогенных элементов (таких как азот, фосфор) и некоторых неорганических примесей, а также является экологически безопасным методом очистки. Биологический метод очистки сточных вод основан на способности микроорганизмов потреблять органические загрязнения воды в качестве источника питания, с помощью которых микроорганизмы получают энергию для обеспечения своей жизнедеятельности. Данный комплекс микроорганизмов после прохождения процесса очистки стоков отделяется от очищенной воды и представляет собой активный ил. Наибольшее распространение из оборудования, входящего в биологическую очистку воды на данный момент получили аэротенки, представляющие собой резервуары, где процесс биологической очистки загрязняющих веществ осуществляется непосредственным контактом сточных вод с оптимальным количеством организмов активного ила. Развитие и жизнеспособность активного ила, а следовательно, и качество биологической очистки сточных вод, зависит от определенных параметров среды,

среди которых можно выделить и особенно важны температура, значение рН, содержание растворенного кислорода в иловой смеси.

Основными факторами, влияющими на работу систем аэрации в аэротенках, являются:

- размер отверстий аэраторов;
- температура исходных сточных вод;
- распределительная система подачи сточных вод;
- гидродинамический режим работы системы аэрации.

Рассмотрим каждый из факторов на предмет влияния на процесс и возможности модернизации существующего оборудования систем аэрации.

Размер отверстий аэраторов. При любом из существующих способов аэрации происходит поглощение кислорода сточной водой в результате контакта сточной воды с поступающими пузырьками воздуха. При увеличении размера (т.е. диаметра) пузырьков воздуха скорость всплытия уменьшается. Это приводит к увеличению массопередачи кислорода воздуха из существующих пузырьков воздуха в воду. Но при этом одновременно происходит уменьшение поверхности контакта пузырьков с водой при постоянном расходе воздуха [4].

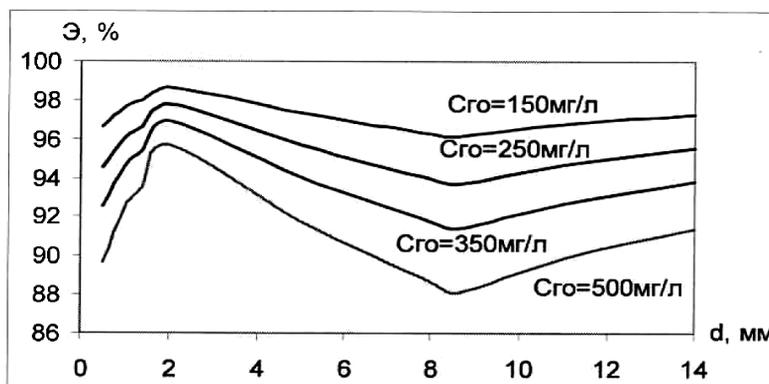


Рис. 1. Эффект очистки от диаметра пузырьков воздуха

Экспериментально доказано, что эффективность очистки сточных вод неуклонно возрастает с увеличением диаметров пузырьков воздуха. При продолжающемся увеличении диаметра пузырьков наступает самопроизвольное их дробление, которое приводит к увеличению поверхности контакта раздробившихся пузырьков со сточными водами.

С помощью эксплуатационной практики было выявлено, что размер отверстий оказывает влияние на размер пузырьков только в момент их образования. При всплывании образовавшихся пузырьков воздуха они подвергаются коалесценции и дроблению. В результате пузырьки уже через несколько секунд после всплытия достигают некоторого неизвестного размера, который не зависит от размера отверстий аэратора, а определяется закономерностями обтекания жидкости. Соответственно в данном процессе имеет место и зависимость гидродинамики потока.

Влияние температуры. Еще одним значимым фактором, который влияет на процесс биологической очистки сточных вод, является температура поступающих исходных сточных вод. Выявленная средняя температура сточных вод в России в холодное время колеблется в промежутке от 15 до 17°C. В аэротенках при обычном режиме аэрации при показаниях температуры окружающего воздуха от 10 до 20°C, температура сточной воды за время процессов очистки падает на 1-3°C. При продленном режиме аэрации в аэротенках, с существующим перекрытием из щитов, температура сточной воды падает на 4-9°C за время процесса. Данные колебания

приводят к значительному замедлению или полному прекращению процессов биохимической очистки сточных вод.

На основе анализа экспериментальных данных по влиянию температуры в аэротенках на эффективность биоочистки можно сделать следующие выводы:

1. Повышение температуры в аэротенках способствует повышению эффективности биохимического окисления основных загрязняющих веществ сточных вод;

2. При повышении эффективности биоочистки сточных вод не всегда целесообразно повышать коэффициент рециркуляции активного ила вместе с концентрацией активного ила в аэротенках. Экспериментально выявлено, что при увеличении концентрации активного ила в некоторых случаях происходит снижение активности микроорганизмов активного ила из-за разницы между ингредиентами сточных вод и количеством активного ила.

Распределительная система подачи сточных вод. Возможным методом интенсификации процесса работы аэротенков является совершенствование процесса работы распределительной системы подачи сточной воды. Изменяя строение и направление потоков сточной воды в аэротенках, а также скорости подачи сточной воды, можно увеличить как время контакта сточной воды с активным илом, так и равномерность распределения воды без изменения формы и размера резервуара аэротенка, т.е. с минимальными затратами по модернизации оборудования. Это может достигаться при помощи использования насадок, монтируемых на подающий трубопровод [2]. Эффективность насадок заключается в повышении степени очистки сточных вод при колебаниях технологического режима, а также в увеличении поверхности площади контакта между кислородом воздуха, активным илом и загрязнениями сточной воды.

Гидродинамика систем аэрации. Переход от одного типа применяемых аэраторов к другому типу ведет к изменению всей схемы системы аэрации в сооружениях биологической очистки. Поэтому любые изменения, связанные с заменой системы аэрации на очистных сооружениях, необходимо подтверждать перерасчетом гидродинамических режимов работы системы с предварительным испытанием. Так, к примеру, переход от аэратора типа «перфорированная труба» к аэраторам типа «фильтросная пластина», «Полипор», «Аквалайн» применительно к действующему аэрационному сооружению приведет к изменению всего процесса биологического окисления. Это связано с тем, что происходит изменение объемов удельного расхода воздуха аэратора, изменение размера пузырьков и скорости их всплытия. Эти изменения приводят к другой гидродинамике потоков при перемешивании сточной воды с активным илом. Изменение размера отверстий, как было выявлено выше, и в данном случае оказывает влияние на концентрацию растворенного кислорода в объеме сооружений биологической очистки. Например, при использовании системы мелкопузырчатой системы аэрации процесс растворения кислорода в жидкости проходит интенсивнее, но с уменьшением скорости потока жидкости. При использовании системы среднепузырчатой и крупнопузырчатой аэрации скорость потока жидкости увеличивается, но процесс растворения кислорода ухудшается.

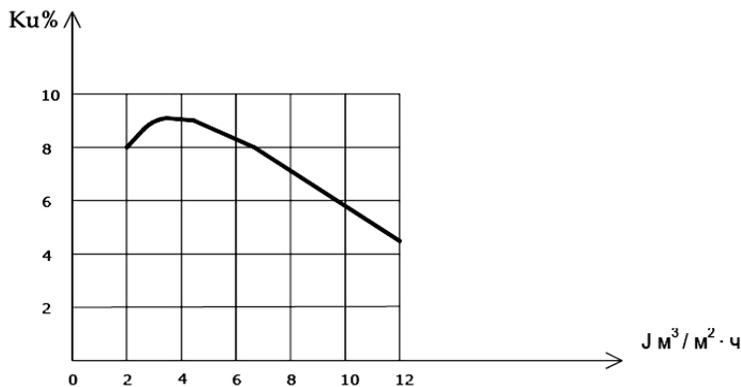


Рис. 2. График зависимости коэффициента использования кислорода от интенсивности аэрации

Как видно из рис. 2, увеличение интенсивности расхода воздуха при проходе через аэратор приводит к снижению использования кислорода сточной водой. Это возникает из-за эффекта восходящего газожидкостного потока, который увеличивает скорость, но уменьшает время контакта пузырьков с жидкостью.

При проведении экспериментальных опытов по созданию универсального и наиболее надежного способа обработки активного ила, одним из перспективных методов было предложение подавать в подающий коллектор сточных вод пузырьки воздуха вдоль оси потока в пульсирующем режиме. Результатом такой модернизации является резкое снижение процесса слипания микроорганизмов активного ила в коллекторе. Под действием пульсирующего воздушного потока происходит перемешивание смеси, что способствует перемещению ила, содержащего пузырьки воздуха в верхние слои, а частиц ила без пузырьков – в нижние слои, а затем в выпускной коллектор.

Также интенсификация процесса очистки сточных вод с увеличением скорости протекания процесса биологической очистки возможна с организацией 2х зонной схемы системы аэрации в аэротенке. В аэротенке над соответствующими участками дна располагают две зоны: зона нитрификации и зона денитрификации. В зоне нитрификации располагают пористые трубчатые аэраторы, в зоне денитрификации – перфорированные трубчатые аэраторы. Все аэраторы собраны в модули и образуют широкую полосу аэрации. При этом, происходит не только механическое поддержание активного ила во взвешенном состоянии, но и осуществляется процесс аэробной биологической очистки. Такая схема организации зон в аэротенке позволяет создать систему аэрации с высокой интенсивностью очистки сточных вод при одновременном увеличении скорости протекания процесса [3].

Список литературы

1. *Большакова Н.Ю.* Очистка от биогенных элементов на городских очистных сооружениях. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2010. 112 с.
2. *Мишуков Б. Г., Соловьева Е. А.* Расчет и подбор аэрационного и перемешивающего оборудования для биологической очистки сточных вод: учебное пособие / СПб. гос. архит.-строит. ун-т. СПб., 2007. 40 с.
3. *Данилович Д.А.* Опыт совершенствования и оценки эффективности аэрационных систем // Водоснабжение и санитарная техника, 2015. № 1. С. 38-51.
4. *Баженов В.И., Эпов А.Н.* Энергосбережение как критерий выбора аэратора // Наилучшие доступные технологии водоснабжения и водоотведения, 2012. № 1. С. 2.

ОТРЕЗОК ТОКА ВО ВНЕШНЕМ МАГНИТНОМ ПОЛЕ

Сенюткин П.А.

*Сенюткин Петр Алексеевич – инженер-электрик, пенсионер,
г. Глазов*

Аннотация: рассмотрено поведение отрезка тока в магнитном поле Земли. Приведены расчеты и экспериментальные данные.

Ключевые слова: замкнутый контур, сила Ампера, асимметрия контура, отрезок тока.

Рассмотрим плоский прямоугольный замкнутый проводящий контур в магнитном поле Земли (рис. 1а). Как известно, при наличии внешнего магнитного поля при протекании постоянного тока по контуру, на последний будет действовать 2 силы, создающие некоторый момент сил (рис. 1а) [1]. Под действием этого момента сил, контур будет стремиться повернуться перпендикулярно линиям напряженности магнитного поля. Для исключения момента сил можно попытаться каким-то образом изолировать от внешнего магнитного поля один из проводников контура (рис. 2б). Такая идея в свое время была подана и запатентована российскими специалистами еще в 1999 году [2, 3]. Идея заключается в экранировании одной из сторон контура ферромагнитным экраном.

Впоследствии был опубликован ряд статей с теоретическим обоснованием асимметрирования токового контура и некоторые результаты экспериментов [4, 5]. Таким образом, с точки зрения внешнего магнитного поля контур вырождается в единственный проводник, назовем его отрезком тока, на который действует единственная сила (рис. 1в). Конструкции такого устройства, прилагаемые к патентам [2, 3], а также некоторые данные экспериментальных результатов показывают, что устройства являются довольно громоздкими и сложными. Так масса устройства, указанная в одной из статей составляла около 10 кг при тяге 5 грамм [4, 5]. Отношение тяги F к массе m составило $F/m = 5\text{Г}/10\text{кг} = 0,5\text{ Г/кг}$. При этом не указано, входит ли в эту массу масса блока питания. Данная конструкция не является безопорным двигателем, так как представляет собой неизолированную систему, связанную с внешним магнитным полем.

Автор данной работы, используя идею асимметрии контура, попытался изготовить более легкую конструкцию и, заодно, проверить является ли данное явление воспроизводимым в другом, более простом исполнении. Очевидно, что оптимальной конструкцией отрезка тока будет такая, которая покажет максимальное отношение силы к массе отрезка. Но в первую очередь необходимо убедиться существует ли качественно явление возникновения силы, приложенной к отрезку тока. Так как может существовать около десятка вариантов такой конструкции, автор произвольно выбрал одну из них для качественной оценки явления. Наиболее простым способом наблюдения силы является метод математического маятника. Отрезок тока подвешивается вертикально на длинную невесомую нить. При прохождении тока по отрезку, последний должен отклониться в плоскости, перпендикулярной направлению поля. Для того чтобы маятник был математическим, масса отрезка должна быть намного больше массы нити, а длина отрезка должна быть намного меньше длины нити. Схема эксперимента показана на рис. 2.

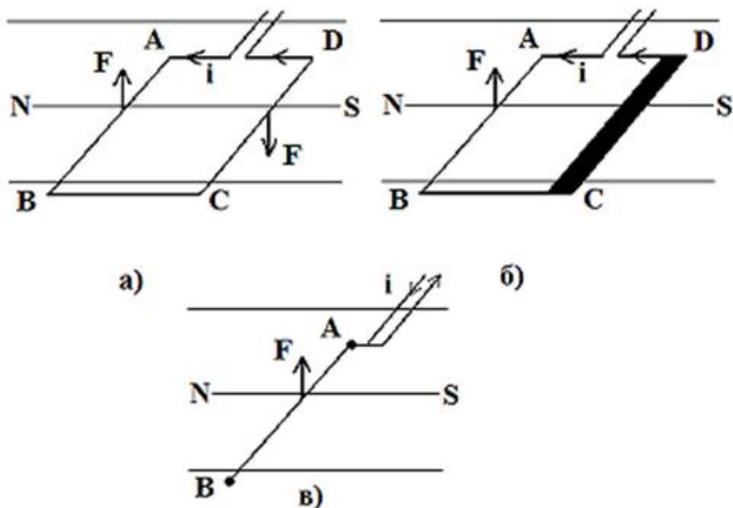


Рис. 1. а) прямоугольная рамка ABCD с током в магнитном поле, б) рамка с током с изолированным от магнитного поля проводником CD, в) отрезок тока в магнитном поле. N, S – северный и южный полюса магнитного поля, F – сила, действующая на элемент рамки

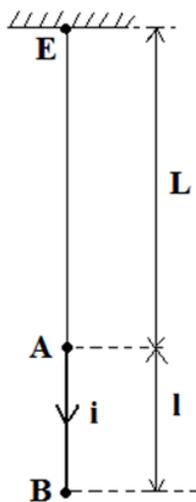


Рис. 2. Подвес отрезка тока. L - длина подвеса AE, l - длина отрезка тока AB, i – ток в проводнике. Направление тока условно

Длина нити AE $L = 1,8$ м, длина отрезка тока AB $= 0,1$ м, масса отрезка 21 грамм. Импульс тока в отрезке AB создавался разрядом конденсатора емкостью 66000 мкФ (2 параллельных конденсатора 33000 мкФ/63В), заряженного до напряжения 60 В. Внутреннее последовательное сопротивление конденсаторов такого типа (ESR) может составлять 0,3-0,8 Ом. Электрические характеристики отрезка: сопротивление постоянному току $R_{\Sigma} = 0,04$ Ом, индуктивность $L = 0,20$ мкГн. Измерение индуктивности отрезка проводилось RLC-метром MS5308 на частоте 100 кГц, измерение сопротивления постоянному току также RLC-метром MS5308 в режиме DCR (direct current resistance – сопротивление на постоянном токе).

Так как волновое сопротивление контура LC составляет 0,0035 Ом (для $L = 0,2$ мкГн, $C = 66000$ мкФ), должен существовать аperiодический характер разряда с длительностью импульса $\tau = 3RC$ около 0,1 с (при $R = 0,5$ Ом). Величина индукции магнитного поля Земли В принималась равной 35×10^{-6} Тл [3]. Однако, конкретное

значения B в точке проведения эксперимента автору неизвестно. Разряд конденсатора на нагрузку производился электронным ключом (через тиристор) 2Т132-50.

Следует также заметить, что проводник, как груз математического маятника не представляет собой материальную точку, а имеет центр масс на половине своей длины. Исходя из этих данных, проведем теоретический расчет отклонения отрезка тока от вертикали.

В соответствии с законом Ампера [1]:

$$F = B \times i \times l \quad (1)$$

Из рис. 3:

$$\frac{a}{L} \approx \frac{F}{mg} \quad (2)$$

Из (2):

$$a \approx \frac{L \times F}{m \times g} \quad (3)$$

Подставляя (1) в (3), получим:

$$a \approx \frac{L \times B \times i \times l}{m \times g} \quad (4)$$

Так как $B = Const$, а для изготовленной конструкции отрезка тока $l/mg = Const$, то (4) можно записать в виде:

$$a \approx K \times L \times i \quad (5)$$

где K – некоторая постоянная.

Из (4) и (5) видно, что увеличить значение a можно путем увеличения L и i и уменьшения m .

С другой стороны:

$$F \times \Delta t = m \times v \quad (6)$$

Длительность импульса при разряде конденсатора:

$$\Delta t = 3 \times \tau = 3 \times R \times C \quad (7)$$

Максимальный ток при разряде конденсатора:

$$i = \frac{U}{R} \quad (8)$$

Подставляя (8) в (1) и (7) в (6) и объединив их, получим:

$$F \times \Delta t = 3 \times B \times U \times C \times l \quad (9)$$

Из (9) можно заключить, что возбуждение отрезка тока возможно при использовании генератора низковольтных импульсов и ионисторов с низким значением ESR (эквивалентным внутренним сопротивлением). Частота следования импульсов может быть в пределах 5-10 Гц. Емкость не должна быть слишком большой, чтобы обеспечить быстрое время зарядки. Для расчета диапазонов отклонения a примем $B = (35 \pm 15)$ мТл, $i = (35 \pm 15)$ А, т.к. точные значения B , i и ESR автору неизвестны. Тогда по выражению (4) для идеального отрезка тока величина $a = (1,6 \pm 0,8)$ мм.

Для изготовленного отрезка тока был проведен эксперимент по рис. 2. и зафиксировано отклонение a в соответствии с рис. 3.

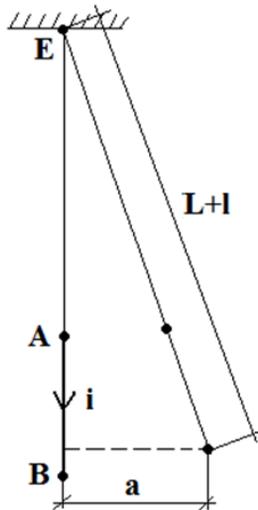


Рис. 3. Измерение величины отклонения a

Для приведенных на рис. 2, 3 схем отклонение a составило около 1 мм. Эксперимент с подачей тока был проведен 3 раза. Хотя все 3 раза отклонение около 1 мм наблюдалось, измерение отклонения a проводилось обычной линейкой с погрешностью $\pm 0,5$ мм. Фактически результат должен быть записан в виде: $a = (1,0 \pm 0,5)$ мм. Отношение тяги F к массе m имеет значительный разброс. Для более надежных и точных результатов необходимо увеличить величину отклонения a .

Отрезок тока, рассмотренный в этой работе, был изготовлен из медных сплавов (плотность меди и ее сплавов $8-9 \text{ г/см}^3$). Для повышения отношения тяги к массе необходимо использовать более легкие сплавы (например, алюминий с плотностью $2,7 \text{ г/см}^3$), а также выбрать оптимальную конструкцию с максимальным отношением тяги к массе.

Список литературы

1. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники // Москва. «Высшая школа», 1973. Стр. 98.
2. Ланюк А.Н. Устройство для создания тяги во внешнем магнитном поле // Патент RU 2010751 C1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://yandex.ru>patents/doc/RU2010751C1_19940415/ (дата обращения: 17.12.2020).
3. Бихман Р.И. Устройство линейного электромагнитного движителя // Патент RU 2162812 C2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://yandex.ru>patents/doc/RU2162812_20010210/ (дата обращения: 17.12.2020).
4. Бихман Р.И. Линейный электромагнитный двигатель // Электротехника. № 7,1999. Стр. 56-61.
5. Бихман Р.И., Должарт В.М. Испытания макетного образца электромагнитного двигателя. // Электротехника. № 4, 2001. Стр. 25-27.

САМОВОССТАНАВЛИВАЮЩИЙСЯ БЕТОН

Токарев А.С.¹, Панин П.А.², Медведев В.С.³

¹Токарев Алексей Сергеевич – студент;

²Панин Павел Алексеевич – студент;

³Медведев Владислав Сергеевич – студент,

факультет лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства,
Мытищинский филиал

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана,

г. Мытищи

Аннотация: самовосстанавливающийся бетон является одним из перспективных направлений современного гражданского строительства, его применение способно значительно увеличить сроки эксплуатации сооружений. Однако, как и у любой новой технологии, имеются нюансы и трудности на пути реализации.

Ключевые слова: самовосстанавливающийся бетон, бактерии, капсулы.

Бетон неизменно удерживает статус самого распространённого строительного материала. По различным оценкам, ежегодно в мире производится около 10 миллиардов тонн бетонной смеси. Однако прославленный строительный материал, будучи в застывшем виде, имеет свойство деформироваться (трескаться) по прошествии определённого времени. Поэтому очевидной видится тема: самовосстанавливающийся бетон, связанная с исследованиями, направленными на получение новых видов традиционного стройматериала.

В 2005 Г. были обнаружены бактерии, производящие минералы, которые могут помочь устранить микротрещины в бетоне. Доктор Хенк Джонкерс, микробиолог из Дельфтского университета (Голландия), стал основоположником научных разработок в области производства биоконструкций, которые могут принести пользу для проектов гражданского строительства.

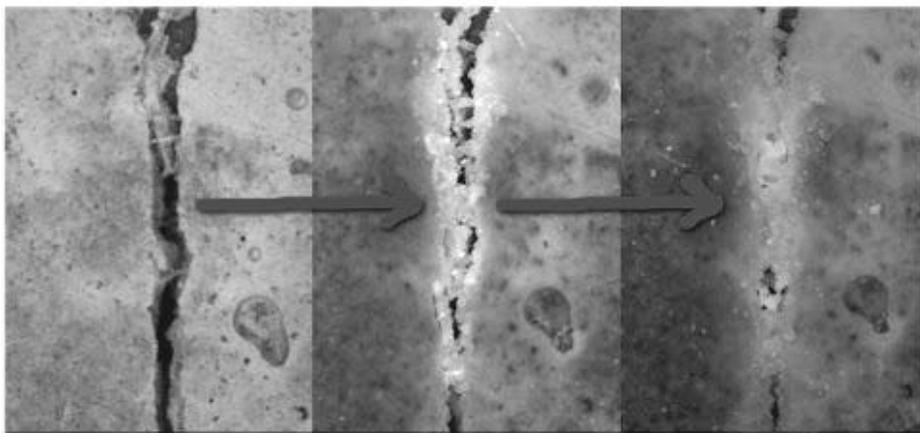


Рис. 1. Действие бактерий в бетоне

Джонкерс нацелился к бактериям рода бацилл, которые могут существовать в щёлочной среде, а их споры десятилетиями выживают без еды и воды. Оставалось только обеспечить им питание. После продолжительных поисков было решено использовать лактат кальция, и пленить бактерий вместе с их едой в капсулы из биоразлагаемого пластика.

Данные микрокапсулы содержат необходимые минеральные включения, применяющиеся для зарастивания трещины, если таковая образуется. При своем появлении трещина ломает капсулы, и лечебный состав высвободится в

образовавшиеся пустоты. Целью такого подхода является ремонт трещин, так как капсулы не достаточно велики, чтобы иметь эффект на более крупных разломах.

Новоизобретенный материал уже успешно прошел испытания. В течение четырех лет ученые наблюдали за состоянием самовосстанавливающегося бетона на практике. Для этого была специально построена прибрежная спасательная станция, как и все аналогичные подверженная активным природным воздействиям.

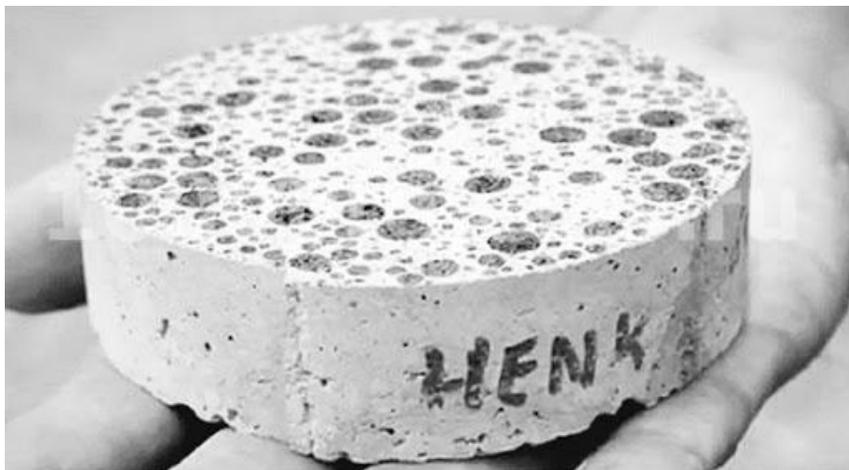


Рис. 2. Образец самовосстанавливающегося бетона

Самовосстанавливающийся бетон мог бы решить проблему разрушения бетонных конструкций задолго до окончания срока их службы. Бетон по-прежнему является одним из основных материалов, применяемых в строительной отрасли, от фундамента зданий до конструкции мостов и подземных парковок. Традиционный бетон имеет изъян, он имеет тенденцию трескаться при влиянии напряжения. Целебный агент, который работает, когда бактерии, внедренные в бетон, превращают питательные вещества в известняк, разрабатывается на факультете гражданского строительства и геологии в Дельфте в 2006 года. Данный проект является частью более широкой программы по изучению возможностей самовосстановления пластмасс, полимеров, композитов, асфальта и металлов, а также бетона. Доктор Хенк Джонкерс, микробиолог, специализирующийся на поведении бактерий в окружающей среде, разработал самозаживляющийся бетон в лаборатории и начал полномасштабные испытания на открытом воздухе в 2011 году. Первые самовосстанавливающиеся бетонные изделия стали появляться на рынке в 2013 г. Ожидается, что они увеличат срок службы многих строительных конструкций.

Сегодня идут последние подготовки нового материала к выходу на мировой рынок. И конечно, новый продукт будет выдан минимум в двух вариантах. Это будут известковый раствор для заделки трещин и непосредственно сам самовосстанавливающийся бетон.

Основной проблемой, с которой столкнулись ученые, стала невозможность успешной интеграции микрокапсул в бетон. С одной стороны, они должны быть достаточно крепкими, чтобы выдержать процессы смешения, а с другой – достаточно восприимчивыми, чтобы разрушиться при образовании трещины. К тому же, повышение цены при применении данной технологии станет существенным фактором для конкурирования с традиционными методиками возведения бетонных конструкций.

Список литературы

1. «Самовосстанавливающийся бетон поможет решить проблему с трещинами». [Электронный ресурс]. Режим доступа: progrinding.ru/2012/12/06/samovosstanavlivayushhijsya-beton-pomozhet-reshit-problemu-s-treshhinami/ (дата обращения: 27.01.2021).
 2. «Самовосстанавливающийся эластичный бетон: виды, преимущества и недостатки» [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://diyb.ru/samovosstanavlivayushhijsyabeton.html><https://diyb.ru/samovosstanavlivayushhijsya-beton.html>
 3. ЭКОЛОГИЯ МЕГАПОЛИСОВ. Джангиров М., Гранде Е. Каким воздухом мы дышим. Мегapolis и экология, 2008. [Электронный ресурс]. Режим доступа к журн.: <http://www.krasota.uz/prochee/interesno/2503>, свободный/ (дата обращения: 27.01.2021).
 4. *Корецкий В.Е.* Теория и практика инженерно-экологической защиты водной системы мегаполиса в зимний период. [Электронный ресурс], 2009. Режим доступа к журн.: http://dibase.ru/article/16032009_koretskiyve/2, свободный/ (дата обращения: 27.01.2021).
 5. ДОРОЖНОЕ ПОКРЫТИЕ ИЗ ПЛАСТИКА Мобильные дорожные покрытия // Техполимер. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.texpolimer.ru/production/mobilnye-dorozhnye-plity/> (дата обращения: 17.05.2019).
 6. Мобильные дорожные покрытия – плиты МДП МОБИСТЕК // Претор менеджмент. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.pretorroad.ru/produktsiya-iz-polimernykh-kompozitnykh-materialov/mobilnye-dorozhnyepokrytiya.html/> (дата обращения: 17.05.2019).
 7. ПЛАСТИК – ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ПЛАНЕТЫ. Иванова О.А., Реховская Е.О. Утилизация и переработка пластиковых отходов // Молодой ученый. 2015. № 21. С. 54-56. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/101/22978/> (дата обращения: 15.05.2019).
 8. *Льюис Хелен.* Применение вторично переработанных пластмасс // Plastinfo. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://plastinfo.ru/information/articles/209/> (дата обращения: 15.05.2019).
-

ГИБКИЙ БЕТОН

Токарев А.С.¹, Панин П.А.², Медведев В.С.³

¹Токарев Алексей Сергеевич – студент;

²Панин Павел Алексеевич – студент;

³Медведев Владислав Сергеевич – студент,

факультет лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства,
Мытищинский филиал

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана,

г. Мытищи

Аннотация: бетон – незаменимый материал при строительстве. Особенно это касается возведения крупных или масштабных сооружений. Но все-таки бетон не является панацеей и имеет ряд недостатков, заставляющих химиков и инженеров задумываться о совершенствовании его как материала, который необходимо применить при строительстве в сложных и необычных условиях.

Ключевые слова: гибкий бетон, микроволокно.

Преимущества гибкого бетона

Обычный бетон является тяжелым, хрупким материалом, ломается при большом давлении. Это нововведение позволяет создавать гибкую сборную плиту для дорожных перекрытий, обеспечивая ее быструю установку. Таким образом, время, необходимое для дорожных работ, уменьшается вдвое. Сам же материал экоустойчивее и дешевле в плане техобслуживания. Ученые этого университета утверждают: «Мы разработали новый вид бетонной смеси, которая может значительно уменьшить толщину и массу дорожных плит, следовательно, ускоряя и облегчая процесс установки новых плит и замены старых на новые».

Содиректор также говорит об этом изобретении как о прорыве в строительной индустрии: «Новая технология позволит не только уменьшить объем интенсивной работы, произведенной во время строительства, но, более того, позволит участникам дорожного движения испытывать меньше неудобств, вызванных ведением дорожных работ».

Как же это работает?

Обычный раствор бетона включает в себя такие компоненты, как цемент, вода, гравий и песок. Несмотря на то, что такая смесь делает бетон твердым и прочным материалом, она не обеспечивает его гибкостью. Поэтому хрупкий бетон склонен к образованию трещин, если на него положить слишком большой вес. Гибкий бетон был разработан с помощью смешивания определенных типов твердых материалов и полимерного микроволокна. Включение в состав смеси этого специального синтетического волокна позволило материалу гнуться и деформироваться под большим давлением. Оно также обеспечивает безопасность водителей на дорогах, благодаря устойчивости к скольжению, предотвращая заносы автомобиля. Твердые материалы обеспечивают не скользкую, шероховатую структуру поверхности, в то время как микроволокно (тоньше, чем человеческий волос) распределяет нагрузку вдоль всей плиты, давая в результате бетон по прочности, сравнимый с металлом, а также в два раза тверже обычного бетона под давлением

Большой шаг вперед в вопросе работы над составом и свойствами бетона не так давно был совершен российскими учеными, работающими на базе Центра военных исследований Дальневосточного федерального университета. Им удалось разработать уникальный в своем роде состав этого материала, который проявляет интересные свойства. Все дело в том, что их бетон... гибкий.

Справедливости ради следует сказать, что концепт гибкого бетона вот уже несколько лет активно разрабатывается сразу в нескольких странах мира, например, в Канаде и Сингапуре. Но они используют сложные преобразования чуть ли не в молекулярной

структуре вещества. Отечественные же ученые решили обратиться не только к привычным полезным ископаемым или отходам, но и к органическим материалам.

Специалисты Центра вывели новую рецептуру материала: их бетон представляет собой смесь цемента и специального связующего компонента в пропорции 3:2. Этот связующий элемент и является инновацией отечественных ученых, он состоит из отходов дробления известняка и кварцевого песка и даже золы рисовой шелухи. В конечном итоге, столь необычное сочетание позволяет бетону получить свойство, похожее на эластичность резины: материал при механическом воздействии проявляет упругость - сжимается и пружинит. При этом не происходит крошение или растрескивание бетона. Он самоуплотняется во время заливки. Это свойство делает его наиболее подходящим материалом в работах по возведению подземных сооружений и бункеров.

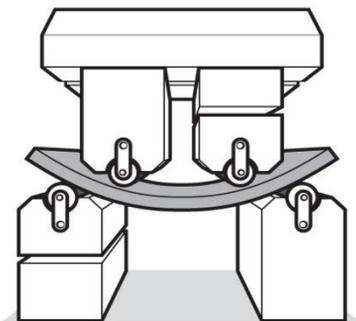


Рис. 1. Свойства нового бетона

Бетон по новой рецептуре получается эластичным и похожим на резину. Также, применение такого типа бетона влияет на стоимость строительства. Во-первых, так как при его изготовлении применяются продукты переработки или, попросту говоря, промышленные отходы, себестоимость материала ниже. Во-вторых, показатели «гибкого бетона» в устойчивости к внешнему воздействию в девять раз выше по сравнению с обычным. Поэтому сооружения из нового материала и простоят дольше, и меньше будут требовать средств на реставрацию и продление срока эксплуатации.

Список литературы

1. «В Сингапуре изобрели гибкий бетон с прочностью металла». [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.architime.ru/news/ntu_singapore/conflexpave.htm/ (дата обращения: 27.01.2021).
2. «Гибкий бетон: как российские ученые «подружили» цемент с рисовой золой». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://novate.ru/blogs/111119/52370/> (дата обращения: 27.01.2021).
3. ЭКОЛОГИЯ МЕГАПОЛИСОВ. Джангиров М., Гранде Е. Каким воздухом мы дышим. Мегapolis и экология, 2008. [Электронный ресурс]. Режим доступа к журн.: <http://www.krasota.uz/prochee/interesno/2503>, свободный/ (дата обращения: 27.01.2021).
4. *Корецкий В.Е.* Теория и практика инженерно-экологической защиты водной системы мегаполиса в зимний период. [Электронный ресурс], 2009. Режим доступа к журн.: http://dibase.ru/article/16032009_koretskiyve/2, свободный/ (дата обращения: 27.01.2021).

5. ДОРОЖНОЕ ПОКРЫТИЕ ИЗ ПЛАСТИКА Мобильные дорожные покрытия // Техполимер. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.texpolimer.ru/production/mobilnye-dorozhnye-plity/> (дата обращения: 17.05.2019).
6. Мобильные дорожные покрытия – плиты МДП МОБИСТЕК // Претор менеджмент. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.pretorroad.ru/produktsiya-iz-polimernykh-kompozitnykh-materialov/mobilnye-dorozhnyepokrytiya.html/> (дата обращения: 17.05.2019).
7. ПЛАСТИК – ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ПЛАНЕТЫ. Иванова О.А., Реховская Е.О. Утилизация и переработка пластиковых отходов // Молодой ученый. 2015. № 21. С. 54-56. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/101/22978/> (дата обращения: 15.05.2019).
8. *Льюис Хелен*. Применение вторично переработанных пластмасс // Plastinfo. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://plastinfo.ru/information/articles/209/> (дата обращения: 15.05.2019).

БАНКОВСКИЕ ИННОВАЦИИ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ: НОВЫЕ РИСКИ И ВОЗМОЖНОСТИ

Манушарова М.М.

*Манушарова Мария Михайловна – магистрант,
Департамент банковского дела и финансовых рынков,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва*

Аннотация: активное развитие технологий распространяется по всем сферам жизни. На сегодняшний день именно рынок финансовых технологий считается одним из самых активно растущих. В статье анализируется ситуация, сложившаяся в банковской сфере и сфере финансовых технологий в связи с эпидемией COVID-19.

Ключевые слова: банки, банковская деятельность, финтех, финансовые технологии, инновации.

Разговоры о «новой реальности» и мире, который «никогда не будет прежним» наводнили Интернет, и общество довольно сильно устало от этих слов и фраз. Тем не менее, глупо было бы отрицать, что изменения уже происходят, и невозможно игнорировать очевидное – пандемия COVID-19 меняет наш привычный мир. И сейчас необходимо понять, в какую сторону дует ветер, чтобы постараться как можно быстрее адаптироваться к обстоятельствам. Это касается всех сфер нашей жизни: от бытовых проблем каждого отдельного человека до глобальной экономики. Банковская сфера, естественно, не осталась в стороне и, наряду с любой другой сферой нашей жизни, подверглась изменениям.

В данной статье авторы хотят проанализировать ситуацию в банковской сфере и в сфере технологий и рассмотреть основные направления, в которых будут двигаться банки в ближайшем будущем.

В современных условиях развитие банковской системы происходит стремительно, фактически она переходит на совершенно новый этап своего развития вследствие развития и внедрения новых финансовых технологий в деятельность финансовых организаций. В настоящее время банки, действующие в условиях конкуренции, стремятся к постоянной модернизации предлагаемых продуктов и услуг, постоянно подстраиваясь под изменяющиеся потребительские предпочтения клиентов. И именно инновационное развитие банковского сектора является приоритетным направлением модернизации деятельности банков и финансовой системы в целом.

Лидеры банковского сектора уже продемонстрировали устойчивость в своем стремлении защитить клиентов, обеспечить непрерывность банковских услуг и сосредоточиться на укреплении своих учреждений. Отрасль, вероятно, столкнется с длительным экономическим давлением, а это означает, что принятые сейчас решения «определят траекторию их работы на годы вперед».

Ключевыми направлениями, на которых должны сосредоточиться банки в текущих условиях, мы считаем:

– Инновации в новые продукты и предложения - например, давление на процентную маржу означает, что альтернативные и новые продукты могут обеспечить новые источники дохода.

– Изменение физического распределения и еще более стремительный переход на цифровые услуги и продажи - цифровое банковское обслуживание резко возросло в соответствии с COVID-19, что делает необходимым переход на цифровую модель.

– Сосредоточение на скорости как для организации, так и для технологий - работа в условиях COVID-19 доказала важность гибкости; банки должны закрепить такой подход к операциям в долгосрочной перспективе.

Во время пандемии мы все были свидетелями того, как производственные или сервисные компании корректировали свои стратегии, чтобы адаптироваться к изменениям. Например, компании, оказывающие услуги такси, включили в свое предложение услуги по доставке. Компании по производству алкогольных напитков и косметики создали линию по производству дезинфицирующих средств, а производители одежды начали шить маски для лица. Финтех-компании и банки также должны извлечь из этого урок и двигаться в сторону разработки новых продуктов и услуг, адаптированных к новым требованиям.

Ситуация, в которой сейчас находится мир, должна подтолкнуть развитие экосистем на основе банков, универсальных финтех-приложений, которые станут рынком с не только финансовыми инструментами, но и розничными продуктами и услугами. С одного аккаунта потребитель может оплачивать коммунальные услуги, заказывать еду и такси, играть в онлайн-игры или получать отличные предложения от магазинов в зависимости от их географического положения.

Главное преимущество проектов финтех перед банками - удобство для пользователя; когда все можно сделать за пару щелчков мыши на смартфоне, без необходимости появляться физически в отделении и ждать в длинных очередях. Даже самые продвинутые банки уступают финтех-стартапам в области технологий. И, скорее всего, банки попытаются наверстать упущенное. Один из самых простых и эффективных способов инноваций - не создавать «новую идею», а сотрудничать с теми, кто уже успел это сделать.

Что это значит для потребителей? Это означает новые услуги и продукты и улучшение качества существующих объектов.

Что это значит для финтех? Появятся новые возможности для партнерства и создания новых продуктов в сотрудничестве с банками. Мы можем предположить, что через 3-5 лет банки будут больше ориентироваться не на конечных пользователей, а на институциональных клиентов (таких как fintech) и станут поставщиками B2B.

Пандемия и вынужденный переход к удаленной работе обнажат тяжесть, стоимость и неэффективность во многих крупных структурах, включая банки. Ожидается, что «когда все закончится», банкам придется встряхнуться и пересмотреть стратегию и принципы внутренней организации процессов. Поработать над перераспределением таких затрат, как аренда офисов – поскольку пандемия показала, что большой пласт работы может осуществляться удаленно с такой же, а то и более высокой эффективностью, как и при классической работе из офиса.

Что это значит для потребителей? Такой доступ к банковским услугам станет более гибким и «удобным для пользователя» - многие услуги будут осуществляться удаленно, а время отклика на приложения будет значительно сокращено.

Для многих то, что происходит сегодня с бизнесом, в том числе с переходом на онлайн-трейдинг, рассматривается как временная мера. Но напрасно - желание покупать в Интернете все, что можно продать, будет только расти. Когда многие потребители были вынуждены делать покупки только через Интернет, для некоторых из них онлайн-покупки стали более удобными, еще и экономят время; и мы совершенно уверены, что некоторые не вернуться к старым привычкам.

Более того, не только вся розничная торговля будет выходить в интернет, но и другие поставщики услуг. Образование, фитнес, медицина и многие другие отрасли, которые не очевидны для виртуального мира, с большой вероятностью будут использовать весь потенциал и расширять свое присутствие в Интернете.

Следует ожидать новых онлайн-сервисов, более удобных интерфейсов и более быстрой доставки. Для финтеха же это означает новые ниши для интернет-эквайринга и новые возможности для бизнеса.

Необходимо понимать, что без должного регулирования и защиты со стороны государства банки не смогут эффективно и безопасно для клиентов перестроить свою деятельность. Масштабные процессы трансформации финансовой системы требуют

усилий по сохранению ее устойчивости. Поэтому одной из ключевых угроз является угроза кибербезопасности, значимость которой существенно повышается при таком кардинальном обновлении инфраструктуры финансового сектора.

Несмотря на то, что рынок FinTech сегодня быстро расширяется, и каждый месяц появляется множество новых стартапов в этой области, до сих нет полномочного контроля со стороны государства. Финансовые технологии развиваются с такой скоростью, что возникают трудности с осуществлением правового регулирования всех инновационных особенностей. Однако, это становится проблемой не только для государств, но также и для компаний-стартапов и их потребителей. Поэтому регулирование финансовых технологий становится вопросом мирового уровня.

Мы ожидаем, что регуляторные органы, центральные банки и правительства пересмотрят законодательство и внесут изменения в пользу новой модели банков, ориентированной на инновации в платежах и адаптированной к новой экономической реальности. Например, это может касаться регулирования цифровых валют, требований к онлайн-подключению клиентов и других изменений, которые направлены на автоматизацию услуг, их перевод в Интернет и разработку инноваций. Например, Китай уже запустил свою национальную платформу блокчейна BSN.

В России же под руководством ЦБ РФ создана целевая рабочая группа с целью изучения технологии Биткоин и ее развития в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Кроме того, уже создано автономное управление, которое позволит участникам рынка FinTech взаимодействовать между собой.

Итак, невозможно быть полностью подготовленными к изменениям, потому что не знаете, когда и как они произойдут. Но мы можем быть готовы изменить подход и структуру нашей работы, оперативно реагировать на реалии и своевременно адаптироваться к рыночным изменениям.

Экономический кризис, связанный с распространением пандемии коронавируса, подтолкнул коммерческие банки на пути к диджитализации и еще большему использованию финансовых технологий. В условиях карантина, связанного с пандемией коронавируса, возросло количество пользователей дистанционных сервисов, покупки и оплаты перешли в онлайн, а крупнейшие интернет-магазины ограничили оплату товаров наличными при получении.

Пандемия обострила конкуренцию между банками за клиента, ускорила многие процессы в банках, а также изменила поведение клиентов. В период самоизоляции клиенты стали еще активнее пользоваться дистанционными каналами и банки отреагировали незамедлительно. Сервис крупных банков стал более привлекательным для клиентов, появились дополнительные онлайн-услуги.

Список литературы

1. Федеральный закон «О банках и банковской деятельности» № 395-1 от 02.12.1990 (в ред.27.12.2019 г.).
2. *Касперская Н.* Цифровые технологии. Угрозы финансово-банковской сферы и пути решения. М., 2018.
3. *Рудакова О.С.* Технологическая трансформация финансового рынка / Рудакова О.С., Ковалева Н.А. // В монографии: Современная архитектура финансов России / Под ред. М.А. Эскиндарова, В.В. Масленникова. М.: Когито-Центр, 2020.
4. Официальный Web-сайт Банка России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.cbr.ru/> (дата обращения: 19.01.2021).

УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ В СИСТЕМЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НОВОСИБИРСКА

Ширяев К.А.

*Ширяев Кирилл Александрович – студент,
направление: менеджмент,
специализация: стратегическое управление,
Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики,
начальник литейного производства,
АО "СибЭлКом", г. Новосибирск*

Аннотация: в статье рассматривается стратегия формирования человеческого потенциала, направленная на высокий уровень участия и приверженности к различным технологичным и организационным преимуществам над конкурентами. Человеческий капитал характеризуется ориентированностью на достижение высокого уровня участия профессиональных кадров в разработке, внедрении и распространении инноваций, которые обеспечивают устойчивое развитие региона.

Ключевые слова: человеческий капитал, развитие, организационное преимущество, население.

В условиях глобализации и конкурентной борьбы за экономические ресурсы все большую актуальность приобретает человеческий капитал. На примере г. Новосибирска рассмотрим особенности управления человеческим капиталом в системе устойчивого развития.

Городские власти ориентированы на развитие человеческого капитала, которое видится в обеспечении качества и доступности образовательных услуг, в повышении качества и доступности медицинских услуг, создание необходимой инфраструктуры для популяризации спорта и здорового образа жизни среди населения. Кроме того, городские власти видят развитие человеческого капитала в реализации проектов благоустройства городской среды.

Для достижения обозначенных целей в городе реализуется несколько проектов. В частности, принята программа по дополнительной материальной поддержке многодетных семей, запущено несколько проектов по благоустройству городской среды (создание спортивных площадок, высадка дополнительных зеленых насаждений, благоустройство пешеходных зон и т. д.). Данными мерами городские власти собираются повысить привлекательность города для приезжих лиц.

Отдельного внимания в рамках развития человеческого капитала заслуживает сфера образовательных услуг, здесь планируется выделить дополнительные средства для модернизации материально-технической базы учебных заведений. Повышение доступности образовательных услуг в городе планируется осуществить за счет строительства 3-х новых школ. Качество учебного процесса планируется повышать за счет проведения для педагогического состава курсов по повышению квалификации, за счет привлечения педагогов к участию в семинарах, посвященных теме новых технологий обучения.

В сфере медицины для повышения качества оказания помощи роженицам планируется введение в эксплуатацию здания перинатального центра. Популяризация спорта и культуры будет осуществляться в городе за счет строительства ледовой арены. Для повышения привлекательности городской среды планируется возведение еще одного моста через Обь. В городе запущен проект по реконструкции здания бывшего кинотеатра и его оборудование в качестве спортивного центра хоккейного мастерства.

В городе имеется Военный городок, который к настоящему времени лишен транспортного обеспечения, заключение контрактов с перевозчиками позволит обеспечить удобный проезд населения из этого района в центр Новосибирска.

В рамках управления развитием человеческого капитала в Новосибирске планируется использовать оценки-индикаторы. С одной стороны, они будут отражать состояние человеческого капитала в городе, а с другой стороны – указывать на проблемные места, требующие вмешательства со стороны городских властей.

Система индикаторов, которая используется в городе для оценивания уровня человеческого капитала, не является идеальной, зато позволяет использовать отдельные показатели для оценивания ситуации в той или иной сфере, относящейся к человеческому капиталу. В городе Новосибирске человеческий капитал оценивается несколькими элементами. В частности, существует индикатор, отражающий так называемый капитал здоровья, а также индикаторы, отражающие состояние капитала компетентности, культуры и творчества, мотивации, благонадежности.

Управление капиталом здоровья в городе осуществляется путем повышения качества и доступности оказания медицинской помощи, сокращением времени на ожидание приема у терапевта в поликлинике, сокращением времени на госпитализацию для проведения плановых вмешательств.

За счет принимаемых мер планируется увеличить продолжительность жизни населения, а также снизить уровень смертности. Управление капиталом компетентности происходит с проведением для работников бюджетных организаций курсов по повышению квалификации, а также путем увеличения численности в штате работников со средне-специальным и высшим образованием. За счет принимаемых мер планируется решить проблему безработицы, а также повысить удельный вес в экономике лиц с высшим профессиональным образованием.

Управление капиталом культуры осуществляется в городе посредством увеличения количества культурных мероприятий в городе, открытием клубов по интересам и организацией досуга для граждан пенсионного возраста с их участием в проектах художественной самодеятельности. За счет принимаемых мер планируется увеличить количество посещений городским населением культурных мероприятий.

Управление капиталом творчества происходит путем открытия для школьников дополнительных секций и кружков, где они могли бы развивать свои таланты и заниматься дополнительным образованием. Что касается капитала мотивации, то управление им осуществляется путем решения проблем с безработицей, созданием дополнительных рабочих мест за счет привлечения в регион инвесторов.

Управление капиталом благонадежности осуществляется путем повышения трудовой дисциплины, а также повышением ответственности для организаций-работодателей. Методика управления развитием человеческого капитала в Новосибирске является инновационной. Она подразумевает постоянный мониторинг показателей, отражающих состояние в той или иной сфере, относящейся к человеческому капиталу. Методика управления, используемая в Новосибирске, позволяет не только оценивать уровень развития человеческого капитала на данный момент, но и оценивать влияние на человеческий капитал принимаемых мер.

На основании выявленных потребностей в формировании человеческого капитала в городе определяется перечень необходимых проектов. В частности, на основе оценки состояния социально-экономической среды в городе запланированы мероприятия по борьбе с безработицей. На базе ЦЗН в разных районах города проводятся так называемые ярмарки вакансий. Из городского бюджета выделяются средства на развитие отрасли науки и исследовательской деятельности.

Помимо этого, с целью пропаганды здорового образа жизни и спорта в городе проводятся мероприятия, направленные на борьбу с распространением зависимостей среди населения. Особое внимание уделяется работе с лицами, находящимися в группе риска. Для специалистов предприятия на базе учреждений высшего

образования и учебных комбинатов организуются курсы профессиональной переподготовки. Работники бюджетных учреждений получают первоочередной доступ для повышения имеющейся квалификации. В соответствии с потребностями на рынке труда проводится работа с учреждениями образования, увеличивается количество бюджетных мест в институтах для получения высшего образования.

Список литературы

1. *Горшков В.Г.* Энергетика биосферы и устойчивость окружающей среды // Итоги науки и техники. Теоретические и общие вопросы географии. Т. 7. М.: ВИНТИ, 2014.
2. *Бобылев С.Н.* Экология и экономика: взгляд в будущее // Экологическое право, 2014. № 2. С. 12-18.
3. *Кондратьев К.Я., Лосев К.С.* Иллюзия и реальность стратегии устойчивого развития // Вестник РАН, 2015. Т. 72. № 7. С. 592-601.
4. *Майбуров И.* Устойчивое развитие как коэволюционный процесс // Общество и экономика, 2014. № 4. С. 124-143.
5. *Рябчиков А.К.* Экономика природопользования. М.: Элит-2000, 2015. 192 с.

ВЛИЯНИЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА СОЦИАЛИЗАЦИЮ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Алимова Г.Т.

Алимова Гуля Тольджановна - педагог,
ТОО «Балапан Сабрина»,
г. Талдыкорган, Республика Казахстан

Аннотация: статья посвящена влиянию игровой деятельности на социализацию детей дошкольного возраста. Любой возрастной период развития ребёнка является важным для его становления, особенно важным является дошкольный возраст, когда происходит формирование всех качеств ребёнка. В практике дошкольного воспитания огромное значение отводится игре, так как она является эффективным средством формирования личности дошкольника, его морально-волевых качеств, в игре реализуется потребность взаимодействия с миром, формируется произвольное поведение, мотивация и многое другое.

Ключевые слова: игровая деятельность, социализация, дошкольный возраст, сюжетно-ролевая игра, общество.

Социализация детей сегодня – это процесс, который направлен на воспитание инициативных молодых людей, способных найти свое место в жизни, людей нравственно стойких, социально адаптированных, способных к саморазвитию и постоянному самосовершенствованию.

В связи с этим проблема социально-личностного развития становится не просто актуальной, но и одной из самых важных.

Дошкольный возраст – это период приобщения ребенка к познанию окружающего мира, период его начальной социализации. Первые шаги к социализации малыш делает в рамках собственной семьи, пока круг его общения ограничен ближайшими родственниками.

Следующим шагом к социализации дошкольника – это общение со сверстниками. Детский сад именно то место, где ребенок знакомится с социальной жизнью за пределами дома. Здесь открывается мир человеческих отношений, разных видов деятельности и общественных функций людей. Дошкольник испытывает сильное желание включиться в эту взрослую жизнь, активно в ней участвовать, что ему еще не доступно. Кроме того, не менее сильно он стремится к самостоятельности. Из этого противоречия рождается игра – как самостоятельная деятельность детей, моделирующая жизнь взрослых. Игра - самый близкий, доступный, интересный для детей дошкольного возраста вид деятельности.

В процессе игры ребенок развивается, совершенствуется духовно и физически, знакомится с миром природы, миром людей, предметным миром. Кроме того, игра – это своеобразный способ усвоения общественного опыта. По степени самостоятельности и активности детей игры делятся на две группы: творческие и игры с правилами.

Особо значимы и важны для детей творческие или сюжетно-ролевые игры. В них дошкольники воспроизводят все то, что видят вокруг себя в жизни и деятельности взрослых. Творческая игра наиболее полно формирует личность ребенка и поэтому является важнейшим средством воспитания и социализации детей дошкольного возраста. Игры с правилами организуют, регулируют действия ребенка. Осознавая правила игры, дети начинают подчинять им собственные действия.

Организация предметно-игровой среды является необходимым условием для формирования и развития игровой деятельности. При этом очень важно создать ее

универсальной, комфортной, способной удовлетворить требования детей разного пола, разнообразной по содержанию.

Процесс социализации начинается с рождения и продолжается на протяжении всей жизни. Ребенок усваивает нормы и образцы поведения, принятые в том обществе, в котором живет, учится взаимодействовать, строить отношения сначала в семье, потом в коллективе сверстников и дальше по жизни. Задача педагогов и родителей помочь детям. Игра – это ведущий вид деятельности, наиболее эффективная форма социализации ребенка. В игре закладываются основы будущей личности.

Игра – это единственная центральная деятельность ребенка, имеющая место во все времена и у всех народов. Игра есть практика развития ребенка, в игре ребенок развивается как личность, у него формируются те стороны психики, от которых впоследствии будет зависеть успешность его учебной и трудовой деятельности, успешность его отношений с людьми. В игре проявляются особенности мышления и воображения ребенка, эмоциональность, активность, потребность в общении, чувство коллективизма, целеустремленность, гуманность и так далее. Кроме того, игра – это своеобразный, свойственный дошкольному возрасту способ усвоения общественного опыта. Другими словами, именно в игре осуществляется процесс социализации, то есть процесс становления личности маленького человека, усвоения им социально-культурного опыта.

В настоящее время специалисты в области дошкольной педагогики единодушно признают, что игра как важнейшая специфическая деятельность ребенка должна выполнять широкие общевоспитательные задачи. Методологической основой развития теории и практики детской игры является положение об игре как о целенаправленной социальной деятельности и важном средстве воспитания. Игра широко используется как основное средство социальной интеграции детей, формирования у них навыков социального поведения.

Свободная сюжетная игра — самая привлекательная для детей дошкольного возраста деятельность. Её привлекательность объясняется тем, что в игре ребёнок испытывает внутренне субъективное ощущение свободы, подвластности ему вещей, действий, отношений — всего того, что в практической продуктивной деятельности оказывает сопротивление, даётся с трудом. Это состояние внутренней свободы связано со спецификой сюжетной игры - действием в воображаемой, условной ситуации. Сюжетная игра не требует от ребёнка реального, осязаемого продукта, в ней всё условно, всё «как будто», «понарошку».

Все эти «возможности» сюжетной игры расширяют практический мир дошкольника и обеспечивают ему внутренний эмоциональный комфорт. Это происходит благодаря тому, что в игре ребёнок воссоздаёт интересующие его сферы жизни с помощью условных действий. Сначала это действия с игрушками, замещающими настоящие вещи, а затем - изобразительные, речевые и воображаемые действия (совершаемые во внутреннем плане, в «уме»).

Игра имеет значение не только для умственного развития ребёнка, но и для развития его личности: принимая на себя в игре различные роли, воссоздавая поступки людей, ребёнок проникается их чувствами и целями, сопереживает им, начинает ориентироваться между людьми.

Большое влияние оказывает игра и на развитие у детей способности взаимодействовать с другими людьми: во-первых, воссоздавая в игре взаимодействие взрослых, ребёнок осваивает правила этого взаимодействия, во-вторых, в совместной игре со сверстниками он приобретает опыт взаимопонимания, учится пояснять свои действия и намерения, согласовывать их с другими людьми.

Однако свои развивающие функции игра выполняет в полной мере, если с возрастом она всё более усложняется, и не только по своему тематическому содержанию.

Чем можно помочь неконтактному ребёнку?

Во-первых, играть вместе с ним с самых ранних лет, учить принимать на себя определенную роль, действовать в её рамках.

Во-вторых, если дети не принимают его в свой коллектив – придумать какую-то другую игру, где он будет более успешен, и пригласить, остальных играть, вместе. При этом важно не вломиться в уже развернувшуюся игру, где ваш ребёнок не пришёлся ко двору, а именно организовать новую (может быть, спортивную, соревновательную, народную), главное, требующую соблюдения чётких правил, уже знакомых вашему ребёнку. Как ни странно, чёткая и конкретная организация игр с правилами помогает ребёнку, не владеющему сюжетно-ролевой игрой, но часто оказывается сложной для «игровых» детей, привыкших именно к ней.

Разный принцип: опора на фантазию, сюжет, социальные и игровые взаимоотношения или на строго утверждённый «свод законов» и правил лежит в основе притягательности и успешности у разных типов детей. А поскольку игры с правилами появляются в детском сообществе позже, и играют в них соответственно более старшие дети, то и большим уважением, авторитетом пользуются те, кто ими уже овладел.

Кроме спортивных игр, это могут быть любые другие виды детской деятельности, в которых ваш «неудачник» компетентен и успешен. Может, он прекрасно рисует? Дайте ему эту возможность: дома организуйте выставку, а на улице снабдите мелками, и вскоре вся компания будет зачарованно следить за его занятием и униженно просить разрешения «чуть-чуть покрасить. Не может сам рисовать – рисуйте вместе, но подчёркивайте всё время (и даже утрированно) ведущую роль ребёнка в этом процессе. А может, вы с ним вместе клеили бумажного змея? Это сейчас мало кто умеет, и прославиться, завоевать всеобщее уважение можно легко. А в крайнем случае можно просто вынести на улицу новые игрушки или конструктор, только придётся следить, чтобы вашего ребёнка «не затирали», а игрушки не отнимали. Простор для вашей фантазии и творчества открыт.

Главное – не оставляйте ребёнка, не владеющего в достаточной степени навыками общения, одного со сверстниками, будьте рядом, помогайте, защищайте, но только ненавязчиво. При этом важно помнить, что нет необходимости сразу же «внедряться» в толпу детей со своими идеями, иногда (и часто) вполне достаточно организации контакта ребёнка с одним – двумя сверстниками.

В принципе, любого ребёнка надо учить самому себя занимать, расширять сферу индивидуальной игры и вне игровых видов деятельности, и одновременно помогать ему, овладеть теми общепринятыми среди детей способами общения и игры, которые необходимы, чтобы не быть изгоем. И если вы видите, что ребёнка не принимают в игры, ему надо помочь.

Список литературы

1. *Евдокишина О.В.* Влияние игровой деятельности на социализацию детей дошкольного возраста /О.В. Евдокишина // Горно-Алтайск. АЛТГПУ. Мир науки, культуры, образования, 2015. № 2. С. 205-207
2. *Пятница Т.В.* Социализация дошкольников через игру: пособие для педагогов дошкольного учреждения / Т.В. Пятница. Мозырь: ООО ИД «Белый ветер», 2011. 67с.
3. *Шмаков С.А.* Игра и дети. М.: Знание, 1968. 22 с.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПАРАТИВИСТСКОГО МЕТОДА В ИЗУЧЕНИИ ФРАНЦУЗСКОГО ЯЗЫКА КАК ВТОРОГО ИНОСТРАННОГО

Глушкова Е.А.

*Глушкова Елизавета Александровна – магистр романо-германской филологии,
учитель английского и французского языков,*

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Ялтинская средняя школа № 6, г. Ялта, Республика Крым*

Аннотация: данная статья посвящена попытке исследования проблемы изучения французского языка как второго иностранного вслед за английским с применениями сравнительных методов изучения.

Ключевые слова: синтетический язык, аналитический язык, компаративистика, методология, лингвистика, анализ.

Изучение иностранных языков на сегодняшний день занимает главенствующую позицию в современном социуме. Первое место среди изучаемых иностранных языков, бесспорно, достается английскому, который, в свою очередь, именуется международным. Современное обучение на данный момент расширяется, владение иностранными языками становится приоритетным инструментом в будущей работе, потому владения только английским языком становится недостаточно.

В 2018 – 2019 учебном году Министерство образования Российской Федерации решило внедрить изучение второго иностранного языка на обязательной основе. Таким образом, выбор пал на немецкий и французский языки за счет их популярности в мире. И если английский и немецкий часто идут в паре при изучении, являясь языками одной группы (германской), то с французским языком изучение приобретает более сложный оттенок. Французский язык входит в совершенно другую группу языков – романскую, которая, в свою очередь, включает в себя некоторые принципы синтетического выражения грамматических форм, в то время как английский язык абсолютно и полностью является языком логическим. Таким образом, обучающиеся сталкиваются с первой и основной проблемой разности строев изучаемых языков.

Вопрос об аналитических и синтетических языках рассматривается лингвистами еще с XIX века. Н. Д. Решетникова справедливо отметила, что в наши дни он освещается в большом количестве учебных пособий, откуда известно, что синтетический способ заключается в выражении грамматики в рамках слова, а аналитический – за его пределами [3, с. 875]. Так, разность строев изучаемых языков сильно усложняет процесс обучения школьников. Для решения этой сложной задачи нам может помочь компаративистский метод изучения.

Компаративистский метод в лингвистике являет собой сопоставление двух и более языков, выделение в них общих и различных черт, исследование первопричин появления тех или иных лингвистических характеристик. При изучении иностранных языков компаративистский метод является неотъемлемым, так как дает понять обучающемуся суть изучаемого языка.

Французский язык, как было упомянуто выше, является представителем романской группы, в то время как английский – германской. Некоторые лингвисты утверждают, что оба языка выступают непосредственно логическими по структуре. Здесь мы подразумеваем прямой порядок слов, вспомогательные глаголы, конструкции и т.д. но, в то же время, французский язык несет в себе ярко выраженные черты синтетического языка, которые проявляются в особенности спряжения глаголов и системе времен.

Система времен английского языка имеет схожие черты с системой времен во французском. Рассмотрим на примере времени достаточно сложном, а именно

времени *le plus-que-parfait*, или предпрошедшем времени. Обладая знаниями системы прошедших времен английского несложно сравнить его с *past perfect*. Здесь в обоих языках мы имеем вспомогательные глаголы в прошедшем времени и причастие прошедшего времени. Даже по значению глаголы идентичны: *avoir* (*imparfait*) во французском, и *had* в английском (оба глагола переводятся как «иметь»).

С другой стороны английский язык совершенно не признает понятие спряжения глаголов, в то время как французский грамматический строй базируется именно на спряжении, заключая в себе большую сложность и вариацию окончаний, в особенности архаических глаголов.

При изучении французского языка не стоит забывать также о распространенных ошибках, сравнивая французский с английским. Безусловно, первой и неотъемлемой проблемой в изучении французского становятся правила чтения, и попытка обучающихся применять ранее изученные правила чтения на английском языке. Так, французский язык очень богат на непроносимые буквы. Так, например, буква *h* никогда не читается в начале слова, или буквосочетания из трех букв дают только один звук, как в слове *beaucoeur* («боку»).

А. А. Авагян в своей статье о некоторых аспектах сравнения английского и французского языков, на синтаксическом уровне сравнение двух языков чаще приносит положительные результаты [1, с. 109]. Ошибки при переносе синтаксических структур из английского во французский язык минимальны.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что французский язык вполне продуктивнее изучать с помощью сравнительного метода, сравнивая его с английским. И также не стоит умалять значение французского языка в моменте распространенности и необходимости его изучения. Не стоит забывать, что наиболее эффективным методом изучения считается параллельное изучение двух языков, но такое обучение становится невозможным за счет учебной программы и недостатка академических часов для второго иностранного языка. В связи с этим, компаративистский метод может решить эту проблему, объясняя грамматические правила и выполнение практических заданий.

Список литературы

1. *Авагян А.А., Гозалова М.Р.* Некоторые аспекты сравнения английского и французского языков при изучении французского как второго иностранного языка студентами направлений подготовки «Туризм» и «Гостиничное дело» // *Сервис Plus*, 2018. Т. 12. № 4. С. 104-113.
2. *Александрова И.Ю.* Пути оптимизации обучения школьников французскому языку как второго иностранного на базе английского // *Общие вопросы лингводидактики и межкультурной коммуникации*, 2016. С. 105-110.
3. *Решетникова Н.Д.* Языки аналитические и синтетические // *Молодой ученый*, 2013. № 12 (59). С. 873-877.
4. *Стрекалова Н.В.* Влияние первого иностранного языка на изучение второго иностранного языка // *Альманах современной науки и образования*, 2012. № 6 (61). С. 147-149.

СОЦИОКУЛЬТУРНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ СРЕДСТВАМИ СЦЕНИЧЕСКИХ ИСКУССТВ: ОТ ДОСТУПНОСТИ К ИНКЛЮЗИИ

Плехов В.Ю.

*Плехов Владимир Юрьевич – магистрант,
кафедра менеджмента и технологий социально-культурной деятельности,
Московский государственный институт культуры,
директор,
Частное учреждение культуры «АРТИКОН», г. Сочи*

Аннотация: *в современных условиях социально-культурная реабилитация становится актуальным направлением деятельности учреждений профессионального искусства. Существенным потенциалом в решении вопросов социокультурной реабилитации людей с разными категориями и группами инвалидности обладают театры и филармония. На сегодняшний день в России активно развиваются профессиональные сценические искусства для людей с инвалидностью. В организациях культуры создаются программы доступности услуг. Этот процесс по сути своей является процессом инклюзивным, поскольку позволяет социализироваться людям с ограниченными возможностями здоровья, вследствие чего также происходит снижение социальной напряженности. В статье рассматривается успешная технология, основанная на проектно-целевом подходе, путём создания программы социокультурной реабилитации для зрителей с ограниченными возможностями здоровья на примере Сочинского концертно-филармонического объединения.*

Ключевые слова: *социально-культурная реабилитация, инклюзивная социокультурная среда, люди с ограниченными возможностями здоровья, инклюзивный театр, филармония, доступная среда, инвалиды, спектакль с субтитрами, спектакль в темноте.*

Проблемы социокультурной реабилитации людей с инвалидностью и их интеграция в социальную среду остаются наиболее актуальными не только в России, но и во всем мире. Экспертная оценка, проведенная Всемирной организацией здравоохранения, показала, что инвалиды составляют в среднем 10% населения. В современной России ежегодно наблюдается тенденция роста числа людей с ограниченными возможностями здоровья, это социальное явление происходило на протяжении многих лет на фоне общего снижения численности населения страны. Ежегодно степень инвалидности присваивается более миллиону жителей России, почти половина из них – это граждане трудоспособного возраста. Так же наблюдается неуклонный рост числа детей-инвалидов [6]. Однако число людей, для которых возникают проблемы доступной среды и социально-культурной реабилитации, намного больше, чем зарегистрированное статистикой число инвалидов. Это маломобильные группы населения, люди с нарушением слуха и зрения, в том числе преклонного возраста.

В современном обществе среди самих инвалидов признается подход, в соответствии с которым проблемы людей с ограниченными возможностями здоровья следует рассматривать в аспекте восстановления нарушенных связей индивидуума и социума, удовлетворения потребностей в социальном развитии личности, интеграции инвалидов в общество [2]. Вместе с этим политика в области взаимоотношений

государства и инвалидов должна согласовываться с общепризнанными принципами и нормами международного права.

Международной Конвенцией о правах инвалидов принятой резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН от 13 декабря 2006 года закреплено право участия инвалидов наравне с другими в культурной жизни, и возможность развивать и использовать свой творческий, художественный и интеллектуальный потенциал - не только для своего блага, но и ради обогащения всего общества [1].

Статья 30 Конвенции о правах инвалидов уточнила и разделила понятие «Доступность культуры и искусства». Наряду с понятием «физической (архитектурной) доступностью» к местам проведения культурных мероприятий или услуг, театрам, музеям, кинотеатрам, библиотекам, и объектам культурного наследия, было выделено понятие «доступность формы» к фильмам, спектаклю и другим культурным мероприятиям [1]. Так, театр представлен в Конвенции как учреждение культуры, здание, сооружение, и театр как искусство - нематериальное культурное благо.

Однако законы Российской Федерации, касающиеся социализации инвалидов средствами культуры и искусства, устанавливают только понятие архитектурной доступности учреждений социально-культурной сферы [4].

В этой связи необходим целенаправленный подход и поиск новых форм и инструментов, обеспечивающих не только физическую доступность учреждения культуры, но и самого концерта или спектакля для людей с ограниченными возможностями здоровья. Одним из инструментов, решающих эти проблемы, являются аудиовизуальные (мультимедиа) и интернет-технологии, а также методическая работа в области социализации людей с ограниченными возможностями здоровья средствами культуры и искусства, разработка новых форм спектаклей для различных категорий и групп инвалидов.

На сегодняшний день в России активно развиваются сценические искусства для людей с инвалидностью. Этот процесс по сути своей является процессом инклюзивным, поскольку позволяет людям с ограниченными возможностями здоровья появляться в социуме.

Театры всегда необходимым образом учитывали потребности зрителя, для которого создается спектакль. Современный театр, ориентируясь на различные аудитории, пытается разговаривать с определенной социальной группой на том языке театрального искусства, который доступен ей в плане восприятия, и о темах, ее волнующих [5]. Таким образом, можно говорить о том, что инклюзивные процессы в театральном искусстве имеют прежде всего отношение к поиску современных форм и современного содержания, то есть создания оригинального произведения в данном конкретном виде (жанре) искусства, учитывая потребности зрительской аудитории.

Необходимо отметить, что, даже имея в репертуаре спектакли, доступные для людей с определенной формой инвалидности, очень трудно привлечь нового зрителя с инвалидностью, «не привыкшего ходить в театр, не понимающего его языка и, как ему кажется, не нуждающегося в театральном искусстве [5, с. 74]». Устойчивое отсутствие мотивации у людей с ограниченными возможностями посещать театр и концертные залы было отмечено на примере исследования, проведенного в Сочи. В результате опроса людей с инвалидностью было выяснено, что каждый пятый респондент ни разу в жизни не посетил Зимний театр или Зал органной и камерной музыки Сочинской филармонии.

Проблемы выстраивания многомерных горизонтальных связей между учреждением культуры, стремящимся создать инклюзивную среду, и конкретными людьми с инвалидностью, решаются, опираясь на проектно-целевой подход путём создания программ доступности учреждения для зрителей с ограниченными возможностями здоровья. Например, Сочинское концертно-филармоническое объединение на протяжении последних шести лет активно формирует и реализует инклюзивные формы работы. Понимая значимость данного направления

реализуемого, кроме традиционной концертно-филармонической деятельности, учитывая особый статус города-курорта Сочи, в 2016 году была разработана Программа социокультурной реабилитации людей с ограниченными возможностями здоровья средствами сценических искусств «Неограниченная жизнь». Программа направлена на удовлетворение культурных потребностей людей с ограниченными возможностями здоровья, их включение в общественно-культурную жизнь на основе технологий социально-культурной реабилитации. С помощью современных мультимедийных средств создаются и апробируются технологии, обеспечивающие равный доступ людей с ограниченными возможностями здоровья к спектаклям и концертам, проходящим в Зимнем театре и Зале органной и камерной музыки имени Алисы Дебольской.

В результате реализации Программных направлений, применяя современные мультимедийные технологии, сценические площадки были оборудованы техническими средствами, с целью адаптации восприятия спектаклей и концертов людьми с ограниченными возможностями здоровья, а именно: фасции-суфлеры, ЖК-панели для трансляции субтитр, средства аудио-дублирования информации. С помощью данных технологий в Зимнем театре проводятся, стекли с субтитрами и сурдоперводом для зрителей с нарушением слуха. Данные спектакли являются инклюзивными, то есть, нет необходимости создавать отдельную постановку, направленную исключительно для понимания инвалидов по слуху, важно включать их в социум вместе с основной массой зрителей. Таким образом, создаются условия для социокультурной реабилитации и социализации инвалида, а в обществе формируется отношение к людям с ограниченными возможностями здоровья, как полноценным представителям социума.

В рамках Программы «Неограниченная жизнь» в Сочинском концертно-филармоническом объединении одним из первых в России была внедрена технология видеотрансляции концертов и спектаклей для маломобильных групп населения и лиц с поражениями опорно-двигательного аппарата, живущих в отдаленных районах, находящихся на реабилитации в специализированных учреждениях. По сути, был создан виртуальный концертный зал в сети Интернет, позволяющей вести трансляции из Зимнего театра и Зала органной и камерной музыки.

Отдельным направлением, в рамках Программы «Неограниченная жизнь», является создание постановок для зрителей с нарушением зрения. Спектакли с закрытыми глазами - это спектакль, лишенный визуальной составляющей и основанный на трех видах воздействия на зрителя: звук, кинестетика, запахи. В репертуаре разработаны спектакли для различных возвратных групп:

- инклюзивная тактильная музыкальная сказка для детей с нарушением зрения «Маленькая история в темноте»;
- инклюзивный (тактильный) кукольный спектакль с закрытыми глазами по повести Ф.М. Достоевского «Белые ночи».

В результате реализации первых Программных этапов удалось существенно повысить мотивацию зрителей с ограниченными возможностями здоровья посещать театр и концертный зал. В 2019 году впервые театр посетил каждый десятый зритель с инвалидностью города Сочи. Можно сказать, что процесс социально-культурной реабилитации средствами сценических искусств невозможен без создания инклюзивной среды. Спектакль или концерт классической музыки должен представлять мультисенсорное действие, включающее в себя воздействие на различные каналы восприятия и ориентированное на любого заинтересованного зрителя, вне зависимости от формы инвалидности, гендера, расы или вероисповедания.

Учреждениям культуры, вставшим на путь декларирования доступности, нужно постоянно выстраивать связи с различными сообществами людей с инвалидностью

для того, чтобы информировать их о наличии у себя программ доступности, с целью формирования нового зрительского сообщества людей с особыми потребностями.

Список литературы

1. Конвенция о правах инвалидов: резолюция Генеральной Ассамблеи ООН от 13.12.2006 № 61/106 [Электронный ресурс]. Справочно-правовая система "Гарант". Режим доступа: <http://base.garant.ru/> (дата обращения: 12.02.2021).
2. *Луценко Е.Л.* Социокультурная реабилитация инвалидов [Текст]: дис. ... канд. соц. наук / Е.Л. Луценко: Дальневосточный гос. университет путей сообщения. Хабаровск: [б. и.], 2007. 173 с.
3. *Мацукевич О.Ю.* Творчество в социально-культурной ресоциализации молодых инвалидов // Культура и образование, 2014. № 3 (14). С. 87—92.
4. Обзор законодательства о социальной защите инвалидов в РФ. [Электронный ресурс]. Справочно-правовая система "КонсультантПлюс" Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 12.02.2021).
5. Организация инклюзивной среды в учреждениях культуры [Текст]: научно-практическое пособие для сотрудников учреждений культуры / А. Б. Афонин, Ю. Н. Галагузова, В. В. Колесников, К.В. Чупина; Уральский государственный педагогический университет / под научной редакцией Ю.Н. Галагузовой. Екатеринбург: [б. и.]; Берлин: [б. и.], 2019. 172 с.
6. Социальное положение и уровень жизни населения. М.: Изд-во: Статистика России, 2019. 311 с.
7. Социально-культурная реабилитация инвалидов: от терапии искусством к творческому развитию личности: материалы Международного симпозиума «Социально-культурная реабилитация инвалидов: от терапии искусством к творческому развитию личности» (5–8 октября 2015 года, г. Москва) / научный редактор Н.Н. Ярошенко; редакторы: О.Ю. Мацукевич, Ю.А. Акунина, Т.В. Золотцева, Л.В. Тарасов. Москва: Московский государственный институт культуры, 2015. 358 с.
8. Социокультурные основы реабилитации инвалидов [Текст]: Учеб. пособие / С.К. Хаидов. Тула: Изд-во Тул. гос. пед. ун-та им. Л.Н. Толстого, 2014. 132 с.
9. *Шарковская Н.В.* Базовые методические принципы социально-культурной реабилитации инвалидов // Вестник МГУКИ, 2015. №6 (68). С. 178-184.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПСИХОЛОГИЯ ЦВЕТА В ПЕЧАТНОЙ РЕКЛАМЕ

Шачнев А.В.

*Шачнев Анатолий Владимирович – исследователь, частный консультант, самозанятый,
г. Москва*

Аннотация: при создании макета в печати, будь это плакат или буклет, необходимо делать акцент на семантике цветов. Важно не только правильно расположить текст и изображения на макете, большую роль играет и правильное использование цветовой палитры, которая, дополняя собой содержание, будет создавать наилучшее восприятие предоставляемой услуги.

Ключевые слова: анализ, психология цвета, теплые цвета, холодные цвета, нейтральные цвета.

Доказано, что цвета создают различные иллюзии восприятия, такие как приближение, температура и вес. Эти показатели могут сильно различаться в зависимости от цвета. Например, «теплый» красный будет показывать на то, что объект чуть увеличен, а «холодный» синий, наоборот, сделает объект более мелким. Именно поэтому важно правильно расставить цвета в рекламе товара, чтобы показать его с правильной стороны.

Во многих открытиях в области цветовой психологии поспособствовал Макс Люшер, его догадки опирались на то, что человеческое восприятие цветов зависело от жизненного опыта. За примерами далеко идти не надо, достаточно посмотреть на небо. Ярко голубые и ослепительно желтые цвета означают день, время для активности и работы, а черный всегда переходит в ассоциацию с ночью, временем покоя и сна. В середине 20 века он первый объяснил, что понимание цвета прямо зависит от эмоций. Эта теория гласит, что восприятие человека при различных состояниях меняется, он отвергает одни цвета и становится более расположенным к другим. Эти догадки помогают в рекламной индустрии и по сей день.

Перед описанием семантики цветов стоит отметить интересный факт, что в различных странах цвета воспринимают по-разному. Поэтому стоит учитывать это при разработке рекламы для иностранной аудитории.

Страны Азии много внимания придают цвету. Этот факт стоит взять на вооружение. Например, в Китае для всех европейцев привычный белый цвет совсем не означает чистоту, в поднебесной это больше символ лжи и предательства. В западной части мира, а точнее говоря в Америке, надежду олицетворяет зеленый цвет, любовь – красный, процветание – желтый, а символ тяжести и горя – черный. В России еще с давних времен привлекал красный цвет, он всегда означал любовь и благополучие. Австрийцы же любят зеленый цвет, а голландцы – голубой. Перечислять можно долго, но важно понять, что везде цвета имеют разные значения, если на это не обращать внимания и создавать все на свое усмотрение, есть большой риск быть неправильно понятым.

Описание цветов.

Теплые цвета:

- Желтый – это самый подходящий цвет для рекламы сфер, в которых требуется коммуникабельность. Он создает душевное умиротворение, спокойствие и внутреннюю уравновешенность. Этот цвет олицетворяет общительность и дружелюбность. Также его часто используют для рекламы высокотехнологичных товаров, так как желтый цвет, может заставить предмет думать и показать себя высокоинтеллектуальным.

- Красный – показывает критическое мышление, быстрое принятие решения и побуждение к действию. Красный сильно выделяется среди всех цветов и, тем самым, делает себя незаменимым для привлечения внимания потребителя. Этот цвет в прямом смысле побуждает, он дает мотивацию действовать и сбивать все на своем пути ради цели. Но не стоит все вокруг, словно ведром с краской, заливать этим цветом ради привлечения внимания. Здесь будет уместна фраза «Все хорошо, но в меру». Если и стоит использовать красный цвет, то в небольших количествах из-за того, что он имеет способность сделать человека раздражительным, что приведет к отталкиванию желания приобрести товар.

- Оранжевый – цвет, который еще очень давно считали цветом креативности и здоровья. Он помогает восстановить оптимизм и создать пробуждение жизненных сил. Оранжевый показывает гармонию и баланс всех внутренних систем. Его следует применять в рекламе медицинских препаратов, образовательных программ и детских товаров.

- Розовый – являясь смесью, выталкивает всю агрессию из красного белым цветом. Розовый – это символ личных отношений, теплоты чувств и ласки. Он побуждает нас быть более внимательными и чуткими. Розовый широко применяется в сферах рекламы женских товаров, семейных услуг и парфюмерии.

Холодные цвета:

- Фиолетовый – цвет, показывающий сосредоточенность. Фиолетовый позволяет найти выход в креативных задачах, поднимая работоспособность мозга. Этот цвет позволяет человеку уйти в мысли и сконцентрироваться на цели, не обращая внимания на внешние раздражители. Поможет вам продать товар для творческих личностей и креативных людей.

- Синий – как и фиолетовый, создает концентрацию. Этот цвет подойдет для постановки задач, мотивации не отвлекать себя от цели. Хорошо привлекает к себе внимание, но в противоположность агрессивности красного, не вызовет раздражения, которое может отпугнуть от товара.

- Голубой – это знак чистоты внутреннего мира и знак возвышения. Это цвет привязанности к чему-либо. Голубой показывает лишь мир во всем мире и доброту желаний.

- Зеленый – цвет, который прекрасно подойдет для того, чтобы снять напряжение и переживания, накопленные за день. Он считается цветом исцеления, что объясняет его частое появление в рекламе Аптек. Подойдет для рекламы, связанной с природой или с медициной.

Нейтральные цвета:

- Черный – цвет замкнутости. Он показывает самую высокую концентрацию. Также нагоняет грусть и чувство одиночества. Это цвет изоляции от мира. Не советуется применять данный цвет в рекламных целях (исключение: текст и элементы таблиц).

- Белый – полная противоположность черному. Он показывает открытость и желание вести переговоры. Он абсолютно не несет плохих эмоций, но использование в качестве фона для текста значимый эффект не создает.

Выводом можно сказать, что при правильном выборе цветовой палитры появляется возможность манипуляции отношениями потребителя. Так цвета смогут создать правильное представление, которое подтолкнет к приобретению товара.

Список литературы

1. Люшер М. Цветовой тест Люшера, 2002. С. 3-8.
2. Измайлова М.А. Психология рекламной деятельности, 2016. С. 81-93.

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

ДУАЛИЗМ СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ БЛИЖНЕГО ВОСТОКА В XX - XXI ВВ.

Петрунов Г.О.

*Петрунов Глеб Олегович - магистр,
восточный факультет,*

Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург

Аннотация: *современное восточное общество и его политические элиты являются сложной и многоуровневой структурой. Для них характерен антагонизм между традиционализмом и модернизацией, в силу чего они опираются на различные социальные и этноконфессиональные группы. Существенное влияние на политическую ситуацию оказали социально-политические процессы на Западе, из которого государства Востока заимствовали теории и преобразовали их на собственных реалиях. В своей работе автор изучает основные тенденции, неизменно существующие на Ближнем Востоке начиная с XX в., дает характеристику их идеологической составляющей и описывает их положение в данный момент.*

Ключевые слова: *Ближний Восток, политическая система, исламский фундаментализм, модернизация.*

УДК 32. 329.3

Начиная с середины XIX века, арабское общество находится в практически перманентном процессе модернизации, что характеризуется З.И. Левиным как процесс борьбы между новым и старым, заменой неэффективных механизмов общественной адаптации и изменением структуры общества [4,12-13]. Начавшаяся с периодом ан-Нахды модернизация, в первую очередь подразумевала переход от аграрного феодального общества к индустриальному обществу западного типа, как ведущего образца модернизации. В условиях колоссального культурного влияния Запада и колониальной зависимости, этот процесс происходил путем накопления элементов индустриального общества в восточном [4, 15], причем необходимо отметить, что накопление происходило преимущественно бессистемно. Несмотря на этот продолжающийся процесс, модернизация арабского общества на современный нам период времени далека от завершения.

Процесс ускорился в значительной степени с середины XX века. Первой причиной было разрастание светского национально-освободительного движения, продвигаемого арабскими просветителями и интеллигенцией, основная часть которых была сосредоточена в Машрике и Египте. Второй, более поздней причиной стала неизбежная глобализация и включение арабских стран в мировую финансово-политическую систему. Глобализация стирает географические границы, делая их прозрачными для проникновения новых технологий, товаров и идей, в силу чего З.И. Левин отмечает «спонтанный» характер глобализации, влияющей на отдельные элементы арабского общества.

Проблему хода модернизации во второй половине XX века ученый связывает с кризисом основного «активатора» этого процесса – арабской светской интеллигенции. При авторитарных консервативных режимах, основанных на проповедуемых интеллигенцией принципах, значительная часть этой интеллигенции была либо подавлена, либо этатизирована, т.е. интегрирована в структуру государства, потеряв при этом дух просветительской борьбы [4, 60]. При этом, из описанной выше ситуации в социально-политическом процессе арабских стран очевидно, что «революционные» или «демократические» режимы утратили свою декларируемую

суть, превратившись в абсолютистский бюрократический аппарат, различающийся в основном типом капитализации власти.

Следующим фактором, лишившим арабских интеллектуалов воли к борьбе, стало падение социалистического лагеря. В политическом, культурном и экономическом отношении многие арабские страны остаются зависимыми от Запада, однако с конца 80-х прекратил свое существование противовес этой зависимости. Так, философ Мухаммад Абид ал-Джабри отмечает, что социалистическая борьба против капитализма подобна самоубийству, уповая на непреходящие арабские ценности [6, 159-160].

Результатом политических игр Холодной войны форсированной модернизации стал кризис идентичности арабской светской интеллигенции, которая оказалась лишена идейной и политической подпитки своей борьбы и концепций, на которых может строиться прогрессивное общество в арабских странах. Сейчас арабские философы склоняются к рассмотрению демократии, как подобной основы, однако события арабской весны и пассивность интеллигенции демонстрируют, что разросшийся в 80-е – 90-е гг. кризис не преодолен до сих пор.

Делегитимизация светской идеологии подстегнула исламский фундаментализм, который занял место доминирующей социально-политической мысли Ближнего Востока. Современный нам период Р.Г. Ланда называет третьей волной исламского фундаментализма со времен Нахды [3, 177]. Всплеск светской националистической мысли в начале XX века и плавная интеграция некоторыми националистами панисламских идей в свои концепции на определенное время смогли свести к минимуму радикальные исламские течения. Преимущественно, основной целью деятельности как исламских, так и националистических движений до конца Второй мировой войны было освобождение от колониальной или капитуляционной зависимости. Таким образом, Ближний Восток стал ареной Холодной войны, что значительно влияло на внутривосточный процесс. Советский Союз после провала отношений с Израилем сделал ставку на сотрудничество с арабскими коммунистами и националистами, в то время как традиционной поддержкой стран НАТО пользовались монархические традиционалистские режимы [5, 23-30]. В этой ситуации сразу несколько факторов сыграло на руку исламистам.

Во-первых, в рамках борьбы с левыми силами на территории мусульманского востока повсеместно использовались исламистские течения. В Афганистане это была целенаправленная кампания против СССР, проведенная на средства США, Пакистана и Саудовской Аравии [5, 45]. В арабском мире наиболее ярким примером подобной политики является погибший президент Египта Анвар Садат, пришедший к власти после Насера и активно боровшийся с его политическим наследием. Садат, разрешив с 1971 г. исламистские движения, не смог взять их под контроль, в результате чего такие движения как «Ат-такфир ва-ль-хиджра» и «Гамаат аль-муслимин» заняли оппозиционную позицию по отношению к режиму «неверных» и впоследствии организовали успешное покушение на Садата [2, 103-104].

Также, в 1979 г. в Иране произошла исламская революция, оказавшая значительное влияние на исламские, прежде всего, шиитские, движения на Востоке. На рубеже 80-х многие исламистские движения подняли голову по всей протяженности арабского мира. Как было указано ранее, их активность особо проявлялась в Иордании, Сирии и Палестине [5, 46]. На фоне установления авторитарного режима военных в некоторых странах Машрика, исламизм стал опорой большинства оппозиционных групп. По словам исламоведа Ахмеда Джавада исламизм возникает там, где «мусульмане не имеют законных средств для выражения своего недовольства экономической политикой и дипломатией Запада, воспринятой их деспотическими правительствами» [2, 23]. На фоне подобной ситуации, имея по своей сути фундаментальные противоречия в концептах мироустройства с исламистами, светские националистические режимы Сирии и Ирака выступали

активными поборниками «общеисламского» дела [1, 110]. Руководствуясь римским принципом «Не можешь победить – возглавь», сирийские власти в виду остроты проблемы рассматривали возможность создания исламской партии для противодействия радикалам.

Таким образом, основной особенностью политического процесса в Машрике на рубеже XX-XXI вв. стал очередной виток противостояния между светскими социализмом и национализмом с исламизмом. Если предыдущие всплески были частично погашены ростом популярности светских течений на фоне антиколониальной борьбы в 20-е и 30-е гг. XX века и последствий Октябрьской революции, то в изучаемый период власти практически не могли предложить населению каких-либо качественных сдвигов, способных погасить разгорающееся пламя.

Не справившиеся светские режимы оказались под угрозой всплеск исламистских восстаний, которые являются формой защиты арабского мира от внешних факторов. Если в первой половине XX века светская общественная мысль противопоставила собственные концепции, уравновешивая исламизм, то в изучаемый период времени это оказалось невозможно, что, вероятно, подогрело размах трагических событий арабской весны.

В целом, исходя из изучения политического процесса, в период 1991 - 2011 гг. арабское общество переживало первый период внутренних изменений – постепенное умирание ряда старых социальных элементов, что, вероятно, в будущем приведет к появлению новых ветвей арабской интеллектуальной мысли и форм социального устройства.

Список литературы

1. *Ахмедов В.М.* Сирия при Башаре Асаде. Региональный опыт модернизации в условиях внешней нестабильности. М., 2005. 189 с.
2. *Ланда Р.Г.* Политический ислам: предварительные итоги. М., 2005. 285 с.
3. *Ланда Р.Г.* Социология современного Востока: [учебник]. М., 2008. 414 с.
4. *Левин З.И.* Арабы в жерновах модернизации. М: 2016. 146 с.
5. История Востока. // под ред. Наумкина В.В., Белокреницкого В.Я. Т. 6: Восток в новейший период (1945-2000 гг.). М., 2008. 1095 с.
6. *الچليري، محمدعابد. مسأله‌الهيبةالعرية و...؟؟؟ ولغرب بيروت: ٢٠٠٦ - ١١٣ ص.*

СТАНОВЛЕНИЕ АКСИОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ В УЧЕНИЯХ РУССКОГО ФИЛОСОФА – НИКОЛАЯ ОНУФРИЕВИЧА ЛОССКОГО Семенова Я.Г.

Семенова Яна Геннадьевна – аспирант,
кафедра культуры и искусств,
Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола

Аннотация: в статье рассматривается становление аксиологической теории в отечественной философии. Анализ эволюции аксиологической мысли в русской философии первой половины XX в. свидетельствует о существенном вкладе в теорию о ценностях Н.О. Лосского. Именно ему принадлежит пальма первенства в классификации ценностей на базе абсолютного и относительного, что методологически обогатило отечественную аксиологическую науку.

Ключевые слова: аксиология, аксиологическая теория, русская философия, ценности, Н.О. Лосский, абсолютные и относительные ценности, идеалреалистическая аксиология, добро, зло.

Аксиологическая теория представляет относительно новую область научного познания, несмотря на то, что ее корни можно обнаружить уже в работах античных философов. Признание аксиологии в качестве самостоятельной науки произошло только во второй половине XIX в.¹

Как учение о ценностях, аксиология представляет важное значение для человека, культуры, общества и государства в целом, определяя ценностные ориентиры развития [6].

Однако в истории философской мысли некоторые исследователи, как, например, Мартин Хайдеггер², пытались доказать несостоятельность ценностей как научного понятия, называя их ничем иным, как фикцией, тогда как большинство современных ученых не склонны поддерживать такую позицию. Отмечая степень изученности данной проблематики, необходимо сказать, что в последние годы появилось несколько монографических работ, посвященных различным аспектам представлений об аксиологии. Среди них необходимо выделить работы С.Ф. Анисимова (2001) [1], П.Е. Матвеева (2017) [5] и др. Тем не менее, проведенный нами анализ показывает, что осмыслению эволюции отечественной аксиологической мысли уделяется недостаточное внимание, что и предопределило выбор темы данной статьи.

Целью данного исследования является изучение истории становления аксиологической мысли в отечественной науке на примере философского творчества русского философа первой половины XX в. Николая Онуфриевича Лосского.

Мы солидарны с мнением П.Е. Матвеева о том, что начало становления аксиологии в работах русских философов первой половины XX в. связано с появлением понятия «ценности» в качестве научной категории³. Впервые в российской науке аксиологический подход встречается в работах С.Н. Булгакова⁴. Не

¹ Столович Л.Н. Аксиологические течения в современной русской философии // Соловьевские исследования. 2011. № 4. С. 7-27.

² Хайдеггер М. Письмо о гуманизме // Время и бытие. М., 1993. С. 212.

³ Матвеев П.Е. Аксиология. В 2 ч. Ч. 1. История аксиологии; Владим. гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. Владимир: Изд-во ВлГУ, 2017. С. 108.

⁴ Булгаков С.Н. Два Града. Исследования о природе общественных идеалов. М.: Изд-во Олега Абышко, 2008. 976 с.

меньшее значение имеют и труды Н.А. Бердяева¹. В их исследованиях лейтмотивным является именно ценностный анализ. Однако наибольшее развитие аксиологическая теория получила развитие в трудах Н.О. Лосского.

Прежде всего, необходимо отметить, что Н.О. Лосский свои исследования называл «идеалреалистическими», то есть представляющими «онтологическую или идеалреалистическую аксиологию»². По его мнению, это приводит к ситуации, которая позволяет объективировать ценности, поэтому в качестве ценности в данном контексте может рассматриваться и «само бытийственное содержание как таковое». Аксиология Н.О. Лосского носит характер интуитивистского учения, поскольку к исследованию ценностей он подошёл с позиций интуитивизма, которое лежало в основе его подходов первоначально. Автор акцентирует внимание на том, что рассматривать ценности в качестве «психических феноменов» нелогично. Анализируя чувство удовольствия и иные аналогичные категории, он обращает внимание на то, что они вызывают «индивидуально-психологическое переживание», которое и представляет собой ценность. Именно в этом и опосредуется «психологизм в теории ценностей». В данном случае русский ученый фактически поддерживал австрийскую философскую школу, которая также, как и он, критиковала психологическое учение в аксиологической теории.

В работах Н.О. Лосского можно встретить отрицание любых попыток, связанных с отождествлением ценностей с такими категориями как «значение», «долженствование», «качества», «отношения», «сущности». В качестве обоснования этого факта им приводилось отсутствие зависимости «от степени исполнения их субъектами», что подтверждалось на примере святости как сверхдолжной ценности.

Рассматривать ценности как качества блага Н.О. Лосскому препятствовало представление о природе ценностей. Для убедительности позиции он приводил эмпирический аргумент, основанный на представлении вымышленного государства, в котором в качестве ценностей-качеств могли бы выступить, например, «добро», «восхитительность». Эти ценности в данном случае оторваны, что обесценивает их и превращает в «отвратительные тени»³.

Противоречие при рассмотрении ценностей как отношений у ученого возникало в связи с тем, что этот подход показывал несостоятельность как при рассмотрении самих отношений, например, отношения тождества или отношения противоречия, так и относительных понятий, которые в себя содержат отношение, как например, отец или мать. Напоминая о том, что именно «бытийственное содержание объектов» выступает в качестве ценности, Н.О. Лосский считал, что ценности «материализуются» и «объективируются», тем самым и выступают в качестве уникальной и специфической категории, которая не может быть сопоставима с другими известными науке.

Современная наука говорит о «заблуждениях» Николая Онуфриевича, поскольку убедительно подтверждает необходимость поддержки «идеи тройственной структуры бытия, как единства сущностей, качеств и отношений»⁴, из чего вытекает тезис о природе моральных ценностей как специфических качеств.

Н. Лосский разделял ценности на производные, под которыми понимал абсолютную полноту бытия, и первичные, дефиницию которым затруднялся давать. Это было связано с тем, что дать дефиницию первичной ценности «Бог как само Добро» невозможно априори. Однако философ приходил к пониманию о сущности ценностей, которые для

¹ Бердяев Н.А. О рабстве и свободе человека [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://odinblago.ru/o_rabstve_i_svobode (Дата обращения: 31.03.2020).

² Лосский Н.О. Ценность и бытие // Бог и мировое зло. М., 1994. С. 314.

³ Лосский Н.О. Ценность и бытие // Бог и мировое зло. М., 1994. С. 263.

⁴ Матвеев П.Е. Аксиология. В 2 ч. Ч. 1. История аксиологии; Владим. гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. Владимир: Изд-во ВлГУ, 2017. С. 111.

него представляли «органическое единство» бытия и значения, выступавшее в качестве «нового аспекта мира, отличного от своих элементов»¹.

Анализируя природу ценностей, Н.О. Лосский пришёл к выводу о необходимости определения их классификации. Выделяя разные основания, он отмечал существование соответствующих им видов ценностей. Одним из первых он разделил ценности на абсолютные и относительные. Для автора абсолютная ценность представляла ни что иное, как оправданную своим собственным существованием ценность, обладающую с любой стороны ее восприятия положительным характером. Именно это и позволяет ему признать в качестве абсолютной ценности добро, что выступает в качестве посылки для еще одного умозаключения: абсолютная ценность не может содержать зла.

Разделяя абсолютные ценности на всеобъемлющие и частичные, к первым философ относил Бога, а также личность в связи с ее приобретением к всеобъемлющей полноте бытия, а ко вторым – любовь, свободу, истину, красоту и др. Их частичный характер обусловлен производностью от всеобъемлющих. Для ученого существование абсолютных ценностей представляло основу его аксиологического подхода, важность которого он видел в подтверждении наличия абсолютных ценностей, что должно было позволить преодолеть сложившийся в работах ряда отечественных и зарубежных философов аксиологический релятивизм, который для Николая Онуфриевича выступал в качестве «врага истинной нравственности»².

Анализируя относительные ценности, ученый обращал внимание на возможную связь как с добром, так и злом, не предопределяя при этом их исключительную связь с последним. В относительных ценностях Лосский видел проявление обособленности человека от Бога, обусловленной борьбой за существование. В естественных условиях природы, когда человек вынужден добывать себе еду и воду, он истребляет созданную Богом природу, вмешиваясь в сложившиеся процессы, тем самым и производя зло в любой его форме. Однако русский философ даже в этих условиях видит связь зла с добром, не лишая относительные ценности этой связи: они нужны, чтобы подготовить сознание к восприятию и принятию каждым человеком абсолютных ценностей, то есть выступают, как промежуточный этап усвоения.

Н.О. Лосский наделяет относительные ценности и такими качествами, как объективность и общезначимость, что в условиях связи данных ценностей со злом означает потерю, по его мнению, свойства общезначимости как самоценности, превращая ее в ничто иное как необходимое или служебное.

Анализируя представления ученого об относительных ценностях, современные авторы признают наличие аксиологической ошибки при отождествлении оценки с ценностью³. Это обусловлено тем, что нельзя рассматривать добро в качестве зла даже относительно, поскольку данные категории не релятивны, хотя и взаимосвязаны, если говорить о предметном мире. Но это не должно умалять значения категории «относительные ценности», предложенной Лосским, тем более, что она доказала возможность своего существования, как и любая иная научная категория.

Отдельное место в аксиологической теории Николая Онуфриевича уделено такому субъекту, как субстанциональный деятель. Ученый определяет его как «конкретно-идеальное бытие, выступающее в качестве творческого источника и носителя своих проявлений». Природа субстанционального деятеля обусловлена его идеальностью и нахождением, как вне времени, так и вне пространства⁴. Это означает, что психические процессы, как и материальные, опосредуются через деятельность. Однако именно благодаря субстанциональным деятелям и происходит появление

¹ Лосский Н.О. Ценность и бытие // Бог и мировое зло. М., 1994. С. 286.

² Лосский Н.О. Ценность и бытие // Бог и мировое зло. М., 1994. С. 288.

³ Анисимов С.Ф. Введение в аксиологию. М.: Современный тетради, 2001. С. 38.

⁴ Лосский Н.О. Ценность и бытие // Бог и мировое зло. М., 1994. С. 337.

относительных ценностей в результате их соответствующего поведения, направленного на «распад единства всего мира».

В отечественной философии высказываются критические замечания по поводу концепции Н.О. Лосского о субстанциональном деятеле¹. Они обусловлены отсутствием достаточной обоснованности его представлений, а также интуитивистским подходом к данному определению. В результате, следуя логике философа, необходимо признать такие явления, как всеобщая одушевленность или даже перевоплощение душ, поскольку Н.О. Лосский соглашается с развитием от электрона до человека и даже выше – «формы общественного Я».

Рассуждения ученого выходили за пределы христианского учения, категорическим сторонником которого он являлся как яркий представитель русской религиозной философии. И таким он оставался до конца своих дней, за что и был выслан из России после революции вместе с другими учеными, не разделившими марксистские подходы к развитию советского государства.

Значительная часть размышлений Н.О. Лосского о ценностях посвящена пониманию природы зла, которое в итоге признается им как вид бытия, лишенным, с одной стороны, первичного характера, а с другой – самостоятельности. В качестве первопричины появления зла ученый называет себялюбие, из которого и проистекает человеческий эгоизм. Во многом концепция зла вытекает из религиозных представлений, основанных на христианских догматах. Воспринимая Божественное бытие как абсолютное совершенство, философ стремится к тому, чтобы представить его в качестве цели любой деятельности.

Таким образом, анализ эволюции аксиологической мысли в русской философии первой половины XX в. свидетельствует о существенном вкладе в теорию о ценностях Н.О. Лосского. Именно ему принадлежит пальма первенства в классификации ценностей на базе абсолютного и относительного, что методологически обогатило отечественную аксиологическую науку. В соответствии с его учением ценности представляют органическое единство бытия и значения, что в целом открыло путь к изучению нового аспекта мира.

Список литературы

1. *Анисимов С.Ф.* Введение в аксиологию / С.Ф. Анисимов. М.: Современные тетради, 2001. 128 с.
2. *Бердяев Н.А.* О рабстве и свободе человека / Н.А. Бердяев. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://odinblago.ru/o_rabstve_i_svobode/ (дата обращения: 31.03.2020).
3. *Булгаков С.Н.* Два Града. Исследования о природе общественных идеалов / С.Н. Булгаков. М.: Изд-во Олега Абышко, 2008. 976 с.
4. *Лосский Н.О.* Ценность о бытие. Бог и мировое зло / Н.О. Лосский. М.: Издательство республика, 1994. 436 с.
5. *Матвеев П.Е.* Аксиология. В 2 ч. Ч. 1. История аксиологии / П.Е. Матвеев; Владим. гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. Владимир: Изд-во ВлГУ, 2017. 176 с.
6. Послание Президента РФ В.В. Путина Федеральному Собранию РФ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/> (дата обращения: 31.03.2020).
7. *Столович Л.Н.* Аксиологические течения в современной русской философии / Л.Н. Столович // Соловьевские исследования, 2011. № 4. С. 7-27.
8. *Хайдеггер М.* Время и бытие / М. Хайдеггер. М.: Издательство Республика, 1993. 447 с.

¹ Матвеев П.Е. Аксиология. В 2 ч. Ч. 1. История аксиологии; Владим. гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. Владимир: Изд-во ВлГУ, 2017. С. 122.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»**

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:
153008, РФ, Г. ИВАНОВО, УЛ. ЛЕЖНЕВСКАЯ, Д. 55, 4 ЭТАЖ
ТЕЛ.: +7 (915) 814-09-51.**

**[HTTPS://SCIENTIFICARTICLE.RU](https://scientificarticle.ru)
E-MAIL: [INFO@P8N.RU](mailto:info@p8n.ru)**

**ТИПОГРАФИЯ:
ООО «ПРЕССТО».
153025, Г. ИВАНОВО, УЛ. ДЗЕРЖИНСКОГО, Д. 39, СТРОЕНИЕ 8**

**ИЗДАТЕЛЬ:
ООО «ОЛИМП»
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ
117321, Г. МОСКВА, УЛ. ПРОФСОЮЗНАЯ, Д. 140**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
[HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](https://www.scienceproblems.ru)
EMAIL: INFO@P8N.RU, +7(915)814-09-51



CYBERLENINKA



**НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «НАУКА ОБРАЗОВАНИЕ И КУЛЬТУРА»
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:**

1. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации, Москва;
Адрес: 103132, Москва, Старая площадь, д. 8/5.
2. Парламентская библиотека Российской Федерации, Москва;
Адрес: Москва, ул. Охотный ряд, 1
3. Российская государственная библиотека (РГБ);
Адрес: 110000, Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
4. Российская национальная библиотека (РНБ);
Адрес: 191069, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
5. Научная библиотека Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва;
Адрес: 119899 Москва, Воробьевы горы, МГУ, Научная библиотека

ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTPS://SCIENTIFICARTICLE.RU](https://scientificarticle.ru)



Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы и создавать новое, опираясь на эти материалы, с ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ указанием авторства. Подробнее о правилах цитирования: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>

ЦЕНА СВОБОДНАЯ