

МОЛОДОЙ

ISSN 2072-0297

УЧЁНЫЙ

ежемесячный научный журнал

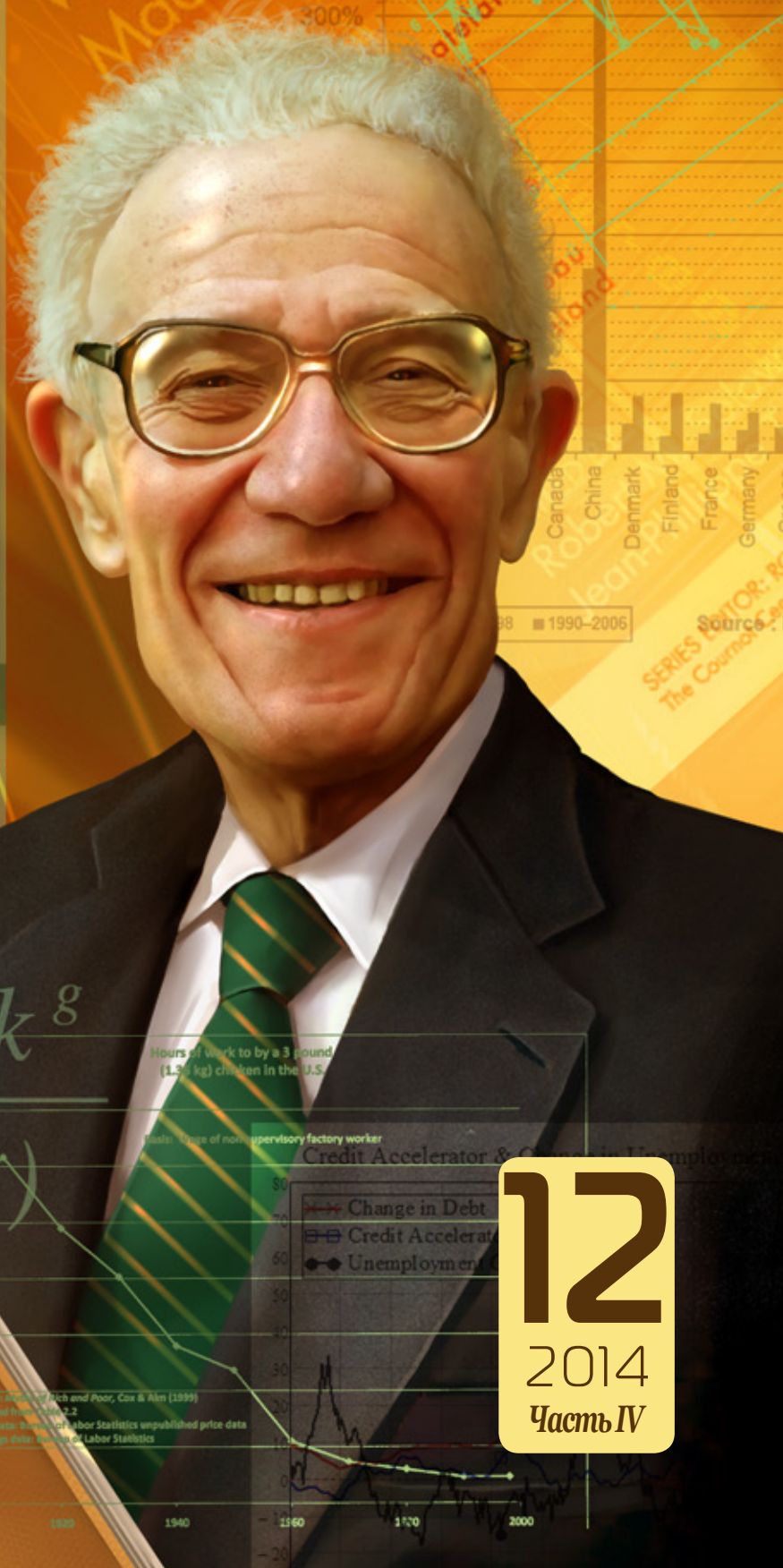
GROWTH THEORY

An Exposition

Quantity of Guns Produced

$$s^g = \frac{(n + \delta)k^g}{f(k^g)}$$

Robert M. Solow



12
2014
Часть IV



ISSN 2072-0297

Молодой учёный

Ежемесячный научный журнал

№ 12 (71) / 2014

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Ахметова Галия Дуфаровна, *доктор филологических наук*

Члены редакционной коллегии:

Ахметова Мария Николаевна, *доктор педагогических наук*

Иванова Юлия Валентиновна, *доктор философских наук*

Лактионов Константин Станиславович, *доктор биологических наук*

Сараева Надежда Михайловна, *доктор психологических наук*

Авдеюк Оксана Алексеевна, *кандидат технических наук*

Алиева Тарана Ибрагим кызы, *кандидат химических наук*

Ахметова Валерия Валерьевна, *кандидат медицинских наук*

Брезгин Вячеслав Сергеевич, *кандидат экономических наук*

Данилов Олег Евгеньевич, *кандидат педагогических наук*

Дёмин Александр Викторович, *кандидат биологических наук*

Дядюн Кристина Владимировна, *кандидат юридических наук*

Желнова Кристина Владимировна, *кандидат экономических наук*

Жуйкова Тамара Павловна, *кандидат педагогических наук*

Игнатова Мария Александровна, *кандидат искусствоведения*

Коварда Владимир Васильевич, *кандидат физико-математических наук*

Комогорцев Максим Геннадьевич, *кандидат технических наук*

Котляров Алексей Васильевич, *кандидат геолого-минералогических наук*

Кузьмина Виолетта Михайловна, *кандидат исторических наук, кандидат психологических наук*

Кучерявенко Светлана Алексеевна, *кандидат экономических наук*

Лескова Екатерина Викторовна, *кандидат физико-математических наук*

Макеева Ирина Александровна, *кандидат педагогических наук*

Мусаева Ума Алиевна, *кандидат технических наук*

Насимов Мурат Орленбаевич, *кандидат политических наук*

Прончев Геннадий Борисович, *кандидат физико-математических наук*

Семахин Андрей Михайлович, *кандидат технических наук*

Сенюшкин Николай Сергеевич, *кандидат технических наук*

Ткаченко Ирина Георгиевна, *кандидат филологических наук*

Яхина Асия Сергеевна, *кандидат технических наук*

На обложке изображен Роберт Мертон Солоу (р. 1924) — американский экономист, профессор Массачусетского технологического института. Лауреат Нобелевской премии 1987 г.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231. E-mail: info@moluch.ru; <http://www.moluch.ru/>.

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый»

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии «Конверс», г. Казань, ул. Сары Садыковой, д. 61

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г.

Журнал входит в систему РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) на платформе elibrary.ru.

Журнал включен в международный каталог периодических изданий «Ulrich's Periodicals Directory».

Ответственные редакторы:

Кайнова Галина Анатольевна

Осянина Екатерина Игоревна

Международный редакционный совет:

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)

Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)

Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)

Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)

Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)

Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)

Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)

Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)

Досманбетова Зейнегуль Рамазановна, доктор философии (PhD) по филологическим наукам (Казахстан)

Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)

Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)

Кадыров Кутлуг-Бек Бекмуратович, кандидат педагогических наук, заместитель директора (Узбекистан)

Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)

Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)

Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)

Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)

Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)

Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)

Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)

Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)

Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)

Узаков Гулом Норбоевич, кандидат технических наук, доцент (Узбекистан)

Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)

Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)

Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)

Художник: Евгений Шишков

Верстка: Павел Бурьянов

СОДЕРЖАНИЕ

ХИМИЯ

Арсентьев М. Ю., Калинина М. В., Егорова Т. Л., Приходько А. В.

Скрининг неорганических Na-содержащих соединений, перспективных для создания твердых электролитов суперконденсаторов, электрохимических аккумуляторов и газовых сенсоров 347

Салахов М. С., Гречкина О. Т., Багманов Б. Т., Аббасов З. С.

Модифицированные теоретико-информационные индексы в установлении зависимости «структура-растворимость» фуллерена C₆₀ в ароматических растворителях 351

БИОЛОГИЯ

Куשתель Д. А., Мельникова Г. В.

Применение росторегуляторов и микроудобрений при выращивании шиповника 356

Малахова К. В., Мармохин Э. В.

Анализ качественного и количественного состава фитопланктона малых рек Черной и Сехи заповедника «Кологривский лес» в сезонной динамике 358

Мармохин Э. В., Малахова К. В.

Качественный и количественный анализ фитопланктона рек Понги и Лондушки заповедника «Кологривский лес» 360

Маскаева А. В., Асочаков А. А.

Особенности биологии карася *carassius auratus gibelio* реки Сап (речная система Енисея) 363

Потапов Д. В., Чикунова К. Н.

К вопросу о видовой структуре сообществ рыб в водоемах Гомельской области 368

Сатишур В. А.

Влияние режимов анаэробного сбраживания органических отходов в биогазовой установке на жизнеспособность семян подорожника ланцетного (*Plantago lanceolata*) 371

Сатишур В. А.

Влияние режимов анаэробного сбраживания органических отходов в биогазовой установке на жизнеспособность семян ромашки непахучей (*Matricaria inodora*) 374

Сатишур В. А.

Влияние режимов анаэробного сбраживания органических отходов в биогазовой установке на жизнеспособность семян горца шероховатого (*Polygonum scabrum*) 377

МЕДИЦИНА

Агейкин А. В., Пронин И. А.

Диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта человека по выдыхаемому воздуху с помощью массива полупроводниковых газовых сенсоров 381

Агейкин А. В.

Оценка компонентного состава тела детей-спортсменов 11–12 лет, занимающихся каратэ кёкусинкай в г. Пенза 383

Габдрахманова Л. Р.

Этикет практикующего врача 385

Кадушкин А. Г., Соловьёв Д. А., Гуринович Е. А.

Изучение состояния гуморального иммунитета при хронической обструктивной болезни лёгких у курящих и некурящих пациентов 387

ГЕОГРАФИЯ

- Идрисов И. А.**
Распространение лёссовых пород
в Юго-Восточном Дагестане..... 391
- Нестерева М. И., Тананаев Н. И., Галанин А. А.,
Гарцман Б. И., Лыткин В. М.**
Гидрологическая характеристика реки Большая
Куонамки (бассейн р. Анабара) 397

ЭКОЛОГИЯ

- Имгрунт Е. В.**
Сапропель озера Секачи как органоминеральное
удобрение..... 402

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

- Онучин И. Е., Бартыш А. А., Суслов А. В.**
Распределение общей площади лесных
насаждений и кедровников по группам типов
леса в лесном фонде ХМАО 405

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

- Рахматуллин Р. Ю.**
Основные противоречия между салафизмом
и суфизмом 409

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

- Лапина М. Е.**
Тема детства в зеркале писем Ц. Кюи
к Н. Доломановой 412

ФИЛОЛОГИЯ

- Ахмади М., Хаджванд М. 4.**
Русские и персидские прилагательные..... 416
- Костомаров П. И.**
Индивидуальная трактовка концепта «политика»
в дискурсе носителя немецко-разговорной
речи Сибири 420

- Маканова Г. С.**
Развитие синергетического подхода
в отечественной и зарубежной лингвистике .. 423

- Полуянова А. И.**
Метафорические средства экспликации базовой
оппозиции «свои» — «чужие» в политическом
дискурсе США 427

- Сикорская А. А.**
Стилистические характеристики предисловий
и послесловий к художественным
произведениям: диахронический аспект 431

- Толегенова Г. Ж., Сарыбаева С. А.**
Цикл «Стихи к Блоку» как выражение
субъективных представлений Марины Цветаевой
о Блоке 433

- Халявина Д. В.**
Индивидуально-авторские новообразования
в функции создания художественного образа
как одна из характерных черт идиолекта
Василия Каменского 436

- Ханджани Л.**
Русский язык в Иране: история, современное
состояние, перспективы развития..... 438

- Яо Сюе**
Концепт «Вода»: тематическая группа «Водоемы
и их части» (на материале русского
и китайского языков) 441

ФИЛОСОФИЯ

- Климанова А. К.**
Визуальное в контексте анализа дискурсивных
практик в философии М. Фуко 445

- Комова В. А.**
Дихотомия «столица — провинция»
в Российском культурном пространстве 449

- Котлярова В. В.**
Философские основания разработки и развития
парадигмального подхода Т. Куна 452

ХИМИЯ

Скрининг неорганических Na-содержащих соединений, перспективных для создания твердых электролитов суперконденсаторов, электрохимических аккумуляторов и газовых сенсоров

Арсентьев Максим Юрьевич, кандидат химических наук;
Калинина Марина Владимировна, кандидат химических наук;
Егорова Татьяна Леонидовна, инженер-исследователь
Институт химии силикатов им. И. В. Гребенщикова РАН (г. Санкт-Петербург)

Приходько Артем Вячеславович, студент
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» имени В. И. Ульянова (Ленина)

С использованием топологического анализа (программный пакет TOPOS) проведено исследование путей миграции катионов в NaAs. Выявлено, что при повышенной температуре в данном материале способны образовываться каналы, указывающие на возможность существования ионной проводимости. Рассчитано значение радиуса сферического домена для Na в As окружении для подобных соединений. Значения радиуса сферического домена могут быть использованы в дальнейшем для полномасштабного скрининга неокислородных As-содержащих твердых электролитов.

Ключевые слова: кристаллохимический анализ, твердые электролиты, суперконденсаторы, электрохимические батареи, газовые сенсоры, Na-ионные проводники.

В настоящее время активно исследуется применение Li-ионных батарей для создания крупномасштабных устройств хранения энергии. Однако имеется необходимость создания принципиально новых устройств накопления энергии, т.к. Li-ионные батареи имеют высокую стоимость и геополитическую ограниченность источников лития. В последнее время Na-ионные батареи, альтернативные литиевым батареям привлекают большое внимание как накопители энергии, поскольку источники натрия имеются в изобилии, и обладают низкой стоимостью. Также ведутся исследования по созданию наноструктур, поскольку их использование способно придать материалам новые свойства [1–4].

Скрининг катодных материалов основывается на значениях удельной емкости, рабочего напряжения, стабильности, при этом одно из решающих значений имеет величина ионной проводимости [5]. Успешные разработка и создание Li-ионных батарей во многом было обусловлено наличием высокой ионной подвижности в структуре LiCoO₂ [6]. Высокой ионной проводимостью способны обладать катодные материалы со структурой шпинели [7], оливина. Материалы, обладающие ионной проводимостью используются также при создании суперконденсаторов [8–9], топливных элементов, электрохимических аккумуляторов [10–13].

В базе Inorganic Crystal Structure Database (ICSD) имеется около 140000 структур неорганических соединений (кроме металлов и сплавов). Использование предсказания структур методами замещения и другими методами позволяет еще больше увеличить количество возможных структур. Обеспечение скрининга столь огромного числа неорганических материалов представляет собой сложную задачу, однако его реализация позволяет предсказывать заранее свойства материалов, сосредоточиться на получении узкого числа наиболее перспективных композитов, что позволяет существенно ускорить процесс создания инноваций и внедрения новых материалов в промышленность. Недавно возникшая инициатива научной группы из Массачусетского технологического института во главе с профессором G. Ceder привлекла внимание исследователей по всему миру [14]. Однако, в данном подходе активно используются методы теории функционала электронной плотности (DFT), что требует огромных компьютерных мощностей, недоступных большинству исследователей. Имеется необходимость в других методах скрининга, в которых исследование ионной проводимости методами DFT проводилось бы лишь на завершающих этапах [15–16]. Одним из таких методов является метод кристаллохими-

ческого анализа с использованием программного пакета TOPOS [17–18].

Известно, что кислородсодержащие ионные твердые электролиты обладают высокой величиной ионной проводимости, однако большими величинами ионной проводимости способны обладать также неокислородные, серо-содержащие — до $12 \text{ мСм} \cdot \text{см}^{-1}$, что можно объяснить меньшей прочностью S-содержащей подрешетки [19].

Домен Дирихле строится вокруг атома таким образом, что каждая внутренняя точка домена находится ближе к данному атому, чем к другим атомам. С данной целью грани домена Дирихле лежат на плоскостях, проходящих перпендикулярно серединам отрезков, соединяющих вну-

тренний атом с другими атомами [18]. Радиус сферического домена R_{sd} — радиус сферы, вписанной в данный домен. Понятие домена Дирихле используется в кристаллохимическом анализе и имеет важный химический смысл [20].

Результаты расчета параметров доменов Дирихле для арсената натрия NaAs (пространственная группа $P 121/c 1 (14)$, $a=6.242 (9) \text{ \AA}$ $b=5.849 (7) \text{ \AA}$ $c=11.55 (2) \text{ \AA}$ $\beta=117.1 (2)^\circ$) приведены в Табл. 1–2 и на Рис. 1 [21]. В таблицах в строках приведены атомы, формирующие грани домена Дирихле, где S_{ang} . — соответствующий телесный угол граней домена Дирихле, $Dist.$ — расстояние до данных атомов в \AA ; численные индексы в обозначении

Таблица 1. Результаты расчета параметров домена Дирихле для атома Na1

Атом	x	y	z	Dist.	SAng.
As1	-0.319	0.392	0.212	2.994	13.4
As1	0.319	-0.108	0.288	3.07	9.73
As2	0.312	0.16	0.12	3.081	9.77
As1	0.319	0.892	0.288	3.094	9.76
As2	0.312	0.34	0.62	3.11	12.18
As2	0.688	0.66	0.38	3.145	8.55
Na2	0.764	0.162	0.47	3.309	7.94
Na2	0.236	0.838	0.53	3.446	6.8
As1	0.681	0.392	0.212	3.727	1.48
Na2	-0.236	0.338	-0.03	3.853	3.42
Na1	-0.219	-0.11	0.168	3.859	3.03
Na1	-0.219	0.89	0.168	3.859	3.03
Na2	0.236	0.662	0.03	3.882	2.93
Na2	0.236	-0.162	0.53	3.928	2.89
Na2	-0.312	0.66	0.38	3.934	1.8
Na2	-0.236	0.162	0.47	4.061	1.93
Na1	0.781	0.61	0.668	4.076	1.36

Таблица 2. Результаты расчета параметров домена Дирихле для атома Na2

Атом	x	y	z	Dist.	SAng.
As1	0.681	1.108	0.712	3.047	9.76
As2	0.312	0.34	0.62	3.054	9.72
As2	0.312	1.34	0.62	3.077	9.74
As1	0.319	0.892	0.288	3.082	12.12
As1	0.319	0.608	0.788	3.091	9.79
As2	-0.312	0.66	0.38	3.226	10.48
Na2	-0.236	1.162	0.47	3.304	9.4
Na1	0.781	0.61	0.668	3.309	7.94
Na1	0.219	0.39	0.332	3.446	6.8
As2	0.688	0.84	0.88	3.732	1.24
Na1	-0.219	0.89	0.168	3.853	3.42
Na1	0.219	1.11	0.832	3.882	2.93
Na1	0.219	1.39	0.332	3.928	2.89
As2	0.688	0.66	0.38	4.055	0.69
Na1	-0.219	0.61	0.668	4.061	1.93
Na2	0.764	1.162	0.47	4.122	1.15

атома отражают эквивалентность позиции данного атома; x, y, z — координаты атомов в долях параметров элементарной ячейки.

Из значений, приведенных в таблице видно, что только для двух атомов As телесный угол $\text{Sang.} > 10^\circ$, что означает, что атом Na имеет сильную связь лишь с данными двумя атомами; координационные числа велики — 12 и 11 для Na1 и Na2 соответственно. Значение радиуса сферического домена Rsd составляет 1.844 и 1.835 Å, при этом в дальнейших расчетах предполагается использовать среднее значение 1.840 Å. Данное значение Rsd может быть использовано в дальнейшем для отбора перспективных неокислородных As — содержащих твердых электролитов.

Перспективность применения данного материала в качестве ионного проводника оценена с использованием программного пакета TOPOS. С использованием данного программного пакета проводился анализ геометрических пустот и каналов. Как показано выше, значение радиуса сферического домена Rsd для Na составляет 1.840 Å. При данном анализе на первом этапе удаляются пустоты с Rsd меньше данной величины, т. е. не способные вместить в данном случае ион Na. Из оставшихся пустот в зависимости от структуры и состава анализируемого материала могут образовываться каналы. Затем, из данных каналов удаляются те, в которых не способен перемещаться Na (радиус которых меньше суммы слейтеровских радиусов Na и As).

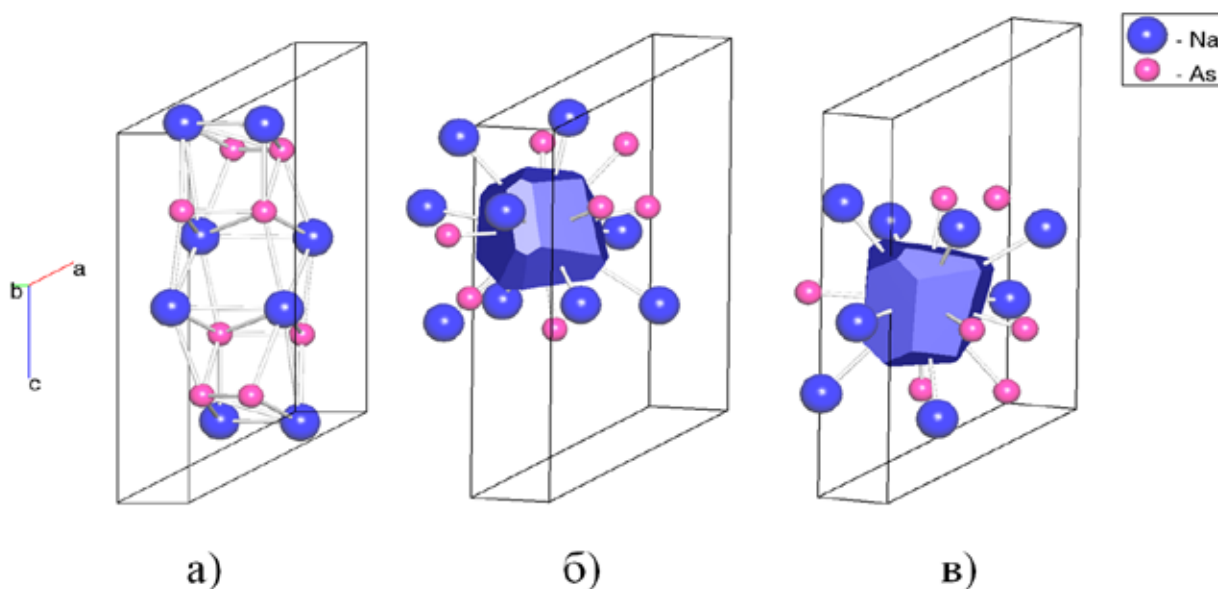


Рис. 1. Вид элементарной ячейки арсената натрия NaAs (пространственная группа $P 21/c 1 (14)$) (а) [16] и доменов Дирихле (б, в), построенных для атомов Na1 и Na2 соответственно

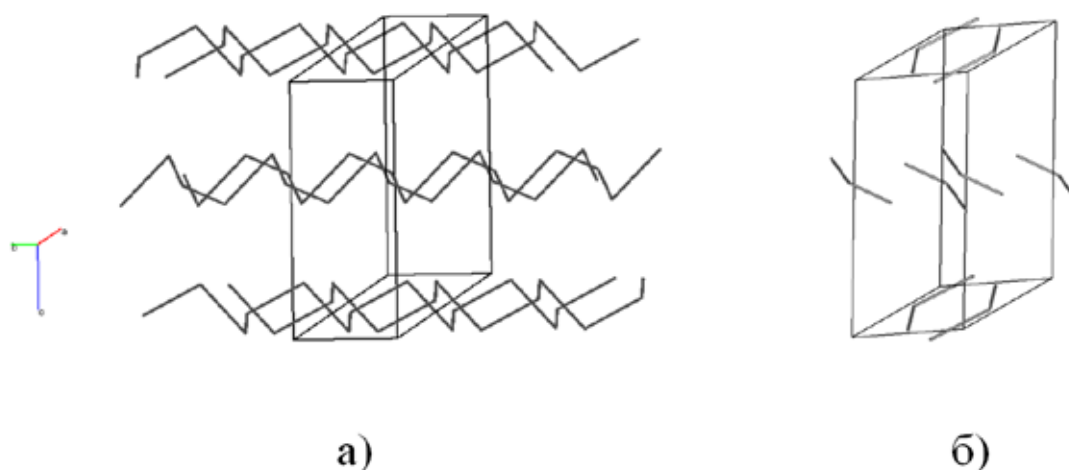


Рис. 2. Вид путей миграции Na в структуре NaAs при высокой (а) и комнатной температуре (б)

При этом для осуществления возможности ионной проводимости при комнатной температуре и высокой температуре, допускается сохранение каналов с радиусом меньшим данной величины на 10 % и 15 % соответственно. Расчет для NaAs показал, что в данном материале при повышенной температуре способны образовываться каналы в виде цепей, в то время как при комнатной температуре каналы не образуются (Рис. 2 на стр. 349).

С использованием программного пакета TOPOS и минимальных затраченных компьютерных ресурсов определена возможность существования ионной проводимости в NaAs при высокой температуре. Рассчитано значение радиуса сферического домена для Na в As окружении, которое может быть использовано в дальнейшем для полномасштабного скрининга неокислородных As-содержащих твердых электролитов.

Литература:

1. Грачева, И. Е., Мошников В. А., Абрашова Е. В. Обобщение результатов анализа величины фрактальной размерности золь-гель пористых иерархических структур // *Материаловедение*, 2013, №6, с. 13–22.
2. Abrashova, E. V., Gracheva I. E., Moshnikov V. A. Functional nanomaterials based on metal oxides with hierarchical structure // *Journal of Physics: Conference Series*, 2013, Vol. 461, conference 1, P. 012019.
3. Abrashova, E. V., Gracheva I. E., Moshnikov V. A. Metal oxide SnO_2 — ZnO — SiO_2 films prepared by sol-gel // *Smart Nanocomposites*, 2014, Vol. 4, Iss. 2, pp. 1–7.
4. Абрашова, Е. В., Барановский М. В. Получение и анализ спектральных характеристик нанокомпозитов на основе широкозонных проводящих металлоксидов системы $\text{ZnO-SnO}_2\text{-SiO}_2$ // *Известия СПбТЭТУ «ЛЭТИ»*, 2013, т. 5, с. 16–21.
5. Chen, H., Hautier G., Jain A., Moore C., Kang B., Doe R., Wu L., Zhu Y., Tang Y., and Ceder G. Carbonophosphates: A New Family of Cathode Materials for Li-Ion Batteries Identified Computationally // *Chemistry of Materials*, 2012, Vol. 24, Iss. 11, pp. 2009–2016.
6. Guyomard, D., in *New Trends in Electrochemical Technology: Energy Storage Systems in Electronics*, ed. Osaka T. and Datta M., Gordon and Breach Publishers, Philadelphia, 2000, ch. 9.
7. Коваленко, А. С., Шилова О. А., Морозова Л. В., Калинина М. В., Дроздова И. А., Арсентьев М. Ю. Особенности синтеза и исследование нанокристаллической кобальто-никелевой шпинели // *Физика и химия стекла*, 2014, т. 40, № 1, с. 135–145.
8. Арсентьев, М. Ю., Тихонов П. А., Калинина М. В., Цветкова И. Н., Шилова О. А. Синтез и физико-химические свойства электродных и электролитных нанокомпозитов для суперконденсаторов // *Физика и химия стекла*, 2012, т. 38, №5, с. 653–664.
9. Шилова, О. А., Антипов В. Н., Тихонов П. А., Кручинина И. Ю., Арсентьев М. Ю., Панова Т. И., Морозова Л. В., Московская В. В., Калинина М. В., Цветкова И. Н. Керамические нанокомпозиты на основе оксидов переходных металлов для ионисторов // *Физика и химия стекла*, 2013, т. 39, №5, с. 803–815.
10. Тихонов, П. А., Попов В. П., Арсентьев М. Ю., Подзорова Л. И., Ильичева А. С., Чернышева И. В., Андреева Н. С. Керамика и тонкие слои на основе трех-компонентной системы $\text{ZrO}_2\text{-CeO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ как перспективные твердые электролиты // *Огнеупоры и техническая керамика*, 2009, №6, с. 7–11.
11. Тихонов, П. А., Калинина М. В., Арсентьев М. Ю., Пугачев К. Э. Протонопроводящая керамика и тонкие пленки на основе цирконатов La и Sm // *Физика и химия стекла*, 2012, т. 38, №4, с. 553–564.
12. Тихонов, П. А., Арсентьев М. Ю., Калинина М. В. Наноразмерные пленки на основе диоксидов циркония и церия // *Физика и химия стекла*, 2010, т. 36, №2, с. 289–296.
13. Арсентьев, М. Ю., Калинина М. В., Тихонов П. А., Морозова Л. В., Коваленко А. С., Ковалько Н. Ю., Хламов И. И., Шилова О. А. Синтез и свойства сенсорных оксидных наноразмерных пленок в системе $\text{ZrO}_2\text{-CeO}_2$ // *Физика и химия стекла*, 2014, т. 40, №3, с. 478–484.
14. Jain, A., Ong S. P., Hautier G., Chen W., Richards W. D., Dacek S., Cholia S., Gunter D., Skinner D., Ceder G., Persson K. A. The Materials Project: A materials genome approach to accelerating materials innovation // *Applied Physics Letters Materials*, 2013, Vol. 1, Iss. 1, P. 011002.
15. Арсентьев, М. Ю., Тихонов П. А., Калинина М. В., Физико-химические характеристики нанокристаллических композитов на основе ZrO_2 , Al_2O_3 и оксидов РЗЭ // *Физика и химия стекла*, 2011, т. 37, №4, с. 607–619.
16. Арсентьев, М. Ю., Тихонов П. А., Калинина М. В., Андреева Н. С. Исследование некоторых физико-химических свойств керамики, монокристаллов и наноразмерных пленок на основе оксидов циркония, гафния и РЗЭ // *Физика и химия стекла*, 2010, т. 36, №4, с. 596.
17. Blatov, V. A. Multipurpose crystallochemical analysis with the program package TOPOS // *IUCr CompComm Newsletter*, 2006, pp. 4–38.

18. Anurova, N.A., Blatov V.A., Ilyushin G.D., Blatova O.A., Ivanov-Schitz A.K., Dem'yanets L.N. Migration maps of Li⁺ cations in oxygen-containing compounds // *Solid State Ionics*, 2008, Vol. 179, Iss. 39, pp. 2248–2254.
19. Kayama, N.; Homma, K.; Yamakawa, Y.; Kanno, R.; Yonemura, M.; Kamiyama, T.; Kato, Y.; Hama, S.; Kawamoto, K.; Mitsui, A. A lithium superionic conductor // *Nature Materials*, 2011, Vol. 10, Iss. 9, pp. 682–686.
20. Blatov, V.A. Voronoi-Dirichlet Polyhedra in Crystal Chemistry: Theory and Applications // *Crystallography Reviews*, 2004, Vol. 10, Iss. 4, pp. 249–318.
21. S. Burtzlaiff, M. Holyńska, S. Dehnen Synthesis and crystal structures of K₂SnAs₂ and a new modification of NaAs // *Z. Anorg. Chem.*, 2010, Vol. 636, Iss. 9–10, pp. 1691–1693.

Модифицированные теоретико-информационные индексы в установлении зависимости «структура-растворимость» фуллерена C₆₀ в ароматических растворителях

Салахов Мустафа Саттар оглы, доктор химических наук, профессор;
Гречкина Ольга Тимофеевна, научный сотрудник;
Багманов Балакиши Таги оглы, кандидат химических наук, доцент;
Институт полимерных материалов НАН Азербайджана (г. Сумгайыт)

Аббасов Зияфят Сабир оглы, учитель химии
Школа №3 (г. Баку, Бинагадинский р-н, Азербайджан)

В настоящее время одним из активно развивающихся направлений в химии является исследование фуллеренов, так как они характеризуются необычными свойствами, проявляемыми в различных условиях, и представляют интерес как перспективный материал для научных исследований [1]. В связи с этим, ранее нами проведена работа по визуализации молекул фуллеренов C_n и числа валентных связей [2].

Установление закономерностей их взаимодействия с молекулами растворителей является одной из основных задач в изучении фуллеренов, так как изучение растворимости фуллеренов играет важную роль в установлении способа их выделения из фуллереновой сажи. За последнее время накоплен большой банк данных по растворимости фуллеренов в различных растворителях. Во многих случаях процесс растворения фуллеренов рассматривается по правилу «Подобное растворяет подобное», где в качестве подобия рассматриваются различные физико-химические свойства вещества [3]. Наиболее изученной из молекул, принадлежащей классу фуллеренов, является молекула C₆₀, обладающая наиболее высокой симметрией и наибольшей стабильностью. Большое количество данных по растворимости фуллерена получено в ароматических растворителях. Так же установлено, что наибольшая растворимость молекулы C₆₀ наблюдается в ароматических углеводородах [4]. Но, тем не менее, не выявлены закономерности между строением молекул растворителей и растворимостью в них фуллеренов C₆₀. Многие аспекты растворимости C₆₀ до сих пор не нашли объяснения и не найден универсальный прогнозирующий параметр растворяющей способности растворителей [4]. В связи с этим, представляет

интерес провести исследование существования зависимости физико-химических свойств растворителей фуллерена C₆₀ от их строения, описываемого с помощью модифицированных теоретико-информационных индексов. В качестве растворителей нами выбраны метил-, этил-, изопропил- и третбутилбензолы (I–IV), а также моно –F, –I, –Br, –Cl бензолы (V–VIII). Экспериментальные данные по растворимости C₆₀ взяты из работы [5].

Модифицированные теоретико-информационные индексы IC_k['], TIC_k['], SIC_k['], BIC_k['] и CIC_k['] с учетом констант электроотрицательности и радиусов атомов рассчитаны по формулам (1–5):

$$IC_k' = -\sum_{i=1}^h \frac{R_i}{E_i} \cdot p_i \cdot \log_2 p_i \quad p_i = \frac{n}{n_i} \quad (1)$$

$$TIC_k' = n \cdot IC_k' \quad (2)$$

$$SIC_k' = \frac{IC_k'}{\log_2 n} \quad (3)$$

$$BIC_k' = \frac{IC_k'}{\log_2 N} \quad (4)$$

$$CIC_k' = \log_2 n - IC_k' \quad (5)$$

где n — число вершин графа, равное $n = \sum n_i$, n_i — количество вершин в подмножестве i , N — число ребер графа, E_i — коэффициент электроотрицательности атома, R_i — радиус атома

Как мы показали ранее [6], введение таких параметров как константа электроотрицательности и радиус атомов в существующие теоретико-информационные индексы IC_k , TIC_k , SIC_k , VIC_k и CIC_k [7], обусловлено необходимостью качественного описания природы связей в молекулярной системе. Данная методика позволяет получать различие в значениях индексов для молекул углеводородов и их галогензамещенных, обладающих одинаковой структурой, но различным составом, что дает возможность описывать с их помощью соединения такого типа и устанавливать зависимость между их структурой и физико-химическими свойствами.

Установлено существование линейных корреляционных зависимостей между модифицированными теоретико-информационными индексами и растворимостью — $\bar{f}(TIC_0') - P(1)$, $\bar{f}(SIC_0') - P(2)$, $\bar{f}(CIC_0') - P(3)$, $\bar{f}(CIC_1') - P(4)$, $\bar{f}(TIC_1') - P(5)$, $\bar{f}(CIC_2') - P(6)$, потенциалом ионизации — $\bar{f}(TIC_0') - \varphi(7)$, $\bar{f}(SIC_0') - \varphi(8)$, $\bar{f}(CIC_0') - \varphi(9)$, $\bar{f}(TIC_1') - \varphi(10)$, $\bar{f}(CIC_2') - \varphi(11)$, электроотрицательностью — $\bar{f}(TIC_0') - \chi(12)$, $\bar{f}(SIC_0') - \chi(13)$, $\bar{f}(CIC_0') - \chi(14)$, $\bar{f}(TIC_1') - \chi(15)$, $\bar{f}(CIC_1') - \chi(16)$, и мезомерным эффектом — $\bar{f}(TIC_0') - M(17)$, $\bar{f}(SIC_0') - M(18)$, $\bar{f}(CIC_0') - M(19)$, $\bar{f}(TIC_1') - M(20)$, $\bar{f}(CIC_1') - M(21)$, $\bar{f}(CIC_2') - M$ для алкилбензолов(I–IV):

$$P = -11,446 \cdot TIC_0' + 6,952 \quad R^2 = 0,93 \quad (1)$$

$$P = 2541,1 \cdot SIC_0' - 11,568 \quad R^2 = 0,9128 \quad (2)$$

$$P = -3,3979 \cdot CIC_0' + 16,336 \quad R^2 = 0,9268 \quad (3)$$

$$P = -4,9003 \cdot TIC_1' + 6,0085 \quad R^2 = 0,9126 \quad (4)$$

$$P = -3,4246 \cdot CIC_1' + 16,381 \quad R^2 = 0,9278 \quad (5)$$

$$P = -3,358 \cdot CIC_2' + 16,051 \quad R^2 = 0,927 \quad (6)$$

$$\varphi = -0,7292 \cdot TIC_0' + 9,0577 \quad R^2 = 0,934 \quad (7)$$

$$\varphi = 166 \cdot SIC_0' + 7,856 \quad R^2 = 0,964 \quad (8)$$

$$\varphi = -0,2194 \cdot CIC_0' + 9,6678 \quad R^2 = 0,956 \quad (9)$$

$$\varphi = -0,3195 \cdot TIC_1' + 9,0037 \quad R^2 = 0,9605 \quad (10)$$

$$\varphi = -0,2159 \cdot CIC_2' + 9,6455 \quad R^2 = 0,948 \quad (11)$$

$$\chi = -1,4501 \cdot TIC_0' + 3,0686 \quad R^2 = 0,9371 \quad (12)$$

$$\chi = 325,61 \cdot SIC_0' + 0,7028 \quad R^2 = 0,941 \quad (13)$$

$$\chi = -0,4331 \cdot CIC_0' + 4,2686 \quad R^2 = 0,9455 \quad (14)$$

$$\chi = -0,6273 \cdot TIC_1' + 2,9545 \quad R^2 = 0,9457 \quad (15)$$

$$\chi = -0,4363 \cdot CIC_1' + 4,2735 \quad R^2 = 0,9457 \quad (16)$$

$$M = -0,2709 \cdot TIC_0' + 0,315 \quad R^2 = 0,9273 \quad (17)$$

$$M = 61,784 \cdot SIC_0' + 0,1321 \quad R^2 = 0,9609 \quad (18)$$

$$M = -0,0816 \cdot CIC_0' + 0,542 \quad R^2 = 0,9513 \quad (19)$$

$$M = -0,0816 \cdot TIC_1' + 0,2951 \quad R^2 = 0,9566 \quad (20)$$

$$M = -0,0821 \cdot CIC_1' + 0,5427 \quad R^2 = 0,9520 \quad (21)$$

$$M = -0,0802 \cdot CIC_2' + 0,5325 \quad R^2 = 0,9425 \quad (22)$$

Как следует из значений величины достоверности аппроксимации R^2 , для уравнений описывающих зависимость $\bar{f}(ТИ)$ — растворимость, наиболее точным является уравнение (1) содержащее индекс TIC_0' , соответственно для $\bar{f}(ТИ)$ — потенциал ионизации — уравнение (8) с участием индекса SIC_0' , $\bar{f}(ТИ)$ — электроотрицательность — уравнение (15) с индексом TIC_1' и для $\bar{f}(ТИ)$ — мезомерный эффект — (18) с индексом SIC_0' . На рис. 1–4 приведены графические интерпретации указанных уравнений.

Согласно экспериментальным данным, полученным ранее [4] (табл. 1) растворимость фуллерена C_{60} в галогенбензолах растет в ряду заместителей $-F < -I < -Br < -Cl$ (V–VIII), резко уменьшаясь во фторбензоле. Так же авторами [4] были установлены линейные корреляционные зависимости растворимости C_{60} от положительных мезомерных эффектов заместителей, дипольных моментов, потенциалов ионизации и электроотрицательности галогенбензолов (V–VIII), на которых, в силу своего низкого значения растворимости, фторбензол отклоняется от линейной зависимости, образованной рядом заместителей $-I$, $-Br$, $-Cl$. Такое же отклонение фторбензола обнаружено нами для корреляционных зависимостей $\bar{f}(ТИ)$ — P и $\bar{f}(ТИ)$ — μ для индексов нулевого, первого и второго порядков, примером которых служат зависимости $\bar{f}(IC_2')$ — P (рис. 5) и $\bar{f}(IC_2')$ — μ (рис. 6).

Между модифицированными теоретико-информационными индексами ($k=0-2$) и значениями потенциалов ионизации (φ), а так же электроотрицательностью (χ) и мезомерным эффектом (M) галогенбензолов (V–VIII) существуют в зависимости от выбранного индекса, как симбатные, так и антибатные линейные корреляционные зависимости, так, например, индекс SIC_0' образует симбатные корреляционные зависимости значениями φ , χ и M :

$$\varphi = 48,333 \cdot SIC_0' - 163,39 \quad R^2 = 0,9541 \quad (23)$$

$$\chi = 160,46 \cdot SIC_0' - 566,86 \quad R^2 = 0,9366 \quad (24)$$

$$M = 15,71 \cdot CIC_0' - 55,516 \quad R^2 = 0,9316 \quad (25)$$

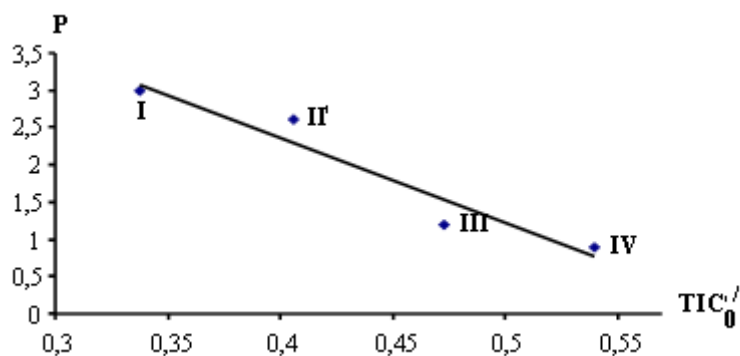


Рис. 1. Корреляционная зависимость TIC_0' — растворимость (P) для алкилбензолов (I–IV)

Таблица 1. Значения модифицированных теоретико-информационных индексов IC_k' , TIC_k' , SIC_k' , CIC_k' ($k=0-2$), $T_{кип}$, $T_{пл}$, растворимости (P), потенциала ионизации (ϕ), электроотрицательности (χ) и мезомерного эффекта (M) для алкил- (I–IV) и моногалогидбензолов (V–VIII)

№	Соединение	IC_0'	TIC_0'	SIC_0'	CIC_0'	IC_1'	TIC_1'	SIC_1'	CIC_1'	IC_2'	TIC_2'	SIC_2'	CIC_2'	т. кип/°С	т. пл/°С	Растворимость $C_{60}P$, мг·мл ⁻¹	Потенциал ионизации j, эВ	Электроотрицательность с, эВ	Мезомерный эффект M	Дипольный момент, m
I	метилбензол	0,0225	0,3379	0,0058	3,8844	0,0387	0,5808	0,0099	3,8682	0,0559	0,8384	0,0143	3,8509	110,6	-95	3,0	8,82	2,580	+ 0,227	
II	этилбензол	0,02255	0,40596	0,00541	4,1474	0,04334	0,7801	0,0104	4,12659	0,06349	1,1428	0,01522	4,10644	136	-95	2,6	8,76	2,501	+ 0,204	
III	изопропил-бензол	0,02253	0,47312	0,00513	4,36979	0,04398	0,92364	0,01001	4,34834	0,06198	1,3015	0,0141	4,33034	152,39	-96	1,2	8,69	2,336	+ 0,178	
IV	третбутил-бензол	0,02249	0,53974	0,0049	4,5625	0,0437	1,04868	0,00953	4,54127	0,04646	1,11499	0,0101	4,53851	168,2	-58	0,9	8,68	2,310	+ 0,175	
V	моно фтор-бензол	0,02816	0,33789	0,00785	3,556805	0,03797	0,45566	0,01059	3,54699	0,05019	0,60225	0,014	3,53478	85	-41,9	1,2	9,20	4,00	+ 0,35	1,57
VI	моно йод-бензол	0,03769	0,45228	0,01051	3,54727	0,0475	0,57005	0,01325	3,53746	0,05972	0,71664	0,01666	3,5252	188	29	2,1	8,73	2,44	+ 0,20	1,70
VII	моно бром-бензол	0,03426	0,4111	0,00956	3,55070	0,04407	0,52887	0,01229	3,54089	0,05629	0,67547	0,0157	3,52867	156	-30,8	4,6	8,98	2,85	+ 0,28	1,72
VIII	моно хлор-бензол	0,03211	0,38535	0,00896	3,55285	0,04193	0,50312	0,0117	3,50312	0,05414	0,64971	0,0151	3,53082	131	-45,6	5,7	9,07	3,00	+ 0,32	1,73

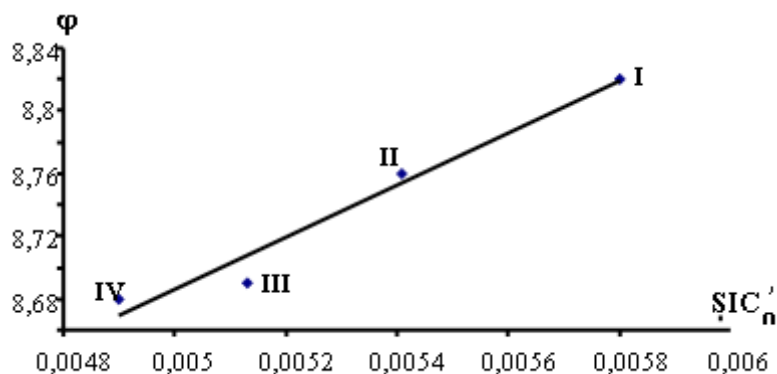


Рис. 2. Корреляционная зависимость SIC_0' — потенциал ионизации (φ) для алкилбензолов (I–IV)

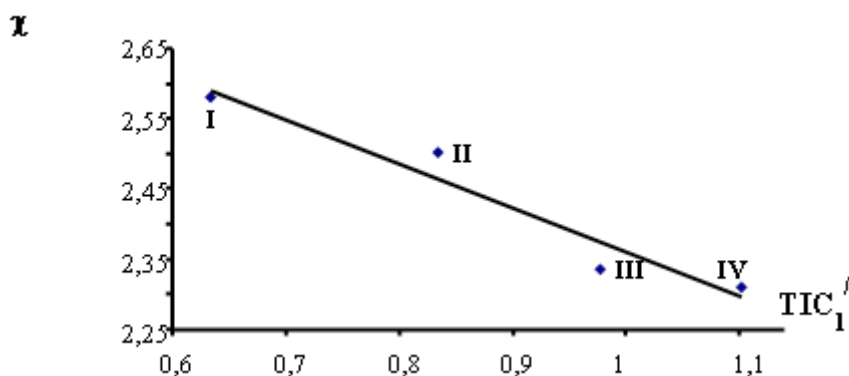


Рис. 3. Корреляционная зависимость TIC_1' — электроотрицательность (χ) для алкилбензолов (I–IV)

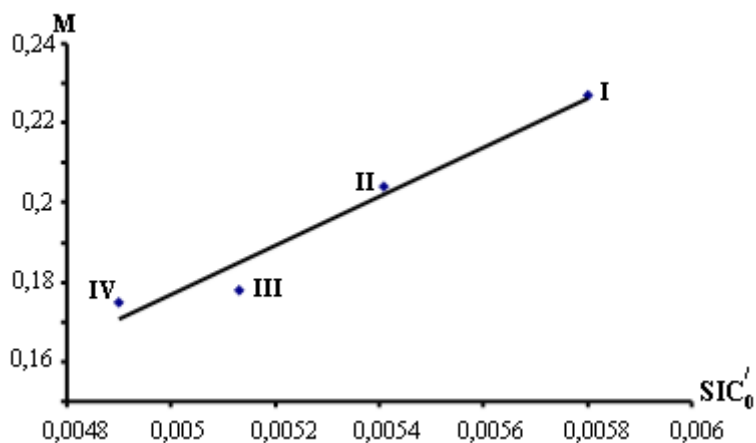


Рис. 4. Корреляционная зависимость SIC_0' — мезомерный эффект (M) для алкилбензолов (I–IV)

Таким образом, нами впервые установлены корреляционные зависимости между модифицированными теоретико-информационными индексами IC_k' , TIC_k' , SIC_k' , BIC_k' и SIC_k' таких ароматических растворителей как алкил- (I–IV) и моногалоидбензолы (V–VIII), и значениями их растворимости, потенциалом ионизации, элект-

роотрицательностью и мезомерным эффектом, что указывает на возможность использования данных индексов для описания структуры растворителей в решении задачи «структура-растворимость» и установления закономерностей взаимодействия фуллеренов с молекулами растворителей.

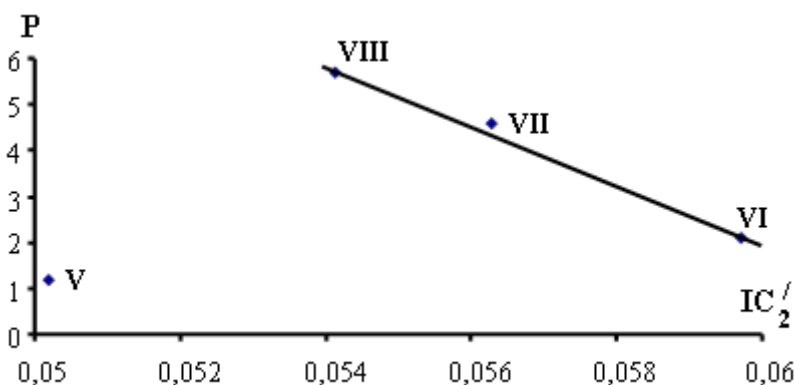


Рис. 5. Корреляционная зависимость IC_2' — растворимость (P) для галогенбензолов (V–VIII)

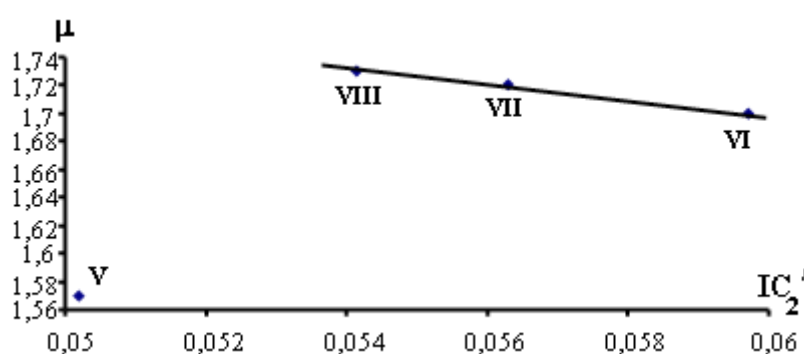


Рис. 6. Корреляционная зависимость IC_2' — дипольный момент (μ) для галогенбензолов (V–VIII)

Литература:

1. В. Н. Безмельницын, А. В. Елецкий, М. В. Окунь. Фуллерены в растворах // Успехи физических наук, 1998, т. 168, № 11, с. 1995–1220
2. М. С. Салахов, Б. Т. Багманов, З. С. Аббасов и др. Модели для визуализации молекул фуллеренов C_n и числа валентных связей // Молодой ученый, № 4 (51), 2013, с. 130–132
3. А. В. Елецкий, Б. М. Смирнов // Успехи физических наук, 1995, т. 165, № 9, с. 977
4. Н. С. Аникина, Д. В. Щур, С. Ю. Зигайченко и др. Закономерности растворения фуллерена C_{60} в полиметилзамещенных бензола // Наносистемы, наноматериалы, нанотехнологии. 2013, т. 11, 31, с. 173–192
5. M. T. Beck, G. Mandi, S. Keki, Fullerene Sci. Technol., v. 2, 1955, p. 1510
6. М. С. Салахов, О. Т. Гречкина, Б. Т. Багманов и др. Модифицированные теоретико-информационные индексы органических молекул в решении задачи «структура-свойство» // Материалы научно-практической конференции, посвященной 91-летию Общенационального лидера Гейдара Алиева «Актуальные проблемы современной биологии и химии», Гянджа, 12–13 мая, 2014, с. 175–179
7. Рувре, Д. Химические приложения топологии и теории графов/Под. ред. Кинга Р. М.: Мир, 1987. с. 259.

БИОЛОГИЯ

Применение росторегуляторов и микроудобрений при выращивании шиповника

Куштель Дмитрий Александрович, директор;

Мельникова Галина Васильевна, кандидат сельскохозяйственных наук

Средне-Волжский филиал Всероссийского научно-исследовательского института лекарственных и ароматических растений
Российской академии сельскохозяйственных наук (Самарская область)

Плоды шиповника являются ценным растительным сырьем для производства поливитаминных экстрактов, сиропов, лечебных витаминизированных соков и других медицинских препаратов. Кроме того, из плодов получают масло шиповника и Каротолин, содержащий каротиноиды, витамин Е и линолеовую кислоту.

В связи с возрастающей потребностью народного хозяйства в плодах шиповника и сокращением дикорастущих зарослей для полного обеспечения потребностей фармацевтической и пищевой промышленности в плодах шиповника необходимо расширение площадей его возделывания.

Перспективным методом ускоренного размножения шиповника является использование корневых отпрысков культуры, так как биологической особенностью шиповника является обильное отпрыскообразование.

Однако известно, что у корневых отпрысков обычно плохо развивается корневая система, кроме того, при их заготовке может нарушаться целостность корневой системы. В связи с этим для получения стандартных саженцев за один вегетационный период возникает необходимость применения регуляторов роста.

Опыты по использованию биорегулятора Циркон при укоренении корневых отпрысков шиповника проводились на сорте Воронцовский 1 в условиях Самарской области.

Корневые отпрыски заготавливались ранней весной до образования на почках зелёного конуса. Перед посадкой корневая система замачивалась в растворе циркона в нормах расхода 0,5 мл/л и 1 мл/л в течение 16–18 часов.

Обработка корневой системы отпрысков биорегулятором обеспечила 100% укоренение и оказала положительное влияние на рост и развитие саженцев шиповника (табл. 1)

Наиболее эффективной была норма расхода Циркона 1 мл/л. В этом варианте опыта через 45 дней после посадки высота растений превышала контроль на 41,2%. Проведенные наблюдения показали, что через 2,5 месяца после посадки действие регулятора роста ослабевает, поэтому в этот срок (начало августа) была проведена обработка микроудобрением Феровит в норме расхода 400 мл/га.

Из данных, приведенных в таблице 2 видно, что применение Циркона при обработке корнеотпрысков перед посадкой и Феровита по вегетирующим растениям значительно повысило к концу вегетации качественные показатели посадочного материала: высота растений превышала контроль на 31%, количество основных разветвлений надземной части на 14–36%, толщина саженцев на уровне корневой шейки — на 37–58%, соответственно.

Необходимо отметить, что на вариантах Циркон + Феровит наблюдается активный рост корневой системы —

Таблица 1. Влияние регулятора роста Циркон на рост саженцев шиповника (обработка корневой системы отпрысков)

Вариант опыта	Высота растений					
	45 дней после посадки		80 дней после посадки		130 дней после посадки	
	см.	в % к контролю	см.	в % к контролю	см.	в % к контролю
Контроль (вода)	36,7±1,1	100	80,6±2,3	100	100,1±3,1	100
Циркон (0,5 мл/л)	43,2±1,2	117,8	86,4±2,4	107,2	115,0±3,3	115
Циркон (1 мл/л)	51,8±1,5	141,2	91,6±2,7	113,7	131,4±3,8	131

Таблица 2. Влияние регулятора роста Циркон и микроудобрения Феровит на рост и развитие саженцев шиповника

Вариант опыта	Количество основных разветвлений надземной части, шт.	Толщина основной ветви у корней шейки, см.	Количество скелетных корней, шт.	Длина скелетных корней, см.
Контроль (вода)	2,8±0,08	7,8	2,8±0,07	15,2±2,7
Циркон 0,5 мл/л + Феровит 400 мл/га	3,2±0,09	10,7	4,1±0,13	19,8±2,3
Циркон 1 мл/л + Феровит 400 мл/га	3,8±0,11	12,3	5,2±0,14	22,3±2,8

Таблица 3. Влияние комплексного применения Циркона и микроудобрений на продуктивность шиповника и поврежденность болезнями

Вариант опыта	Пораженность плодов ржавчиной, %	Степень поражений листов пятнистостями, %	Продуктивность	
			кг/куст	% к контролю
Контроль (вода)	3,1	средняя	0,91	100
Циркон 100 мл/га + Циркон + Цитовит 400 мл/га	0,2	слабая	1,11	122
Циркон 100 мл/га + Циркон + Феровит 400 мл/га	0,1	слабая	1,08	118
НСР 05			0,14	

количество скелетных корней взросло в 1,5–1,9 раза, а их длина на 46–47 % (табл. 2).

Таким образом, замачивание корневых отпрысков шиповника в растворе Циркона и обработка вегетирующих растений Феровитом позволило получить высококачественный посадочный материал на первом году вегетации, по биометрическим показателям все растения соответствовали первому сорту, в то время как в контроле в основном преобладали саженцы второго сорта и нестандартные.

На промышленных плантациях наблюдается нестабильность получения урожая плодов, которая связана с неравномерностью годичного прироста, периодичностью плодоношения, повреждением растений вредителями и болезнями, и с возрастом кустов.

Важным резервом повышения урожайности плодов шиповника и повышения устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды является использование в агротехнологиях возделывания культуры регуляторов роста и микроудобрений.

Опыты по испытанию регулятора роста Циркон и комплексного применения биорегулятора с микроудобре-

нием Феровит и Цитовит были заложены на промышленных плантациях шиповника сорта Воронцовский ВНИВИ.

Нормы расходов препаратов: Циркон — 80 мл/га и 100 мл/га; Феровит — 400 мл/га, Цитовит — 400 мл/га. Расход рабочего раствора 400 л/га. Повторность опыта 4-кратная, в каждой повторности по 10 кустов.

Растения обрабатывались в фазу отрастания побегов одним Цирконом, в фазу бутонизации Цирконом совместно с микроудобрением.

Обработка кустов шиповника по отрастающим побегам Цирконом и комплексное применение в фазу бутонизации регулятора роста с удобрениями Феровит или Цитовит способствовала лучшей завязываемости плодов, что сказалось на повышении урожайности на 18–22 %, кроме того, снизилась степень поражения болезнями (табл. 3)

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о перспективности комплексной обработки растений шиповника регулятором роста Циркон и микроудобрениями Феровит и Цитовит в получении ежегодных устойчивых урожаев плодов.

Анализ качественного и количественного состава фитопланктона малых рек Черной и Сехи заповедника «Кологривский лес» в сезонной динамике

Малахова Ксения Вячеславовна, студент;
Марамохин Эдуард Владимирович, студент
Костромской государственной университет имени Н. А. Некрасова

Водоросли оказывают большое влияние на окружающие их организмы. Они являются пищей планктонных и бентосных животных, занимая тем самым значительное место в биотическом круговороте. Развитие фитопланктона определяет уровень биологической продуктивности водоема. [1. с. 1]

Комплексное изучение фитопланктона позволяет получить анализ степени загрязненности водоема и его сапробности. Особенно большое значение это имеет для тех биотопов, которые подвергались ранее или подвергаются на данный момент времени антропогенной нагрузке. В частности к первому случаю относится заповедник «Кологривский лес», расположенный на территории Костромской области. В конце XX века этот регион использовался в промышленных целях: была организована вырубка деревьев, для транспортировки которых были установлены железнодорожные пути. Сейчас на этом месте организован заповедник, включающий большую территорию.

Для исследования фитопланктона были взяты малые реки Кологривского заповедника: река Черная и река Сеха.

Река Черная имеет ширину от 1,5 до двух метров и глубину от 0,2 до 0,8 метров на разных уровнях ее протяженности. Она является быстротекущей рекой с температурой воды от 13 до 18 градусов по Цельсию в весенний и летний периоды соответственно. На период высокой антропогенной нагрузки эта река являлась одной из самых загрязненных рек данной территории.

Река Сеха имеет ширину от 4 до 6 метров и глубину от 0,3 до 1,5 метров на разных уровнях ее протяженности. Это река является среднотекущей по скорости своего течения. Температура ее воды в весенний и летний периоды колеблется от 14 до 19 градусов по Цельсию.

Во время нашего исследования был изучен качественный и количественный состав указанных водоемов. По полученным данным была дана характеристика сапробности и уровня загрязнения исследуемых рек и прослежены их сезонные изменения с весеннего (середина мая) по летний (конец июня) периоды.

В ходе работы в весенний период были обнаружены 7 родов фитопланктонных водорослей, принадлежащих отделу Диатомовые водоросли [3. с. 116] (*Navicula*, *Fragillaria*, *Meridion*, *Eunotia*, *Tabellaria*, *Melosira*, *Gomphonema*) и 1 род отдела Зеленые водоросли [2. с. 32] (*Desmococcus*) в водном пространстве Черной реки; 9 родов отдела Диатомовые водоросли (*Tabellaria*, *Meridion*, *Fragillaria*, *Diatoma*, *Gomphonema*, *Melosira*,

Eunotia, *Gyrosigma*, *Actinastrum*), 2 рода отдела Зеленые водоросли (*Desmococcus*, *Ulothrix*) и 2 рода отдела Синезеленые водоросли (*Oscillatoria*, *Lyngbya*) обнаружены в водном пространстве реки Сеха. В летний период в водах реки Черной найдены 7 родов отдела Диатомовые водоросли (*Melosira*, *Amphora*, *Pinnularia*, *Gomphonema*, *Tabellaria*, *Synedra*, *Nitzschia*), 1 род отдела Эвгленовые водоросли [5. с. 171] (*Euglena*), 3 рода отдела Синезеленые водоросли [4. с. 459] (*Lyngbya*, *Anabena*, *Spirulina*) и 2 рода отдела Зеленые водоросли (*Mougeotia*, *Spirogyra*). В водах реки Сехи в летний период обнаружены 9 родов отдела Диатомовые водоросли (*Navicula*, *Melosira*, *Fragillaria*, *Nitzschia*, *Gomphonema*, *Tabellaria*, *Pinnularia*, *Synedra*, *Eunotia*), 1 род отдела Зеленые водоросли (*Cosmarium*) и 1 род отдела Синезеленые водоросли (*Oscillatoria*).

В целом родовое разнообразие фитопланктона обеих рек шире в летний период (всего 24 рода), что обусловлено периодом более интенсивной вегетации организмов при больших показателях температурного режима по сравнению с весенним периодом (всего 21 род). При сравнении же родового разнообразия фитопланктона двух исследуемых рек за оба периода можно сделать вывод, что обе реки сходны по количеству имеющихся в них родов фитопланктонных водорослей: в реке Черной и реке Сехе обнаружено по 18 родов водорослей за оба периода. По количеству сохранившихся родов от весеннего периода к летнему более устойчивой является река Сеха. С весеннего периода до летнего в ней сохранилось 6 родов водорослей в противовес 3 сохранившимся родам реки Черной.

Количественный учет фитопланктона велся при помощи счетной камеры. Обычно для подсчета фитопланктона используют камеру Нажотта, но на данный момент времени этот прибор является дефицитным, так как область его применения относительно невелика. Также для подсчета клеток используют камеру Горяева, но ее применение для количественного учета фитопланктона затруднено в соответствии с мелкими единицами измерения на счетном поле. Поэтому для удобства подсчета клеток фитопланктона нами была сделана камера с площадью поля 2,5x2,5 см, содержащая 100 малых квадратов площадью 2,5x2,5 мм. Изготовленная камера позволяет вмещать в себя до 0,03 мл объема исследуемой жидкости. После нанесения на поле камеры жидкости, она накрывается покровным стеклом. Затем ведется последовательный подсчет клеток видов фитопланктона, размещенных на малых квадратах счетного поля камеры.

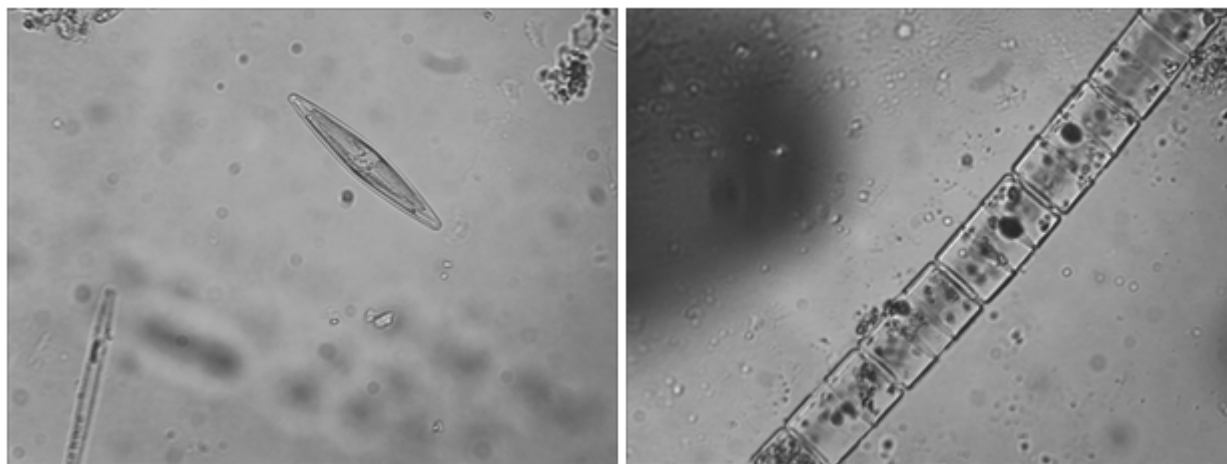


Рис. 1. Представитель диатомовых водорослей — навикула (слева) и мелозира (справа)

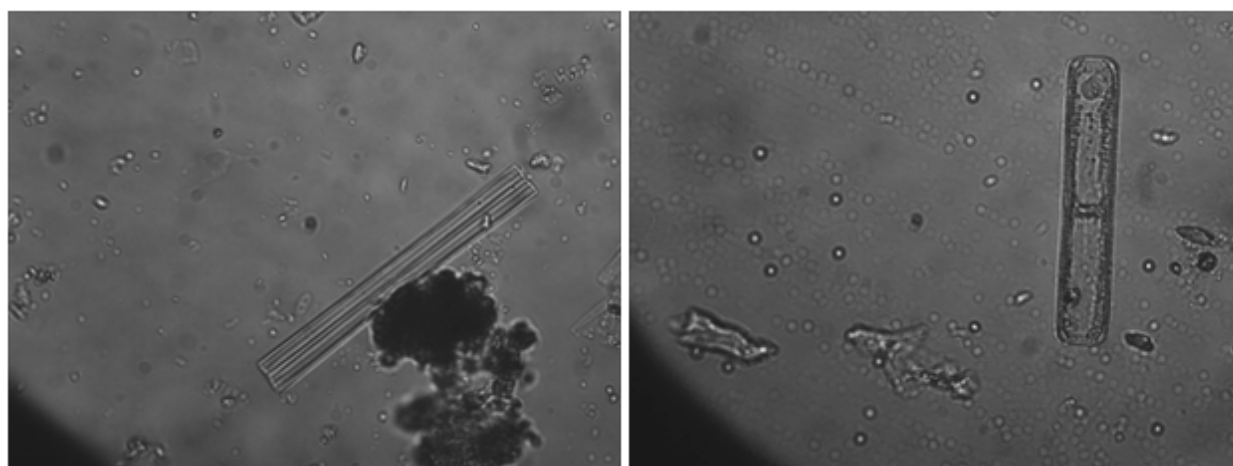


Рис. 2. Представитель диатомовых водорослей — табеллярия (слева) и пиннулярия (справа)

Подсчет ведется при помощи микроскопа при общем увеличении 160 х.

Было подсчитано общее количество клеток фитопланктона в поле счетной камеры с каждой из исследуемых рек, затем количество клеток фитопланктона на 1 литр воды водоема было вычислено по формуле:

$$N = K \cdot n \cdot (A/a) \cdot v \cdot (1000/V),$$

где: N — количество организмов в 1 л воды исследуемого водоема, K — коэффициент, показывающий во сколько раз объем счетной камеры меньше 1 см³, n — количество организмов, обнаруженных на просмотренных дорожках (квадратах, полосах) счетной камеры, A — количество дорожек (квадратов, полос) в счетной камере, a — количество дорожек (квадратов, полос), на которых производится подсчет водорослей, v — объем сгущенной пробы (см³), V — первоначальный объем отобранной пробы (см³).

В соответствии с указанной формулой [1. с. 123] было вычислено количество клеток фитопланктона на 1 л воды исследуемого водоема. Для реки Черной этот показатель

на весенний период составил 402 клетки на 1 литр воды, на летний период — 456 клеток на 1 литр воды. Для реки Сехи показатель составил на весенний период 534 клетки на 1 литр воды, на летний период — 58252 клетки на 1 литр воды. На основании полученных данных можно сделать вывод о том, что в летний период общее количество клеток организмов на обеих реках возрастает. Это связано с наиболее благоприятными температурным и световым режимами для вегетации организмов. При сравнении двух исследуемых рек между собой можно заметить, что по общему количеству клеток на литр воды река Сеха является наиболее обильной, что говорит о большем уровне ее эвтрофированности.

Также важной характеристикой при описании уровня загрязнения водоема является индекс видового разнообразия фитопланктона, вычисляемый по формуле Менгеника:

$$J = S/\sqrt{n},$$

где: J — индекс видового разнообразия организмов, S — число видов, n — число особей.

В незагрязненных водоемах индекс имеет значение 12 и выше, а в загрязненных — 8 и ниже [1. с. 101].

По данной формуле [1. с. 100] этот показатель для реки Черной на весенний период составил 0,6, на летний период — 1,2. Для реки Сехи показатель составил на весенний период 0,7, на летний период — 0,5. Исходя из полученных данных, оба водоема являются сильно загрязненными. Однако низкие значения этого показателя объясняются по большому счету тем, что в пробах преобладали нитчатые жизненные формы видов, что увеличивало численность клеток, но не сказывалось на разнообразии видов.

Для характеристики сапробности используют следующую формулу:

$$S = \sum s \cdot h / \sum h,$$

где: S — индекс сапробности, s — индикаторная значимость организма, h — количество особей вида.

Вычисление индекса сапробности производилось по видам *Gomphonema constrictum* Ehr. и *Tabellaria fenestrata* Kutz. для реки Черной и *Tabellaria fenestrata* Kutz. и *Melosira varians* Kutz. для реки Сехи. Индикаторная значимость организма определяется табличным значением [с. 138]. Согласно вычислениям индекс сапробности реки Черной равен 2, реки Сехи — 2,68 на весенний период и 2,98 на летний период. В соответствии с табличными значениями [с. 93] река Черная является мезосапробным водоемом, река Сеха — мезосапробным водоемом. Стоит заметить, что индекс сапробности реки Сехи возрастает в небольших пределах от весеннего периода к летнему, что связано с активной жизнедеятельностью организмов в летнем периоде.

Научным руководителем проекта по фитопланктону малых рек заповедника «Кологривский лес» является Семенова Галина Анатольевна, кандидат биологических наук, доцент.

Литература:

1. Садчиков, А. П. Методы изучения пресноводного фитопланктона. / А. П. Садчиков — М.: Университет и школа, 2003. — 157 с.
2. Храмцов, А. К. Краткое руководство по определению родов пресноводных водорослей. / А. К. Храмцов — Минск, 2004. — 49 с.
3. Забелина, М. М. Определитель пресноводных водорослей СССР. Диатомовые водоросли. / М. М. Забелина [и др.] — М.: Советская наука, 1951. — 619 с.
4. Голлербах, М. М. Определитель пресноводных водорослей СССР. Синезеленые водоросли. / М. М. Голлербах [и др.] — М.: Советская наука, 1951. — 652 с.
5. Попова, Т. Г. Определитель пресноводных водорослей СССР. Эвгленовые водоросли. / Т. Г. Попова — М.: Советская наука, 1951. — 283 с.
6. Фотографии из личного архива.

Качественный и количественный анализ фитопланктона рек Понги и Лондушки заповедника «Кологривский лес»

Марамохин Эдуард Владимирович, студент;

Малахова Ксения Вячеславовна, студент

Костромской государственной университет имени Н. А. Некрасова

На территории заповедника «Кологривский лес» имеется большое количество малых рек исследования которых практически до 2006 года никто не занимался. Это прежде всего связано с тем что заповедник образовался совсем недавно. Перед нами была поставлена задача изучить в комплексе эти реки: особенности гидрологического режима, фитопланктон, зоопланктон, зообентос. По объектам изучения нами был избран фитопланктон исследованием которого мы и занялись. Для исследования фитопланктона были взяты 5 рек две из них реку Понга и Лондушка мы изучили в сравнительном анализе по весенним (середина мая) и летним (конец июня) пробам.

Но прежде чем переходить непосредственно к анализу фитопланктона необходимо несколько слов сказать о гидрологическом режиме этих рек. Река Понга представляет собой быстротекущую реку с небольшой глубиной (примерно от 20 см. до 150 см.) высокой прозрачности (диск Секки был виден на всех глубинах) Колебания температуры в весенних и летних измерениях были от 14 до 19 градусов Цельсия. Ширина реки примерно составляет 8–10 метров. Река Лондушка — медленнотекущая река с глубиной от 40 до 110 см. Прозрачность составляет примерно 80 см. Колебания температуры в весенних и летних измерениях были от 14, 5 до 20 градусов Цельсия. Ширина реки составляет в среднем от 3 до 5 метров.

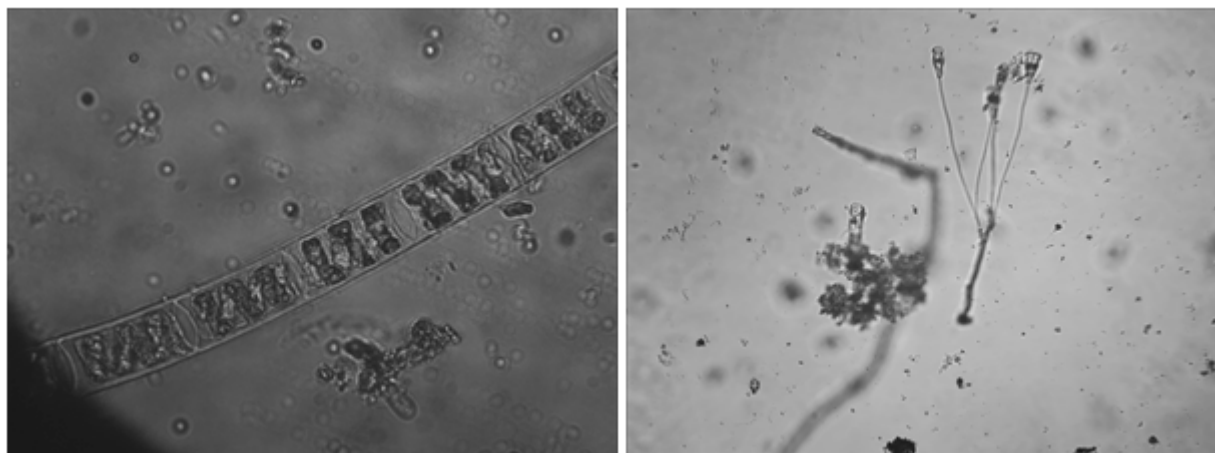


Рис. 1. Представитель зеленых водорослей — Спирогира (слева), представитель диатомовых водорослей — Гомфонема (справа)

Теперь перейдем непосредственно к качественному анализу проб фитопланктона в весенний и летний периоды реки Понги. Всего в весенних пробах было обнаружено 7 родов отдела Диатомовые водоросли 1 род отдела Зеленые водоросли [2. с. 20] и 1 род отдела Желтозеленые водоросли. [5. с. 118] В летних пробах качественный состав фитопланктона был более обилен и составлял 7 родов отдела Диатомовые водоросли [3. с. 324] 2 рода отдела Зеленые водоросли и 1 род отдела Желтозеленые водоросли. [5. с. 126] Река Лондушка по обилию родов уступает Понге. Здесь в весенних пробах насчитывается 4 рода отдела Диатомовые водоросли, 2 рода отдела Зеленые водоросли и 1 род отдела Синезеленые водоросли. [4. с. 358] В летних пробах количество родов отдела Диатомовые водоросли возрастает до 6, в отделе Зеленые водоросли обнаруживается только 1 род, [2. с. 18] Синезеленых водорослей нет.

Исходя из данных таблицы можно сделать вывод если сравнивать эти реки между собой река Понга имеет более обильное родоразнообразие по сравнению с Лон-

душкой. Колебание численности родов в реке Понге по сезонно менее значительно по сравнению с Лондушкой это говорит о большей устойчивости биоты данного водоёма.

В целом для количественного подсчета используют камеру Нажотта, но в настоящее время она является большой редкостью в связи с малой востребованностью. Поэтому для учета количественных показателей фитопланктона нами была изготовлена счетная камера которая представляет из себя квадрат 2,5 x 2,5 см. выполненный на предметном стекле квадрат поделен на 100 малых квадратов 2,5 x 2,5 мм. В центр большого квадрата наносится 0, 03 мл исследуемой жидкости это примерно 3 капли (счетная камера должна быть сухой!), затем накрывается покровным стеклом и последовательно производится подсчет всех клеток организмов относящихся к фитопланктону встреченных в малых квадратах, для удобства желательнее иметь препарат-проводитель. Общее увеличение составляет 160 х. Для исследования количественного показателя фитопланк-

Таблица 1. Качественный анализ весенних и летних проб фитопланктона реки Понги

Весенние пробы	Летние пробы
Отдел Диатомовые водоросли	
<i>Melosira</i>	<i>Melosira</i>
<i>Synedra</i>	<i>Synedra</i>
<i>Cymbella</i>	<i>Navicula</i>
<i>Amphora</i>	<i>Gomphonema</i>
<i>Eunotia</i>	<i>Tabellaria</i>
<i>Actinastrum</i>	<i>Gyrosigma</i>
<i>Achnanthes</i>	<i>Pinnularia</i>
Отдел Желтозеленые водоросли	
<i>Botrydium</i>	<i>Vaucheria</i>
Отдел Зеленые водоросли	
<i>Hydrodictyon</i>	<i>Mougeotia</i>
	<i>Spirogyra</i>

Таблица 2. Качественный анализ весенних и летних проб фитопланктона реки Лондушки

Весенние пробы	Летние пробы
Отдел Диатомовые водоросли	
<i>Actinastrum</i>	<i>Pinnularia</i>
<i>Navicula</i>	<i>Synedra</i>
<i>Tabellaria</i>	<i>Navicula</i>
<i>Meridion</i>	<i>Gomphonema</i>
	<i>Tabellaria</i>
	<i>Cymbella</i>
Отдел Синезеленые водоросли	
<i>Oscillatoria</i>	
Отдел Зеленые водоросли	
<i>Closterium</i>	<i>Chlorococcus</i>
<i>Tetmemorus</i>	

тона малых рек были подсчитаны количество клеток в счетной камере, на основании этих данных было вычислено количество клеток в 1 литре исследуемого образца по формуле:

$$N = K \cdot n (A/a) v \cdot (1000/V)$$

где N — количество организмов в 1 литре воды исследуемого водоёма, K — коэффициент, показывающий во сколько раз объем счетной камеры меньше 1 см^3 , n — количество организмов обнаруженных на просмотренных дорожках (квадратах, полосах) счетной камеры, A — количество дорожек (квадратов, полос в счетной камере), a — количество дорожек (квадратов, полос), на которых производится подсчет водорослей, v — объем сгущенной пробы (см^3), V — первоначальный объем отобранной пробы (см^3). По данной формуле были выполнены вычисления количества клеток в 1 литре исследуемой пробы. Для реки Понги в весенней пробе этот показатель равен 732 клеток на 1 литр., в летней пробе он составил 11088 клеток на 1 литр. Для реки Лондушки в весенней пробе показатель равен 237 клеток на 1 литр,

в летней пробе он составил 2198 клеток на 1 литр. [1. с. 123] Сравнивая весенние и летние пробы по каждой из рек можно без труда обнаружить что количество клеток в летних пробах значительно превосходит в весенних. Это связано с тем что период вегетации растительных организмов приходится на летний период и увеличение числа клеток фитопланктонной массы вполне закономерно. Если сравнивать эти реки между собой также можно сделать вывод о том что река Понга является более эвтрофированной по сравнению с Лондушкой.

Для оценки загрязнения водоема важен также индекс видового разнообразия фитопланктона который находится по формуле Менгиника:

$$J = S/\sqrt{n}$$

где J — индекс видового разнообразия организмов, S — число видов, n — число особей.

В незагрязненных водоемах индекс имеет значение 12 и выше, а в загрязнённых — 8 и ниже. [1. с. 100] Используя данную формулу мы вычислили степень загряз-

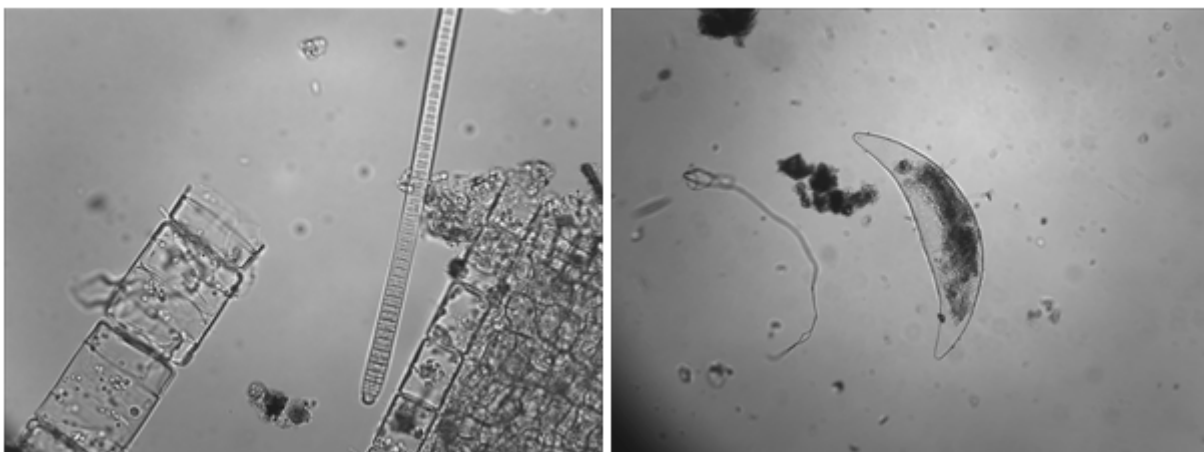


Рис. 2. Представитель синезеленых водорослей — Осциллятория (слева), представитель зеленых водорослей — Клостериум (справа)

нения исследуемых водоемов. Для реки Понги в весенний период он равен 1,7 в летний период 0,9. Для реки Лондушки в весенний период этот показатель будет равен 1, а в летний период 0,9. Исходя из этих данных можно сделать общий вывод о том, что и река Понга и река Лондушка являются сильно загрязненными водоёмами. При этом степень загрязнения выше в летний период.

Мы также нашли индекс сапробности по исследуемым водоёмам пользуясь формулой:

$$S = \sum s h / \sum h$$

где S — индекс сапробности, s — индикаторная значимость, h — относительное количество особей вида. По реке Понге были взяты *Melosira varians Kutz* и *Synedra acus Kutz* По реке Лондушке были взяты *Navicula cryptocephala Kutz* *Tabellaria fenestrata Kutz*. Эти виды взяты не случайно, у них определена индикаторная значи-

мость. Таким образом мы определили индекс сапробности водоёмов который для Понги в весенний период равен 2,2, а в летний период 2,6. Для реки Лондушки в весенний период 2,4 для проб взятых летом составляет 2,6. В полисапробной зоне он равен 4,0–3,5; в β -мезосапробной зоне 3,5–2,5; в α -мезосапробной 2,5–1,5; в олигосапробной 1,5–1,0. [1. с. 93] Исходя из этих данных можно сделать вывод что и Понга и Лондушка в весенний период времени они относятся к α -мезосапробным водоёмам, а летом к β -мезосапробным водоёмам. Что соотносится с активным периодом вегетации и следовательно закономерно.

Научным руководителем проекта по фитопланктону малых рек заповедника «Кологривский лес является Семенова Галина Анатольевна, кандидат биологических наук, доцент.

Литература:

1. Садчиков, А.П. Методы изучения пресноводного фитопланктона./А.П. Садчиков — М.: Университет и школа, 2003. — 157 с.
2. Храмцов, А.К. Краткое руководство по определению родов пресноводных водорослей./А.К. Храмцов — Минск, 2004. 49 с.
3. Забелина, М.М. Определитель пресноводных водорослей СССР. Диатомовые водоросли./М.М. Забелина [и др.] — М.: Советская наука, 1951. — 619 с.
4. Голлербах, М.М. Определитель пресноводных водорослей СССР. Синезеленые водоросли./М.М. Голлербах [и др.] — М.: Советская наука, 1951. — 652 с.
5. Дедусенко-Щеголева, Н.Т. Определитель пресноводных водорослей СССР. Желтозелелые водоросли./Н.Т. Дедусенко-Щеголева, М.М. Голлербах — М.: Советская наука, 1951. — 272 с.
6. Фотографии из личного архива.

Особенности биологии карася *carassius auratus gibelio* реки Сап (речная система Енисея)

Маскаева Анастасия Васильевна, студент;
Асочаков Анатолий Андреевич, кандидат биологических наук
Хакасский государственный университет имени Н.Ф. Катанова (г. Абакан)

В статье рассматриваются особенности биологии Карася серебряного *C. auratus gibelio* реки Сап Каратузского района, Красноярского края по данным исследования май — сентябрь 2012 года.

Ключевые слова: иктиология; карась серебряный; особенности биологии вида

Актуальность данной работы заключается в том, что иктиофауна играет огромную роль для человека и живых сообществ. Для человека рыба вкусная и питательна пища, объект промысла, предмет эстетического значения, характеризующийся красотой, совершенством или необычностью форм, удивительным поведением [3].

Новизна данной работы заключается в том, что по р. Сап конкретных данных по видовому составу нет, соответственно и популяционные особенности роста карася серебряного тоже не изучались.

Сведения о таких важных характеристиках, как особенности роста, размерно-возрастная структура, возраст полового созревания, изменение численности и биомассы поколений с возрастом крайне необходимы как для познания популяционной организации, так и для разработки мероприятий по охране популяций карася *Carassius auratus gibelio* Bloch в условиях антропогенного процесса. В связи с этим постоянные наблюдения за популяциями рыб и в том числе карася серебряного позволят отследить изменения, происходящие в его популяциях.

Цель исследования — изучение особенностей биологии карася *C. auratus gibelio* реки Сап Каратузского района, Красноярского края.

Задачи исследования:

1. Выполнить морфометрическое описание *C. auratus gibelio* на участке р. Сап.
2. Изучить динамику соотношения полов *C. auratus gibelio* на участке р. Сап.
3. Дать характеристику размерно-возрастным зависимостям самок и самцов *C. auratus gibelio* на участке р. Сап.

Сбор материала для исследования проводился в р. Сап, протекающей в окрестностях села Нижний Кужебар, Каратузского района, Красноярского края

Объектом исследования является карась серебряный *C. auratus gibelio*.

Всего отловлено 100 экземпляров рыб за май — сентябрь 2012 г.

Все особи подвергались морфометрическому анализу по 15 пластическим показателям.

Все данные статистически обработаны. При добыче рыбы использовали следующие инструменты: рыболовная сеть разной ячеи (от 30 до 70 мм), закидной невод. Работа с рыбой включала в себя следующие этапы:

Были выполнены промеры длины, измерен вес, пол. Для измерения использовалась линейка и штангенциркуль, вес рыбы, с точностью до одного грамма измерялся при помощи чашечных весов с гирьками.

Далее осуществлялась обработка полученных результатов (составление таблицы) и анализ полученных результатов.

Пол *C. auratus gibelio* определяется по наличию молок у самцов и по наличию икры у самок.

А также были рассчитаны следующие статистические показатели: средняя арифметическая каждого показателя — M , среднее квадратическое отклонение — 5 , коэффициент вариации — CV , значение доверительных интервалов — t , данные показатели были оформлены в таблицу и проанализированы.

Полученные в результате морфометрического анализа данные сводились в таблицу, где у каждого экземпляра есть номер и его параметры по выше описанным показателям, а также составлены диаграммы и графики.

Результаты исследований

Анализируя данные (Табл. 1), полученные за май — сентябрь 2012 года, можно сделать вывод, что, по каждому месяцу сбора наблюдается преобладание самок по отношению к самцам, в сентябре это соотношение 70% к 30%, в июне — 63% к 37%, наибольшую активность самки проявляют в июле (85%), что вероятно связано с окончанием нерестового периода. Лишь в сентябре наблюдается иное соотношение: самцов больше чем самок (60%).

Анализируя морфометрические показатели, *C. auratus gibelio*, можно сделать вывод о том, что коэффициент вариации пластических показателей самок колеблется в пределах от 14% до 4%. Наибольшая вариация признака характерна для такого показателя как вес — 14%, при наибольшем значении доверительного интервала — 10,35, при этом средний вес определен как равный 76 г. Остальные пластические показатели имеют коэффициент вариации от 4,00% до 6,00%, а значение доверительного интервала не превышает единицы, а для промеров длины тела коэффициент вариации равен от 4,94 до 6,39. Для самцов были получены схожие данные наибольший коэффициент вариации выделен для веса особей — 18%, при значении доверительного интервала — 9,68, средний вес самцов — 55 г., для остальных показателей колебания коэффициента вариации от 4,00% до 9,00%, при значении доверительного интервала от 0,50 до 3,75, таким образом можно сделать вывод о том, что совокупность однородна, значения признаков устойчивы, особей данной группы *C. auratus gibelio* можно отнести к одной популяции.

Динамика соотношении полов карася *C. auratus gibelio* в р. Сап

Пол рыб определялся по нахождению половых признаков самцов и самок. Для этого рыба вскрывалась и по наличию молок (у самцов) и икры (у самок) определялся пол. В период нереста самки попадались как отнерестившиеся, т.е. без икры, так и с икрой на последних стадиях развития, что позволяет нам предположить, что нерест карася серебряного проходил в период сбора материала.

Таблица 1. Количество выловленных особей *C. auratus gibelio* в реке Сап за май-сентябрь 2012 года

Месяц сбора	♀		♂	
	Шт.	%	Шт.	%
май	16	70	7	30
июнь	19	63	11	37
июль	17	85	3	15
август	8	47	9	53
сентябрь	4	40	6	60
всего:	66	100	34	100

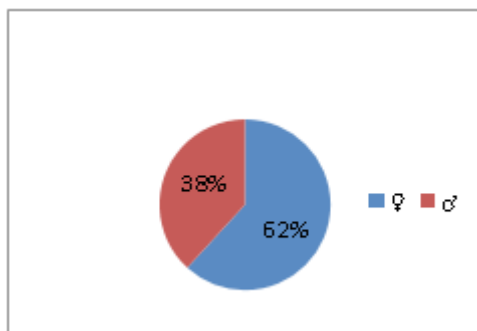


Рис. 1. Половая структура выборки *C. auratus gibelio* в р. Сап (Каратузский район, с. Нижний Кужебар, 2012 г., n = 100 экз.)

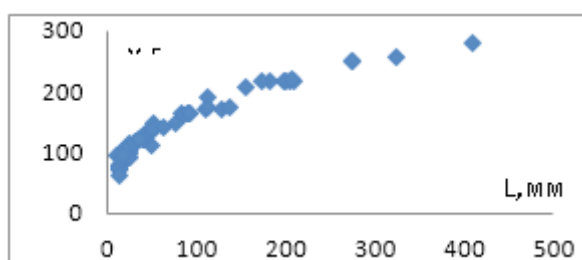


Рис. 2. Зависимость веса (w) самок *C. auratus gibelio* от абсолютной длины (L) в р. Сап (Каратузский район, с. Нижний Кужебар, 2012 г., n = 68 экз.)

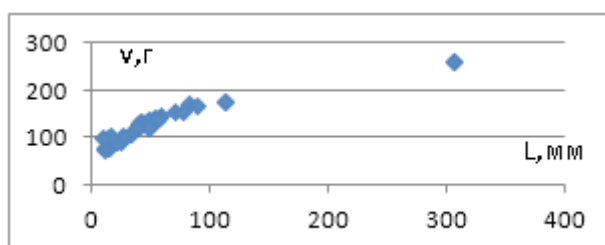


Рис. 3. Зависимость веса (w) самцов *C. auratus gibelio* от абсолютной длины (L) в р. Сап (Каратузский район, с. Нижний Кужебар, 2012 г., n = 42 экз.)

Результаты анализа по половой структуре выловленных особей карася серебряного представлены на диаграмме (Рис. 1).

Характерной особенностью является то, что соотношение полов серебряного карася с. *auratus gibelio*, улова 2012 г. (Рис. 1) не одинаково, 62% отловленных особей — самки, лишь 38% самцы.

Из представленной диаграммы (Рис. 2) видно, что набор веса у самок *C. auratus gibelio* происходит равномерно с увеличением длины тела, а наиболее интенсивное увеличение веса у самцов наблюдается при достижении длины тела более 120 мм.

Если сравнивать результаты исследований по ростовым показателям *C. auratus gibelio*, то видно, из представленного графика (Рис. 3), что у самцов, как и у самок,

происходит равномерное увеличение массы, по мере увеличения длины тела.

Если сравнивать результаты исследований по ростовым показателям (Рис. 4), то видно, что наблюдается равномерное увеличение длина тела от конца рыла до конца средних лучей хвостового плавника самок *C. auratus gibelio*.

Если сравнивать результаты исследований по ростовым показателям (Рис. 5), то видно, что наблюдается такое же равномерное увеличение длина тела от конца рыла до конца средних лучей хвостового плавника у самцов, также как и у самок *C. auratus gibelio*.

График, представленный на рисунке 6, показывает, что длина тела самок равномерно увеличивается по мере увеличения длины тела от конца рыла до конца чешуйного покрова.

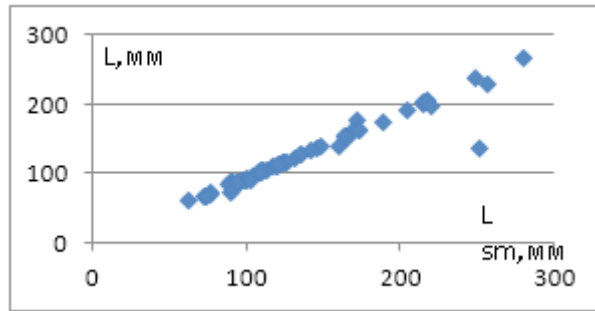


Рис. 4. Зависимость абсолютной длины тела самок (L) *C. auratus gibelio* от длины по Смиту (L_{sm}) в р. Сап (Каратузский район, с. Нижний Кужебар, 2012 г., $n = 68$ экз.)

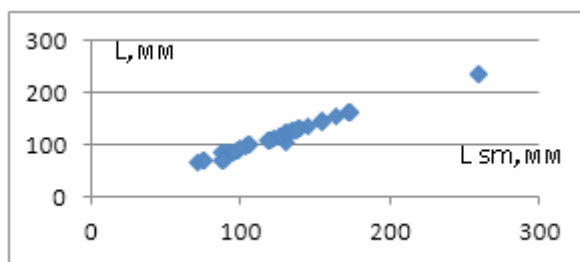


Рис. 5. Зависимость абсолютной длины тела самцов (L) *C. auratus gibelio* от длины тела по Смиту (L_{sm}) (L) в р. Сап (Каратузский район, с. Нижний Кужебар, 2012 г., $n = 42$ экз.)

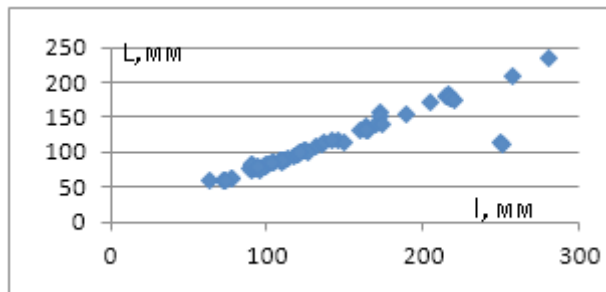


Рис. 6. Зависимость абсолютной длины тела самок (L) *C. auratus gibelio* от длина тела от конца рыла до конца чешуйного покрова (l) в р. Сап (Каратузский район, с. Нижний Кужебар, 2012 г., $n = 68$ экз.)

График, представленный на рисунке 7, демонстрирует, что длина тела самцов равномерно увеличивается по мере увеличения длины тела от конца рыла до конца чешуйного покрова.

Если сравнивать результаты исследований по родовым показателям *C. auratus gibelio*, то видно, что длина от конца рыла до конца средних лучей хвостового плавника у самок равномерно увеличивается от конца рыла до конца чешуйного покрова (Рис. 8).

Как показывает график на рисунке 9, длина от конца рыла до конца средних лучей хвостового плавника у самцов равномерно увеличивается по мере увеличения длины от конца рыла до конца чешуйного покрова.

Выводы

1. Выполнено морфометрическое описание карася серебряного *C. auratus gibelio* участка р. Сап. Анализ морфометрических признаков показал, что половой диморфизм у *C. auratus gibelio* выражен слабо, а также по 14 пластическим показателям средние значения у самок чуть больше, чем у самцов, при этом коэффициент вариации у самок колеблется в пределах от 4% до 14%, а у самцов от 4% до 18%.

2. Выявлена динамика соотношения полов в популяции карася серебряного *C. auratus gibelio* участка реки Сап. За период май — сентябрь 2011 г. 90% выловленных особей — самки, а самцов 10%, за аналогичный

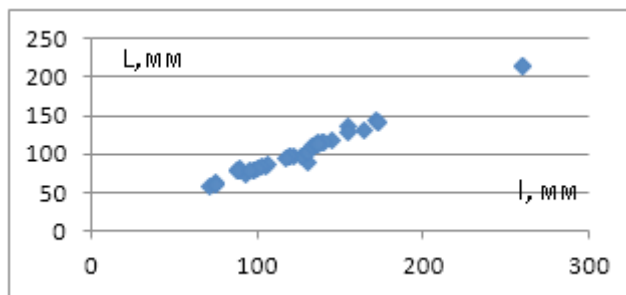


Рис. 7. Зависимость абсолютной длины тела самцов (L) *C. auratus gibelio* от длина тела от конца рыла до конца чешуйного покрова (l) в р. Сап (Каратузский район, с. Нижний Кужебар, 2013 г., n = 42 экз.)

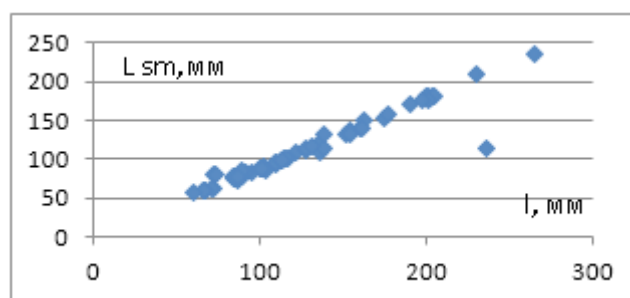


Рис. 8. Зависимость длины тела по Смиуту (L_{sm}) самок от длина тела от конца рыла до конца чешуйного покрова (l) *C. auratus gibelio* в р. Сап (Каратузский район, с. Нижний Кужебар, 2012 г., n = 68 экз.)

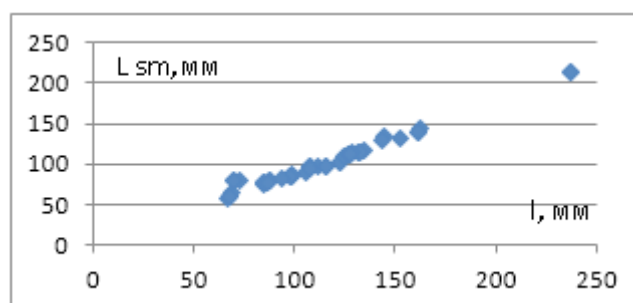


Рис. 9. Зависимость длины тела по Смиуту (L_{sm}) самцов от длина тела от конца рыла до конца чешуйного покрова (l) *C. auratus gibelio* в р. Сап (Каратузский район, с. Нижний Кужебар, 2012 г., n = 42 экз.)

период 2012 г. соотношение изменилось, на долю самок приходится 68%, а самцов 42%.

3. Дана размерно-возрастная характеристика зависимостей самок и самцов карася серебряного *C. auratus gibelio* участка реки Сап. Рост продолжается на протя-

жении всей жизни рыбы. С увеличением длины тела карася *C. auratus gibelio* равномерно увеличивается и все другие ростовые показатели, что говорит об экологической пластичности карася *C. auratus gibelio*, несмотря на суровые условия существования.

Литература:

1. Ковалев, М.Ю., Азаров И.А., Романов Н. С Особенности биологии серебряного карася *Carassius auratus gibelio* (Bloch) из некоторых водоемов Дальнего Востока // Чтения памяти В.Я. Леванидова, 2001 вып. 1, с. 277–283.
2. Лакин Г.Ф. Биометрия. — М.: Высшая школа., 1973. — 343 с.
3. Неелов, А.В. Рыбы. Л.: Лениздат, 1987. 157 с.

4. Никольский, Г.В. Частная ихтиология. М.: Высшая школа, 1971. 254 с.
5. Пипаян С.Х. Исследование морфологических и биологических особенностей серебряного карася *Carassius auratus gibelio* (Bloch, 1783) в различных водоемах Армении. Автореф. дис.... канд. биол. наук. М.: ЕГУ, 1993. 22 с.

К вопросу о видовой структуре сообществ рыб в водоемах Гомельской области

Потапов Дмитрий Викторович, старший преподаватель
Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины (Республика Беларусь)

Чикунова Кристина Николаевна, младший научный сотрудник
Институт радиобиологии НАН Беларуси (г. Гомель)

Введение

Беларусь является краем озер и рек. Кроме них есть множество больших и маленьких искусственных водоемов — водохранилищ, прудов, каналов, залитых водой песчаных и торфяных карьеров. И практически во всех из них обитают рыбы, которые являются одним из важнейших компонентов водных биоценозов, как правило, находясь на вершине пищевой цепи [1].

Однако для людей это не только ценный пищевой компонент. Рыбы имеют большое рекреационное значение — с ними связаны разные виды отдыха, туризма, спорта. У каждого вида рыб есть свои любопытные особенности, все они по-своему красивы и заслуживают внимания. В настоящее время в Беларуси учеными отмечено 63 вида рыб, постоянно обитающих в водоемах и водотоках в «диких» условиях. Кроме того, у некоторых видов есть несколько форм или подвидов, существенно различающихся внешне, по поведению и биологическим характеристикам. Нынешний состав ихтиофауны во многом создан деятельностью человека. Из-за вмешательства людей в естественный ход природных событий на протяжении последних столетий из нашей ихтиофауны исчезли проходные осетровые и вырезуб, многие виды находятся на грани исчезновения. За это же время ихтиофауна Беларуси пополнилась многими новыми видами, к появлению и распространению которых в той или иной степени причастен человек. Так, 16 из 63 видов рыб, обитающих в белорусских реках и водоемах, не являются аборигенными. Причем два вида попали к нам случайно при рыбозаводных процессах, шесть проникли благодаря строительству каскадов водохранилищ и судоходству, семь видов зарыбляются специально с целью повышения рыбопродуктивности, а появлению ротана в нашей природной среде поспособствовали аквариумисты [2–4].

Материалы и методы

Целью исследований являлось изучение видовой разнообразия и структуры естественных сообществ рыб реки Сож, Днепр и сопутствующих водоемов в условиях Гомельской области.

Исследования проводились на шести станциях, отличающихся по географическому местоположению и экологическим условиям.

Стация №1 — река Сож в окрестностях города Гомель. Ширина реки на данном участке 150–170 метров. Течение сильное. Берега пологие, в прибрежной зоне много водной растительности. Русло прямое. Средняя глубина 4–5 метров.

Стация №2 — река Днепр в районе города Жлобин. Данный участок характеризуется умеренным течением, русло реки прямое, средняя глубина 4,5–5,5 метра. Ширина реки 100–120 метров. Правый берег пологий, в береговой зоне много водной растительности. Левый берег обрывистый, водной растительности немного.

Стация №3 — Днепроовско-Брагинское (Лоевское) водохранилище

Площадь водохранилища около 10 км². Длина 4,5 км. Наибольшая ширина 3 км. Наибольшая глубина 6,2 м. Берега песчаные пологие, изредка обрывистые. Водная растительность скудная. Дно в основном песчаное.

Стация №4 — озеро в деревне Старая Белица Гомельского района.

Берега на всем протяжении низкие, заросшие местами кустарниками. На озере преобладают глубины в 2,5–3 метра, имеется много отмелей. Прибрежная зона на небольших глубинах выстлана песком, местами дно илистое.

Стация №5 — озеро Домашнее в районе деревни Городок Лоевского района.

Берега пологие, изредка встречаются кустарники. Прибрежная зона густо заросшая водной растительностью, среди которой преобладают кубышки и кувшинки. Дно илистое. Наибольшая глубина 2–2,5 метра.

Стация №6 — старица реки Днепр в районе деревни Рудня-Каменева Лоевского района.

На старице имеется незначительное течение. Берега пологие: левый берег — лиственный лес, на правом встречаются кустарники. Наибольшая глубина 3–3,5 метра. В прибрежной зоне много водной растительности. Дно илистое, местами песчаное.

Отлов рыб осуществлялся в летний период 2013 года при помощи стандартных методик [5–7]:

Ужение поплавочной удочкой. В качестве наживки использовали большой выползок, мотыль, опарыш и др. Данным способом были отловлены следующие виды рыб: плотва, густера, окунь, уклея, лещ.

Ужение донкой. В качестве наживки использовались: червь, пиявка, живец. Этим способом были отловлены следующие виды: густера, лещ, окунь, ерш-носарь.

Ловля спиннингом. Были отловлены такие виды как щука, окунь.

Ловля на дорожку (троллинг). Данным способом были отловлены следующие виды: жерех, чехонь, окунь, уклея, голавль.

В ходе проведения исследований изучались параметры биологического разнообразия [8] сообществ рыб в обследованных станциях:

1. Информационное разнообразие сообщества (индекс Шеннона):

$$H' = -\sum (n_i/N) \log (n_i/N),$$

где n_i — число особей i -го вида; N — общее число особей всех видов в сообществе

2. Индекс концентрации доминирования (индекс Симпсона):

$$D = \sum (n_i/N)^2,$$

где n_i — число особей i -го вида; N — общее число особей всех видов в сообществе

3. Выравненность видов в сообществе (индекс Пиелу):

$$e = H' / \ln S,$$

где H' — индекс Шеннона, S — число видов в сообществе

4. Коэффициент фаунистического сходства сообществ (коэффициент Жаккара):

$$Kg = C / (A + B - C),$$

где A — число видов в 1-м сообществе, B — число видов во 2-м сообществе, C — число видов, общих для обоих сообществ.

Результаты и их обсуждение

В ходе выполнения исследований изучен видовой состав и структура сообществ рыб в различных водоемах и водотоках Гомельской области. В частности, в таблице 1 представлены параметры видового разнообразия рыб в изученных станциях за летний период 2013 года. Всего за летний период 2013 года было отловлено 272 особи рыб, относящихся к 18 видам и 4 семействам. Основу уловов составляют малоценные виды: плотва, густера, карась, окунь, красноперка. По видовому составу и количеству рыб в уловах станции 1 и 2 преобладают над остальными местами отлова, так как реки Сож и Днепр являются основными водными артериями Гомельской области,

Таблица 1. Видовой, количественный состав и структура сообществ рыб в обследованных станциях

Виды	Стации						Всего по видам
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	
Щука <i>Esox lucius</i> L.	7				7	10	24
Сом <i>Silurus glanis</i> L.	4	6			2		12
Красноперка <i>Scardinius erythrophthalmus</i> L.	6	5	8	5	4		28
Судак <i>Sander lucioperca</i> L.	3	4					7
Окунь <i>Perca fluviatilis</i> L.		4		8	5	7	24
Карп <i>Cyprinus carpio</i> L.		2	2		2		6
Линь <i>Tinca tinca</i> L.	2					1	3
Чехонь <i>Pelecus cultratus</i> L.	8						8
Лещ <i>Abramis brama</i> L.		3	2		3	4	12
Густера <i>Blicca bjoerkna</i> L.	3	7	3			6	19
Жерех <i>Aspius aspius</i> L.	2	3			4		9
Плотва <i>Rutilus rutilus</i> L.	6	7	9	6	8	6	42
Голавль <i>Leuciscus cephalus</i> L.	3	2				8	13
Карась <i>Carassius auratus</i> Jarocki			13	16			29
Уклея <i>Alburnus alburnus</i> L.	5	2	3		3	4	17
Язь <i>Leuciscus idus</i> L.	1						1
Ерш обыкновенный <i>Gymnocephalus cernuus</i> L.		4	4		2	3	13
Белоглазка <i>Abramis sapa</i> L.	3	2					5
Всего по биотопам	53	51	44	35	40	49	272
H' (индекс Шеннона)	1,66	1,04	0,80	0,56	0,95	0,89	
D (индекс Симпсона)	0,14	0,09	0,18	0,30	0,13	0,14	
e (индекс Пиелу)	0,65	0,40	0,38	0,40	0,41	0,40	

Таблица 2. Фаунистическое сходство сообществ рыб в обследованных станциях

Биотопы	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
№ 1		0,53	0,24	0,13	0,35	0,38
№ 2	0,53		0,50	0,21	0,53	0,38
№ 3	0,24	0,50		0,33	0,39	0,31
№ 4	0,13	0,21	0,33		0,28	0,18
№ 5	0,35	0,53	0,39	0,28		0,46
№ 6	0,38	0,38	0,31	0,18	0,46	

в условиях которых сложились устойчивые климаксные сообщества гидробионтов. Анализируя данные таблицы 1, можно отметить относительно невысокие индексы информационного разнообразия всех сообществ (до 1,66), что связано с малым числом видов в уловах. Максимальные индексы Шеннона получены для станций 1, 2, 5 — это ихтиоценозы, наиболее широко представленные видами. При анализе индексов Симпсона можно заключить, что показатели концентрации доминирования невысоки, что говорит о продолжении процессов формирования ихтиокомплексов в данных водоемах. На это же указывают сравнительно высокие показатели выравненности видов в сообществах.

В ходе анализа полученных данных также производилось фаунистическое сравнение обследованных станций между собой (таблица 2). Полученные данные свидетельствуют о высоком сходстве между следующими сообществами: № 1 и № 2 ($K_g = 0,53$), № 2 и № 5 ($K_g = 0,53$), № 5 и № 6 ($K_g = 0,46$), № 2 и № 3 ($K_g = 0,50$). Это может быть связано с тем, что река Сож (биотоп № 1) является одним

из крупных притоков реки Днепр (биотоп № 2), а также с географической близостью станций № 2 и № 5 (река Днепр и озеро Домашнее). Отсутствует сходство между следующими сообществами: № 1 и № 4, № 4 и № 6. Это объясняется тем, что станция № 4 не имеет связи с реками Сож и Днепр. В основном же, большинство сравниваемых сообществ имеет низкое сходство (0,13–0,39).

Таким образом, в результате проведенных исследований было отловлено 272 особи рыб, относящихся к 18 видам и 4 семействам. Можно отметить, что все обследованные станции характеризуются невысоким уровнем видового разнообразия, что объясняется использованием любительских способов ловли, что обусловило небольшое количество видов и особей в уловах. Реки Днепр и Сож более широко представлены видами, чем сопутствующие им озера и старицы. Относительно невысокие показатели концентрации доминирования и сравнительно высокие показатели выравненности видов свидетельствуют о продолжении процессов формирования ихтиокомплексов в изученных станциях.

Литература:

1. Стома, В. И. Щедрость голубого гектара/В. И. Стома. — Мн.: «Ураджай», 1980. — 111 с.
2. Шевцова, Т. И. Экология промысловых рыб Беларуси/Т. И. Шевцова, Т. Н. Нехаева, А. Н. Лях. — Мн.: Наука и техника, 1986. — 143 с.
3. Жуков, П. И. Справочник по экологии пресноводных рыб/П. И. Жуков — Мн.: Наука и техника, 1988. — 310 с.
4. Жуков, П. И. Рыбы Белоруссии/П. И. Жуков — Мн.: Наука и техника, 1965. — 416 с.
5. Куликов, В. М. Советы рыболова/В. М. Куликов, А. П. Трубин — Тула, 1988. — 142 с.
6. Калиджани, А. Современные способы рыбалки: справочник рыболова-любителя/А. Калиджани. — М.: АСТ, 2002. — 188 с.
7. Гедых, В. Б. Практические советы спиннингисту/В. Б. Гедых. — Мн.: Полымя, 2000. — 224 с.
8. Мэгарран, Э. Экологическое разнообразие и его измерение/Э. Мэгарран. — М.: Мир, 1992. — 184 с.

Влияние режимов анаэробного сбраживания органических отходов в биогазовой установке на жизнеспособность семян подорожника ланцетного (*Plantago lanceolata*)

Сатишур Виктор Андреевич, заведующий лабораторией «Биохимии»
Полесский аграрно-экологический институт НАН Беларуси (г. Брест)

Время экспозиции и температура анаэробного сбраживания семян подорожника ланцетного в лабораторной биогазовой установке оказали достоверное влияние на снижение жизнеспособности семян. При температуре анаэробного сбраживания 30–35°C полная гибель семян подорожника ланцетного произошла на 28 сутки, а при температуре 50–55°C на 21 сутки.

Ключевые слова: семена подорожника ланцетного, сорные растения, навоз, биогазовая установка, анаэробное сбраживание.

Один из важнейших элементов систем земледелия — борьба с сорняками. Сорняки — это растения, засоряющие сельскохозяйственные угодья и наносящие вред сельскохозяйственным культурам. К сорным принадлежат растения, не культивируемые человеком, но исторически приспособившимся к условиям возделывания культурных растений, растущих вместе с ними и наносящие вред посевам. Сорняки отличаются большой устойчивостью к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям. Приспосабливаясь к жизни культурных растений, они вырабатывают аналогичные им свойства как высокоорганизованные растения, обладают высокой экологической пластичностью. Жизнеспособные семена сорных растений содержатся практически во всех видах органических удобрений. Внесение некачественных органических удобрений на поля может привести к увеличению численности сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур. Семена сорных растений, заделанные в почву с органическими удобрениями, оказываются в оптимальных условиях питания, что обеспечивает им мощное развитие, повышенную конкурентоспособность по отношению к культурным растениям и высокую семенную продуктивность.

Присутствие в органических удобрениях большого запаса жизнеспособных семян сорных растений значительно снижает эффективность вносимых удобрений. Литературные данные указывают, что покой семян определяется анатомическим строением их оболочек. Покой семян может быть нарушен скарификацией, световыми, температурными и иными факторами. Хорошим способом подавления активности находящихся в навозе семян сорных растений является анаэробная (биогазовая) обработка навоза [1].

В 2008 г. в ОАО «СГЦ «Западный» введена в эксплуатацию первая биогазовая установка в Республике Беларусь. В поступающих в эту биогазовую установку органических отходах нами обнаружены семена более двадцати видов сорных растений. Для установления оптимальных режимов работы биогазовой установки, предотвращающих попадание жизнеспособных семян сорных растений в агроэкосистему и загрязнения прилегающих зе-

мель нами проведены исследования влияния процессов анаэробной ферментации органических отходов в биогазовой установке на сохранение жизнеспособности семян сорных растений. Работа выполнена при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (договор с БРФФИ №Б13М — 075 от 16.04.2013 г.).

Подорожник ланцетолистный — *Plantago lanceolata*, сем. Подорожниковые. Стебель прямой, густо опушен прижатыми волосками, высота 10...60 см. Листья очередные, широколанцетные или ланцетные, мелкозубчатые, опушенные. Цветки светло-буроватые, в густых короткоцилиндрических колосьях. Корень утолщенно-стержневой. Плод — коробочка с двумя односемянными гнездами. Семена удлинённо-эллиптические, с наружной стороны полукруглые, с внутренней продольно-желобчато-вдавленные. Семенной рубчик расположен внутри желобка, светлый, беловатый. Окраска семян различная: светло-коричневая, темно-коричневая до темно-красной. Длина семян 2,25...3,25 мм, ширина 1,2...1,5 мм, толщина 0,5...0,75 мм. Масса 1000 семян 0,8...1 г. Семяздоли линейные. Листья длиной 30...40 мм, шириной 2...4 мм, продолговато-линейные или линейные, по краю неравновогнутые, покрытые волосками. Гипокотиль утолщенно-конический. Плодоносит в июле-сентябре. Максимальная плодовитость 48000 семян. Прорастают семена с глубины не более 6...7 см. Растет на полях и пастбищах. Засоряет многолетние травы. Растение ядовитое.

Цель работы — установить влияние времени и температуры анаэробного сбраживания семян подорожника ланцетного в биогазовой установке на изменение их жизнеспособности.

Для установления закономерностей потери жизнеспособности семян подорожника ланцетного, в зависимости от времени и условий анаэробного сбраживания нами проведено сбраживание помещенных в тканевые мешочки семян с органическими отходами в лабораторной биогазовой установке (рисунок 1). Сбраживание семян проводили в течение 6, 12, 18, 24 дней при двух температурных режимах 30–35°C и 50–55°C. Температуру выдержи-



Рис. 1. Лабораторная биогазовая установка

вали путем помещения биогазовой установки в термостат. Для определения жизнеспособности семян подорожника ланцетного они высевались на фильтровальную бумагу в растильнях, заполненных на 2/3 водой. Высевались семена, как не обработанные в биогазовой установке, так и семена, которые прошли сбраживание в биогазовой установке.

Анаэробное сбраживание семян подорожника ланцетного в лабораторной биогазовой установке оказало достоверное влияние на изменение жизнеспособности семян в зависимости от времени экспозиции и температуры (таблица 1)

Так, при обработке семян подорожника ланцетного в лабораторной биогазовой установке при температуре 30–35°C в течение шести суток увеличивалось количество проросших семян и их всхожесть на 4%, по сравнению с необработанными семенами.

При более длительной экспозиции семян подорожника ланцетного в лабораторной биогазовой установке в течение восемнадцати суток происходило снижение количества проросших семян и всхожести до 34%. В результате сбраживания в течение двадцати четырех суток семена подорожника ланцетного полностью теряли всхожесть.

Увеличение температуры анаэробного сбраживания семян подорожника ланцетного до 50–55°C и экспозиции в течение шести суток привело к снижению всхожести семян на 36% по сравнению с необработанными семенами.

Экспозиция семян подорожника ланцетного в лабораторной биогазовой установке в течение двенадцати суток при 50–55°C снизила всхожесть семян на 64% (до 22%).

Дальнейшая обработка семян в течение восемнадцати суток привела к полной потере всхожести семян.

Интерпретировав полученные экспериментальные данные, как временные ряды, что обусловлено последовательностью измерений в определенные моменты анаэробного сбраживания семян. Мы сможем установить трендовую зависимость жизнеспособности семян сорных растений от продолжительности их пребывания в биогазовой установке.

Нами получены уравнения регрессии для температуры анаэробного сбраживания 30–35°C $y = -3,8x + 103,2$, для температуры 50–55°C $y = -3,7x + 76$, где x — время сбраживания, отражающие зависимость жизнеспособности семян подорожника ланцетного от времени анаэробного сбраживания (рисунок 2).

Также мы произвели расчет коэффициента достоверности аппроксимации (R^2), который показывает степень соответствия трендовой модели исходным данным. Его значение может лежать в диапазоне от 0 до 1, чем ближе R^2 к 1, тем точнее модель описывает имеющиеся данные. При анаэробном сбраживании семян подорожника ланцетного коэффициент достоверности аппроксимации составил $R^2 = 0,8457 - 0,9148$. Полученные коэффициенты подтверждают то, что увеличение времени сбраживания достоверно влияет на снижение жизнеспособности семян подорожника ланцетного. Причем коэффициент достоверности увеличивается с увеличением температуры сбраживания. На основании математических расчетов установлены следующие значения потери жизнеспособности семян подорожника ланцетного при их анаэробном

Таблица 1. Жизнеспособность семян подорожника ланцетного (*Plantago lanceolata*), %

Температура, °C	Экспозиция, сутки				
	0	6	12	18	24
30–35	86	90	78	34	0
50–55	86	50	22	0	0

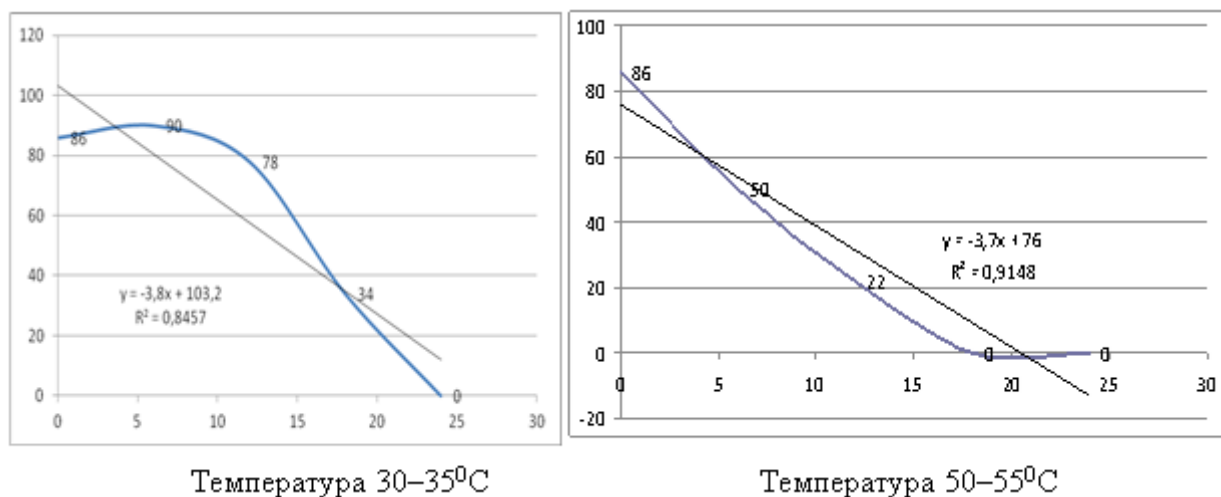


Рис. 2. Зависимость жизнеспособности семян подорожника ланцетного от времени и температуры анаэробного сбраживания

Таблица 2. Расчетная жизнеспособность семян подорожника ланцетного (*Plantago lanceolata*), %

Экспозиция, сутки	Температура анаэробного сбраживания семян, °C	
	30–35°C	50–55°C
	$y = -3,8x + 103,2$	$y = -3,7x + 76$
1	99,4	72,3
2	95,6	68,6
3	91,8	64,9
4	88,0	61,2
5	84,2	57,5
6	80,4	53,8
7	76,6	50,1
8	72,8	46,4
9	69,0	42,7
10	65,2	39,0
11	61,4	35,3
12	57,6	31,6
13	53,8	27,9
14	50,0	24,2
15	46,2	20,5
16	42,4	16,8
17	38,6	13,1
18	34,8	9,4
19	31,0	5,7
20	27,2	2,0
21	23,4	0
22	19,6	0
23	15,8	0
24	12,0	0
25	8,2	0
26	4,4	0
27	0,6	0
28	0	0

сбраживании. Установлено, что полная гибель семян подорожника ланцетного происходит при температуре их анаэробного сбраживания 30–35°C на 28 сутки, а при температуре 50–55°C на 21 сутки (таблица 2 на стр.373).

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что время экспозиции и температура

анаэробного сбраживания семян подорожника ланцетного в биогазовой установке оказали достоверное влияние на снижение жизнеспособности ее семян. Полная гибель семян подорожника ланцетного произошла при температуре анаэробного сбраживания 30–35°C на 28 сутки, а при температуре 50–55°C на 21 сутки.

Литература:

1. Босак, В. Н. Органические удобрения: Монография/УО «Полесский государственный университет». — Пинск: ПолесГУ, 2009. — 256 с.

Влияние режимов анаэробного сбраживания органических отходов в биогазовой установке на жизнеспособность семян ромашки непахучей (*Matricaria inodora*)

Сатишур Виктор Андреевич, заведующий лабораторией «Биохимии»
Полесский аграрно-экологический институт НАН Беларуси (г. Брест)

Время экспозиции и температура анаэробного сбраживания семян ромашки непахучей в лабораторной биогазовой установке оказали достоверное влияние на снижение жизнеспособности семян. При температуре анаэробного сбраживания 30–35°C полная гибель семян ромашки непахучей произошла на 25 сутки, а при температуре 50–55°C на 19 сутки.

Ключевые слова: семена ромашки непахучей, сорные растения, навоз, биогазовая установка, анаэробное сбраживание.

Один из важнейших элементов систем земледелия — борьба с сорняками. Сорняки — это растения, засоряющие сельскохозяйственные угодья и наносящие вред сельскохозяйственным культурам. К сорным принадлежат растения, не культивируемые человеком, но исторически приспособившимся к условиям возделывания культурных растений, растущих вместе с ними и наносящие вред посевам. Сорняки отличаются большой устойчивостью к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям. Приспосабливаясь к жизни культурных растений, они вырабатывают аналогичные им свойства как высокоорганизованные растения, обладают высокой экологической пластичностью. Жизнеспособные семена сорных растений содержатся практически во всех видах органических удобрений. Внесение некачественных органических удобрений на поля может привести к увеличению численности сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур. Семена сорных растений, заделанные в почву с органическими удобрениями, оказываются в оптимальных условиях питания, что обеспечивает им мощное развитие, повышенную конкурентоспособность по отношению к культурным растениям и высокую семенную продуктивность.

Присутствие в органических удобрениях большого запаса жизнеспособных семян сорных растений значительно снижает эффективность вносимых удобрений. Литературные данные указывают, что покой семян определя-

ется анатомическим строением их оболочек. Покой семян может быть нарушен скарификацией, световыми, температурными и иными факторами. Хорошим способом подавления активности находящихся в навозе семян сорных растений является анаэробная (биогазовая) обработка навоза [1].

В 2008 г. в ОАО «СГЦ «Западный» введена в эксплуатацию первая биогазовая установка в Республике Беларусь. В поступающих в эту биогазовую установку органических отходах нами обнаружены семена более двадцати видов сорных растений. Для установления оптимальных режимов работы биогазовой установки, предотвращающих попадание жизнеспособных семян сорных растений в агроэкосистему и загрязнения прилегающих земель нами проведены исследования влияния процессов анаэробной ферментации органических отходов в биогазовой установке на сохранение жизнеспособности семян сорных растений. Работа выполнена при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (договор с БРФФИ №Б13М — 075 от 16.04.2013 г.).

Ромашка непахучая (трехреберник непахучий) — *Matricaria inodora*, сем. Астровые. Стебель прямой, ветвистый, бороздчатый, высотой 20...70 см. Листья сидячие, дважды или трижды перисто-рассеченные на нитевиднo-линейные сегменты. Цветки в крупных корзинках, белые. Корень стержневой. Плод — обратноконусовидная трех-



Рис. 1. Лабораторная биогазовая установка

гранная семянка, на верхушке срезанная и с волнисто-каемочной коронкой, у основания тупая. Наружная грань шире двух внутренних. Поверхность граней зернисто-морщинистая, матовая, черно-коричневая. Длина семян 1,5...2,5, ширина около 1 мм. Масса 1000 семян около 0,5 г. Семядоли всходов овально-обратнойцевидные, сидячие. Слегка выпуклые длиной 3...4, шириной 1,5...2 мм. Первые листья супротивные, черешковые, перисто-рассеченные с 1...2 ланцетными долями с каждой стороны, а средняя доля их продолговато-овальная, несколько неправильной формы. Всходы темно-зеленые. Плодоносит в июле-октябре. Одно растение дает около 35000 семян. Прорастают семена с глубины 1...2 см, сохраняют в почве жизнеспособность до 6 лет. Засоряет обычно озимые, пропашные, травы, яровые зерновые.

Цель работы — установить влияние времени и температуры анаэробного сбраживания семян ромашки непахучей в биогазовой установке на изменение их жизнеспособности.

Для установления закономерностей потери жизнеспособности семян ромашки непахучей, в зависимости от времени и условий анаэробного сбраживания нами проведено сбраживание помещенных в тканевые мешочки семян с органическими отходами в лабораторной биогазовой установке (рисунок 1). Сбраживание семян проводили в течение 6, 12, 18, 24 дней при двух температурных режимах 30–35°C и 50–55°C. Температуру выдерживали путем помещения биогазовой установки

в термостат. Для определения жизнеспособности семян ромашки непахучей они высевались на фильтровальную бумагу в растильнях, заполненных на 2/3 водой. Высевались семена, как не обработанные в биогазовой установке, так и семена, которые прошли сбраживание в биогазовой установке.

Анаэробное сбраживание семян ромашки непахучей в лабораторной биогазовой установке оказало достоверное влияние на изменение жизнеспособности семян в зависимости от времени экспозиции и температуры (таблица 1)

При обработке семян ромашки непахучей в лабораторной биогазовой установке при температуре 30–35°C в течение шести суток увеличивалось количество проросших семян и их всхожесть на 6%, по сравнению с необработанными семенами.

Более длительная экспозиция семян ромашки непахучей в лабораторной биогазовой установке в течение восемнадцати суток привела к снижению количества проросших семян и всхожести до 22%. В результате сбраживания в течение двадцати четырех суток семена подорожника ланцетного полностью теряли всхожесть.

Увеличение температуры анаэробного сбраживания семян ромашки непахучей до 50–55°C и экспозиции в течение шести суток привело к снижению всхожести семян на 68% по сравнению с необработанными семенами.

Экспозиция семян ромашки непахучей в лабораторной биогазовой установке в течение двенадцати

Таблица 1. Жизнеспособность семян ромашки непахучей (*Matricaria inodora*), %

Температура, °C	Экспозиция, сутки				
	0	6	12	18	24
30–35	84	90	50	22	0
50–55	84	16	0	0	0

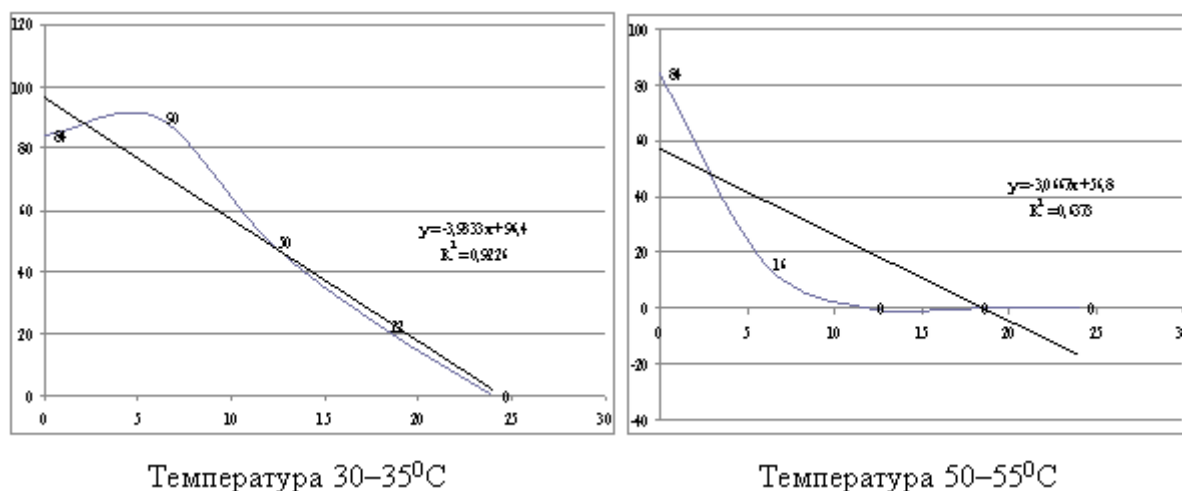


Рис. 2. Зависимость жизнеспособности семян ромашки непахучей от времени и температуры анаэробного сбраживания

Таблица 2. Расчетная жизнеспособность семян ромашки непахучей (*Matricaria inodora*), %

Экспозиция, сутки	Температура анаэробного сбраживания семян, °С	
	30–35°С	50–55°С
	$y = -3,9333x + 96,4$	$y = -3,0667x + 56,8$
1	92,5	53,7
2	88,5	50,7
3	84,6	47,6
4	80,7	44,5
5	76,7	41,5
6	72,8	38,4
7	68,9	35,3
8	64,9	32,3
9	61,0	29,2
10	57,1	26,1
11	53,1	23,1
12	49,2	20,0
13	45,3	16,9
14	41,3	13,9
15	37,4	10,8
16	33,5	7,7
17	29,5	4,7
18	25,6	1,6
19	21,7	0
20	17,7	0
21	13,8	0
22	9,9	0
23	5,9	0
24	2,0	0
25	0	0

суток при 50–55°С привела к полной потере всхожести семян.

Интерпретировав полученные экспериментальные данные, как временные ряды, что обусловлено последова-

тельностью измерений в определенные моменты анаэробного сбраживания семян. Мы сможем установить трендовую зависимость жизнеспособности семян сорных растений от продолжительности их пребывания в биогазовой установке.

Нами получены уравнения регрессии для температуры анаэробного сбраживания $30-35^{\circ}\text{C}$ $y = -3,9333x + 96,4$, для температуры $50-55^{\circ}\text{C}$ $y = -3,0667x + 56,8$, где x — время сбраживания, отражающие зависимость жизнеспособности семян ромашки непахучей от времени анаэробного сбраживания (рисунок 2).

Также мы произвели расчет коэффициента достоверности аппроксимации (R^2), который показывает степень соответствия трендовой модели исходным данным. Его значение может лежать в диапазоне от 0 до 1, чем ближе R^2 к 1, тем точнее модель описывает имеющиеся данные. При анаэробном сбраживании семян ромашки непахучей коэффициент достоверности аппроксимации составил $R^2 = 0,6373-0,9226$. Полученные коэффициенты подтверждают то, что увеличение времени сбраживания достоверно влияет на снижение жизнеспособности семян ромашки непахучей.

Литература:

1. Босак, В. Н. Органические удобрения: Монография/УО «Полесский государственный университет». — Пинск: ПолесГУ, 2009. — 256 с.

Влияние режимов анаэробного сбраживания органических отходов в биогазовой установке на жизнеспособность семян горца шероховатого (*Polygonum scabrum*)

Сатишур Виктор Андреевич, заведующий лабораторией «Биохимии»
Полесский аграрно-экологический институт НАН Беларуси (г. Брест)

Время экспозиции и температура анаэробного сбраживания семян горца шероховатого в лабораторной биогазовой установке оказали достоверное влияние на снижение жизнеспособности семян. При температуре анаэробного сбраживания $30-35^{\circ}\text{C}$ полная гибель семян горца шероховатого произошла на 26 сутки, а при температуре $50-55^{\circ}\text{C}$ на 19 сутки.

Ключевые слова: семена горца шероховатого, сорные растения, навоз, биогазовая установка, анаэробное сбраживание.

Один из важнейших элементов систем земледелия — борьба с сорняками. Сорняки — это растения, засоряющие сельскохозяйственные угодья и наносящие вред сельскохозяйственным культурам. К сорным принадлежат растения, не культивируемые человеком, но исторически приспособившимся к условиям возделывания культурных растений, растущих вместе с ними и наносящие вред посевам. Сорняки отличаются большой устойчивостью к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям. Приспосабливаясь к жизни культурных растений, они вырабатывают аналогичные им свойства как высокоорганизованные растения, обладают высокой экологической пластичностью. Жизнеспособные семена сорных растений содержатся практически во всех видах органических удобрений. Внесение некачественных органических удобрений на поля может привести к увеличению численности сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур.

Причем коэффициент достоверности увеличивается с увеличением температуры сбраживания. На основании математических расчетов установлены следующие значения потери жизнеспособности семян ромашки непахучей при их анаэробном сбраживании. Установлено, что полная гибель семян ромашки непахучей происходит при температуре их анаэробного сбраживания $30-35^{\circ}\text{C}$ на 25 сутки, а при температуре $50-55^{\circ}\text{C}$ на 19 сутки (таблица 2).

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что время экспозиции и температура анаэробного сбраживания семян ромашки непахучей в биогазовой установке оказали достоверное влияние на снижение жизнеспособности ее семян. Полная гибель семян ромашки непахучей произошла при температуре анаэробного сбраживания $30-35^{\circ}\text{C}$ на 25 сутки, а при температуре $50-55^{\circ}\text{C}$ на 19 сутки.

Семена сорных растений, заделанные в почву с органическими удобрениями, оказываются в оптимальных условиях питания, что обеспечивает им мощное развитие, повышенную конкурентоспособность по отношению к культурным растениям и высокую семенную продуктивность.

Присутствие в органических удобрениях большого запаса жизнеспособных семян сорных растений значительно снижает эффективность вносимых удобрений. Литературные данные указывают, что покой семян определяется анатомическим строением их оболочек. Покой семян может быть нарушен скарификацией, световыми, температурными и иными факторами. Хорошим способом подавления активности находящихся в навозе семян сорных растений является анаэробная (биогазовая) обработка навоза [1].

В 2008 г. в ОАО «СГЦ «Западный» введена в эксплуатацию первая биогазовая установка в Республике Бела-

русь. В поступающих в эту биогазовую установку органических отходах нами обнаружены семена более двадцати видов сорных растений. Для установления оптимальных режимов работы биогазовой установки, предотвращающих попадание жизнеспособных семян сорных растений в агроэкосистему и загрязнения прилегающих земель нами проведены исследования влияния процессов анаэробной ферментации органических отходов в биогазовой установке на сохранение жизнеспособности семян сорных растений. Работа выполнена при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (договор с БРФФИ №Б13М — 075 от 16.04.2013 г.).

Горец шероховатый — *Polygonum scabrum*, сем. Гречишные. Стебель восходящий, ветвистый, высотой 30...100 см. Листья очередные, короткочерешковые, ланцетные, с буровато-красным пятном у основания. Цветки в густых колосовидных кистях, сидячие. Околоцветник розовый или зеленовато-бурый. Корень стержневой. Семянки в очертании сердцевидные, почти плоские, сдавленные и слабо вогнутые с обеих сторон, в верхней части заостренные в носик, при основании расширенные и тупозакругленные, часто с остатками серо-зеленого околоцветника. Поверхность семянок блестящая, окраска коричневая или темно-коричневая. Длина семянок около 3 мм, ширина около 2,3 мм. Масса 1000 орешков 3,6 г. У всходов семядоли продолговато-ланцетные, на верхушке тупые, на коротких черешках, сросшихся во влагалище, средняя жилка заметная, длиной 10...5 мм

и шириной 2,5—4 мм, подсемядольное колено красновато-бурое. Растет на полях, огородах. Всходы появляются в марте-июне. Цветет в июле-августе. На одном растении образуется до 1400 семян. Семена в почве сохраняют всхожесть 6—8 лет. Свежесозревшие семена не всходят.

Цель работы — установить влияние времени и температуры анаэробного сбраживания семян ромашки пахучей в биогазовой установке на изменение их жизнеспособности.

Для установления закономерностей потери жизнеспособности семян горца шероховатого, в зависимости от времени и условий анаэробного сбраживания нами проведено сбраживание помещенных в тканевые мешочки семян с органическими отходами в лабораторной биогазовой установке (рисунок 1). Сбраживание семян проводили в течение 6, 12, 18, 24 дней при двух температурных режимах 30—35°C и 50—55°C. Температуру выдерживали путем помещения биогазовой установки в термостат. Для определения жизнеспособности семена горца шероховатого высевались на фильтровальную бумагу в растильнях, заполненных на 2/3 водой. Высевались семена, как не обработанные в биогазовой установке, так и семена, которые прошли сбраживание в биогазовой установке.

Анаэробное сбраживание семян горца шероховатого в лабораторной биогазовой установке оказало достоверное влияние на изменение жизнеспособности семян в зависимости от времени экспозиции и температуры (таблица 1)



Рис. 1. Лабораторная биогазовая установка

Таблица 1. Жизнеспособность семян горца шероховатого (*Polygonum scabrum*), %

Температура, °С	Экспозиция, сутки				
	0	6	12	18	24
30–35	74	84	58	20	0
50–55	74	18	0	0	0

При обработке семян горца шероховатого в лабораторной биогазовой установке при температуре 30–35°C в течение шести суток увеличивалось количество проросших семян и их всхожесть на 10%, по сравнению с необработанными семенами.

Более длительная экспозиция семян горца шероховатого в лабораторной биогазовой установке в течение восемнадцати суток привела к снижению количества проросших семян и всхожести до 20%. В результате сбраживания в течение двадцати четырех суток семена горца шероховатого полностью потеряли свою всхожесть.

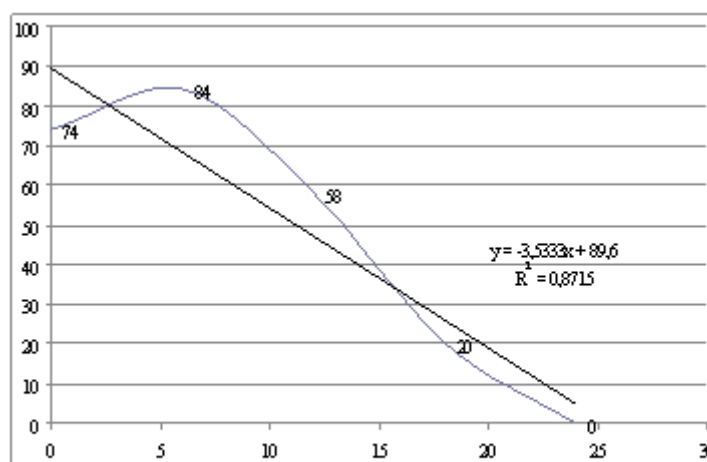
Увеличение температуры анаэробного сбраживания семян горца шероховатого до 50–55°C и экспозиции в течение шести суток привело к снижению всхожести семян на 56% по сравнению с необработанными семенами.

Экспозиция семян горца шероховатого в лабораторной биогазовой установке в течение двенадцати суток при 50–55°C привела к полной потере их всхожести.

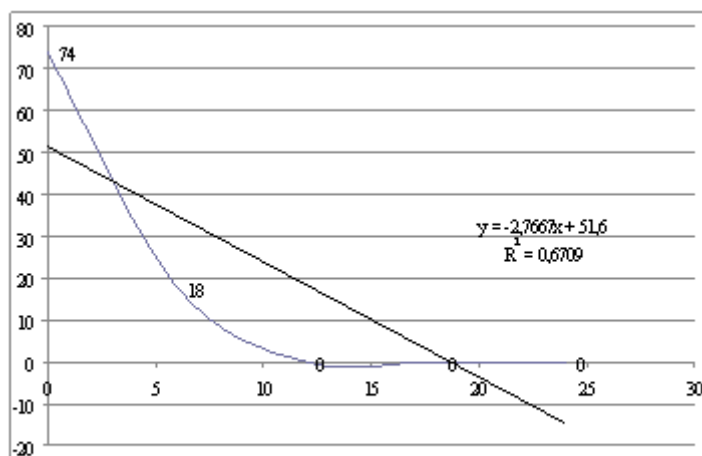
Интерпретировав полученные экспериментальные данные, как временные ряды, что обусловлено последовательностью измерений в определенные моменты анаэробного сбраживания семян. Мы сможем установить трендовую зависимость жизнеспособности семян сорных растений от продолжительности их пребывания в биогазовой установке.

Нами получены уравнения регрессии для температуры анаэробного сбраживания 30–35°C $y = -3,5333x + 89,6$, для температуры 50–55°C $y = -2,7667x + 51,6$, где x — время сбраживания, отражающие зависимость жизнеспособности семян горца шероховатого от времени анаэробного сбраживания (рисунок 2).

Также мы произвели расчет коэффициента достоверности аппроксимации (R^2), который показывает степень соответствия трендовой модели исходным данным. Его значение может лежать в диапазоне от 0 до 1, чем ближе R^2 к 1, тем точнее модель описывает имеющиеся данные. При анаэробном сбраживании семян горца шероховатого



Температура 30–35°C



Температура 50–55°C

Рис. 2. Зависимость жизнеспособности семян горца шероховатого от времени и температуры анаэробного сбраживания

Таблица 2. Расчетная жизнеспособность семян горца шероховатого (*Polygonum scabrum*), %

Экспозиция, сутки	Температура анаэробного сбраживания семян, °С	
	30–35°С	50–55°С
	$y = -3,5333x + 89,6$	$y = -2,7667x + 51,6$
1	86,1	48,8
2	82,5	46,1
3	79,0	43,3
4	75,5	40,5
5	71,9	37,8
6	68,4	35,0
7	64,9	32,2
8	61,3	29,5
9	57,8	26,7
10	54,3	23,9
11	50,7	21,2
12	47,2	18,4
13	43,7	15,6
14	40,1	12,9
15	36,6	10,1
16	33,1	7,3
17	29,5	4,6
18	26,0	1,8
19	22,5	0
20	18,9	0
21	15,4	0
22	11,9	0
23	8,3	0
24	4,8	0
25	1,3	0
26	0	0

коэффициент достоверности аппроксимации составил $R^2 = 0,6709-0,8715$. Полученные коэффициенты подтверждают то, что увеличение времени сбраживания достоверно влияет на снижение жизнеспособности семян горца шероховатого. Причем коэффициент достоверности увеличивается с увеличением температуры сбраживания. На основании математических расчётов установлены следующие значения потери жизнеспособности семян горца шероховатого при их анаэробном сбраживании. Установлено, что полная гибель семян горца шероховатого происходит при температуре их анаэробного сбраживания 30–

35°С на 26 сутки, а при температуре 50–55°С на 19 сутки (таблица 2).

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что время экспозиции и температура анаэробного сбраживания семян горца шероховатого в биогазовой установке оказали достоверное влияние на снижение жизнеспособности ее семян. Полная гибель семян горца шероховатого произошла при температуре анаэробного сбраживания 30–35°С на 26 сутки, а при температуре 50–55°С на 19 сутки.

Литература:

1. Босак, В. Н. Органические удобрения: Монография/УО «Полесский государственный университет». — Пинск: ПолесГУ, 2009. — 256 с.

МЕДИЦИНА

Диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта человека по выдыхаемому воздуху с помощью массива полупроводниковых газовых сенсоров

Агейкин Алексей Викторович, студент;
Пронин Игорь Александрович, студент
Пензенский государственный университет

С пищей в организм человека поступают все необходимые для его жизнедеятельности вещества, а именно, белки, жиры, углеводы, витамины и минералы. Первые три из них являются многокомпонентными и находятся в пище в связанном виде, поэтому не могут усваиваться организмом человека в таком виде. При попадании пищи в ротовую полость и в процессе её дальнейшего продвижения по пищеварительному тракту она подвергается механическому воздействию, а также действию ферментов. Для расщепления каждой из группы веществ имеются свои определенные ферменты: для белков — протеазы, для жиров — липазы, для углеводов — карбогидразы. В выработке пищеварительных ферментов важное значение имеют различные железы: железы ротовой полости (слюнные железы), железы желудка и тонкого кишечника, поджелудочная железа, а также печень. Одна из главных ролей в пищеварении отводится поджелудочной железе, которая вырабатывает не только пищеварительные ферменты, но и гормоны, такие как инсулин и глюкагон. Именно они участвуют в регуляции белкового, углеводного и липидного обменов.

При нарушении процессов пищеварения у людей появляются различные симптомы, (дисфагия, боль, слюнотечение, изжога, рвота и т. д.), возникающие в ответ на изменение физиологических процессов в желудочно-кишечном тракте. Всё это приводит к дестабилизации химических реакций, протекающих в организме. Следовательно, диагностику различных заболеваний желудочно-кишечного тракта можно производить по концентрациям органических и неорганических соединений, которые присутствуют в организме как здорового, так и больного человека.

На современном этапе развития науки актуально использовать неинвазивные методы диагностики заболеваний. К таким методам относится метод исследования заболеваний желудочно-кишечного тракта по выдыхаемому воздуху.

Известно, что одним из важнейших факторов существования живых организмов является их газообмен с окружающей средой. Его основу составляют поглощение кислорода и выделение паров воды и углекислого газа, происходящие при внешнем дыхании и обусловленные в основном энергозатратами организма. Эти процессы настолько интенсивны, что изменения концентрации кислорода и углекислого газа вследствие дыхания достигают нескольких процентов (>3%) от суммарного состава выдыхаемого воздуха [1].

Концентрации газов, указанных выше, а также других более легких газообразных соединений могут изменяться при различных заболеваниях пищеварительной системы. Это может быть маркером нарушения биохимических процессов, возникающих при патологии в данной системе органов. Определение концентрации химических соединений в выдыхаемом воздухе с использованием газовых сенсоров позволит на ранних стадиях неинвазивно диагностировать заболевание, а также предоставит возможность постановки предварительного диагноза.

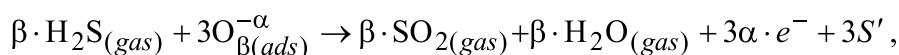
Особого внимания заслуживает ранняя диагностика заболеваний пищеварительной системы. Маркером расстройства пищеварения, проявляющегося диспепсией, являются такие газы, как водород и метан. Концентрация водорода в данном случае будет превышать 15 ppm, а концентрация метана — 5% от всего объёма выдыхаемого воздуха. При дальнейшем прогрессировании данных процессов возникает явление мальабсорбции, которое проявляется нарушением всасывания и усвоения питательных веществ в тонкой и толстой кишке. К примеру, недостаток растительной клетчатки в пище, нерациональное питание (систематическое нарушение режима питания, злоупотребление острой пищей, алкоголем и т. д.), действие условно-патогенных и патогенных микроорганизмов приводят к развитию воспалительных заболеваний желудочно-кишечного тракта, таких как колит, энтерит, гастрит. Данное нарушение функционирования пищеварительной системы может идентифицироваться по наличию в выдыхаемом воздухе оксида азота (NO) в концентрации 10–100 ppb и более.

Другие заболевания пищеварительной системы также сопровождаются изменением концентрационного газового состава выдыхаемого воздуха. Заключение об имеющемся у человека гепатите и циррозе, к примеру, можно сделать по наличию в выдыхаемом воздухе аммиака (NH_3) и сероводорода (H_2S) в концентрации $> 10 \text{ ppm}$ и $> 0,1 \text{ ppm}$ соответственно. При этом концентрация данных газов при циррозе печени может увеличиваться в 2–3 раза по сравнению с гепатитом.

Таким образом, наиболее информативными газами, содержащимися в выдыхаемом воздухе человека и являющимися маркерами заболеваний желудочно-кишечного тракта, считаются сероводород, аммиак и водород. Рассмотрим особенности детектирования данных газов полупроводниковыми сенсорами на основе модифицированного диоксида олова.

Механизм взаимодействия модифицированного нанокристаллического диоксида олова с газообразным сероводородом определяется природой модификатора, температурой, парциальным давлением сероводорода и кислорода в газовой фазе [2].

Сенсорный отклик к сероводороду формируется за счёт его окисления различными формами кислорода на поверхности полупроводника, идущего по схеме:



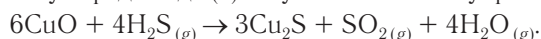
где S' — свободный адсорбционный центр.

Роль модификатора в данном процессе заключается только в увеличении адсорбции сероводорода на поверхность полупроводника, что сопровождается облегчением гетеролитического разрыва связей S-H. Для этого необходимо увеличить отрицательный заряд на атомах кислорода, т.е. модифицировать поверхность SnO_2 более слабой кислотой

Льюиса — ввести оксид металла с меньшим $\frac{q^2}{r}$ (q — заряд катиона модификатора, r — его радиус). Увеличение чувствительности при этом подтверждается экспериментальным путём

Максимальной чувствительностью к H_2S обладают наноконпозиты состава SnO_2 -CuO и SnO_2 -NiO ($S \sim 1000 \dots 10000$, где S — чувствительность, определяемая как относительное изменение сопротивления сенсора при воздействии на него газа-анализатора в заданной концентрации).

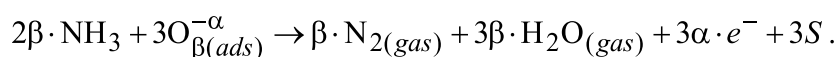
Существенное изменение сопротивления наноконпозитов SnO_2 -CuO обусловлено, по всей видимости, образованием сульфида меди (I) — узкозонного полупроводника:



В результате данного взаимодействия происходит снятие потенциального барьера на границе гетероперехода p -CuO/ n - SnO_2 , что приводит к уменьшению сопротивления пленки.

Механизм взаимодействия сероводорода с наноконпозитами состава SnO_2 -NiO отличается от вышеизложенного. Атомы двухвалентного никеля при образовании твердого раствора замещения в оксиде олова являются акцепторной примесью, что приводит к компенсации донорного действия вакансий в подрешетке кислорода в SnO_2 . Молекулы сероводорода, адсорбируясь на поверхности сенсора, могут атаковать связи $\text{Ni}_{\text{Sn}} - \text{O}$, энергия которых отличается от энергии связи $\text{Sn}_{\text{Sn}} - \text{O}$, что позволяет замещать кислород в кристаллической решетке на серу. Эти процессы, приводящие к экранированию атома никеля, снимают эффект компенсации и уменьшают сопротивления сенсора.

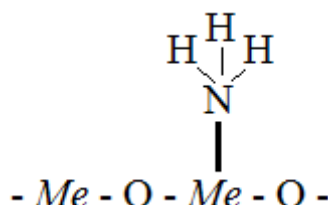
Сенсорный отклик к аммиаку [3], как и в случае сероводорода, формируется за счёт окисления различными формами кислорода:



Роль модификатора, как и в случае сероводорода, сводится только к изменению концентрации молекул, адсорбированных на поверхности SnO_2 . Отличие от сероводорода состоит в том, что при модифицировании поверхности более сильными кислотами Льюиса, чем Sn^{+4} (Mo^{+6} , V^{+5}), приводит к увеличению сенсорного сигнала, а модификация

катионами меньшего $\frac{q^2}{r}$ снижает количество адсорбированного аммиака, что уменьшает чувствительность слоя.

Особенностью детектирования аммиака является возможность переноса электронной плотности при образовании донорно-акцепторной связи, что приводит к уменьшению сопротивления:



При детектировании водорода его молекулы адсорбируются на поверхности полупроводников n -типа в качестве доноров, инжектируя электроны в объем. Адсорбция может сопровождаться диссоциацией или разложением молекул. Максимальной чувствительности в этом случае можно достичь, легируя SnO_2 такими модификаторами, как Pt, Pd, Au, в результате чего возникает спилловер-эффект [4–6].

Таким образом, в работе проанализирован газовый состав выдыхаемого воздуха человека при различных желудочно-кишечных заболеваниях. Для каждого газа предложен тип модификатора диоксида олова, при котором возможно достижение максимальной чувствительности и селективности, а также рассмотрены механизмы хеморезистивного эффекта в каждом случае.

Литература:

1. Лабори, А. Регуляция обменных процессов. — М.: Медицина, 1970. — 249 с.;
2. Румянцева, М. Н., Булова М. Н., Кузнецова Т. А., Рябова Л. И., Гаськов А. М., Луказо Г., Лабо М. Нанокристаллические оксиды металлов как перспективные материалы для газовых сенсоров на сероводород. // Журн. прикладной химии, 2001, т. 74 (3), с. 425–430;
3. Румянцева, М. Н., Гаськов А. М. Природа газовой чувствительности нанокристаллических оксидов металлов. // Журн. Прикладной химии, — 2001, — т. 74 (3). — с. 430–434;
4. Аверин, И. А., Пронин И. А. Особенности фазового состояния неравновесных термодинамических систем полимер-растворитель // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Физико-математические науки. 2012. №2. с. 163–169;
5. Аверин, И. А., Мошников В. А., Пронин И. А. Влияние типа и концентрации собственных дефектов на свойства структур диоксида олова // Нано- и микросистемная техника. 2013. №1. с. 27–29;
6. Пронин, И. А., Аверин И. А., Димитров Д. Ц., Крастева Л. К., Папазова К. И., Чаначев А. С. Исследование чувствительности к этанолу переходов $\text{ZnO} - \text{ZnO:Fe}$ на основе тонких наноструктурированных пленок, полученных с помощью золь-гель-технологии // Нано- и микросистемная техника. 2013. №3. с. 6–10.

Оценка компонентного состава тела детей-спортсменов 11–12 лет, занимающихся каратэ кёкусинкай в г. Пенза

Агейкин Алексей Викторович, студент
Пензенский государственный университет

Базовым показателем физического развития человека в процессе эволюции принято считать массу тела, которая складывается из различных тканей организма. Главные из них, а именно, костная, мышечная и жировая ткани, определяют компонентный состав тела человека. Для его оценки используют различные методы исследования. Наиболее доступным из них является аналитический метод, предложенный чешским антропологом Я. Матейко (1921) [5, 6,], который и был применен в ходе данной исследовательской работы.

Было обследовано 30 мальчиков — школьников, занимающихся каратэ Кёкусинкай. Стаж занятий: 3 года — 3 человека (10%); 4 года — 10 человек (33,3%); 5 лет — 17 человек (56,7%) в возрасте 11–12 лет, проживающих в г. Пенза. Исследования проводились в физкультурно-оздоровительном диспансере на территории Пензенской областной клинической больницы им. Бурденко. Обследованные дети не отличались по социальному статусу семьи (средний), характеру и сбалансированности питания, количеству и продолжительности тренировочных

процессов (3 раза в неделю по 1,5 часа) и не имели хронических заболеваний. При этом учитывалось добровольное информированное согласие родителей на проведение измерений.

Обследование включало объективный осмотр с антропометрией: определение тотальных, парциальных размеров тела, а также толщины подкожно-жировых складок (на передней и задней поверхности плеча, на предплечье, под нижним углом лопатки, на груди, животе, бедре, голени).

Расчёт жирового, мышечного и костного компонентов массы тела осуществлялся по специальным формулам, указанным ниже, с учетом антропометрических данных и метода калиперометрии.

Абсолютное количество жирового компонента в массе тела рассчитывалось по формуле:

$$D = dSk,$$

где D — общее количество жира (вместе с кожей), кг; d — половина среднего значения толщины жировой складки (вместе с кожей) на плече спереди и сзади, пред-

плечье сзади, бедро спереди, голени сзади, груди, животе, спине, мм; S — поверхность тела, м²; k — константа, равная 1,3.

$$d = d_1 + d_2 + d_3 + d_4 + d_5 + d_6 + d_7 + d_8/16,$$

где $d_1...d_8$ — толщина кожно-жировых складок, мм.

Площадь тела (S) (м²) = ((100+вес (кг) + (длина тела (см) — 160))/100

Относительное количество жирового компонента определялось по формуле:

$$D_1 = (D \times 100) / P,$$

где D_1 — относительное количество жирового компонента, %; D — абсолютное количество жирового компонента, кг; P — масса тела, кг.

Абсолютное количество мышечного компонента в массе тела рассчитывалось по формуле:

$$M = Lr^2k,$$

где M — абсолютное количество мышечной ткани, кг; L — длина тела, см; r — средние значение радиусов плеча, предплечья, бедра и голени без подкожного жира и кожи, см; k — константа, равная 6,5.

$$r = R - d,$$

где r — средние значение радиусов плеча, предплечья, бедра и голени без подкожного жира и кожи, см; R — средние значение радиусов плеча, предплечья, бедра и голени с подкожным жиром и кожей, см; d — толщина подкожного жира и кожи плеча, предплечья, бедра, голени, мм.

$$R = L/2\pi,$$

где L — средняя длина окружностей плеча, предплечья, бедра и голени, см.

Относительное количество мышечного компонента определялось по формуле:

$$M_1 = (M \times 100) / P,$$

где M_1 — относительное количество мышечного компонента, %.

Абсолютное количество костного компонента в массе тела рассчитывалось по формуле:

$$O = LO^2k,$$

где O — абсолютная масса костной ткани, кг; L — длина тела, см; O^2 — квадрат средней величины диаметров дистальных частей плеча, предплечья, бедра и голени, см; k — константа, равная 1,2.

Относительное количество костного компонента определялось по формуле:

$$O_1 = (O \times 100) / P,$$

где O_1 — относительное количество костного компонента, %.

При оценке компонентного состава тела мальчиков в возрасте 11–12 лет, занимающихся каратэ Кекусинкай, было выявлено: среднее абсолютное и относительное количество костного компонента = 11,87 ± 1,85 кг (29,3%); среднее абсолютное и относительное количество мышечного компонента = 14,04 ± 0,61 кг (34,6%); среднее абсолютное и относительное количество жирового компонента = 9,59 ± 1,07 кг (23,6%) — рисунок 1.

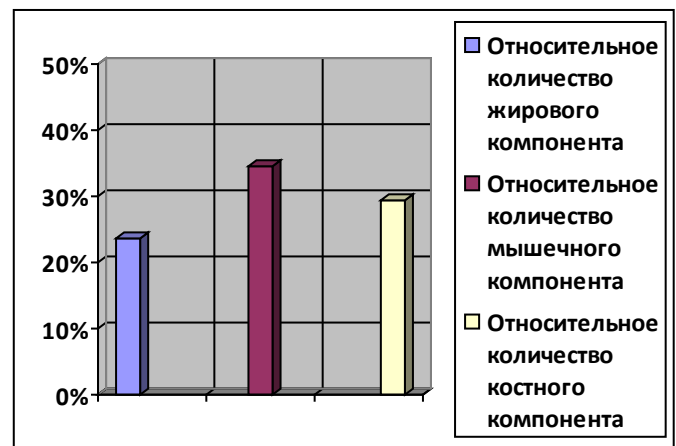


Рис. 1. Средние относительные значения компонентного состава тела детей-спортсменов 11–12 лет

Данное исследование показывает, что уровень физического развития обследованных мальчиков — спортсменов 11–12 лет соответствует нормам физиологического и морфологического развития детей этой возрастной группы. Имеются также и некоторые особенности в развитии детей данного возраста, занимающихся спортом, а именно: увеличение среднего абсолютного и относительного значений мышечного компонента. Преобладание мышечного компонента говорит о более раннем начале усиленного роста мышечной массы у мальчиков — спортсменов в этот возрастной период по сравнению с мальчиками этого возраста, не занимающихся спортом.

Литература:

1. Алексанянц, Г. Д., Абушкевич В. В., Тлехас Д. Б., Филенко А. М., Ананьев И. Н., Гричанова Т. Г. Спортивная морфология, учебное пособие. — М., 2005. — 92 с.
2. Башкиров, П. Н. Учение о физическом развитии. — М., МГУ, 1962. — 399 с.
3. Никитюк, Б. А., Гладышева А. А. Анатомия и спортивная морфология: Учебное пособие для ИФК. — М.: ФиС, 1989. — 387 с..
4. Мартиросов, Э. Г. Морфологический статус в экстремальных условиях спортивной деятельности/Э. Г. Мартиросов // Итоги науки и техники. Антропология. Т. 1. — М.: ВИНТИ, 1985. — 83 с.
5. Мартиросов, Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии/Э. Г. Мартиросов. — М.: Физкультура и спорт, 1982. — 200 с.

Этикет практикующего врача

Габдрахманова Лейла Рафаэловна, врач-терапевт, соискатель
 Электроуглинская городская больница (Московская область)

Главная задача врача — борьба за жизнь и здоровье человека. Поэтому специфику врачебной деятельности можно сравнить с работой спасателя: и врачи, и спасатели приходят на помощь в критические моменты жизни человека, начиная от его рождения, до предсмертного часа. И так же как и у спасателей, успех деятельности врача в критической ситуации определяется, прежде всего, его профессионализмом. Профессионализм врача в качестве значимого компонента включает в себя и этикет. Этикет в широком смысле — это совокупность правил поведения, касающихся внешнего проявления отношения индивида к людям, его одежда, речь, манеры. Методологическим основанием любого — врачебного, педагогического, дипломатического этикета — служит этика. Этикет также тесно связан с психологией общения.

Главный принцип этикета можно выразить формулой «Не навреди!»: не навреди словом, действием, эмоциями, манерами тому делу, которому служишь. Однако как среди врачей, так и представителей других профессий, встречаются люди, игнорирующие нормы этикета, считающие их необязательными. Проблема всеобщности, обязательности норм этикета, как и вообще нравственных норм, является философской и имеет два подхода к решению: сакральный и профанный.

Суть первого подхода выражена в любой религии и религиозной философии. Она сводится к утверждению, что все нормы, регулирующие отношения между людьми основываются на первичной духовной матрице, имеющую нематериальную и внепсихическую природу. Именно в соответствии с этой матрицей происходит структуризация Хаоса в Космос, элементарных частиц в атом, небесных тел в галактики. Человек, как часть Вселенной, должен подчиняться этим всеобщим нормам. В какой мере он их нарушает, в такой же мере он должен страдать сам и приносить страдания и неудобства другим. Эта точка зрения в достаточно ясной и полной форме изложена в многочисленных работах профессора Р.Ю. Рахматуллина [1; 2; 3; 4; 5].

В основании второго — профанного — подхода, объясняющего истоки нормативного знания, лежит утверждение об этикете как *продукте человеческого творчества*. Здесь субъектом нормотворчества выступает человек или социальная группа, вводящие для удобства коммуникации определенные предписания, регулирующие межличностные отношения [6]. Но в этом случае исчезает святость и обязательность нормы: получается, что с точки зрения одних, необходимо руководствоваться одними предписаниями, с точки зрения других — другими.

На наш взгляд, это противоречие между всеобщим и историческим в объяснении природы нормативного

знания может быть решено следующим образом. Существуют первичные порождающие структуры, имеющие сакральную природу. Специфика их реализации зависит от материала, условий и предметной области, на которую они проецируются. Это можно сравнить с проектом и его реализацией: известно, что качество реализации проекта во многом зависит от исполнителя и тех условий в которые он поставлен. Исходя из этого можно утверждать, что одна и та же норма может быть реализована в разных формах в зависимости от условий ее реализации. Важно заметить, что каковы бы нормы этикета человек не считал правильными, в любом случае он оценивает их в качестве обязательных в той сфере, где он работает или учится. Т. е. речь идет о корпоративной этике и основанных на ней нормах поведения, речи, ношения одежды и т. п.

Известно, что первым письменным источником врачебной этики является клятва Гиппократов — клятва, выражающая основополагающие морально-этические принципы поведения врача. Несмотря на то, что с момента своего возникновения в III в. до н. э. она не раз редактировалась, этот документ остается квинтэссенцией врачебного этикета. В нем выражены основные принципы поведения врача. Если следовать тексту (который мы здесь не приводим), они сводятся к следующим:

1. Почитать своих учителей, обучивших тебя врачебному делу, и в случае надобности помогать им.
2. Делиться своими знаниями с другими, признающими клятву Гиппократов.
3. Все действия по отношению к больному и рекомендации не должны наносить ему вреда и убеждать его в их справедливости.
4. Не способствовать самоубийству, если даже человек просит об этом.
5. Не способствовать абортам.
6. Не рассматривать больного в качестве источника обогащения или других привилегий для себя.
7. Соблюдать врачебную тайну.

Со времени Гиппократов содержание клятвы врача не раз изменялось. Так, в царской России врачи давали так называемое «Факультетское обещание», в СССР выпускники медицинских вузов давали «Торжественное обещание врача Советского Союза», которое носило несколько политизированный характер. С 1999 года в Российской Федерации действует текст, который сохраняет в себе общечеловеческие принципы и нормы врачебного этикета, выраженные в клятве Гиппократов.

Известно, что этикет является частью коммуникативного процесса. Первый, весьма важный элемент этого процесса — образное восприятие, в данном

случае врача пациентом. И главное здесь роль образа врача в создании чувства доверия к нему. Известно, что если больной не доверяет врачу, то эффективность лечения сильно уменьшается. Чем больше внешний вид врача ассоциируется с образом порядочного человека, вызывающего доверие профессионала, тем лучше устанавливается доверительная связь между ним и пациентом. Поэтому от первого впечатления зависит многое. Трудно доверять врачу, если он неряшлив, источает неприятные запахи (пота, алкоголя и т. п.), у него грязные, неаккуратно постриженные волосы и ногти, старомодная одежда и обувь. В этом случае врач своим внешним видом сам провоцирует антипатию к себе. Но здесь нужно учитывать и то, что ультрамодная одежда, чересчур выраженный макияж, дорогие украшения, сильный запах даже самой дорогой туалетной воды, слишком короткая юбка или глубокое декольте также не способствуют установлению доверительного отношения к врачу. В этом случае у пациента может появиться впечатление, что врач чрезмерно озабочен своим внешним видом и проблемами досуга, старается поражать своих коллег и больных не профессионализмом, а внешним видом.

Нужно иметь в виду, что если первое впечатление о враче в целом благоприятно, то потом все его поведение, черты и действия начинают переоцениваться позитивно; в них выделяются и гиперболизируются преимущественно только положительные моменты, а негативные как бы переоцениваются или не замечаются. И наоборот: если первое впечатление о враче оказалось отрицательным, то даже его положительные качества и поступки затем или не замечают, или недооценивают на фоне внимания к его недостаткам.

Большую коммуникативную функцию выполняет речь врача. Во-первых, не рекомендуется говорить больному о своих личных проблемах (нехватка денег, плохие условия труда, семейные проблемы и пр.): речь должна идти о больном и его болезни с целью сбора анамнеза. Изучение анамнеза это не просто перечень вопросов и ответов для правильного диагноза заболевания, а еще и установление психологической совместимости врача и пациента. Поэтому врач должен быть и психологом, знать не только *что* спрашивать, но и *как* спрашивать и реагировать на речь больного. Важно, чтобы в процессе беседы у пациента сложилось впечатление, что врач понимает его и хочет помочь. Речь должна быть правильно построенной, доверительной и спокойной с уверенной интонацией. Такая речь повышает степень доверия к полученной от врача информации и уверенность больного в профессиональной компетентности врача.

В общении с пациентом важны также знания в области невербальной коммуникации: использование открытых поз, располагающих к общению; языка жестов, мимических реакций, выражающих доброжелательность, спокойствие и уверенность; межличностных дистан-

циях в общении, отражающих степень эмоциональной близости в зависимости от поставленных тактических задач [7; 8; 9].

Опыт и знание этикета важны и для снятия напряжения в общении при недовольстве пациента какими-то проблемами, прямо не связанными с работой врача (очереди в регистратуру, в лаборатории и на прием врача, грубость некоторых работников медицинского учреждения и т. п.). Напряженность, недовольство больного не должны настраивать врача на недружелюбное отношение к нему. В этом случае необходимо постараться тактично и терпимо установить контакт с ним, расположить больного к себе, дать ему успокоиться и лишь после этого начинать опрос. Нужно заметить, что тактичность, как элемент врачебного этикета, способствует созданию положительного имиджа врача, что влияет, в свою очередь, формированию позитивной установки у больного. Такая позитивная установка нередко формируется еще до встречи больного с врачом в результате общения пациента со знакомыми и другими больными, положительно отзывающимися о работе этого врача. Поэтому тактичность это капитал, помогающий врачу в решении главной задачи его профессиональной деятельности.

Нередко врачу приходится бывать в неожиданных, опасных для жизни больного ситуациях. Но как бы он не был напуган, удручен, к примеру, допущенной ошибкой, он не должен показывать личной растерянности больному. Уверенная манера поведения помогает сформировать у пациента чувство компетентности врача, его способности контролировать ситуацию и выбрать правильные действия, что позволяет больному поверить в благополучный исход событий, вселить в него надежду.

В новейшее время, в связи с усугублением межнациональных и межрелигиозных отношений как в России так и в мире целом, значимым во взаимодействии врача и пациента становится их национальная и религиозная принадлежность. Важными делаются такие качества врача как толерантность, национальная и религиозная терпимость, отсутствие предубеждений на этнической или религиозной почве. Если даже пациент «заряжен» на эту или другую политическую тему, нужно умело перевести разговор на деловой уровень, касающийся лечения.

Одним из принципов врачебного этикета является уважительное отношение врача к своим коллегам. Каким бы высоким профессиональным статусом и авторитетом врач не обладал, он не должен демонстрировать пренебрежительное отношение к своим менее опытным коллегам, медицинским сестрам, санитаркам. Особенно нельзя этого допускать в присутствии больных. Это вовсе не означает недопущение критики в адрес тех, кто её заслуживает. Указывать на ошибки коллег нужно, но этично это делать или наедине с ними, или на совещаниях. Особенно важно не допускать обсуждения с больным профессионализм другого врача, с которым пациент общается или общался,

указывать больному на ошибки, допущенные при предшествующем лечении или диагностике.

Последнее, но не менее важное требование, сформулированное в клятве Гиппократы — обязанность хранить врачебную тайну. Врач не должен сообщать третьим лицам информацию как о факте обращения пациента в медицинское учреждение, так и о диагнозе, состоянии

здоровья больного, сведений о его личной жизни, полученных при сборе анамнеза и лечении [10].

Таким образом, врачебный этикет является важным показателем не только личностных качеств врача, его умения строить доверительные отношения с пациентами и коллегами, но специфическим индикатором его профессионализма.

Литература:

1. Рахматуллин, Р. Ю. Метафизические истоки нормативного знания // *Философская мысль и философия языка в истории и современности*. Уфа: Академия ВЭГУ, 2008.
2. Рахматуллин, Р. Ю. Генетические источники мусульманского права // *Научный вестник Омской академии МВД России*. 2011. № 4.
3. Рахматуллин, Р. Ю. Суфийская антропология // *Исламоведение*. 2013. № 1.
4. Рахматуллин, Р. Ю. Метафизические основания внеисторического в праве // *Молодой ученый*. 2013. № 11.
5. Рахматуллин, Р. Ю., Семенова Э. Р. Онтологические основания идеи федерализма в свете философии права // *Вестник ВЭГУ*. 2010. № 4.
6. Черепанова, М. В., Этштейн М. З. Моральные кодексы как феномены культуры // *Вестник Томского государственного университета. Культурология и искусствоведение*. 2012. № 1.
7. Аллан Пиз. *Язык телодвижений*. М.: Эксмо, 2003.
8. Морозов, В. П. *Искусство и наука общения: невербальная коммуникация*. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 1998.
9. Жуковский, В. И., Пивоваров Д. В., Рахматуллин Р. Ю. *Визуальное мышление в структуре научного познания*. Красноярск: Изд-во Красноярского ун-та, 1988.
10. Николаева, Е. В., Смбалян С. М. *Врачебная тайна: медицинские и юридические аспекты, вопросы разглашения* // *Главврач*. 2012. № 3.

Изучение состояния гуморального иммунитета при хронической обструктивной болезни лёгких у курящих и некурящих пациентов

Кадушкин Алексей Геннадьевич, ассистент;
Соловьёв Дмитрий Александрович, студент;
Гуринович Екатерина Андреевна, студент
Белорусский государственный медицинский университет (г. Минск)

В статье приведены результаты количественного изменения доли В-лимфоцитов в общей популяции лимфоцитов, уровня иммуноглобулинов А (IgA), IgE, IgG, IgM в периферической крови 4 групп исследуемых групп: 21 некурящий пациент с ХОБЛ, 20 курящих пациентов с ХОБЛ, 20 некурящих здоровых людей и 21 здоровый курильщик. Полученные данные свидетельствуют о патогенетическом значении IgA, IgE и IgG при ХОБЛ.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, иммуноглобулины, индекс курения, IgA, IgE.

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) представляет серьезную проблему как социального, так и экономического характера. Сегодня ХОБЛ занимает четвертое место среди причин смерти в мире, причём к 2030 году прогнозируется перемещение ХОБЛ как причины смерти на третье место. В мире насчитывается порядка 3 млн больных ХОБЛ, в Беларуси данная цифра — до 60 тыс. человек. В Европейском союзе общие прямые затраты на лечение ХОБЛ достигают 38,6 млрд. евро.

К факторам риска развития ХОБЛ:

— Тяжёлые респираторные инфекции в детском возрасте или же частые инфекции дыхательных путей в зрелом возрасте;

— Курение (однако, результаты обследований населения в разных странах мира показали, что до 68.6% пациентов, страдающих ХОБЛ, никогда не курили [1, с. 22; 3, с. 735]). Известно, что 53.5% ХОБЛ-пациентов в Беларуси не являются курильщиками.

— Вдыхание дыма биоорганического топлива;

— Производственная пыль и химикаты;

- Перенесенный туберкулёз;
- Бронхиальная астма.

ХОБЛ — болезнь, трудно поддающейся лечению, что делает актуальным изучение патогенеза этого заболевания. Несмотря на тот факт, что в изучении Т-клеточного иммунного ответа при ХОБЛ достигнуты значительные успехи, по сей день мало изученным является состояние гуморального иммунитета у некурящих пациентов при ХОБЛ.

Как уже известно, в реализации гуморального ответа участвуют АПК, Т-хелперы, В-лимфоциты, В-клетки памяти, плазмциты, система комплемента, цитокины и иммуноглобулины. АПК поглощают АГ и презентуют их на своей поверхности в составе молекулы ГКГ II класса. Посредством связывания с этими молекулами активируются Т-хелперы, и те начинают активно секретировать воспалительные цитокины (ИЛ-1,2,6,8,12, ФНО, γ -интерферон). В результате происходит последовательная активация, пролиферация и бласттрансформация В-клеток в плазматические клетки. Данные клетки выделяют антитела, способные специфически связаться с исходным АГ. Образовавшийся комплекс АТ-АГ фагоцитируется и элиминируется макрофагами. Кроме антител, плазматические клетки выделяют иммуноглобулины — иммунные белки, различающиеся по строению и аминокислотному составу тяжёлых цепей и по выполняемым эффекторным функциям.

Для выделения В-клеток используется определение В-клеточного рецепторного комплекса (BCR), в состав которого входит CD20 — интегральный негликозилированный белок, участвующий в активации и пролиферации данных клеток. Данный белок присутствует на всех В-клетках, но отсутствует на плазматических клетках [2, с. 108].

Целью данного исследования явилось определение патогенетической значимости показателей гуморального иммунитета в прогрессировании хронической обструктивной болезни лёгких. Для этого были предложены следующие задачи:

- Сформировать группы исследуемых людей (курящие/некурящие здоровые/пациенты с ХОБЛ),
- Определить доли В-лимфоцитов в общей популяции лимфоцитов крови у испытуемых,
- Оценить концентрации иммуноглобулинов А, Е, G, М в плазме крови у изучаемых выборок,
- Выполнить статистическую обработку и оценить различия результатов между исследуемыми группами.

Материал и методы

Обследованы 21 некурящий пациент с ХОБЛ, 20 курящих пациентов с ХОБЛ, 20 некурящих здоровых людей и 21 здоровый курильщик. Необходимо отметить, что к некурящим мы относили людей, которые выкурили менее 100 сигарет за жизнь.

Критерием включения в исследование были следующие тезисы: возраст старше 40 лет, соответствие

критериям GOLD 2011, отсутствие симптомов обострения ХОБЛ в течение последних 2 месяцев до взятия крови. Из данного исследования исключались пациенты с наличием в анамнезе бронхиальной астмы, атопии, аллергического ринита, принимавшие системные глюкокортикостероиды как минимум за 2 месяца до настоящего исследования, пациенты, неспособные правильно выполнить дыхательный маневр при тестировании функции внешнего дыхания.

Анализ популяций лимфоцитов проводили на 5-канальном проточном цитометре Cytomics FC500 с использованием программного обеспечения СХР («Beckman-Coulter», США). Для каждой пробы учитывали не менее 50000 клеток.

По показателям прямого (FSC) и бокового (SSC) светорассеивания выделяли регион лимфоцитов. В пределах этого региона по маркеру CD20 рассчитывали процент В-клеток в общей популяции лимфоцитов.

У всех пациентов также определяли уровень IgA, IgE, IgG, IgM («Вектор-Бест», Российская Федерация) в плазме крови методом иммуноферментного анализа на иммуноферментном анализаторе «StatFax 3200» («AwarenessTechnology», США).

Статистическую обработку проводили с помощью пакета прикладных программ Statistica 8.0. Для всех имеющихся выборок данных проверяли гипотезу нормальности распределения по критерию Колмогорова-Смирнова. Поскольку полученные нами данные не подчинялись нормальному распределению, анализ проводили методами непараметрической статистики. Рассчитывались медиана и интерквартильный размах. Для сравнения данных между группами использовался U-критерий Манна-Уитни. Оценка взаимосвязи двух исследуемых групп проводилась вычислением коэффициента корреляции по Спирмену (*SpearmanR*). Достоверными считались различия при уровне значимости p менее 0,05.

Результаты и обсуждение

В результате проведенного исследования не удалось зафиксировать статистически значимых отличий процента В-клеток среди всех исследуемых групп.

Концентрация IgA повышалась в плазме крови курящих пациентов с ХОБЛ по сравнению со здоровыми курящими людьми. Уровень IgA также повышался у некурящих пациентов с ХОБЛ по сравнению с некурящими людьми без ХОБЛ.

Исследование общего IgE в плазме крови выявило достоверное увеличение концентрации этого показателя в группе курящих пациентов с ХОБЛ по сравнению с курящими здоровыми людьми.

При проведении корреляционного анализа у курящих пациентов с ХОБЛ обнаружена положительная корреляционная связь средней силы между уровнем общего IgE в плазме крови и индексом курения. Напомним, что индекс курящего человека (ИКЧ) — основной показатель,

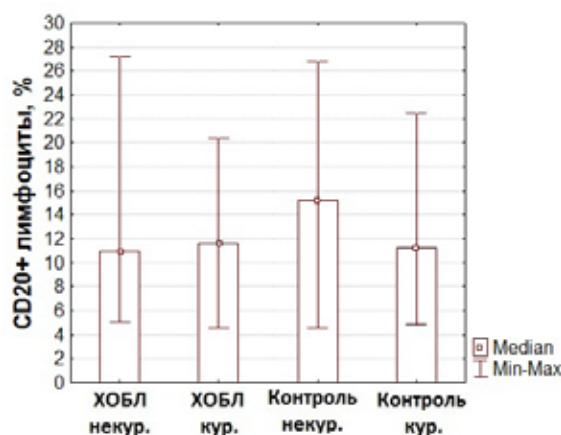


Рис. 1. Доля CD20+ лимфоцитов периферической крови у пациентов с ХОБЛ

Таблица 1. Концентрация иммуноглобулинов в плазме крови курящих и некурящих пациентов с ХОБЛ

Цитокин	Некурящие		Курящие	
	ХОБЛ	Контроль	ХОБЛ	Контроль
IgA, мг/мл	2,3 (1,7–3,8) *	1,6 (1,3–2,2)	2,4 (1,7–2,8)#	1,8 (1,6–2,0)
IgE, МЕ/мл	560,0 (285,0–740,0) *	257,5 (175,0–535,0)	490,0 (285,0–940,0)#	285,0 (245,0–420,0)
IgG, мг/мл	16,3 (14,5–19,5)	15,8 (13,1–18,3)	16,9 (13,8–20,6)#	12,5 (10,5–16,0)
IgM, мг/мл	1,5 (1,3–1,9)	1,4 (0,8–2,1)	1,3 (0,9–2,2)	1,0 (1,0–1,6)

Примечание: данные представлены как медиана (25% — 75%); * — $p < 0,05$ по сравнению со здоровыми некурящими людьми; # — $p < 0,05$ по сравнению со здоровыми курящими людьми.

используемый для расчёта частоты табакокурения, и рассчитываемый как стаж курения (годы) * количество выкуренных сигарет в день/20.

Наличие обнаруженной взаимосвязи предполагает, что у курящих пациентов с ХОБЛ с увеличением стажа и интенсивности курения происходит нарастание в крови уровня общего IgE. Это косвенно указывает на то, что у пациентов с ХОБЛ курение усиливает секрецию IgE плазматическими клетками [4, с. 383].

По данным нашей работы, уровень IgG был выше у курящих пациентов с ХОБЛ, чем у здоровых курящих людей. У некурящих пациентов подобные изменения этого иммуноглобулина отсутствовали.

Как показали полученные нами результаты, различия уровня IgM отсутствовали как в группе курящих, так и в группе некурящих пациентов с ХОБЛ по сравнению с соответствующими группами здоровых людей.

Заключение

Проведенное исследование позволило выявить неоднозначный характер изменения показателей гуморального иммунитета в периферической крови пациентов с ХОБЛ:

- независимо от фактора курения повышена концентрация IgA и IgE;
- только у курящих больных имеет место более высокий уровень IgG;
- ни ХОБЛ, ни курение не сопровождаются каким-либо сдвигом уровня IgM и доли В-лимфоцитов;
- у курящих пациентов с ХОБЛ установлена положительная корреляционная связь средней силы между уровнем общего IgE в плазме крови и индексом курения, что косвенно указывает на то, что у пациентов с ХОБЛ курение усиливает секрецию IgE плазматическими клетками.

Литература:

1. Кадушкин, А. Г. Эпидемиологические особенности хронической обструктивной болезни легких у городских жителей Республики Беларусь/А. Г. Кадушкин, А. Д. Таганович, И. М. Лаптева // Здравоохранение. — 2013. — № 7. — с. 21–25.

2. Хайдуков, С.В. Цитометрический анализ в клинической иммунологии/С.В. Хайдуков, А.В. Зурочка, В.А. Черешев — Екатеринбург: УрО РАН, 2011. — 220 с.
3. Salvi, S. S. Chronic obstructive pulmonary disease in non-smokers/S. S. Salvi, P. J. Barnes // — Lancet — 2009. — №374. — P. 733–743.
4. Inflammatory cells and mediators in bronchial lavage of patients with chronic obstructive pulmonary disease/A. Pesci [et al.] // Eur. Respir. J. — 1998. — Vol. 12. — P. 380–386.

ГЕОГРАФИЯ

Распространение лёссовых пород в Юго-Восточном Дагестане

Идрисов Идрис Абдулбутаевич, кандидат географических наук, старший научный сотрудник
Институт геологии Дагестанский научный центр РАН (г. Махачкала)

Юго-восток Дагестана отличается контрастным сочетанием разновозрастных и разных по генезису пород. Яркой особенностью региона является широкое распространение лёссовых пород, достигающих мощности 30 м. В районах их развития сформировался специфический рельеф с широкими плоскодонными балками и разнообразными псевдокарстовыми формами.

Ключевые слова: рельеф, лёссы, суффозия, псевдокарст, плейстоцен, Кавказ, Самур

Лёссовые породы представляют собой специфический тип осадочных пород. Свойства лёссовых пород обуславливают пристальное внимание к ним, в первую очередь на участках строительства, развития орошаемого земледелия, разработок полезных ископаемых и др. При выявлении распространения лёссовых пород проводится специализированное изучение их разнообразных инженерно-геологических свойств в целях оптимизации проектируемой хозяйственной деятельности. В последние несколько десятков лет изучение лёссовых пород приобрело новое содержание как важнейшего объекта, носителя палеогеографической информации, а также археологических артефактов. На существующих схемах распространения лёссовых пород, применительно к Кавказу, их распространение ограничивалось южной периферией Ставропольской возвышенности и лежащими южнее наклонными равнинами [13, с. 27]. Второй массив предположительно располагается на Куро-Араксинской низменности, Гобустане, Апшеронском полуострове. На территории Юго-восточного Дагестана предполагается распространение морских и аллювиальных пород различного возраста [2, с. 54; 3, с. 40].

В ходе наших исследований эти представления были значительно уточнены и показано широкое развитие покровных отложений на Восточном Кавказе, представленных лёссовыми породами позднего неоплейстоцена. Подобные предположения высказывались исследователями и ранее, однако они не получили широкого распространения. На участках развития лёссовых породах идут специфические экзогенные процессы и сформировался характерный рельеф.

Материалы. Полевые исследования проводились в 2007–2013 гг в юго-восточном Дагестане, в рамках

работ по изучению формирования экосистем низовий р. Самур и речных долин этой территории.

Восток региона представляет собой Кусарскую наклонную равнину, пересекаемую с юго-запада на северо-восток многочисленными речными долинами [4, с. 43]. Равнина сложена слившимися галечниковыми конусами выноса неоплейстоценового возраста. Между равниной и хребтами Кавказа протягивается полоса возвышенностей, сложенных преимущественно морскими породами плиоцена-плейстоцена. Наиболее крупная и северная из которых — возвышенность Паласа-сырт, которая относительно детально изучена [5, с. 121; 8, с. 62; 11, с. 327], лежащая в целом севернее долины р. Гюльгерычай. Юго-западнее находится Аджиноурская котловина, представляющая собой размытый свод одноименной антиклинали, где вскрываются породы вплоть до эоцена [2, с. 150]. Южнее располагается Куркентское плато [3, с. 11], в целом схожее с возвышенностью Паласа-сырт. Между реками Гюльгерычай и Самур располагается схожее Келегское плато, для которого характерно падение высот от 1500 м на юго-западе до 400 м на северо-востоке. С поверхности покрыто лёссовыми породами, здесь широко развиты бедленды с интенсивным размывом покровных отложений. Южнее р. Самур протягивается полоса возвышенностей, схожих с Келегским плато. Северо-западную границу района образуют склоны фрагмента Мелового хребта (хр. Карасырт). Этот участок в целом имеет общее строение с возвышенностями Паласасырт и Куркентским плато.

В тектоническом отношении представляет собой Кусарский блок, испытавший резкую тектоническую активизацию в начале неоплейстоцена. В целом эта территория представляет собой северо-западное продолжение Северо-Апшеронского [14, с. 120] (Восточно-Дагестан-

ского) прогиба, осложненного системами складок и разрывов.

В ходе исследований были выявлены значительные отличия в распространении лёссовых пород в регионе [6, с. 233; 7, с. 20], в отличие от того, что предполагалось ранее [12, с. 120; 13, с. 27]. В частности установлено, что эти породы занимают: обширные участки в низовьях рек Самур-Гюльгерычай, южные участки возв. Паласа-сырт, практически полностью покрывают поверхности Куркентского и Келегского плато, широко развиты к югу от р. Самур в центральной и южной частях Кусарской наклонной равнины и т.д. Общая площадь развития лёссовых пород в регионе составляет примерно 1 тыс. км², представленных отдельными массивами, на относительно возвышенных участках (рис. 1). Эти породы развиты в значительном спектре высот от +50 м до 1500 м (Келегское плато). В целом участки развития лёссовых пород расчленены многочисленными долинами рек региона с комплексами речных террас. Северо-восточный край распространения лёссовых пород проводится по зоне развития хвалынского морского равнины с выраженным абразионным клифом, на отдельных участках (район между селами Куллар и Рубас) выработанным непосредственно в лёссовых породах. Согласно предварительным данным,

южнее Кусарской равнины в Кавказском регионе (на Куро-Араксинской низменности и Апшеронском п-ове) лёссовые породы не распространены.

Также следует отметить, что представительные разрезы лёссовых пород установлены на Хасавюртовской наклонной равнине и вскрываются в береговых обрывах рек системы р. Акташ [9, с. 42; 10, с. 106]. В частности лёссовые породы более 90 лет служат сырьем для крупнейшего в регионе Хасавюртовского кирпичного завода, часть современного карьера которого показана на рис. 2. Данный участок также находится к югу от широко известных схем распространения лёссовых пород на территории России и сопредельных территорий [13, с. 27].

Широкое развитие в регионе лёссовых пород на наш взгляд обусловлено следующими предпосылками. Аккумуляция эоловой пыли (лёссовых пород) происходила на всей территории равнин юго-востока Европы, в том числе на осушенном дне Каспийского моря (Ательском бассейне) [9, с. 40; 10, с. 105], Соответственно, лёссовые породы накапливались и вдоль юго-западной периферии этой территории, то есть на неоплейстоценовых (бакинских и хазарских) террасах вдоль Кавказа. Севернее которого поле распространения лёссов было практически сплошным и к настоящему времени от него



Рис. 1 Фрагмент карты М 1:500000 Лист К39–3. Юго-восток Дагестана и окрестности с участками прогнозируемого распространения лёссовых пород



Рис. 2. Разрез лёссовых пород. Карьер Хасавюртовского кирпичного завода

сохранились лишь отдельные фрагменты, разделенные более молодыми морскими и озерными бассейнами и долинами рек, а также эродированными склонами возвышенностей.

Быстрая, часто экстремальная, скорость разрушения лёссовых пород в неблагоприятных для их сохранения условиях широко известный факт, что наглядно проявилось при избыточном увлажнении лёссовых массивов в различных частях Евразии.

Результаты и обсуждение. По нашим данным в регионе распространены две группы лёссовых пород. Первая группа представлена лёссовыми породами *in situ*, это породы на возвышенных участках. Они занимают

более 90% всей площади развития лёссовых пород в регионе. В целом занимают участки между изогипсами +50 и +600 м.

Вторую группу формируют переотложенные (аллювиальные и делювиальные разности) лёссовые породы. Породы этой группы представлены осадками, смытых с высоких водоразделов рек Самур-Гюльгерычай и отложенных на позднеплейстоценовые и голоценовые террасы р. Самур. В эту же группу попадают породы, которыми сложены дно и конусы выноса обширных балок, выработанных в лёссовых породах, развитых как на позднеплейстоценовых террасах р. Самур, так и в междуречье рек Самур-Гюльгерычай и Гюльгерычай-Рубас.



Рис. 3. Лёссовые породы на галечниках среднего неоплейстоцена. Слева — пойма р. Самур



Рис. 4. Провальная воронка в лёссовых породах. Дагестан, Магарамкентский район, 1,5 км к востоку от сел. Бут-казмаляр. Радиоуглеродный возраст палеопочвы 31.230 лет (ИГАН 4185), ≈35 тыс. л. н.

Детально изучались лёссовые породы первой группы. По предварительным данным они образуют покров различной мощности от 10 до 30 м. Максимальная мощность характерна для междуречья рек Самур и Гюльгерычай на участке в 1–10 км севернее федеральной автотрассы, в створе сел. Бут-Казмаляр. В обнажениях видно, что породы подразделяются несколькими горизонтами погребенных почв. Наиболее ярко выражены две почвы. Одна из которых лежит на глубине порядка 12 м (рис. 4) от поверхности, а вторая на глубине около 27 м (рис. 3) от поверхности. Междуречные пространства на данном участке относительно плоские и осложнены балками. В сторону обеих рек междуречье обрывается обрывами, высотой до 15 м (рис. 3). Характерно, что между краем обрыва и поймой р. Самур наблюдается промежуточная ступень (слабовыраженная речная терраса), которая постепенно поднимается к водоразделу. Непосредственно долины рек Самур и Гюльгерычай отличаются широкими (до 1–2 км) поймами, по которым блуждают многоорукавные русла. Поймы сложены галечниками и в целом характеризуются значительными объемами транзита аллювия вниз по долинам.

Высота участков, в пределах которых были выявлены погребенные почвы около +200 +400 м. Данных по физико-химическим исследованиям этих почв к настоящему времени нет. По данным рекогносцировочных полевых исследований, мощность наиболее ярко выраженной в районе сел. Бут-Казмаляр верхней палеопочвы достигает 40–50 см, в ней можно выделить слабо дифференцированные горизонты А и В (рис. 4).

В целом характеризуется коричнево-бурым цветом, в нижней части приобретает красноватые оттенки. По ряду признаков почва может быть диагностирована как коричневая. Был взят образец из гумусового горизонта верхней палеопочвы для которого получена дата 31.230 лет (ИГАН 4185), или ≈35 тысяч лет назад. Соответственно данная почва синхронна по времени формирования Брянской палеопочве широко распространенной на Восточно-Европейской равнине. Следует отметить, что это один из первых случаев выявления подобной почвы на восточном окончании Кавказа и лежащих южнее территорий. По нашим представлениям эта почва широко развита на большей части зоны развития лёссовидных пород первой группы в рассматриваемом регионе. В частности она может быть выявлена вдоль многочисленных речных долин, прорезающих южные участки Кусарской равнины (на территории Республики Азербайджан).

На относительно возвышенных участках междуречья рек Самур и Гюльгерычай мощность лёссовых пород сильно колеблется. Подстилающими породами здесь служат галечниковые конусы выноса неоплейстоцена (рис. 3) и более древние породы вплоть до глин ачкагыла. Здесь расположена крупная балка, врезанная более чем на 100 м в подстилающие породы эоплейстоцена — раннего неоплейстоцена (вдоль балки располагаются сел. Нов. Усур, Целягюн). Правый борт балки осложнен молодым оврагом глубиной до 12 м, шириной до 30 м и длиной более 500 м (рис. 5). Овраг сформировался за счет фильтрации вод из канала огибающего

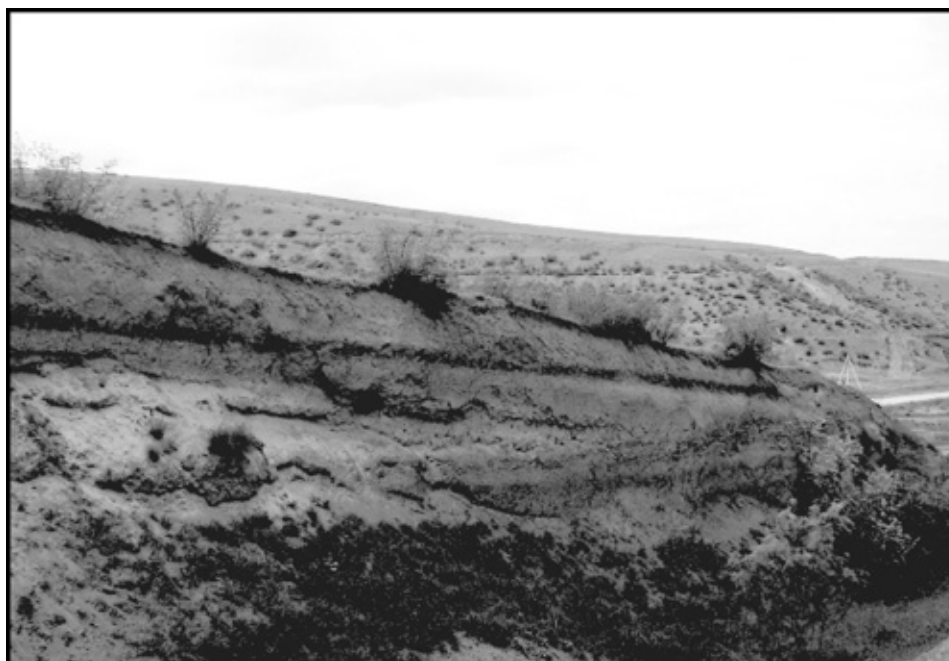


Рис. 5. Лёссовые породы и палеопочва возрастом более 45 тыс. лет. Овраг в южном склоне балки в 0,3 км к югу от сел. Новый Усур

борта балки и построенного в середине 20в и развития суффозионных процессов. В стенках оврага вскрываются толщи лёссовых пород, разделенные погребенной почвой. Видимая мощность лёссовидных пород в овраге достигает 15м, суммарную мощность можно оценить в 20–25м. Почва характеризуется мощностью порядка 30–40см. Почва слабо дифференцирована на генетические горизонты.

Характерной особенностью является видимый наклон поверхности палеопочвы в сторону русла балки. Это хорошо заметно вдоль стенки оврага, залегающего в целом этом же направлении. При этом падение поверхности палеопочвы отличается значительно меньшими углами, чем падение уровня современной поверхности. В частности, если в дальней от тальвега балки части оврага палеопочва лежит на глубине 5м от поверхности. Соответственно в нижней, ближней к устью оврага части — на глубине менее 1м и далее срезается склоном балки (рис. 5). На этом участке превышение поверхности почвы над дном балки достигает 20м. Радиоуглеродный возраст почвы — более 45 тысяч лет (ИГАН 4186) (за пределами чувствительности метода).

Специфическое соотношение простираения современной дневной поверхности и поверхности палеопочвы, на наш взгляд связано со значительным эрозионным врезом вдоль балки за время прошедшее после накопления на ее склонах лёссовых пород. Суммарная глубина вреза могла достигать 20м. Также следует отметить, что рассмотренная балка была выработана в плиоцен-плейстоценовых породах до накопления лёссов, о чем свидетельствует существовавший в то время уклон поверхности к тальвегу балки, фиксируемый по падению уровня

палеопочвы в том же направлении, что и падение современного рельефа.

В ходе полевых работ осенью 2013г, также было выявлено сплошное распространение лёссовых пород на водоразделе между реками Гюльгерычай и Карчагсу. Следует отметить, что на сопредельной территории в разновозрастных склоновых и лёссовых отложениях выявлены богатые археологические памятники среднего палеолита [1, с. 20]. Данная особенность позволяет по новому взглянуть на перспективы изучения лёссовых пород региона, как богатейшего архива как палеогеографической, так и археологической информации.

В ходе рекогносцировочных работ для территорий лежащих южнее района исследований, в том числе в районе Апшеронского п-ова, Гобустана, Куро-Аракской низменности и сопредельных территориях нами не было обнаружены участки развития лёссовых пород. Предполагается, что для этих территорий отсутствовал важнейший фактор накопления субстрата лёссовых пород, а именно наличие обширных перигляциальных обстановок и отсутствовал эоловый перенос значительных объемов материала, препятствием для которого являются горные хребты Кавказа. Соответственно лёссовые породы накапливались вдоль северной периферии Кавказа, особенно широко в условиях регрессировавшего Каспийского моря. Одним из участков этой периферии с широким (на водоразделах практически повсеместным) распространением лёссовых пород является юго-восток Дагестана.

Выводы. В Юго-восточном Дагестане широко распространены лёссовые породы позднего неоплейстоцена с несколькими палеопочвами. Эта особенность природы региона тесно связана с общим развитием тер-

ритории Центральной Евразии. Лёссовые породы на исследованном участке представляют собой крайний южный фрагмент развития схожих пород вдоль всего Кавказа.

При формировании неблагоприятных условий подобные породы подвергаются значительной эрозии и могут быть полностью смыты на значительных пространствах.

Литература:

1. Анойкин, А. А. Тинит-1 — первая многослойная стоянка открытого типа среднего-верхнего палеолита на территории Дагестана // Материалы международной конференции: Новейшие открытия в археологии Северного Кавказа: исследования и интерпретации. XXVII Крупновские чтения. Махачкала, 2012. с. 19–21.
2. Геологическое строение Восточной части Северного склона Кавказ. Труды КЮГЭ. Л., 1960. 346 с.
3. Голубятников, В. В. Геологическое строение области третичных отложений Южного Дагестана (между р. Рубас-чай и р. Самур). Л.-М., 1933. 41 с.
4. Идрисов, И. А. Геолого-геоморфологический очерк дельты Самура и прилегающих территорий // Труды Заповедника Дагестанский. Махачкала, 2011. Вып. 4. с. 42–47.
5. Идрисов, И. А. Формирование возвышенности Паласа-сырт // Вестник Института истории, археологии и этнографии. 2011. №1. с. 121–124.
6. Идрисов, И. А. Новые данные о распространении лёссовидных пород на Восточном Кавказе // Квартер во всем его многообразии. Фундаментальные проблемы, итоги изучения и основные направления дальнейших исследований. Апатиты. Т. 1. 2011. с. 233–237.
7. Идрисов, И. А., Лёссовидные породы Дагестана // Труды института геологии Дагестанского научного центра РАН. Махачкала. 2011. Вып. 55. с. 20–23.
8. Идрисов, И. А. Влияние изменений природной среды на динамику социального освоения западного Прикаспия в I тыс. н. э // Вестник Института истории, археологии и этнографии. 2012. №2. с. 62–66.
9. Идрисов, И. А. О Структуре рельефа юго-запада Прикаспийской низменности // Аридные экосистемы. 2013. №1. с. 36–43.
10. Идрисов, И. А. Особенности формирования рельефа Северного Дагестана // Известия ДГПУ. Естественные и точные науки. 2011. №2. с. 102–107.
11. Идрисов, И. А., Гмыря Л. Б. Формирование рельефа возвышенности Паласа-сырт в историческое время // Материалы международной конференции: Новейшие открытия в археологии Северного Кавказа: исследования и интерпретации. XXVII Крупновские чтения. Махачкала, 2012. с. 327–329.
12. Лёссовые породы СССР. Т. 2. Региональные особенности/Под ред. Е. М. Сергеева, А. К. Ларионовой, Н. Н. Комиссаровой. М., 1986. 520 с.
13. Опорные инженерно-геологические разрезы лёссовых пород Северной Евразии. Под ред. В. Т. Трофимова. М.: КДУ, 2008. 608 с.
14. Тектоника южного обрамления Восточно-Европейской платформы. Объяснительная записка к тектонической карте Черноморско-Каспийского региона. М 1:2500000. Под редакцией акад. В. Е. Хаина и В. И. Попова. Краснодар, 2009. 230 с.

Гидрологическая характеристика реки Большая Куонамки (бассейн р. Анабара)

Нестерева Мария Ионовна, инженер-исследователь
Институт мерзлотоведения СО РАН имени П. И. Мельникова (г. Якутск)

Тананаев Никита Иванович, кандидат географических наук
Игарская мерзлотная станция (Красноярский край)

Галанин Алексей Александрович, доктор географических наук
Институт мерзлотоведения СО РАН имени П. И. Мельникова (г. Якутск)

Гарцман Борис Ильич, доктор географических наук, заведующий лабораторией гидрологии и климатологии
Тихоокеанский институт географии ДВО РАН (г. Владивосток)

Лыткин В. М., инженер-исследователь
Институт мерзлотоведения СО РАН имени П. И. Мельникова (г. Якутск)

В данной статье приводятся первые результаты гидрологических наблюдений (уровень реки, температурные данные, расход воды и т. д), полученные на новом гидропосту за период 2012–2013 гг., организованном на р. Бол. Куонамка в устье р. Талахтах (N 70°23'39.03" E 112°23'01.69").

Ключевые слова: *уровень реки, расход воды, температура поверхности воды.*

Введение

Долина нижнего течения р. Большая Куонамки (бассейн р. Анабар) имеет большие перспективы для обнаружения россыпных месторождений алмазов. Разведка и эксплуатация этих месторождений требует решения двух основных задач: водо-обеспечение существующих и проектируемых горно-промышленных объектов и минимизация экологического ущерба водным и прибрежным экосистемам.

В связи с отсутствием инструментальных данных о гидрологических условиях р. Большой Куонамки, которые позволили бы реально оценить воздействие промышленного освоения на окружающую природную среду. Вплоть до настоящего времени все необходимые гидрологические оценки выполнялись путем экстраполяции характеристик рек — близких аналогов — Малой Куонамки (Джалинда) и Анабара Саскылах.

Общая характеристика р. Бол. Куонамка

Река Большая Куонамка, левой составляющей р. Анабар, имеет узкий поперечный профиль со склонами средней крутизны и нешироким днищем, однако в ряде участков ширина долины достигает 2–3 км. Длина реки составляет 558 км, на высоте 712 м над уровнем моря, берет начало, координаты истока E 69°27'31.25" N 106°19'44.58" (в 9 км от точки, на юго-западе расположена г. Сырай-Хая (697 м)). Ширина русла р. Бол. Куонамка колеблется от 150 до 250 м, глубина варьирует от 0,5 м на перекатах до 3–4 м на плёсах. Ширина русла наиболее крупных притоков составляет от 20 до 50 м, глубина от 0,2–0,5 м на перекатах до 1,0–1,5 м на плёсах. Местами продольный профиль притоков приобретает ступенчатый характер, представляя собой чередование плёсов и перекатов. В долине реки можно вы-

делять пойму высотой 6–8 м и четыре надпойменные террасы.

Речная сеть исследуемой территории характеризуется высокой густотой и разветвлённостью. Площадь водосбора р. Бол. Куонамки составляет около 29 тысяч км². В нее впадают около 110 притоков, из них около 40 имеют длину более 30 км.

Координаты и протяжённость притоков определены с помощью программы SAS Planet (2008), а высоты — Google Earth (2005).

Река и ее притоки не судоходны. Возможно передвижение на моторных лодках, во время летней межени преодоление некоторых перекатов возможно волоком. Долины средних и мелких притоков заболочены. Большинство притоков в верховьях имеют корытообразный поперечный профиль с полого-выпуклыми бортами. Склоны долин пологи и имеют ступенчатый продольный профиль. Русло ручьев представляют с собой частое чередование перекатов и плесов. Уровни аккумуляции аллювия выражены плохо. Наблюдаются лишь отдельные ступени поймы и узкие сегменты первой надпойменной террасы.

Методы исследований

Наблюдения уровня воды проводились в разное время года, начиная с 16 мая 2012 г (вскрытие реки) по 10 октября (ледостав). Уровни воды, наблюдаемые на водомерном посту, должны быть отнесены к условной отметке нуля графика поста. Отметка нуля графика поста выбирается с таким расчетом, чтобы она находилась не менее чем на 0,5 м ниже самого низкого уровня воды в реке, который можно ожидать в створе поста. За «0» графика г. п. Талахтах принят уровень –200 см от сваи 5. «0» графика г. п. Талахтах назначена высота 34 м усл.

Таблица 1. Наиболее крупные и значимые притоки р. Большая Куонамка

Приток	Длина км.	Координаты устья	Координаты истока	Высота устья (м)	Высота истока (м)
Старая (с Ул. Старая)	152,4	N 70° 44'55.52" E 112° 36'52.51"	N 70° 27'52.51" E 110° 14'05.46"	23	543
Мачала	29,37	N 70° 27'13.99" E 112° 23'39.82"	N 70° 26'23.39" E 112° 58'41.51"	32	190
Хаптасыннаах (с Ач. Хап-наах)	99,2	N 70° 44'55.52" E 112° 36'52.51"	N 70° 14'51.36" E 110° 35'27.51"	34	596
Талахтаах	50,8	N 70° 23'39.03" E 112° 23'01.69"	N 70° 16'00.59" E 113° 15'22.87"	28	192
Алын Мукун	33,13	N 70° 21'24.26" E 112° 26'01.58"	N 70° 21'36.55" E 111° 41'48.18"	35	330
Небайбыт	68,3	N 70° 21'24.26" E 112° 26'01.58"	N 70° 05'36.21" E 113° 41'24.55"	40	196
Ары-Мастаах	95,8	N 70° 11'53.99" E 112° 25'20.53"	N 70° 15'58.53" E 110° 38'39.48"	43	528
Баргыдамалаах	13,1	N 70° 08'06.03" E 112° 35'00.97"	N 70° 10'30.23" E 112° 52'38.19"	49	166
Левый Баргыдамалаах	34,2	N 70° 21'24.26" E 112° 26'01.58"	N 70° 04'57.87" E 111° 52'52.55"	44	222
Правый Баргыдамалаах	21,3	N 70° 07'33.05" E 112° 34'35.21"	N 70° 08'55.99" E 113° 01'45.94"	39	80
Аччыгый Хос-Юрях	33,8	N 70° 01'01.35" E 112° 30'21.56"	N 70° 01'01.35" E 112° 41'56.66"	50	186



Рис. 1. Берег реки Большая Куонамка во время летней межени. Фото П. С. Заболотник

Уровни гидрологических реперов:

№ сваи	Высота в м.
1	39,41
2	38,32
3	37,51
4	36,77
5	35,86
6	35,27
7	34,48

Для перевода отсчёта высоты уровня воды, сделанного от нуля наблюдений (над сваей), в высоту водной поверхности над нулем графика Н служит приводка (Нпр) — превышение головки сваи над нулем графика.

Наблюдения за уровнем и расходами

Период наблюдений охватывает наиболее динамичный период гидрологического года, весенне-летнее половодье; выделяются три основных пика и один дополнительный, менее выраженный.

Первый пик уровня (и расхода) воды имел наибольшую интенсивность подъёма (3.7 м за сутки) и наблюдался 24–27 мая. Временной промежуток (10–12 дней) между оттепелью и пиком наблюденных уровней характеризует активность водосбора реки в концентрации талого стока и его транспортировке по гидрографической сети до створа гидропоста. Поднятие уровня воды осенью (28.08–20.09) связано с осадками южной части реки.

В дальнейшем формирование максимальных уровней воды происходило при совместном участии талого и дождевого стока при доминировании первого. Второй пик уровней (31 мая — 3 июня) и сопутствующее ему повышение 6–7 июня сформированы интенсивным снеготаянием после перехода температур через 0°C, а также стоком дождевых осадков конца мая. Время добегания талого и дождевого стока также не превысило 12 дней.

Увлажнение деятельного слоя в этот период достигло своего максимума, поэтому длительный циклонический эпизод начала июня (4–5 июня) с продолжительными осадками в течение последующих дней привёл к формированию третьего пика половодья (13–15 июня), в котором доминирующую роль играл уже полностью дождевой сток. Это также отражается в приводимых далее гидрохимических характеристиках потока. Влагонасыщение грунтов водосбора привело к более быстрой реакции водосбора на дождевое событие, и время добегания не превысило 6–8 дней.

По результатам наблюдений 2013 г. были получены следующие результаты: расход воды на 01.07.2013 г. составляет 220,1 м³/сек., а на 11.07.2013 г. — 35,5 м³/сек., и уменьшается площадь живого сечения с 348 м² до 224 м².

В летнее время, уровень воды, резко снижается 6,5 раз (рис. 3–4.). Это показывает, что питание реки в большей степени зависит от таяния снега и льда (80%). Соответственно снижается средняя скорость течения реки с 0,63 м/с до 0,16 м/с. Столь резкое снижение уровня характерно для северных рек.

Для более продолжительного наблюдения, были использованы гидрологические данные рек-аналогов —

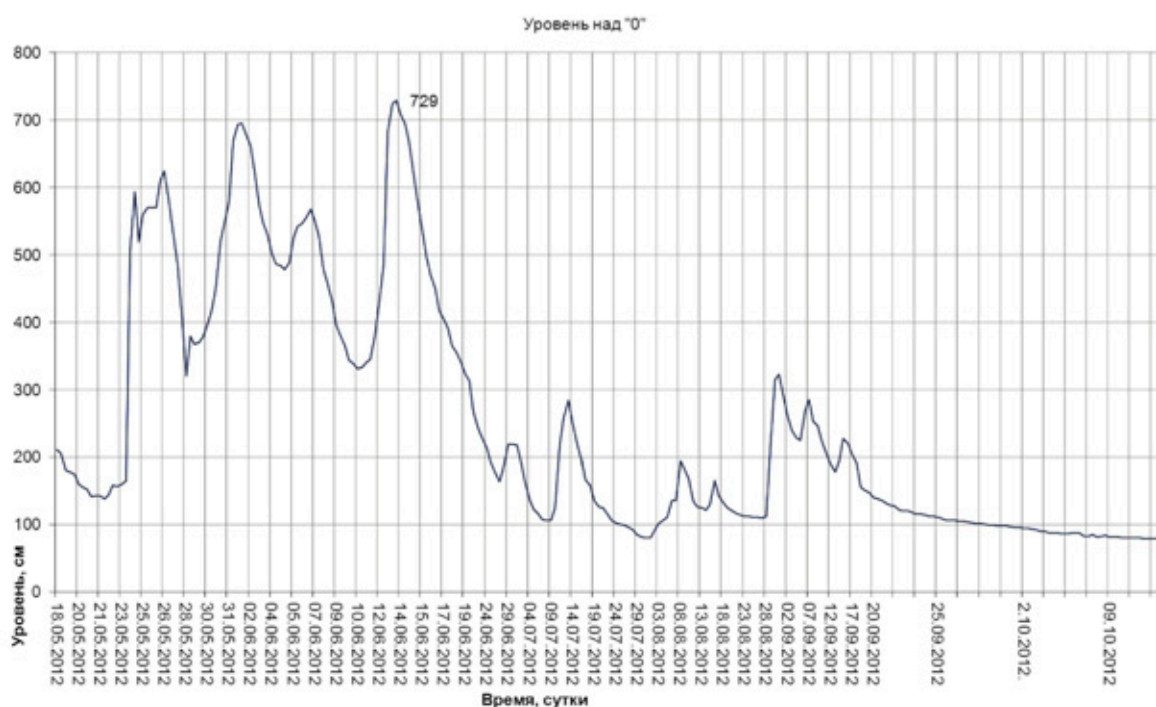


Рис. 2. График хода уровня р. Б. Куонамка — прит. р. Талахта за период 18.5–09.10. 2012 г.

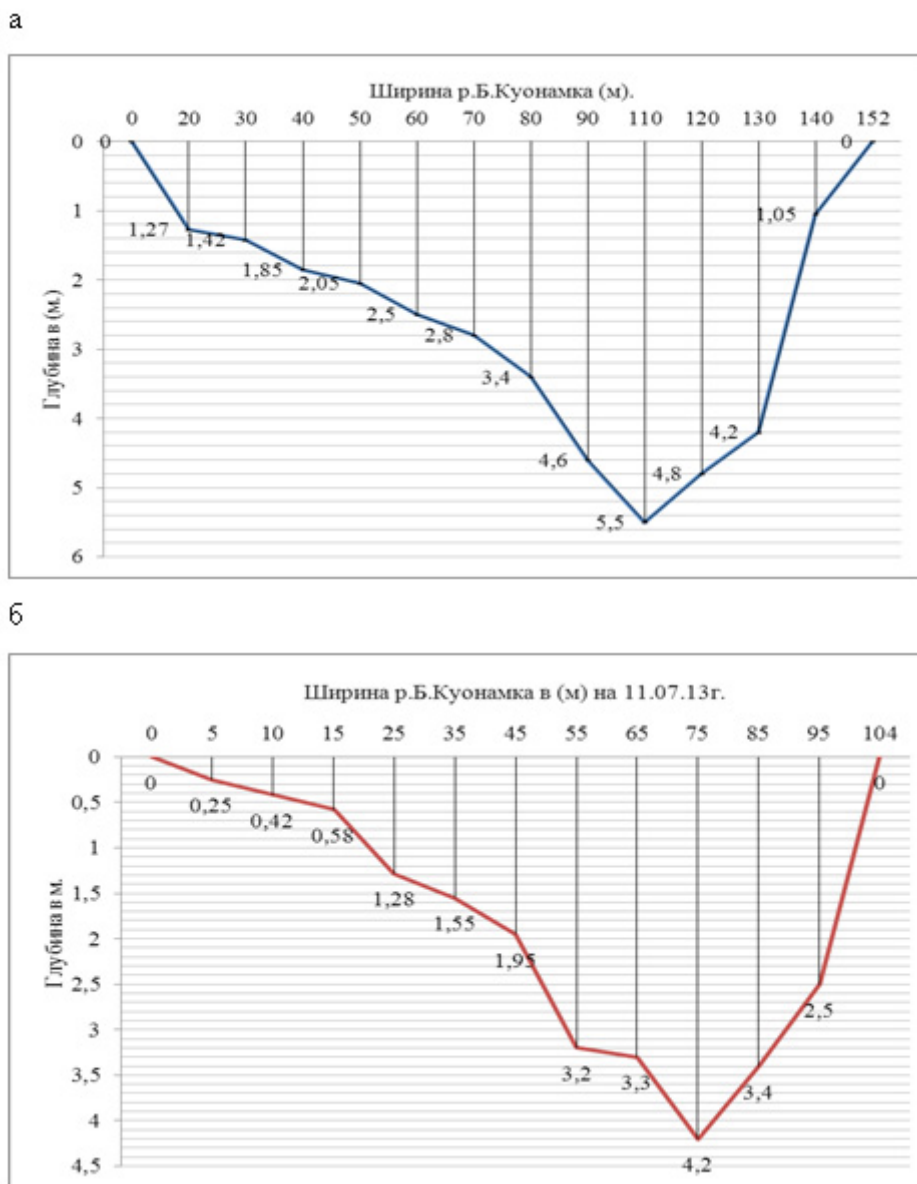


Рис. 3. Поперечный профиль на гидростворе на дату 01.07.2013 (а) и на дату 11.07.2013 (б)

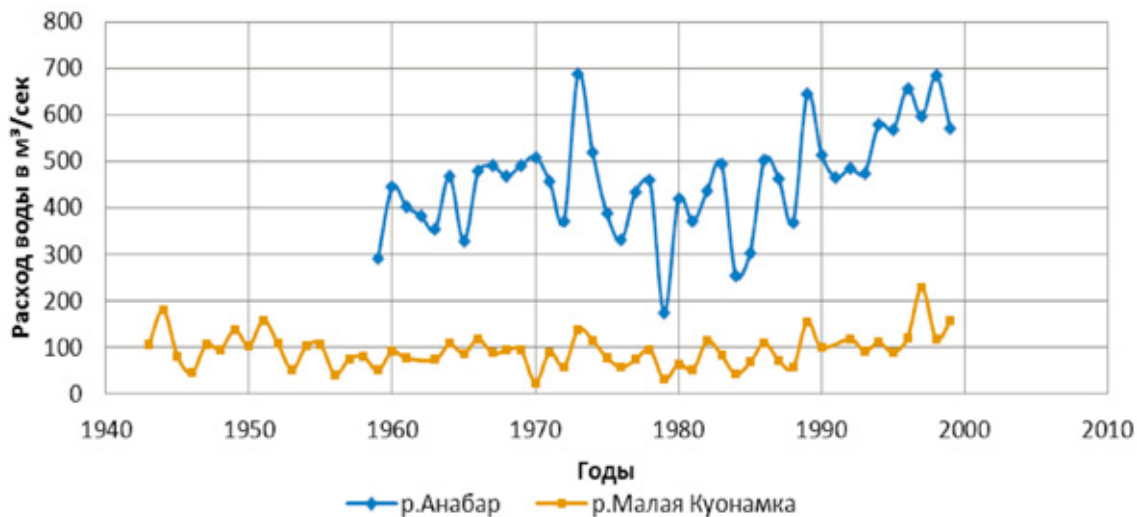


Рис. 4. График среднегодовых расходов р. Анабар (с 1943–1999гг) и р. М. Куонамка (с 1959–1999гг) [3]



Рис. 5. График хода температуры воды (Т, °С) на р. Б. Куонамка — нач. прит. Талахта за период 19.05–06.10.12 г.

Малая Куонамка и Анабар. Данные реки характеризуется следующими гидрологическими параметрами (рис.).

В целом следует отметить, что сток характеризуется цикличностью, период цикла составляет около 20–25 лет. Расход воды тесно связан с уровнем воды в реке и здесь на графике видно, что расход воды Анабара, синхронизирует с расходом воды Малой Куонамки. Если, среднегодовой расход воды на М. Куонамке составляет 95,9 м³/сек. и в Анабаре 414 м³/сек., то среднегодовой расход воды в Б. Куонамка 95,9 м³/сек. ≤ x ≤ 414 м³/сек, колеблется между этим интервалом.

Среднесуточный ход температуры поверхности воды

Температура воды в реке испытывает суточный ход вслед за изменением погодных условий. Это стало осо-

бенно заметно, когда измерения температуры воды стали производить на свободном ото льда участке; если ранее температура была близка 0°С в течение всего дня (вследствие близости ледяного покрова), то потом максимальные температуры стали превышать.

Выводы

В настоящее время, в связи развитием промышленности, на реке, важно, поставить гидропост и проводить постоянные гидрометеорологические наблюдения для проведения качественного экологического мониторинга. Учитывая, дополнительное обнаружение крупных месторождений алмазов, данный район, имеет перспективы для дальнейшего интенсивного и промышленного освоения.

Литература:

1. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 17. Лено-Индибирский район, Гидрометеиздат, Л, 1972.
2. Глушков, А. В. 100 рек Якутии. Якутск: Якутский научный центр, СО РАН, МГП «Полиграфист», 1996.
3. Ежегодные гидрометеорологические данные ФГУ «Якутское УГМС», 2000 г.

ЭКОЛОГИЯ

Сапропель озера Секачи как органоминеральное удобрение

Имгрунт Елена Викторовна, студент

Алтайская государственная педагогическая академия (г. Барнаул)

На сегодняшний день в агрономии существует проблема плодородия почв. Одной из первостепенных задач является их насыщение. Алтайский край располагает своими источниками органоминеральных удобрений — донными отложениями водоемов, называемые сапропелем. Его запасы ежегодно растут и на данный момент составляют более 170 млн. тонн. За счет проведения крупномасштабных гидромеханизированных работ по дноуглублению озер можно увеличивать емкость озер, что позволит вести накопление водных ресурсов, а одновременно прямой намыв сапропеля (в определенных дозах) на примыкающие к озерам малопродуктивные земли позволит превратить их в поля высокого плодородия. По определению Х.К. Асарова (1989) в книге «Агрохимия» сапропель — это органические и минеральные донные отложения пресноводных водоемов (прудов и озер), которые сформировались из отмершей водной растительности, остатков живых организмов, населяющих пруд или озеро, а также частиц почвенного перегноя, торфа, глины или песка [5, с. 153]. Верхние слои их (пелагены) сильно увлажнены, и именно в них протекает процесс образования сапропеля из отмершего планктона в результате химико-биологических процессов. По мере утолщения слоя сапропеля биологические процессы в нем затухают, и происходит более сильное его уплотнение. В летний период в основном откладываются слои органические, а в зимний — минерализованные [2, с. 36]. Сапропель имеет коллоидальную структуру и представляет собой однородную желеобразную массу влажностью от 60 до 97%, с содержанием органического вещества 12–80% и зольностью 19–88% в расчете на сухую массу. Наиболее ценные — низкозольные сапропели. По степени зольности сапропели подразделяют на: малозольные (до 30% золы), среднезольные (30–50%), повышено-зольные (50–70%) и высокозольные (70–85%). Сапропелевые отложения с зольностью более 85% называют илом. Цвет сапропелей может быть довольно разнообразный, в зависимости от наличия органических и неорганических веществ. Голубоватый цвет обусловлен присутствием вивианита, серый — известью, розовый —

каротином, зеленый — хлорофиллом, черный — восстановленным железом [4, с. 54].

Сапропель добывают земснарядами с намывом пульпы в отстойники, где после промораживания и последующей естественной сушки он превращается в сыпучую массу влажностью около 80%. Сегодня наиболее распространенными способами добычи сапропеля из-под воды являются: гидравлический, гидромеханический, грейферный, экскаваторный, шнековый и пневмо-шнековый, точечно-вакуумный, всасывающий, скреперно-всасывающий, с помощью запирающего цилиндра [3, с. 138].

Сапропелевый фонд по стране изучен совершенно недостаточно (около 2,0%) и на основе этого можно констатировать только прогнозные запасы, которые установлены из количества озер, среднестатистических данных по толщине отложений и отношению площади, занимаемой сапропелем, к величине зеркала озера. Наибольшая степень изученности сапропелей отмечается в Центральном экономическом районе — 1,5 млрд. т; Уральском — 1,0 млрд. т; Западно-Сибирском — 0,5 млрд. т. [3, с. 147].

Распоряжением МПР РФ и Администрации Алтайского края от 31 июля 2006 г. N 37-р/382-р «Об утверждении перечня общераспространенных полезных ископаемых по Алтайскому краю» сапропель внесен в список нерудных полезных ископаемых, имеющихся в крае. [8]. В Алтайском крае выявлено 71 месторождение сапропеля с запасом 171,6 млн. т. Сырьё пригодно в качестве удобрения. В настоящее время добыча не ведется [8].

По результатам исследований, проводившихся в течение ряда лет в Белоруссии, Латвии, Ярославской, Ленинградской и Омской областях было практически обосновано, что внесение сапропеля наиболее эффективно на легких, песчаных и каменистых почвах, на землях, перенасыщенных минеральными удобрениями, а также на орошаемых землях. Урожайность культур после внесения в почву сапропеля как натурального биостимулятора роста растений увеличивается на 40–50% [5, с. 243].

На основе собственных исследований была рассмотрена возможность применения в качестве удобрения сапропель озера Секачи.

В результате анализа данных Славгородской районной агрохимической лаборатории, было выяснено, что почвы данного района относятся к легким суглинистым каштановым почвам. Каштановые почвы богаты калием, но характеризуются низкой обеспеченностью подвижными формами азота и фосфора. На основе исследований дана оценка плодородия почв пахотных земель ООО «Славгородское». Выявлено, что почвенный раствор имеет нейтральную реакцию. Плотность взятых образцов почвы превышает оптимальное значение равное 1,2–1,35 г/см³, что обусловлено низким содержанием органического вещества в пахотном слое. Это подтверждается низкой обеспеченностью почвы гумусом — 2,4%. Содержание нитрат-ионов в почве среднее, а подвижного фосфора — низкое.

После внесения сапропеля было произведено повторное определение кислотности, влажности и плотности почвы. В результате значение pH не изменилось, влажность повысилась на 31%, плотность — понизилась. В сосудах с однократной дозой сапропеля (40 г/кг) — на 4,6% и составила — 1,44 г/см³, в сосудах с двойной дозой (80 г/кг) на — 12,5% и равна 1,32 г/см³, что соответствует оптимальному значению.

Проведено исследование физико-химических свойств сапропеля. Он имел вид однородной желеобразной массы мягкой консистенции влажностью около 87%, черного цвета с включениями песка и остатков растительности. Определено содержание золы — 32%, содержание органического вещества — 70%. Кислотность сапропеля pH составила 6,8. Запах грязи болотный, с примесью сероводородного, интенсивность запаха очень сильная — 5 баллов. В результате исследования выяснено, что данный сапропель имеет нейтральную реакцию. Это благоприятно для почв, так как не изменяется уровень их кислотности. Высокая влажность, объясняется содержанием большого количества органического вещества, ведь органическое вещество способно связывать больше воды, чем минерализованное. В сапропеле озера Секачи выявлены макро- и микроэлементы, необходимые для малоплодородных почв исследуемых пахотных земель сухой степи. По классификации А.Я. Рубинштейна изучаемый сапропель можно отнести к группе среднезольных органо-минеральных сапропелей, которые используются в качестве удобрений.

По заключению химической лаборатории Госэпиднадзора по г. Славгороду данная проба сапропеля по определяемым показателям соответствует нормам МУ 2.6.1.715–98, НРБ-99, свободен от загрязнений тяжелыми металлами и нефтепродуктами. Таким образом, можно сделать вывод, что данный сапропель является экологически чистым. Полученные результаты подтвердили предположение о пригодности использования исследуемого сапропеля для повышения плодородия почвы.

Для изучения эффективности сапропеля вегетационным методом было выбрано сельскохозяйственное растение — кукуруза, так как она является ведущей кор-

мовой силосной культурой Славгородского района и ежегодно занимает площади более 1000 га.

По результатам фенологических наблюдений, сделан вывод, что темпы роста и развития в сосудах с сапропелем опережали контроль на всех стадиях развития: начало всходов на 16–22%, полные всходы на 20–22%, появление 3-го листа на 17–34%, появление 5-го листа на 17–33%, кущение на 34%, выход в трубку на 17–33% и т.д. Исходя из этого, можно говорить о том, что сапропель ускоряет процессы роста и развития кукурузы. Полученные после взвешивания данные по зеленой и сухой массе кукурузы статистически обработаны по методике Б.А. Доспехова. Выяснено, что сапропель в обоих случаях обеспечивает статистически значимый на 5%-ном уровне эффект по сравнению с контролем. Внесение в почву сапропеля существенно повышает урожай зеленой массы и сухой массы кукурузы.

Рассчитав экономическую эффективность применения сапропеля в сравнении с минеральными удобрениями, пришли к заключению: рентабельность применения сапропеля превышает рентабельность применения минеральных удобрений на 5,4%. Если учесть длительность действия сапропеля от 5 и более лет и минеральных удобрений 2–3 года, экономический эффект от внесения сапропеля возрастает вдвое.

В соответствии с имеющимися данными делаем следующие выводы:

1. Озеро Секачи является значимым водным объектом, оказывающим влияние на климат и природу в условиях сухой степи. Озеро нуждается в очистке и охране.

2. Исследуемый сапропель относится к среднезольным органо-минеральным сапропелям. Он содержит 70% органического и 32% зольного вещества, макроэлементы: азот — 2,2%, фосфор — 0,15%, ряд микроэлементов, свободен от радиоактивного загрязнения, что позволяет использовать данный сапропель в качестве экологически чистого удобрения.

3. Согласно исследованиям внесение сапропеля в почву не только насыщает её органикой и микроэлементами, но улучшает её структуру и свойства: плотность почвы понизилась на 12,5%, влажность повысилась на 31%.

4. Интенсивность роста кукурузы на стадиях всходов, кущения, вымётывания метелок превысила контроль на 30%. Урожай зеленой массы отношению к контролю выше на 29%, сухой массы — на 63%.

Добыча и использование сапропеля, прежде всего, должны преследовать цель очистки озера от заиления и восстановления экосистемы. Практическое использование сапропеля может обеспечить замкнутый экологический цикл в системе почва — вода — растение — животное — человек с поддержанием круговорота веществ.

Переработка сапропеля — перспективная отрасль развития сельского хозяйства, которая соответствует стратегии развития аграрного направления нашего края.

Литература:

1. Антонов, В. Г. Технология возделывания кукурузы в Алтайском крае: методические рекомендации/В. Г. Антонов, П. Г. Алиновский, И. И. Деркач, Ю. И. Заруднев, В. Ф. Стрельцов, В. А. Олифер, В. П. Олешко, А. И. Кайгородов, Л. А. Агеенко, И. И. Селин. — Барнаул: Полиграфист, 1994. — 322 с.
2. Ашихмина, Т. Я. Школьный экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие/Т. Я. Ашихмина. — М.: АГАР, 2000. — 180 с.
3. Васильев, В. А. Справочник органическим удобрениям/В. А. Васильев, Н. В. Филатова. — 2-е изд. перераб. и доп. — М.: Росагропромиздат, 1998. — 368 с.
4. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 3-е изд. перераб. и доп. М., 1985. — 250 с.
5. Ефимов, В. Н. Пособие к учебной практике по агрохимии/В. Н. Ефимов, В. Г. Калиниченко, М. Л. Горлова. — Л.: Колос. Ленингр. отд-ние, 1990. — 341 с.
6. Как применять сапрпель. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://www.fasenda.box.ru.ru/htm>, свободный (сентябрь 2013).
7. Материалы к ежегодному изданию доклада «О состоянии и об охране окружающей среды в Алтайском крае в 2013 году». — Барнаул, 2009. 150 с.
8. Методика ГОСТ по химическому анализу почв для агрохимических лабораторий.
9. Панова, З. Н. Опыты по полеводству/З. Н. Панова, В. И. Панов. — М.: Росагропромиздат, 1998. — 156 с.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Распределение общей площади лесных насаждений и кедровников по группам типов леса в лесном фонде ХМАО

Онучин Игорь Евгеньевич, аспирант;
Бартыш Александр Александрович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Суслов Александр Владимирович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Уральский государственный лесотехнический университет (г. Екатеринбург)

При анализе лесоустроительных материалов выявлено, что кедр на территории ХМАО встречается в различных условиях местопроизрастания — от сухих и периодически сухих (с супесчаными, песчаными поверхностно-подзолистыми почвами) до сырых и периодически сырых (со слабо дренированными торфянисто-подзолисто-глеевыми почвами). В подзонах северной и средней тайги Западно-Сибирской равнинной области по данным лесоустройства насаждения с участием кедра встречаются в более чем 30 типах леса. Для эффективного анализа и практического применения типы леса со сходными природными признаками и комплексом проводимых мероприятий целесообразно объединить в группы. Наиболее удачно, выделенные при лесоустройстве типы леса и в северной и в средней тайге объединяются в следующие 7 групп: каменистая, лишайниковая, зеленомошная, травяная, долгомошная, травяно-болотная и сфагновая. Такое объединение проводится и другими исследователями [Чижов и др., 2008].

На начальном этапе проведены исследования распределения общей площади лесных насаждений лесничеств по группам типов леса (табл. 1). Общая проанализированная площадь составляет 28166237 га, в том числе в северной подзоне — 22516427 га, в средней — 5649810 га. В данных исследованиях площади лесничеств относилась полностью к той или иной подзоне тайги с учетом долевого их распределения. Наибольшее количество насаждений сосредоточено в зеленомошной группе типов леса. Площадь их в относительном выражении составляет в северной подзоне тайги 49,1%, в средней — 50,5%. Значительная доля в общей лесопокрытой площади приходится на насаждения в сфагновой группе типов леса. Причем их удельный вес в средней тайге (27,6%) существенно выше, чем в северной (21,2%). На третьем месте по распространению находятся насаждения лишайниковой группы типов леса (10,2%). Основные массивы лишайниковых насаждений

сосредоточены в подзоне северной тайги, где их доля (11,2%) значительно выше, чем в средней (3,4%). Другие группы типов леса в лесном фонде представлены в меньшем объеме (до 10%).

Значительный интерес представляют данные о площадях кедровых насаждений — насаждений с участием кедра в составе первого яруса от 30% и выше. В эту категорию включены также насаждения с участием кедра в составе 2 единицы, в которых при лесоустройстве преобладающей породой признан кедр (кедр с двумя единицами в формуле состава стоит на первом месте). Распределение площадей таких насаждений по лесничествам, а в пределах их — по группам типов леса представлено в табл. 3.2. Общая площадь кедровников в анализируемом лесном фонде составляет 4347757 га (15,4% от лесопокрытой площади), в том числе в северной тайге 3649216 га (83,9.0%), в средней — 698541 га (16,1, %).

Как видно из данных табл. 2, в условиях северной и средней тайги кедровые насаждения встречаются во всех семи группах типов леса. В некоторых из них (в каменистой, лишайниковой, сфагновой), условия произрастания далеки от соответствия их биоэкологическим особенностям кедра. Тем не менее, доля кедровников в сфагновой группе типов леса довольно значительна: в северной тайге — 15,3%, в средней — 10,2%. В каменистой и лишайниковых группах кедровых насаждений очень мало (менее 1%).

Наиболее распространенными, типичными и для северной и для южной тайги являются кедровые насаждения зеленомошной группы типов леса. Их доля в северной подзоне составляет 55,6%, а в средней — 69.4%. Они занимают слабоповышенные и выровненные элементы рельефа с устойчиво свежими супесчанно-суглинистыми поверхностно-подзолистыми почвами. Кедровые насаждения этой группы типов леса наиболее перспективны для комплексного использования.

Таблица 1. Распределение площадей лесных насаждений ХМАО-Югры по группам типов леса

Лесничество	Ед. изм.	Группы типов леса										Итого	
		каменистая	лишайниковая	зеленомошная	травяная	долгомошная	травяноболот.	сфагновая	8	9	10		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Северная тайга													
Аганское	га	-	356297	483025	57634	247042	40141					266484	1450622
	%	-	24,6	33,3	4,0	17,0	2,8					18,4	100,0
Белоярское	га	-	471030	1397395	187106	13869	69869					320483	2459752
	%	-	19,1	56,8	7,6	0,6	2,8					13,0	100,0
Берёзовское	га	221704	335435	2368840	311656	189826	224489					1163502	4815452
	%	4,6	7,0	49,2	6,5	3,9	4,7					24,2	100,0
Мегйонское	га	-	38110	707026	89775	249152	19446					122889	1226399
	%	-	3,1	57,7	7,3	20,3	1,6					10,0	100,0
Нижневартовское	га	-	495467	1644636	122678	467884	95360					640777	3466801
	%	-	14,3	47,4	3,5	13,5	2,8					18,5	100,0
Няксимвольское	га	22902	53049	627181	135940	114169	164089					649222	1766552
	%	1,3	3,0	35,5	7,7	6,5	9,3					36,8	100,0
	%	-	0,1	67,2	9,2	1,2	3,0					19,3	100,0
Самаровское	га	-	231832	1092937	172665	73471	82641					535039	2188586
	%	-	10,6	49,9	7,9	3,4	3,8					24,4	100,0
Советское	га	-	142970	1343232	46017	135489	48704					403802	2120215
	%	-	6,7	63,4	2,2	6,4	2,3					19,0	100,0
Сургулское	га	-	553337	346020	88844	34969	85233					361028	1469430
	%	-	37,7	23,5	6,0	2,4	5,8					24,6	100,0
Итого по северной тайге	га	244606	2679398	11053972	1355229	1544640	876037					4762545	22516427
	%	1,0	11,9	49,1	6,0	6,9	3,9					21,2	100,0
Средняя тайга													
Кондинское	га	-	118102	570002	213705	54168	46387					592441	1594805
	%	-	7,4	35,7	13,4	3,4	2,9					37,1	100,0
Нефтеюганское	га	-	1274	822073	76730	51153	57305					249355	1257890
	%	-	0,1	65,4	6,1	4,1	4,6					19,8	100,0
Урайское	га	-	64634	319220	75577	50063	31159					325994	866648
	%	-	7,5	36,8	8,7	5,8	3,6					37,6	100,0
Юганское	га	-	9163	1144623	241712	55978	89566					389425	1930467
	%	-	0,5	59,3	12,5	2,9	4,6					20,2	100,0
Итого по средней тайге	га	-	193172	2855919	607724	211362	224418					1557215	5649810
	%	-	3,4	50,5	10,8	3,7	4,0					27,6	100,0
Всего	га	244606	2872570	13909891	1962953	1756002	1100455					6319760	28166237
	%	0,9	10,2	49,4	7,0	6,2	3,9					22,4	100

Таблица 2. Распределение площади кедровых насаждений лесничеств ХМАО

Лесничество	Ед. изм.	Группы типов леса										Итого				
		каменистая	лишайниковая	зеленомошная	травяная	долгомошная	травяноболот.	сфагновая	3	4	5		6	7	8	9
1	2	Северная тайга										10				
Аганское	Га	-	121	143519	25226	91806	5825	35101	301597							
	%	-	0,0	47,6	8,4	30,4	1,9	11,6	100,0							
Белоярское	Га	-	11269	121297	33021	-	10553	21689	197829							
	%	-	5,7	61,3	16,7	-	5,3	11,0	100,0							
Берёзовское	Га	30520	11787	366110	37615	35715	29011	198090	708848							
	%	4,3	1,7	51,6	5,3	5,0	4,1	27,9	100,0							
Мегионское	Га	-	153	229133	36268	141098	5221	12392	424265							
	%	-	-	54,0	8,5	33,3	1,2	2,9	100,0							
Нижневартовское	Га	-	684	531598	50797	144754	24177	98487	850498							
	%	-	0,1	62,5	6,0	17,0	2,8	11,6	100,0							
Няксивольское	Га	7254	1279	103967	16716	71514	49269	98514	348514							
	%	2,1	0,4	29,8	4,8	20,5	14,1	28,3	100,0							
Октябрьское	Га	-	33	225213	24265	-	3	12532	262045							
	%	-	-	85,9	9,3	-	-	4,8	100,0							
Самаровское	Га	-	153	134551	29126	20935	10678	36113	231555							
	%	-	0,1	58,1	12,6	9,0	4,6	15,6	100,0							
Советское	Га	-	12	112602	7826	30681	2813	29094	183027							
	%	-	-	61,5	4,3	16,8	1,5	15,9	100,0							
Сургутское	Га	-	1214	62585	34750	7123	18700	16666	141039							
	%	-	0,9	44,4	24,6	5,1	13,3	11,8	100,0							
Итого по северной тайге	Га	37775	26706	2030575	295607	543626	15249	558678	3649216							
	%	1,0	0,7	55,6	8,1	14,9	4,3	15,3	100,0							
Средняя тайга																
Кондинское	Га	-	-	26432	4718	10105	2085	7097	50437							
	%	-	-	52,4	9,4	20,0	4,1	14,1	100,0							
Нефтеюганское	Га	-	-	137621	10220	14898	13681	31283	207703							
	%	-	-	66,3	4,9	7,2	6,6	15,1	100,0							
Урайское	Га	-	-	26096	1680	15636	2147	7656	53215							
	%	-	-	49,0	3,2	29,4	4,0	14,4	100,0							
Юганское	Га	-	7	294369	16806	24262	26456	25286	387187							
	%	-	-	76,0	4,3	6,3	6,8	6,5	100,0							
Итого по средней тайге	Га	-	7	484518	33423	64902	44369	71322	698541							
	%	-	-	69,4	4,8	9,3	6,4	10,2	100,0							
Всего	Га	37775	26713	2515093	329030	608528	200618	630000	4347757							
	%	0,9	0,6	57,8	7,6	14,0	4,6	14,5	100,0							

Достаточно большой долей в лесном фонде представлены кедровники *долгомощной* группы типов: в северной тайге — 14,9%, в средней — 9,3%. Они занимают пониженные вогнутые участки водораздельных территорий с влажными суглинистыми, торфянисто-глеевыми подзолистыми почвами. Кедровники этой группы типов леса малопригодны для создания кедросадов и семенных участков.

Травяная группа типов леса характеризуется достаточно широким диапазоном лесорастительных условий (по характеру увлажнения, механическому составу почв и т.д.). Доля кедровников этой группы в лесном фонде северной тайги (8,1%), несколько выше, чем в средней (4,8%). Кедровые насаждения в этих типах леса характеризуются относительно высокой продуктивностью и достаточно перспективны для комплексного использования, в том числе для организации орехо-промысловых хозяйств.

Кедровники *травяно-болотной* группы типов леса в лесном фонде представлены в еще меньшем объеме. Их доля в северной тайге составляет 4,3%, а в средней — 6,3%. Как правило, это насаждения вокруг болот и озер с избыточно увлажненными почвами. При формировании кедросадов и кедровников комплексного использования они большой ценности не представляют.

Литература:

1. Чижов, Б. Е., Агафонов Е. Ю., Козинец В. А., Талипова Е. В. Зонально-типологические особенности кедровых лесов Ханты-Мансийского автономного округа // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. Тюмень: Из-во Ин-та проблем освоения Севера СО РАН, 2008, №8, с. 119–127.

Выводы

1. Общая площадь кедровников (насаждений, в формуле состава которых кедр стоит на первом месте) в анализируемом лесном фонде составляет 4347757 га (15,4% от лесопокрытой площади), в том числе в северной тайге — 3649216,0 га (16,2%), в средней — 698541 га (12,4%).

2. В условиях северной и средней тайги кедровые насаждения встречаются в семи группах типов леса. В некоторых из них (в каменистой, лишайниковой, травяно-болотной, сфагновой), условия произрастания не соответствуют их биоэкологическим особенностям кедров. Кедровники этих групп типов леса мало пригодны для организации кедровых хозяйств.

3. Наиболее распространенными, типичными и для северной и для южной тайги являются кедровые насаждения *зеленомощной* группы типов леса. Их площадь составляет 2515093 га (57,8% от общей площади) кедровников. Кедровые насаждения этой группы типов леса наиболее перспективны для комплексного использования. Достаточно перспективны для организации кедровых хозяйств насаждения травяной (площадь — 329030 га; доля участия — 7,6%) и отчасти долгомощной (608528 га; 14,0%) групп типов леса.

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Основные противоречия между салафизмом и суфизмом

Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор
Башкирский государственный аграрный университет (г. Уфа)

Ныне, когда исламский фактор приобрел глобальный характер, возрастает интерес к мировоззренческим идеям, проповедуемым мусульманами. Поскольку ислам, как и всякая другая религия, многолик и представлен множеством течений, каждое из которых претендует на роль самого истинного учения, то возникает потребность их исследования. В современной России наибольший интерес вызывают два течения, отличающиеся рядом положений от классического ислама: салафизм и суфизм.

Салафиты, часто называемые в российских средствах массовой информации ваххабитами, претендуют на роль носителей «чистого ислама» времен пророка Мухаммада и первых мусульман (салафов), претендуют на роль «исламских протестантов», борющихся с нововведениями (бидаа) в исламе [1]. Одним из опасных носителей этих нововведений, как они полагают, являются суфии. Называя их врагами ислама, наиболее радикально настроенные салафиты даже призывают их убивать. Так, 28 августа 2012 года в Дагестане террористка-смертница пришла в дом авторитетного суфийского шейха Саида-афанди аль-Чиркави и совершила самоподрыв, убив при этом шейха, его жену и еще пять человек, в том числе 12-летнего ребенка. Убийцей оказалась принявшая ислам салафитского толка молодая русская женщина Алла Сапрыкина.

Такая враждебность со стороны салафитов по отношению к суфизму определяется тем, что суфии якобы нарушают основополагающий принцип ислама — таухид (единобожие), поклоняясь могилам святых, почитая шейхов и пиров. В исламе такое обвинение является очень серьезным: в нескольких сурах Корана в весьма ясной форме подчеркивается необходимость поклонения единому и единственному Богу — Аллаху: «Скажи: «О люди Писания! Давайте придем к слову, справедливому меж нами и вами, дабы мы не служили никому для нас и для вас, о том, что мы не будем поклоняться никому, кроме Аллаха, и дабы мы не уподобляли Ему никого, и дабы иные из нас не сотворили себе господ из других — помимо Аллаха» [2].

Салафиты полагают, что суфии поклоняются помимо Бога еще кому-то или чему-то. На самом деле, в су-

физме очень высок авторитет учителя: мюрид (ученик) должен полностью подчиняться муршиду (учителю, наставнику), подражать ему, беспрекословно выполнять его требования. Но является ли это поклонением, полноценно заменяющим поклонению Богу? Конечно же, нет. Муршида можно сравнивать со строгим и грамотным тренером, который требует от спортсмена неукоснительного соблюдения режима, выполнения всех необходимых технических и физических условий тренировки. Или же — с проводником, который сопровождает путника по незнакомой местности. Вот как характеризует личность наставника современный суфийский шейх ордена Шазилия Мухаммад Саид аль-Джамал: «Это вожатый, указывающий тебе Путь, брат твой. Ты не увидишь Пути, не зная, что ты должен чувствовать и чем ты должен стать во время следования по этому Пути. Ты — Путь Истины. Идти по этому Пути очень трудно, ибо ты вступаешь во мрак и сталкиваешься со множеством невзгод. Тебе необходим наставник, который протянул бы тебе руку помощи. Лишь следуя за знающим вожатым, ты сможешь сам обрести Знание. Разве сможешь ты обрести Бога иначе, чем следуя за человеком, который уже обрел Бога? Он прошел этот путь прежде тебя и достиг высшей стоянки. Он знает, как идти по Пути и как преодолевать трудности и невзгоды. Он знает, что хорошо, а что плохо, ему ведомы правильные и дурные пути этого мира» [3, с. 61]. История суфизма не знает ни одного адепта, который требовал бы заменить Бога человеком. Суфии призывают уважительно, с почтением относиться к учителю, но почтение не есть поклонение.

Касаясь радикализма салафитов, слепого соблюдения ими таухида, следует упомянуть, что они запрещают даже отмечать день рождения пророка Мухаммада — праздник Маулюд, отмечаемый большинством мусульман и объявленный в некоторых мусульманских странах выходным днем. Этот запрет они объясняют тем, что якобы нельзя поклоняться Мухаммаду, когда есть Аллах, нельзя заменять Бога даже самым почитаемым святым. Но разве муж, подаривший своей жене в день ее рождения букет роз, предал тем самым Бога, заменив его своей женой?

В своем понимании соблюдения таухида салафиты зашли так далеко, что разрушили памятники на могиле матери пророка Мухаммада Амины, его жен и близких родственников, облили места их захоронения бензином, сравняли с землей и сожгли. Примерно так же поступили салафиты в современной Ливии и Сирии, где они взорвали могилы известных суфийских шейхов. Объясняют они такие варварские поступки тем, что якобы мусульмане, посещая эти могилы, забывают о таухиде.

В социальной сети «ВКонтакте» есть группа «Суфизм на весах Шариата», которую обосновали салафиты для распространения своей критики суфизма. Статьи и комментарии, помещенные на стене этой группы поражают своей нетерпимостью к тем, кто не поддерживает идеи салафизма (ваххабизма). Суфиев здесь называют «трупомольцами», «могилопоклонниками», выражают радость по поводу разрушения их могил, убийства 75-летнего суфийского шейха Саида-эфенди и его жены. Этих людей правильно было бы называть варварами от ислама, ничего общего не имеющего с миролюбивой природой этой религии. Известный богослов из Саудовской Аравии Юсуф ар-Рифаи, обращаясь к идейным вдохновителям салафизма, пишет: «Вы разрушили надгробные плиты могил сподвижников Пророка, его жен, его близких родственников. Вы сравняли их могилы с землей, и не отличить одну могилу от другой, даже некоторые могилы облили бензином и сожгли (*имеется в виду могила матери Мухаммада — Р. Р.*). Могли же вы оставить в силе разрешение ставить на могилы камни, которые дозволены, высотой в пядь, ведь это дозволено двумя свидетельствами. До нас дошло, что сам Пророк поставил камень на могилу Усмана, сына Мазуна и сказал: «Я это поставил, чтобы знать, где находится могила моего брата и чтобы похоронить рядом с ним умерших из моих родственников». Вы считаете вероотступниками суфиев, а также последователей убеждений имама Аль-Ашари (*то есть всех, кто не признает ваххабизм — Р. Р.*). Вы отрицаете и запрещаете следование мазхабам четырех имамов (имам Абу Ханифа, имам Малик, имам Шафии, имам Ахмад ибн Ханбал), в то время как большинство мусульман является последователями этих мазхабов» [4].

Аль-Газали, думается, привел необходимый и достаточный аргумент для снятия противоречия между исламской ортодоксией и суфизмом, согласно которому критерием мусульманской природы суфизма является отсутствие несогласованности суфийского учения с Кораном и Сунной.

Еще одной отличительной чертой салафитов являются то, что не согласующееся с их учением положения они называют нововведением (бидаа). Так, они весь суфизм считают вредным нововведением, как бы не замечая того факта, что суфии существовали еще при пророке Мухаммаде, и что силсила (цепь духовной преемственности по которой от одного наставника другому передается божественное благословение) любого направления суфизма начинается с личности самого пророка.

Заблуждением салафитов является и утверждение, что суфии поклоняются могилам. Разве посещение могилы матери, совершение у её могилы молитвы с просьбой у Бога прощения её возможных грехов, совершенных при жизни, является поклонением могиле матери, замену Бога своей матерью или другим родственником? Паломничество суфиев к местам захоронения святых и паломничество мусульман в Каабу (главной мусульманской святыне) — явления одного порядка. Если можно совершать паломничество в Каабу, в которой, кстати, в доисламские времена хранились идола, то почему это запрещено по отношению к могилам святых? Если можно целовать черный камень, вмонтированный в стену Каабы, то почему нельзя это делать с надгробной плитой на могиле шейха или другого близкого человека?

Думается, еще одной причиной враждебного отношения к суфизму со стороны салафитов является то, что суфии не занимаются политикой — суфизм стоит вне политического ислама. Ему чужды призывы к исламизации политики, образования, построению исламского государства, присущие сторонникам радикального ислама. Они соблюдают в этом известный мусульманский принцип полагания на Бога, вверения своей судьбы Богу (принцип таввакуля), считая, что Богу лучше знать, что делать и что не делать.

Мы считаем, что салафитская оценка суфизма как псевдомусульманского течения, полностью лишена оснований. На мусульманскую природу суфизма указывает авторитетный исследователь этого течения А.Д. Кныш: «Характерно, что суфийские авторы IV–V/X–XI вв. обычно начинали свои сочинения с изложения своих теологических воззрений. Их главной целью было доказать свою преданность тому или иному варианту суннитского «правоверия» [5, с. 131]. Саид эфенди аль-Чиркави пишет, что за два года до смерти встал на суфийский путь основатель самого многочисленного и авторитетного суннитского мазхаба (религиозно-правовой школы), один из почитаемых в исламском мире богословов Абу-Ханифа [6, с. 187]. Свидетельства приверженности основателя ханафитского мазхаба к суфизму приводятся и в статье Р.Г. Батрова [7]. Мы, в свою очередь, в различных работах приводили многочисленные аргументы для доказательства приверженности суфиев к соблюдению основополагающих принципов ислама [8, с. 22–30; 9; 10; 11; 12, с. 114–122; 13, с. 22–27].

Важно заметить, что основанием для салафитской характеристики суфизма как выходящего за пределы ислама течения, является, видимо, и существование в современной культуре многочисленных учений, выдающих себя за суфизм. Интервал их значений располагается от гармонизирующихся с каноническим исламом учений аль-Газали и Саида аль-Чиркави до насыщенного ведическими идеями учения Хазрата Инайят Хана и, в особенности, его сына Хидайят Инайят Хана, основавших так называемую неосуфийскую общину в США, в которой игнорируются фундаментальные положения ислама. Не говоря

уже о расплодившихся за последнее время вульгаризированных учениях многочисленных учителей-шарлатанов, сделавших суфизм доходным ремеслом. На многоликость учений, позиционирующих себя в качестве суфийских, обращает внимание и дагестанский исламовед М. И. Билалов: «Структурная неоднородность, точнее, эклектичность суфизма усугубляется всевозможными формами свободомыслия, такими, как боговерчество, антиклерикализм, ересь, индифферентизм, скептицизм, пантеизм, деизм, в том числе и атеизм» [14, с. 28]. Мы полагаем, что главным критерием различения суфийского учения

от существующих под суфийской вывеской многообразных квазиучений, является признание или непризнание основных принципов ислама, изложенных в Коране.

Подытоживая содержание статьи, отметим, что суфизм представляет собой религиозно-мистическое учение, возникшее и развивающееся в рамках ислама и претендующее на роль проводника, приводящего человека к истинному пониманию себя и Бога. В отличие от салафизма, он представляет собой наиболее толерантное мусульманское учение, основывающееся на исламском принципе «в религии нет принуждения».

Литература:

1. Аль-Бути Мухаммад Саид Рамадан. Салафия. М., 2008.
2. Коран. З: 64.
3. Шейх Мухаммад Саид ал-Джемал ар-Рифай аш-Шазули. Семь стоянок на Пути от себя к себе. СПб., 2009.
4. Юсуф ар-Рифай. Истинные наставления нашим братьям-ученым из Неджда // URL: <http://www.minaret.kz/phpBB3/viewtopic.php?f=24&t=864>.
5. Кныш, А. Д. Мусульманский мистицизм. М., 2004.
6. Саид-афанди аль-Чиркави. Сокровищница благодатных знаний. М., 2003.
7. Батров, Р. Г. Абу-Ханифа и проблемы раннего суфизма // Ученые записки Казанского государственного университета. Гуманитарные науки. 2010. Т. 152. Кн. 1.
8. Рахматуллин, Р. Ю. Суфийская антропология // Проблема человека в философских традициях Востока и Запада: Сборник научных статей. Уфа, 2006.
9. Рахматуллин, Р. Ю. Генетические источники мусульманского права // Научный вестник Омской академии МВД России. 2011. № 4.
10. Рахматуллин, Р. Ю. Суфийская антропология // Исламоведение. 2013. № 1.
11. Рахматуллин, Р. Ю. Модель человека в суфизме // Вестник ВЭГУ. 2014. № 3 (71).
12. Ахмедов, Р. М., Рахматуллин Р. Ю., Сулейманов Т. Ф. Религиоведение: Курс лекций. Уфа, 2005. с. 114–122.
13. Рахматуллин, Р. Ю., Хидиятов Н. Б. Иррационалистическое направление в философии. Уфа, 1995. с. 22–27.
14. Билалов, М. И. Влияние ислама и суфизма на познавательную культуру // Исламоведение. 2012. № 3.

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Тема детства в зеркале писем Ц. Кюи к Н. Доломановой

Лапина Мария Евгеньевна, аспирант

Санкт-Петербургский государственный университет культуры и искусств

В эпистолярном наследии Ц. Кюи особый интерес представляют письма, адресованные композитором своему другу и помощнице, педагогу Надежде Николаевне Доломановой. В посланиях Кюи Доломановой (1911–1917 гг.) отразился период жизни композитора, во время которого он много и плодотворно работал над произведениями для детей. Внимательный анализ писем Кюи позволяет лучше понять особенности воплощения темы детства в творчестве композитора.

Ключевые слова: Ц. Кюи, Н. Доломанова, детская опера, музыка для детей, эпистолярное наследие Ц. Кюи

*«... ничто не характеризует лучше людей, как их письма (если они искренни)». [6, с. 468]
Ц. Кюи*

С Н. Н. Доломановой композитор начинает сотрудничать в начале 1910-х гг. В письмах к М. С. Керзиной свою новую знакомую Кюи характеризует как «симпатично-фанатическую» учительницу детских хоров [6, с. 416] и отмечает, что преданность, с которой Доломанова относится к своему делу и к своим воспитанникам, сразу завоевала его симпатии [6, с. 421].

Деятельность Н. Н. Доломановой была посвящена развитию системы музыкально-эстетического воспитания: Надежда Николаевна проводила уроки музыки, занималась с хоровыми коллективами в пансионах, гимназиях, институтах и училищах [7, с. 207–208], готовила и издавала педагогические труды [2, 3, 4], составляла сценарии музыкально-театральных постановок [1, 5], давала концерты для детей. В своей педагогической практике Доломанова часто обращалась к музыкальным произведениям Цезаря Кюи, многие из которых были созданы при ее непосредственном участии. По инициативе Доломановой Кюи пишет 13 хориков для детских или женских голосов (ор. 85) [6, с. 421], на стихи Доломановой сочиняет романс «Росинка» (ор. 86) и детские песни («Гордый котик», «Мечты», ор. 97; «Разные денечки», ор. 101). Композитор прислушивался к мнению Доломановой относительно сочинений, посвященных детям, нередко приглашал ее послушать свои произведения:

«Дорогая Надежда Николаевна, если можно зайдите ко мне завтра. Хочу Вам показать полдюжины свежих детских песен.

Ваш Ц. Кюи. [12, л. 1]

«Дорогая Надежда Николаевна.

Послушаем вместе Шапочку, хотите? Опасаюсь, что исполнение будет скверное, а мы все равно слушаем. Начало в 1 ¼.

Ваш Ц. Кюи» [11, л. 2]

«Красная Шапочка» — вторая опера-сказка Кюи (1912 г.): в 1905 г. из-под пера композитора выходит детская опера «Снежный богатырь», а в 1913 г. появляется опера «Кот в сапогах». В письме к Керзиной за 18 апреля 1913 г. композитор сообщает о своем намерении написать еще одну оперу для детей, «по инициативе Доломановой, уже не на иностранный, а на русский сюжет» [6, с. 432]. Композитор и либреттист, коим выступила сама Надежда Николаевна, остановили свой выбор на русских народных сказках, главным героем которых выступает Иванушка-дурачок. «... летом, за границей, попытаюсь написать еще одну, последнюю детскую оперу, на этот раз на русскую сказку «Иванушки-дурачка» [6, с. 433], — отмечает композитор в письме к Керзиной 30 апреля 1913 г.

В письмах, отправленных Кюи Доломановой, отразилась история работы композитора и Надежды Николаевны над текстом и над музыкой оперы-сказки [8, 13]. Вопросы, которые Кюи ставит перед либреттистом во время написания детской оперы, говорят о том, что композитор уделял большое внимание сценичности своего произведения. Так, в письме Доломановой за 20 апреля 1913 г. Кюи замечает, что его «сильно смущают» исполнительский конь и платок (сцена, во время которой Иванушка-дурачок, сидя на коне Сивке-Бурке, должен выхватить

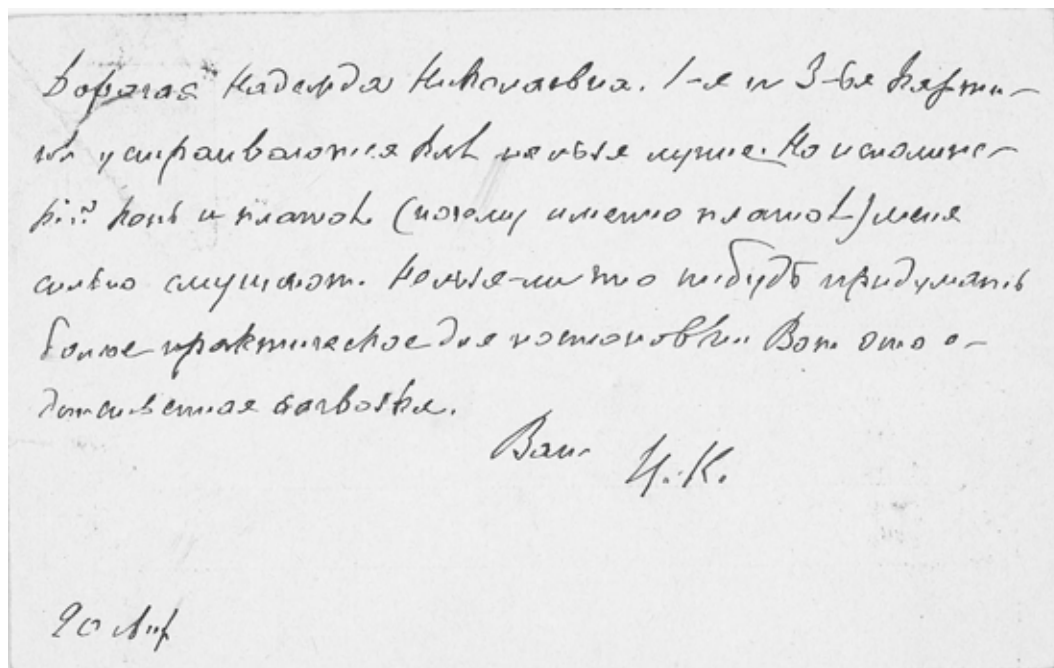


Рис. 1. Письмо Ц. Кюи Н. Долмановой. ОР РНБ. Ф. 413. Ед. хр. 180. Л. 10

платок из рук Царевны), так как это действие трудно будет на практике воплотить на сцене [11, л. 10].

В другом письме, отправленном уже во время летнего путешествия за границу, Кюи советуется с Надеждой Николаевной, как лучше будет передать сцену главного героя оперы с птицами и разговор Иванушки с хором пней: «...Конечно желательно чтобы пни были одушевленные. Одеть их не штука: мешок, разрисованный под пень.<...> Птицы клюют зерна и вновь улетают. Ничего нет легче устроить это на настоящей сцене, но как это устроить в Институтах, пансионах, гимназиях, куда желательно, чтобы наш Дурачок

проник? Когда вернусь в Петербург (не позже 6-го Сентября) мы посмотрим то, что будет написано, посмотрим каждый такт, каждую ноту, и я изменю все неподходящее, хотя бы пришлось все написать вновь, ибо хочу, чтобы Дурачок вышел хорош.<...>» [11, л. 16–16 (об.)].

В августе 1913 г., все еще находясь за границей, Кюи сообщает своей помощнице, что первые две картины оперы «настолько приведены в порядок», что он их переписывает начисто, и просит совета либреттиста относительно третьей картины, которая набросана лишь «эскизно» [11, л. 18]. Возвратившись в Петербург, композитор продол-

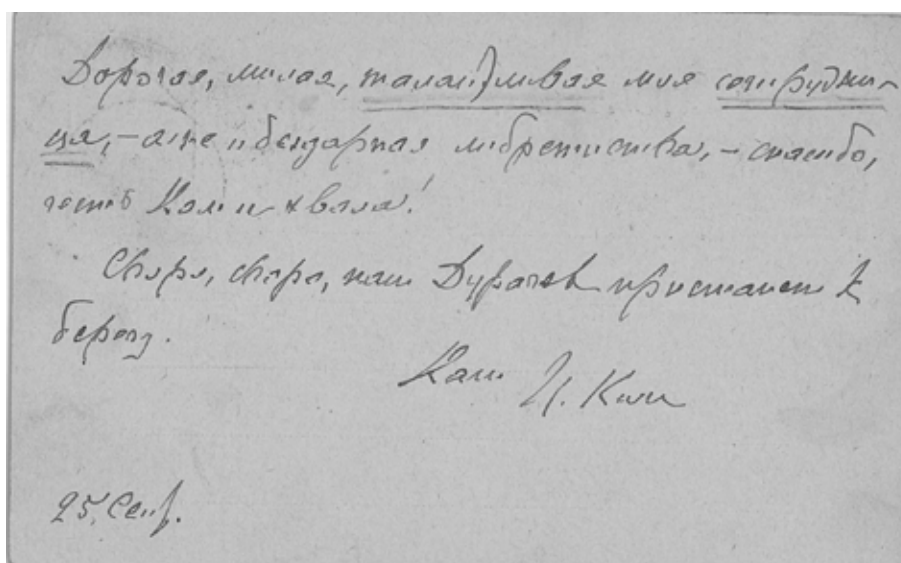


Рис. 2. Письмо Ц. Кюи Н. Долмановой. ОР РНБ. Ф. 413. Ед. хр. 180. Л. 20

Слова Н. Доломановой

Allegretto ♩ = 120

Voice *mf*

Choir

Piano *p*

Как бе-гут ве-се-лы - е де - неч - ки!

Рис. 3. Ц. Кюи. «Разные денечки». Ор. 101 №6

жает трудиться над оперой, отправляя Доломановой сообщения о ходе работы: «...Скоро, скоро, наш Дурачок пристанет к берегу» (25 сентября 1913 г.) [11, л. 20]. Наконец, 4 октября Кюи приглашает Доломанову взглянуть на плоды их совместного труда: «Дорогая Надежда Николаевна. Дурачок кончен. Приходите взглянуть и разрешить некоторые сомнения...» [11, л. 21].

С завершением работы над оперой «Иванушка-дурачок» сотрудничество композитора с Доломановой не прекратилось. Вслед за четвертой оперой-сказкой Кюи вновь обращается к жанру детской песни: «Дорогая Надежда Николаевна ... Последние дни я много работал и на днях отправляю Юргенсону «Последние 17 Детских песен», а за сим передаю себя в Ваше полное расположение для дуэтиков и чего хотите, только не детской оперы...» (21 января 1915 г.) [12, л. 2]. Одним из последних опусов Кюи, посвященных детским голосам, становится ор. 101 — «Семь дуэтов-хориков для детских или женских голосов», шестой номер которого (хор «Разные денечки») написан на стихи Доломановой [9].

В письмах к своему либреттисту Кюи сообщает не только о творческих планах и начинаниях, но и делится новостями из жизни своей семьи. 21 апреля 1915 г. композитор рассказывает Надежде Николаевне о трагедии, которая постигла его дочь Лидию и внука: «Дорогая Надежда Николаевна. Все эти дни я поджидал или Вас или Ваше письмо. Письмо пришло и какое милое, хорошее, — как Вы сами. Спасибо! А я пережил и переживаю большое горе: в день Вашего концерта неожиданно <...> скончался мой зять Аморетти. <...> А теперь меня озадачивает судьба дочери и мальчика, и сильно чувствую утомление физическое и нравственное, нежелание, а то и неспособность работать. Ну, как Лидия немножко устроится — это пройдет, а пока Вы приходите. Ваш Ц. К.» [12, л. 11].

В тяжелые годы, в трудные моменты Надежда Николаевна поддерживает Кюи, помогает ему писать новые сочи-

нения и управляться со старыми, что в связи с развивающейся в 1917–1918 годах болезнью композитор не мог делать самостоятельно: «...на меня надвигается старческая слепота (склероз): на расстоянии вижу недурно и хожу по улицам свободно, но не могу прочесть ни одного слова, написать ни одной ноты, так что моя композиторская деятельность кончена. Могу разве сочинять мелкие фортепианные пьески, которые кто-нибудь за мной запишет», [6, с. 477] — сообщает Кюи издателю Б. П. Юргенсону.

На помощь стареющему композитору приходят близкие и друзья, среди них и Н. Доломанова: «Дорогая Надежда Николаевна! Жив, здоров и неграмотен. Следовательно, нужно ликвидировать мои композиторские дела. А вследствие моей неграмотности необходима ваша помощь. Посему, когда у вас и у вашей милой сожительницы окажется 1½ — 2 часа свободных, приезжайте ко мне и разберемся в куче моих романсов, решим, какие можно печатать, а какие оставить, как более слабые <...>» [6, с. 472], — с такими словами обращается Кюи к Доломановой в 1917 году за год до своей смерти.

Приведенные письма композитора к своему другу и либреттисту красноречиво свидетельствуют, что личность Доломановой сыграла большую роль в развитии темы детства в сочинениях композитора Ц. Кюи. Творческий союз Кюи и Доломановой внес существенный вклад в детскую музыкальную литературу рубежа XIX–XX веков созданием большого количества разножанровых и разнохарактерных музыкальных опусов: от небольшой детской песенки до развернутого сценического произведения — детской оперы. Письма Кюи Доломановой содержат много интересных деталей, связанных с музыкальной деятельностью Цезаря Антоновича, и помогают внести новые краски в творческий портрет композитора.

Примечание: тексты писем Ц. Кюи, представленные в статье, печатаются в современной орфографии, в датировке писем сохранен старый стиль.

Литература:

1. Доломанова, Н. Н. Дед-Мороз развеселил: Сценка для мален. детей, с руководящей ролью для одного взрослого, с прил. песен Кюи, Лядова и др./Н. Н. Доломанова. — Пг.: Начатки знаний, 1923. — 24 с.: нот.
2. Доломанова, Н. Н. Музыка в дошкольных учреждениях: Пособие для руководителей/Н. Н. Доломанова. — М.-Пг.: Гос. изд., 1923. — 70, [2] с.
3. Доломанова, Н. Н. Музыкальное воспитание детей от 9 до 12 лет/Н. Н. Доломанова. — Л.: Мысль, 1925. — 148 с.
4. Доломанова, Н. Н. Подвижные игры с песнями в детском саду: Хороводы, инсценировки/Сост. Н. Н. Доломанова. — Пг.: Мысль, 1923 (обл. 1924). — 96, 79 с.: нот.
5. Доломанова, Н. Н. Снегурочка к детям на елку пришла: Сценка у елки для мален. детей с прил. музыки Римского-Корсакова, Лядова и Кюи/Н. Н. Доломанова. — Пг.: Начатки знаний, 1923. — 16 с.: нот.
6. Кюи, Ц. А. Избранные письма/Сост., авт. вступ. статьи [с. 3–30] и примеч. И. Л. Гусин. — Л.: Музгиз, 1955. — 754 с.
7. Назаров, А. Ф. Цезарь Антонович Кюи/А. Ф. Назаров. — М.: Музыка, 1989. — 222, [2] с.
8. НИОР НМБ СПбГК № 1746. 34 л. [клавир оперы «Иванушка-дурачок», 1913 г.]
9. ОР РНБ. Ф. 413. Ед. хр. 107. 11 л. [Ц. Кюи «7 дуэтов-хориков для детских и женских голосов». Ор. 101. Автограф. 1910-е гг.]
10. ОР РНБ. Ф. 413. Ед. хр. 108. 1 л. [Ц. Кюи «7 дуэтов-хориков для детских и женских голосов». Ор. 101 № 1. «Зима». Автограф, черновик. 1910-е гг.]
11. ОР РНБ. Ф. 413. Ед. хр. 180. 26 л. [Письма (25) Ц. Кюи к Н. Доломановой, 1913 г.]
12. ОР РНБ. Ф. 413. Ед. хр. 182. 21 л. [Письма (16) Ц. Кюи к Н. Доломановой, 1915 г.]
13. ОР РНБ. Ф. 413. Ед. хр. 2. 24 л. [«Иванушка-дурачок, партитура]

ФИЛОЛОГИЯ

Русские и персидские прилагательные

Ахмади Мирейла, доцент;

Хаджванд Махназ

Университет Тарбиат Модарес (г. Тегеран, Иран)

Синонимия — давний и признанный объект лингвистического описания, языковая реализация которого затрагивает не один, а по меньшей мере, три уровня языковой системы: лексический, грамматический и синтаксический. Предметом нашего анализа является лексическая синонимия.

В лингвистической науке изучение синонимов началось очень давно, поэтому накопилось большое количество специальных работ, многие из которых содержат интересные мысли и тонкие наблюдения. В советское время вышло очень большое количество синонимических словарей и статей, разбирающих и рассматривающих проблемы синонимов и синонимических рядов. Так как в 50х — 70х годах нашего столетия сильно возрос интерес к проблемам синонимов, то было издано большое количество научной и периодической литературы, которая должна была рассмотреть, изучить и преподнести читателям наглядное представление того, что такое синонимы.

Синонимы — слова равнозвучащие, близкие, но не тождественные по своему значению. Это определение синонимов сложилось в конце XVIII в. и дожило до наших дней. Целый ряд учёных, например А. М. Земский, С. Е. Крючков, М. В. Светлаев, А. М. Финкель и Н. М. Баженов, А. И. Ефимов, А. Н. Гвоздев, Л. А. Булаховский и др., придерживаются этого определения синонимов. Слова, обозначающие одно и то же явление объективной действительности, но различающиеся оттенками значения, стилистической принадлежностью и т. д.

Исследования языковедов привели к выводу, что единицы лексики — слова и их сочетания, как фонемы и единицы других уровней, образуют системные ряды и что лексика представляет собой не простое множество слов, а систему взаимосвязанных и взаимообусловленных элементов.

«Системность в языке означает, что единицы того или иного уровня находятся не в беспорядочном смешении, а в связях и отношениях... На уровне лексики системность ее элементов обнаруживается в таких явлениях, как по-

лисемия, синонимия, антонимия, лексико-тематическая группа»... [Камчатнов, 2000: 67,68]

«**Полисемия**, т. е. «многозначность», свойственна большинству обычных слов. Это вполне естественно. Слова как названия могут легко переходить с одной вещи на другую или на какой-либо признак этой вещи или на ее часть. Поэтому вопрос о полисемии — это прежде всего вопрос номинации, т. е. перемены вещей при тождестве слова». [Реформатский, 2001: 81]

Многозначностью, или полисемией (гр. *Poly* — много + *sema* — знак), называется свойство слов употребляться в разных значениях. Слово *труба*, например, в словосочетаниях *водопроводная труба* или *подзорная труба* имеет значение «длинный, пустотелый, обычно круглого сечения предмет».

«**Синонимы** — это слова с предельно близкими, но не совпадающими значениями. Синонимы выполняют две главные функции: а) либо называют одно и то же явление (предмет), причем замена одного синонима другим меняет оттенки выражаемой мысли *отличный, превосходный, прекрасный, изумительный, замечательный*, б) либо называют очень близкие, сходные явления, причем замена одного синонима другим ведет к варьированию выражаемых понятий: *вежливый, учтивый, обходительный, отзывчивый, деликатный*». [Головин, 1966: 100]. По мнению Н. С. Валгиной, «лексические синонимы — это близкие или тождественные по значению слова, которые по разному называют одно и то же понятие. Синонимы отличаются друг от друга или оттенком значения (близкие), или стилистической окраской (однозначные, т. е. тождественные), или тем и другим признаком одновременно. Например, *румяный — розовый, розовощеки, розоволицый, краснощеки; окрестность, окружность, округа* (разг.)... Первые отличаются в основном оттенками значений, (во вторых) наряду с семантическими различиями имеются и стилевые»... [Современный русский язык, 2001: 16]

В персидском языке обычно синонимы определяются как слова, способные заменять друг друга, без ощущения

различия по смыслу в контекстах. Но Курош Сафави не согласен с таким мнением. Он считает, «что абсолютные синонимы не существуют в языке. Нельзя найти два слова, заменяющих друг друга в любом тексте без семантического различия». [Сафави, 1383: 106] Слова «ماشین» и «اتومبیل» являются синонимы, и могут заменять друг друга в примере: ماشینیم را در خیابان پارک کردم. (Я оставил машину на улице). Но в примерах: ریشم را با ماشین ریشم را کوتاه کردم. (Я подстриг бороду бритвенной машиной) и لباسها را در ماشین ریختم تا بشویم. (Я бросил бельё в стиральную машину) нельзя их заменить. Синонимы дифференцируются сферой своего употребления: بزرگ — گنده (большой), или своей эмоциональной окраской: رشید — قدبلند — دراز (высокий), جمال — باربر (носильщик). [Сафави, 1383: 108]

Синонимы часто образуют ряды в несколько членов и обычно распределяются по сфере употребления и другим признакам. Так, в ряду врач — доктор — лекарь — эскулап слово врач является основным («Он работает врачом»), но в обращении нельзя сказать врач, следует употреблять слово доктор, слово лекарь приобрело ироническое и презрительное значение («Это не врач, а лекарь какой-то»), эскулап — чисто литературное слово («Я ускользнул от Эскулапа, Худой, обритый, но живой»... — Пушкин) или в ироническом смысле («Сельские эскулапы» — рассказ Чехова). [Реформатский, 2001: 98–99]

Синонимия тесно связана с явлением многозначности. Например, слово тихий имеет несколько значений, и к каждому из них могут быть подобраны свои синонимы. Так, в словосочетании тихий сон его синонимами являются — спокойный, безмятежный, но этими словами невозможно заменить слово тихий в сочетании его со словом человек. Синонимами к нему в словосочетаниях тихий человек является — незаметный, скромный; в сочетании тихий голос — слабый, еле слышный; в словосочетании тихая езда — медленная, спокойная и т.д. [Современный русский язык, 2001: 17, под ред. Н.С. Валгиной]

Типы синонимов

Основываясь на различиях в семантике и стилистической окраске, представляется правомерным выделить три наиболее общих разряда синонимов:

1. Синонимы семантические (смысловые, идеографические) Например, мокрый — влажный, сырой. [Современный русский язык, 2005: 41]

«Синонимы, отличающиеся оттенками в значениях, называются семантическими (смысловыми, идеографическими). Например, мокрый — влажный, сырой отражают различную степень проявления признака — «имеющий значительную влажность, пропитанный влагой»» [Современный русский язык, 2005: 41]

2. Синонимы стилевые; ср.: жена (общеупотр.) — супруга (офиц.), молодые (разг.) — новобрачные (кн.), глаза (нейтр.) — очи (выс.), лицо (нейтр.) — морда

(сниж.) — лик (выс.) [Современный русский язык, 2005: 42]

«Синонимы, имеющие отличия в экспрессивно-эмоциональной окраске и употребляемые поэтому в разных стилях речи, называют стилевыми». Экспрессивные особенности синонимов позволяют нам каждый раз выбрать то слово, которое наиболее уместно в конкретной речевой ситуации, стилистически оправдано в том или ином контексте: Он не ел, а вкушал (Ч.); А у Ули глаза были большие, темно-карие, — не глаза, а очи (Фад). [Там же]

Синонимы семантико-стилистические: есть — кушать — жрать; громко — благим матом — во все горло — во всю ивановскую.

«Синонимы, которые отличаются и оттенками в значении, и стилистически, называются семантико-стилистическими». [Современный русский язык, 2005: 42] Например, слова толстый и полный противоположны по значению слову худой, но полный — упитанный в меру, толстый — упитанный выше меры, т.е. они различаются по степени признака. Помимо этого, данные слова различаются стилистической окраской. Слово толстый в этом значении имеет разговорную окраску. [Ковалёва, 1999: 24]

«Абсолютные синонимы, т.е. таких, которые без всякого различия могут употребляться один вместо другого (в любых контекстах и без осязаемой причины предпочтения одного другому), в языках очень мало; ср. в русском, например: высокомерный — надменный, битва — сражение, аэроплан — самолёт, языковедение — языковедение»... [Булаховский, 1954: 38]

Особо следует учитывать фразеологическую синонимнику, «когда взаимно замещаются слова, которые сами по себе никак не синонимы, но могут синонимизироваться лишь в определенных фразеологических оборотах, например: «дело — факт — обстоятельство такого рода», но «от слов надо перейти к делу», «наука любит точные факты», «особые обстоятельства побудили его к этому» (замена невозможна)». [Реформатский, 2001: 100]

Языки неодинаково богаты синонимами в отношении разных частей речи. Всего обильнее они синонимами-прилагательными. Выступая преимущественно в роли определений, т.е. признаков, предлагаемых по отношению к именам существительным (названиям предметов), уже открытые мыслью говорящего (новый дом, верхний этаж, острый нож), имена прилагательные выполняют главным образом функцию добавочной характеристики предметов. На них падает задача — сообщать речи окрашенность, быть эпитетами. [Булаховский, 1954: 43]

Главное отличие качественных прилагательных от относительных заключается в том, что первые обладают степенями сравнения. Свойства и качества предметов, как правило, могут проявляться в большей или меньшей степени, [Рубинчик, 2001: 131] в связи с чем в них наблюдаются больше синонимических рядов.

В результате развития полисемии меняется лексическое значение и в связи с ним — принадлежность прилагательного к лексико-грамматическому разряду. И так прилагательные получают синонимы: тяжёлая ноша (*качеств. прил.*) — тяжёлый запах, воздух

(*относит. прил.*) — спертый воздух. Зеленая крыша (*качеств. прил.*) — зеленая скука (*относит. прил., о томительной, невыносимой скуке*), сильный человек (*качеств. прил.*) — сильное здоровье (*относит. прил.*) — железное здоровье (*относит. прил.*).

Также иногда меняется принадлежность прилагательного к особой части речи: ученая статья (*прил.*) — Он считался ученым (*в знач. суц.*) — Он эрудит (*в знач. суц.*) в этой области, любой человек (*прил.*) — любой из нас (*в знач. суц.*) — всякий (*в знач. суц.*) увидев ее в первый раз, нашел бы в ней женщину...

У некоторых прилагательных употребляются синонимы в значении сказуемого как указано в примерах 1, 8: **новые** — На кавалерах были сюртуки с иголки, **молодой** — Эх, **молодо-зелено!** И фразеологические обороты: длинный — до полу, до пять.

Итак, подавляющее большинство слов в синонимическом ряду имеет свои особенности, а это значит, что у каждого слова в речи должна быть своя роль, свое назначение. И мастерство автора текста во многом определяется тем, насколько точно представляет он себе возможности того или иного выбираемого слова. [Рахманова, 1997: 50]

Перевод синонимов представляют собой самостоятельную и достаточно сложную проблему. Практика показывает, что при работе с текстами на иностранном языке,

переводчики часто сталкиваются с трудностями при поиске нужных синонимов в тексте. Так, например, прилагательные **старый** и **старший** (1) по-разному характеризуют возраст человека. Прилагательное **старый** указывает на определенный возрастной период в жизни человека. Прилагательное **старший** не обозначает определенного возраста, не указывает на количество прожитых лет, оно дает лишь сравнительную возрастную характеристику. *Бабушка старая, ей уже 75 лет. — Бабушка была старшей дочерью в семье.* Прилагательные **старый** и **старший** обычно сочетаются с одушевленными существительными. Прилагательное **старший** никогда не сочетается с существительными, обозначающими неодушевленные предметы.

Неправильно: *Рядом сидит старший мужчина.* — **Правильно:** *Рядом сидит старый мужчина/Рядом сидит пожилой мужчина.* Здесь нельзя употребить прилагательное *старший*, так как дается указание на возрастной период жизни человека, а не на сравнительную характеристика его возраста. Кроме того, по правилам речевого этикета в устной речи вместо слова *старый* в аналогичных случаях употребляется обычно слово *пожилой*. [Колесникова, 1986: 59,60, 63] Напоминаем, что в таких словосочетаниях прилагательное *старший* не употребляется: *По вечерам мы рассматривали старые журналы. Дождь был такой сильный, что мои старые сапоги промокли.* Прилагательное *старый* сочетается с существительными, обозначающими неодушевленные предметы. [Амиантова, 2003: 255]

Синонимичные Прилагательные	Персидский эквивалент		
	в словаре Восканяна	в словаре Овчинниковых	в книге «Тесты по русскому языку»
Старый	پير، سالخورده، مسن، قديمی، ديرين، كهنه، پيشين، سابق دوستی قديمی	پير، كهن سال، قديم، فوتوت، مندرس، منسوخ، ديرينه، قبل، پيش، سابق (دوست قديمی) (ديرينه)	مسن و پير، قديمی
старая дружба	ميز كهنه	لباس كهنه	
старый стол	نظم سابق	گذرنامه منسوخ	
Старый порядок		نظام قديم	
Старший	بزرگ، ارشد، بالادست، رئيس، سردسته برادر بزرگ	بزرگتر، ارشد، صدر، رئيس، مبصر، سردسته خواهر بزرگ	بزرگتر (در مقایسه سنی) ارشد (در ارتباط با شغل)
старший брат	مهندس ارشد	سردسته	
старший инженер	سردسته	م.)	
старший группы		بچه ها باید به بزرگترها جا بدهند. Дети должны уступать место старшим.	

Прилагательное **разный** имеет значение: 1. неодинаковый, непохожий. *Они живут вместе, а думают врозь; у них вкусы, привычки, образ мыслей, даже образ жизни — все разное.* (Островский, Не от мира сего.)

2. иной, другой, не один и тот же. *За ночь охотники отдохнули, а утром разошлись в разные стороны.* (Марков, Строговы.) 3. разнообразный, всякий, всевозможный. *Заглянули мы у городского головы, — разный народ был: учителя, чиновники из семинаристов, певчие.* (А. Островский, Трудовой хлеб.) [Словарь русского языка, Т. 3, 1983: 622]

Значение «разнообразный, всевозможный, всякий» имеет как прилагательное **разный**, так и прилагательное **различный**. При этом прилагательное **различный** употребляется чаще в научном стиле речи. *Всякая сфера*

деятельности бесконечно разнообразна и требует различных исполнителей. Летом в магазинах всегда очень много разных овощей.

Значение «неодинаковый, непохожий» имеет как прилагательное **разный**, так и прилагательное **различный**. При этом прилагательное **различный** ограничено научным стилем речи. Так же напоминаем, что краткую форму имеет только прилагательное **различный**. *Поразили меня его глаза: они были разные — один карий, а другой казался совершенно черным. У этих двух ученых различная методика операций на сердце. Мнения их по обсуждаемому вопросу были различны.*

Значение «не один и тот же, другой» выражает только прилагательное **разный**. *Мы работаем в разных комнатах — Комнаты в квартире разные: одна солнечная, а другая нет.* [Амиантова, 2003: 271, 272]

Синонимичные прилагательные	Персидский эквивалент		
	в словаре Восканяна	в словаре Овчинниковы	в книге «Тесты по русскому языку»
Разный	متفاوت، مختلف، گوناگون اخلاقا متفاوت مسائل مختلف	مختلف، متفاوت، گوناگون، جور به جور، متنوع افكار مختلف (کتاب های گوناگون (متنوع	متفاوت (در مقایسه ی دو مورد با یکدیگر)
Различный	متفاوت، مختلف، گوناگون، متنوع (نظرهای کاملاً متفاوت (مختلف	متفاوت، متفاوت، گوناگون، جور به جور، متنوع بنا به دلایل مختلف	(متفاوت) (از نظر تنوع و گوناگونی
	разные по нраву разные вещи	разные мысли разные книги	совершенно различные точки зрения

Нам кажется, что при определении оттенков значения слов важно принимать во внимание контекст и лексическую среду, в которых употребляется данный лексико-семантический вариант, т.е. учитывать, идет ли речь о живых или неживых предметах, о людях или животных и т.д. Языковой контекст определяет, какое из значений смысловой структуры слова имеется в виду. Иногда в качестве эквивалента в указанных словарях дается не слова, а словосочетание, или причастие. Например: *известный* — شناخته شده، تا حد معین.

Из всего сказанного выше следует, что не слова, а отдельные значения могут находиться в синонимических отношениях друг с другом. Поэтому в синонимических рядах объединены в качестве синонимов не слова, а лексико-семантические варианты слов, из которых каждый соответствует одному определенному значению слова.

Проведенное исследование позволяет сформулировать следующие выводы:

— Слово как важнейший элемент языка представляет собою единство звучания и значения. (смысла). Материальная сторона слова (совокупность звуков или букв) является знаком и символом смысла.

— В понятиях отражены общие и существенные признаки предметов и явлений. Значение слова — это отражение сложившихся у людей представлений о существенных сторонах предметов, явлений, признаков и т.д.

— Синонимами называют слова, разно звучащие со сходным значением, слова, обозначающие одно и то же понятие или понятия очень близкие между собой, слова, одинаковые по номинативной отнесенности, но, как правило, различающиеся стилистически.

— Абсолютными синонимами чаще всего бывают параллельные научные термины.

— В пределах одного синонимического ряда могут быть не только слова, но и фразеологические обороты.

— Подавляющее большинство слов в синонимическом ряду имеет свои особенности, а это значит, что у каждого слова в речи должна быть своя роль, свое назначение.

— В проведенном исследовании, можно наблюдать совместные точки зрения (критерия) о синонимии в персидском и русском языках, а при определении эквивалентные слова важно принимать во внимание контекст и лексическую сферу употребления, в которых употребляется данный лексико-семантический вариант, и учитывать порядок их применения и овладеть языковыми средствами в обоих языках.

Литература:

1. Амиантова, Э. И. Русский язык как иностранный. Лексика русского языка: сборник упражнений. — Москва: Наука, 2003
2. Булаховский, Л. А. Введение в языкознание. — Москва: Чистые пруды, 1954
3. Восканян, Г. А., Русско-персидский словарь. — Тегеран, 1993.
4. Камчатнов, А. М. Введение в языкознание. — Москва: Флинта, 2000
5. Ковалева, Л. Г. Синонимия русского и немецкого языков, 1999
6. Овчинникова, И. К. Русско-персидский словарь. Под ред. Али Асадуллаева и Пейсикова Л. С. — Москва: Советская Энциклопедия, 1965
7. Рахманова, Л. И., Суздальцева В. Н. Современный русский язык. Лексика. Фразеология: Учебное пособие. — Москва: МГУ, ЧеРо, 1997
8. Реформатский, А. А. Введение в языкознание. — Москва: Аспект пресс, 2001
9. Розенталь, Д. Э. Современный русский язык. — Москва: Айрис-пресс, 2005
10. Рубинчик, Ю. А. Грамматика современного персидского литературного языка. — Москва: Восточная литература, 2001
11. Словарь русского языка в четырёх томах. Академия Наук СССР институт русского языка. Под ред. Евгеньевой. — Москва: Русский язык, 1981
12. Современный русский язык. Под ред. Валгиной. Н. С. — Москва: Логос, 2001
13. Шмелев, Д. Н. Современный русский язык. Лексика. — Москва: Ком Книга, 2006
14. 1385 احمد مختار عمر - معنا شناسی، مشهد: انتشارات دانشگاه فردوسی،
15. 1366 خوانساری محمد - دوره مختصر منطق صوری، تهران: انتشارات دانشگاه تهران،
16. 1383 صدری مهناز - آزمون های زبان روسی: واژگان، تهران: نشر زمان،
17. 1383 صفوی کوروش - درآمدی بر معنی شناسی، تهران: سوره،

Индивидуальная трактовка концепта «политика» в дискурсе носителя немецко-разговорной речи Сибири

Костомаров Пётр Иванович, кандидат филологических наук, старший преподаватель
Национальный исследовательский Томский политехнический университет

В статье рассматривается содержание концепта «политика», характерного для речевого поведения рядовой языковой личности, а также показана динамика отражения данного концепта с учетом соединения в его структуре текстологического и жанроведческого аспектов.

Ключевые слова: концепт, рядовая языковая личность, текстология, речевые жанры.

Актуальность статьи определяется тенденцией лингвистов к комплексному исследованию речевой продукции личности, что вписывается в общий контекст развития антропоцентрической парадигмы в лингвистике.

Настоящая статья способствует рассмотрению ключевых составных частей концепта «политика» в рамках речевого поведения конкретного говорящего, представителя народно-разговорной формы немецкого языка Якова Кондратьевича Дамма (далее — Я. К.) — российского немца, родившегося в Поволжье и прожившего большую часть жизни в Сибири.

Объектом исследования являются фрагменты аннотированных текстов, записанных автором данной статьи в период с 2005 по 2010 гг.

Необходимо отметить, что при моделировании различных текстов, Я. К. использует в системе своего речевого поведения набор концептов. Как указывает С. Г. Воркачев, использование «концепта» диктуется «необходимостью выработки нового термина для адекватного обозначения содержательной стороны языкового знака, который снял бы функциональную ограниченность традиционных терминов «значение» и «смысл», и в котором бы органически слились логико-психологические и языковедческие категории» [3, с. 5].

Так, в процессе развертывания текста, продуцируемого Я. К., данные языковые знаки начинают функционировать как определенные структурные компоненты дискурса, основным критерием функционирования которых

является наличие адресата. Фокусирование строится, прежде всего, на конкретном адресате — человека, способного проанализировать и понять закодированный знак, описывающий актуализируемый концепт. Следует подчеркнуть, что в подавляющем большинстве случаев автор данной статьи является коммуникативным партнером, который вместе с говорящим раскрывает сущность использования знаков. Данный механизм можно обозначить как внутридискурсный диалог между говорящим и слушающим. Функционирование знака в дискурсе языковой личности рассматривается в плане семантики как способность текста сформировать свой собственный смысл. При этом осуществляется отсылка адресата к первоначальному смыслу закодированного знака. Данный процесс создает цельное пространство текста, в котором находит отражение развертываемый концепт. При помощи разнообразных знаков информант воссоздает типичный образ, отсылающий слушающего к различным ситуациям, которые хорошо известны представителям национального сообщества.

Концепт «политика», в которой используются разнообразные языковые знаки, наиболее ярко представлена в дискурсе Я.К. Знаковые единицы имеют два аспекта. Первый аспект заключается в создании отношения определённого текста к типу или жанру, при этом интерпретация текста отчасти зависит от узнавания его соответствия ряду условий, заданных жанром, к которому он принадлежит. Второй аспект отражает логические отношения между определенными текстами, т. е. наблюдается намеренное воспроизведение элементов чужого текста и актуализация его информативной насыщенности. Также информант активно использует ситуацию, направленную на увеличение экспрессивной составляющей данного знака. Важной отличительной особенностью употребления знаковой единицы в речевом поведении Я. К. являются моменты, иллюстрирующие высказывания видных отечественных политиков. Концепт «политика» отличается высокой частотностью, что говорит об актуальности данной единицы для представителя конкретного лингвокультурного сообщества: ... *Ja, das ist wirklich komisch, wenn an den Tagunken im waizen Haus oder im Kreml zahn die Pr zidenten oder anderen Chinowniki wir, zie diskutieren mit dem Pr zidenten, tauschen die Mainunken, sprachen iver wichtike Themen, die zind wichtik fir Russland, ainmal war die Zituation, richtik nicht gezezen, im Kreml war das, unzer Pr sident gezakt hat, ich weiss nicht, welche Rolle spielt das fir alle, aver das war wichtik fir unzer Praezident, welche Funktion hat welcher Mann im Kreml, have das ich in mainem Kopf, wenn jemand das zakt oder es fihlten die Zezeln oder Stihle, oder jemand falschen genommen Stuhl, das have ich vor Auken, interezant war das fir mich, niemand gebraucht das, oder schon haben alle gelernt, wie man im Kreml muss zittsen, wer neven Pr sidenten oder wer nicht.*

Использование в рассказе языкового знака, отсылающего адресата к известному факту в политической жизни

России, выражает неоднозначный взгляд Я. К. на стиль руководства государством. С одной стороны, развивая тему, говорящий намеренно проводит параллели между методами управления России, относящимися к новейшей истории государства. По мнению Я. К., при таком государственном устройстве проявляются все неудачи экономического и политического состояния страны. С другой стороны, повествуя о «неправильной расстановке», рассказ Я. К. отражает и внутреннюю неуверенность и сомнение говорящего в качестве проводимых реформ. При учете этих двух важнейших особенностей данной единицы выстраивается цельность рассказа, в рамках которой раскрывается зашифрованный за актуализируемым знаком смысл.

Мотив выражения собственного эмоционального отношения к политической жизни страны при помощи использования языкового знака сопряжен также и с проявлением коллективного отношения к политическому курсу страны. Информант приводит в качестве аргументации правильности своего мнения высказывания других людей, касающихся проекции на жизнь российского общества. Такая подача актуализируемой единицы в рамках выражения индивидуального отношения и коллективного мнения вписывается в оценочный жанр неодобрения, репрезентирующую негативную оценку действий российского руководства со стороны говорящего и представителей близкого круга исследуемой личности.

Следует отметить, что в дискурсе Я. К. преобладающую роль играет собственно интертекст, отсылающий адресата к известному выражению, взятому из Библии. ... *Die Privatizierunk war schwere Periode in unzer Land, Russland, du frakst der Privatizierunk iver die Vortaille, Politik und Wirtschaft, ich kann diese Zituation von anderer Zaite schauen, der Staat gekauft fir drai Zerebrennikow, das Aigentum den Milliarderen.*

Знаковая единица в библейском сюжете, раскрывающая взаимоотношения Иуды и Христа, рассматривается также в статье И.А. Голубевой, которая также считает, что «ярким примером ... может служить ситуация предательства Иуды Христа, которая понимается как «эталон» предательства вообще» [4, с. 63].

Сущность знаковой единицы, восходящей к библейскому тексту, представляется говорящим как абсолютно насущная проблема, обладающая точностью описания событий, происходящих в России. По мнению Е.И. Бобыревой, использование религиозного дискурса в коммуникативном процессе «говорит об объединяющей интенции, главной из которых является сформировать у адресата определенную систему оценок и ценностей, определенный взгляд на мир» [1, с. 32]. Она проявляется в первую очередь через коммуникативное время, отражающее периодизацию и значение данной ситуации. Обращение информанта к библейскому сюжету обусловлено общим настроением информанта, желающего наложить фрагмент библейского текста на политическую ситуацию в стране в начале 90-х гг. и выявить причинно-следственные связи

исхода событий. Однако протяженность «действия» библейского сюжета, спроецированного на общественно-политическую картину в России, занимает значительный временной промежуток. ... *das war in den Tsaiten, schweren Tsaiten, das gedauert 15 Jahre und wir zehen das mit aigenen Auken, das war die schweste Periode zait dem Kriek, am Ende war alles klar, dass die Tsiele erraicht wurden nicht, wail die Taten waren nicht genuk fir diezes Leven, naies Leven.*

Без сомнения, важность анализа этих событий информантом связана с его собственной позицией. Она указывает на особое восприятие, сопровождающееся резко негативным отношением говорящего к событиям тех лет, причем информантом оговаривается необходимость использования такого выражения собственного мнения для отражения итога этих событий. Общая картина отрицательного воздействия событий 90-х годов в истории России на сознание говорящего отражается в оценочном жанре неодобрения, при помощи которого информант выражает собственную позицию относительно губительного развития России в рамках мер, предпринимаемых российским руководством: *alle waren arm, kain Geld, gekauft das wichtikste, was gehavt haben, hailik war, wichtik fir das Land, zaine Industrie, alle, die gekauft die Werke und Betrieve fir nichts, konnte aver was anders machen, im Lande gav es kaine Arvait, main Zohn hat auch Probleme und wusste nicht, wie das tun kann.*

Следует сказать, что языковой знак подвергается философскому осмыслению в контексте дискурса Я. К. «Реализация религиозного дискурса в рамках речевой деятельности приводит к «внедрению определенного стереотипа мышления в рамках определенной парадигмы» [5, с. 25]. Парадигма рассмотрения религиозного дискурса говорит о выработке индивидуального подхода к анализу происходящих событий. Данный аспект проявляется через временную соотнесенность «прошлого» и «настоящего», что гармонично вписывается в логическую взаимосвязь между частями высказываний, продуцируемых говорящим. Временной компонент «прошлого» при развертывании прецедентной ситуации актуализируется в высказываниях информанта, касающихся изменения сознания жителей России начала 90-х гг. и дальнейшей капитализации страны. В реализации временного компонента «присутствует определенный установленный набор действий, которые во многом предопределяют то-

нальность, закономерность, построение стратегии развития дискурса» [2, с. 45].

Говорящий ведет монолог от собирательного образа «мы», подчеркивая факт о том, что Россия вступила в новую фазу своего развития, однако при этом он отмечает появление нового класса олигархов и предательство высокопоставленных чиновников: *niemand konnte Einfluss darauf machen, dieze Taten zind schaizlich, man muss zehen in den Auken der Menschen, das getan haben, wir waren eingestellt, das Reformen folkten, nain, wir bekamen kaine Reformen, das war naier Kurs, Kapitalizierunk, wir zehen Oligarchi, zie leven haite zehr gut, ainike in London, Oligarchi Russlands, zehr raiche Menschen, zie alles machen, zie das Land nicht entwickeln, zie nur raich waiter werden, zie helfen anderen nicht, nur in Sport investieren, verstehe nicht, warum in Russland nicht glauwen, aver vorher hatten wir Verrat der Chinow-niki, Klaze der Menschen, die Betruk gemacht haben, Korruption.*

Временной промежуток «настоящее» приобретает в рассказе информанта момент переосмысления первых лет капитализма в России, ставших наиболее важными событиями 90-х годов, которые повлияли на жизнь каждого гражданина в современной России: *Na, aver dieze Methoden der Politik waren aver notwendig jettst haben wir mit Lebensmitteln, Produkten kann man kaufen, ohne Probleme, frier nam Schlanke stehen, um Wurts tsu kaufen, jettst kain Problem, Russland raicher allerdinks, Freiheit der Mainunk ist haite auch wichtik, kain Verbot tsu reden, zaine Mainunk zaken, die Menschen bekommen mehr M glichkaiten tsu flieken, das ist auch zehr gut als in der Zovietsait.*

Таким образом, можно сделать вывод о том, что знаковые единицы, описывающие типичный для исследуемого информанта концепт, является значительным структурным элементом текстовой продукции говорящего. Актуализируемый концепт «политика», имеющий ярко выраженную российскую направленность, отражает явления в политической жизни России конца XX в. и начала XXI в. Особенностью экспликации концепта в дискурсе Я. К. является наличие текстового признака цельности, направленной на логичную и последовательную подачу основного постулирования, а также основывающуюся на удачном переплетении временной характеристики и анализе языковых знаков самим говорящим.

Литература:

1. Бобырева, Е. В. Религиозный дискурс: ценности, жанры, стратегии (на материале православного вероучения): автореф. дис. ... д-ра филол. наук. — Волгоград, 2007. — 37 с.
2. Бобырева, Е. В. Место религиозного дискурса среди других типов общения: политический и религиозный дискурс // Личность, речь и юридическая практика: межвуз. сб. науч. тр. — Вып. 10. — Ч. 1. Ростов-на-Дону, 2007. — с. 44–49.
3. Воркачев, С. Г. Концепт как «зонтиковый термин» // Язык, сознание, коммуникация. Вып. 24. — М., 2003. — С. 5–12.

4. Голубева, И.А. Жанровое своеобразие прецедентных феноменов. Современные проблемы лингвистики. — Нижн. Новг., 2008 — С. 63–69.
5. Целуйко, В.М. Психология нетрадиционных религий в современной России. — Волгоград: Принт-Терра Дизайн, 2004. — 206 с.

Развитие синергетического подхода в отечественной и зарубежной лингвистике

Маканова Гульнара Сагандыковна, аспирант
Оренбургский государственный педагогический университет

В статье рассматриваются истоки и перспективы лингвосинергетики — актуального направления в современной лингвистике, предлагается определение лингвосинергетики, рассматриваются базовые характеристики языка как синергетической системы.

Ключевые слова: синергетика, лингвосинергетика, неравновесно-динамическое образование, механизмы самоорганизации и саморегуляции языковой системы, динамическая система, развитие, открытость, нелинейность, когерентность.

Наш мир — динамичная совокупность взаимосвязанных и взаимозависимых систем, находящихся в постоянном изменении и развитии. Ядром современной научной картины мира выступает синергетика. Синергетика как особая разновидность системного подхода, как общая теория самоорганизации сложных систем изучает процессы спонтанного возникновения и динамического развития коллективных структур из «хаоса». Основы синергетики понятия открытых, нелинейных систем и процессов, детерминированного хаоса, диссипативных структур — заложены такими видными учеными, как Г. Хакен, И.Р. Пригожин [23; 25] и получили дальнейшее развитие в различных областях естественнонаучного и гуманитарного знания. Междисциплинарный характер синергетики способствовал возникновению и стремительному развитию маргинальных направлений научных исследований. Синергетика выступает сегодня как синтез всех предшествующих многовековых поисков всеобъемлющей теории системности мира. Поэтому представляется возможным и необходимым интегрирование наиболее общих положений синергетики, ее методологии и понятийно-категориального аппарата в методологию гуманитарных наук, в частности, лингвистики. Лингвистическая синергетика, или лингвосинергетика, возникшая на стыке филологии, философии, математической лингвистики и синергетики, представляет ныне одно из самых перспективных направлений в языкознании. «Сегодня интерес направлен не на системы, которые находятся в состоянии равновесия, а на ситуации далекие от равновесия» [10, с. 36]. «Человеческий язык также является динамичным системно-структурным образованием, находящимся в состоянии относительной стабильности и упорядоченности» [17, с. 24]. Поэтому считаем вполне закономерным, что идеи синергетики находят все большее применение в лингвистических исследованиях. Многие «положения теоретического языкознания сегодня могут

быть значительно расширены и углублены за счет использования методов синергетики» [8, с. 26].

Возникновение синергетического направления в языкознании связывается с именами ученых немецкой школы синергетической лингвистики (synergetic linguistics) В. Вилдгенем, Р. Келером, Г. Альтманом, а также их последователями [29, 32]. Предметом исследования ученых данного этапа развития синергетической лингвистики являются элементы и процессы эволюционирующей системы языка, охватывающей хронологически разные периоды в синхронии и диахронии. Фундаментальным положением синергетической лингвистики является тезис о неравновесности, неустойчивости, открытости и нелинейности языковой системы. По В. Вилдгену, различные языковые подсистемы, которым свойственна динамика, обнаруживают черты роста и упадка и потому являются неравновесно-динамическими образованиями [32]. Согласно Р. Келеру механизмы самоорганизации и саморегуляции в языковой системе, а именно флуктуации и отбор, «трансформируют» ее в сторону оптимального устойчивого состояния и оптимальной адаптации к окружению. При этом сохраняются только те структуры и варианты, которые соответствуют всем требованиям языкового окружения, т.е. факторам среды [32]. Возникшая на рубеже XX-XXI веков, лингвосинергетика определяется нами как один из междисциплинарных подходов к описанию динамического пространства языка, представляющего собой последовательную смену во времени состояний изменчивой языковой системы. «Лингвосинергетика — анализ и моделирование структурных элементов языковой системы как саморазвивающегося (т.е. саморазрушающегося и самовосстанавливающегося) феномена» [14, с. 46]. Центральное понятие лингвистической синергетики — самоорганизация. Феномен самоорганизации и саморегуляции языка является объектом целого спектра концепций, разновидностей динамиче-

ского подхода к изучению языковых единиц Дж. К. Ципфа, М. Сводеша; квантитативной лингвистики и типологии (Р. Г. Пиотровский, М. В. Арапов, В. Т. Титов, Дж. Гринберг), системной лингвистики (Г. П. Мельников, Е. В. Пономаренко), концепции взаимодействия языковых феноменов (Б. Е. Зернов, В. С. Храковский, Н. И. Пушина). Проблематика синергетической лингвистики во многом пересекается с проблематикой диахронической лингвистики XIX–XX вв., представленной в ряде моделей эволюции и развития языка: это модель деградации и прогресса (Р. Раск, Я. Гримм, В. Гумбольдт, О. Есперсен); стадийные модели (Н. Я. Марр, И. И. Мещанинов); модель калейдоскопического развития (Ж. Вандриес); модель системной сущности и эволюции языка в процессе адаптации его носителей к коммуникативным ситуациям общества (И. А. Бодуэн де Куртене, Г. П. Мельников); модель лингвистического цикла (К. Ходж, Ж. Одри); модель жизненного цикла слова (А. А. Поликарпов); типологическая модель смены континентальных доминант (Г. А. Климов), а также модели зарубежных исследователей (В. Н. Bichakjian, D. Bickerton, W. Croft, T. Briscoe) и модель синергетического цикла (Н. В. Дрожжанин). В них акцентируется неравновесность процессов языковой эволюции, утверждается наличие диахронических изменений, направляемых общим движением в языке (Э. Сепир).

Открытость, нелинейность и когерентность — это «три кита» самоорганизации. «Без нелинейности нет самоорганизации», — констатирует И. С. Добронравова [11, с. 5]. Нелинейность языка как функциональной системы означает присущую ей способность к таким внутренним флуктуациям, которые извне воспринимаются как спонтанное рождение новых значений, словоупотреблений, смыслов в различных культурных контекстах. Неравновесность, нелинейность языковой системы позволяют проявлять гибкость, свойственную живым языкам, и при этом сохранять свою целостность и идентичность. Нелинейность как фундаментальная характеристика любой открытой системы означает «необратимость и многовариантность эволюции, возможность неожиданных изменений темпа и направления течения процессов» [7, с. 208]. «Линейность практически всегда — упрощение» [6, с. 121]. Всякая система, в том числе и языковая, динамична, подвержена изменениям и во времени, и в пространстве. Изменение содержания неизменно влечет за собой изменение формы, обновленная форма корректирует содержание, изменившееся содержание требует соответствующей формы, и цикл повторяется вновь и вновь.

Поведение подсистем и элементов внутри целостной системы проявляет когерентность, т. е. отличается согласованным во времени и пространстве характером — диссипативные процессы сопровождаются перестройкой и упорядочением структурных компонентов системы, что в конечном итоге выводит рассматриваемую систему на новый режим функционирования. Когерентность — это то, что делает систему системой: рассогласование в работе структурных компонентов системы неминуемо

приведет к распаду отдельных частей и/или реорганизации системы в целом.

Самоорганизация как способность сложных открытых систем к упорядочению своей внутренней структуры возможна лишь при наличии достаточно большого числа взаимодействующих элементов. Причем поведение взаимодействующих элементов должно быть кооперативным и когерентным [9]. Другими словами, самоорганизация есть синтезирующая категория, создаваемая на основе интеграции таких базовых характеристик системы, как открытость, нелинейность и когерентность поведения компонентов, составляющих данную систему. Каждая из перечисленных базовых характеристик системы предполагает существование остальных. Общеизвестно, что все реальные системы, «как правило, открыты и нелинейны. И наоборот, закрытость и линейность есть исключение из правила, чрезвычайное, часто неправомерное, упрощение действительного положения дел» [7, с. 137]. По мнению И. В. Высоцкой синергетический подход базируется на представлении об открытости систем, динамичности. Открытость языковой системы предполагает взаимодействие с другими, внешними по отношению к языку, системами (например, культурой, наукой, социумом, другими языками и т. п.) [8]. В синергетической системе спонтанные процессы играют значительную роль. Высокий уровень разнообразия структурных составляющих системы, наличие свободы у ее элементов обуславливают гибкость, подвижность, способность к самовосстановлению, что придает системе устойчивость. Это свойство Н. Л. Мышкина называет динамической системностью, т. е. способностью языковой системы, несмотря на ее развитие сохранять тождественность самой себе. Динамическая система традиционно определяется как система со множеством степеней свободы, т. е. она способна принимать разнообразные состояния. Каждое состояние есть фаза (шаг, этап) процесса ее изменений [18].

Таким образом, возникает триада — трехчленное единство, составляющее, в данном случае, суть понятия «самоорганизация»:

Здесь все компоненты равноправны, при этом каждая пара находится в отношении комплементарности, а третий компонент триады может служить мерой совмещения двух других [3, с. 26].

Если в классической науке преобладающим был анализ, в основе которого лежал дихотомический принцип — принцип разделения на диады, взаимоисключающие компоненты, по правилу «или/или», то для синергетической методологии характерно обращение к триадам как графическому репрезентанту единства, целостности трех составляющих, поскольку суть синергетики как раз и состоит в «восстановлении целостного мировидения» [3, с. 16]. Следовательно, для «складывания мозаики» в единую картинку, т. е. для операции синтеза, дихотомический подход классической науки оказывается недостаточным: разделение должно смениться объединением.

Методологию синергетики составляют синтез и конструктивизм. Конструктивизм, по словам Е. Н. Князевой,



Рис. 1. Взаимосвязь понятий «нелинейность», «открытость», «когерентность»

«внутренне встроено в синергетическое знание, которое основывается на принципе циклической причинности между элементами и системой в целом, поведением элементов и параметрами порядка, самоорганизующейся системой и окружающей ее средой, наблюдателем и наблюдаемым, субъектом и объектом» [8, с. 16].

Целостность картины теряется в массе деталей, ибо целое, как известно, не сводится к сумме частей. В поле зрения наблюдателя объект исследования должен находиться вместе со всеми его внешними связями, должен быть четко локализован в пространстве и времени. Языковая система — многомерна, а потому исследование ее, исходя из линейного принципа, не представляется достаточным. Язык может быть противопоставлен не только речи (диада «язык — речь»), но и мышлению (диада «язык — мышление»). Принцип целостности, заключающийся в стремлении представить объект изучения в системе связей с другими, внешними объектами, так сказать, в разных измерениях, с необходимостью предполагает использование трех — (и более) компонентных структур. Отсюда, триада, в которой три равноправных компонента предполагают тесную взаимосвязь. Целое не просто не равно сумме частей, целое — качественно иное по сравнению с интегрированными в него частями. Более того, образование целого из определенного числа частей оказывает обратное влияние и на сами части. Другими словами, изменения, происходящие в отдельных частях системы, не могут остаться незамеченными системой.

Объектом лингвосинергетики на новом этапе ее развития становятся речемыслительная и переводческая деятельность индивида и текст как синергетические системы. При этом утверждается, что в настоящее время лингвистика стоит перед необходимостью создания интегральной концепции языка, которая позволит обнаружить общие свойства не только у систем, функционирующих в единстве (речь, ментальные, психические, нейрофизиологические процессы), но и у принципиально различных систем — семиотических, социальных, физических, ментальных. На смену линейному типу связи, при котором одно вытекает из другого, подчиняясь воздействию вне-

шних причин, предлагается представление об одновременном целостном характере этих связей [13]. При этом последовательно обосновывается положение о континуальности смыслопорождения и доминантности смысла и о целостности как особом состоянии системы, отличном от суммы составляющих ее элементов [20]. При обращении к тексту в центр внимания лингвистов попадает его структура, которая может быть рассмотрена как неравновесно-устойчивое состояние системы и процесс, способный перемещаться и перестраиваться в среде [13,17]. Сам текст при этом рассматривается как результат синергетического процесса, запечатленного в его структуре. Человек, являясь частью этого мира, неизбежно подчиняется его физическим и биолого-физиологическим закономерностям, что не может не накладывать отпечаток на характер организации структуры текста.

В работах последних лет исследователи обращаются к дискурсивному пространству индивида как самоорганизующемуся феномену [1, 24]. В исследовании Н.Ф. Алефиренко текст рассматривается как дискурсивное пространство — речемыслительное образование событийного характера в совокупности с экстралингвистическими факторами, — в котором осуществляется «слияние и содействие энергий» вокруг ключевого слова-концепта, вбирающего в себя смысловую и экспрессивно-оценочную энергетику коммуникативного события.

В лингвистике возникает потребность изучать процессы самоорганизации языка. Поэтому появились исследования, которые сегодня можно объединить в лингвосинергетику как самостоятельное течение в языкознании. С позиций синергетики язык является сверхсложной саморазвивающейся системой, которая характеризуется открытостью, обменом информацией с внешней средой. Язык в то же время проявляет необычайную гибкость, адаптивность, приспособляясь к изменчивой внешней среде, прежде всего, как орудие познания действительности, осуществления внутренней рефлексии и социальной интеракции. Язык сохраняет себя и в то же время развивается, его подсистемы постоянно коэволюционируют.

Литература:

1. Алефиренко, Н. Ф. Дискурсивная синергетика «живого» слова // Язык. Текст. Дискурс: Научный альманах Ставропольского отделения РАЛК/Под ред. проф. Г. Н. Манаенко. Вып. 6. Краснодар, 2008. с. 20–26.
2. Арнольд, И. В. Современные лингвистические теории взаимодействия системы и среды // Вопросы языкознания. 1991. № 3. с. 118–126.
3. Арутюнова, Н. Д. Язык и мир человека. М.: Языки русской культуры, 1999. — 896 с.
4. Аршинов, В. И., Свирский Я. И. Синергетическое движение в языке // Самоорганизация в науке. Опыт философского осмысления М.: Ин-т философии РАН, 1994.
5. Белоусов, К. И. Синергетика текста: От структуры к форме/К. И. Белоусов. — М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2008. — 248 с.
6. Белоусов, К. И. Текст: пространство, время, темпоритм/К. И. Белоусов: монография. — Новосибирск: Сибирские огни, 2005. — 248 с.
7. Бенвенист, Э. Формальный аппарат высказывания // Общая лингвистика. — М.: 1974, — 447 с.
8. Буданов, В. Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании. — М.: Изд-во ЛКИ, 2007, — 232 с.
9. Буданов, В. Г. Методологические принципы синергетики // Новое в синергетике/Под ред. Г. Г. Малинецкого. — М.: Наука, 2006, — с. 312–322.
10. Буданов, В. Г. Принципы синергетики и язык // Философия науки. Вып. 8: Синергетика человекомерной реальности. — М.: ИФ РАН, 2002, — с. 340–353.
11. Высоцкая, И. В. А есть ли асистемное?/И. В. Высоцкая // Системное и асистемное в языке и речи: Материалы Международной научной коференции/Под ред. М. Б. Ташлыковой. — Иркутск: Изд-во ИГУ, 2007. — с. 25–27.
12. Гаспаров, Б. М. Структура текста и культурный контекст // Б. М. Гаспаров. — М.: Наука, 1993. — с. 275–303.
13. Герман, И. А. Интерпретация текста как синергетический процесс смыслопорождения // Ползуновский альманах. № 2. Барнаул, 1999. — с. 130–136.
14. Князева, Е. Н., Курдюмов С. П. Синергетика: Начала нелинейного мышления/Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов // Общественные науки и современность. — 1993. — № 2. — с. 38–51.
15. Князева, Е. Н., Курдюмов С. П. Основания синергетики: Синергетическое мировидение/Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов. — М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010. — 256 с.
16. Лотман, Ю. М. Структура художественного текста/Ю. М. Лотман. — М.: Искусство, 1970. — 384 с.
17. Москальчук, Г. Г. Структура текста как синергетический процесс/Г. Г. Москальчук. — М.: Едиториал УРСС, 2010. — 296 с.
18. Мышкина, Л. Н. Внутренняя жизнь текста/Л. Н. Мышкина. — Пермь, 1998 — 152 с.
19. Пиотровский, Р. Г. Лингвистическая синергетика: исходные положения, первые результаты, перспективы/Р. Г. Пиотровский. — СПб.: Филол. фак-т С.-Петерб. гос. ун-та, 2006. — 160 с.
20. Пихтовникова, Л. С. Синергетический метод для исследования дискурса в прагматилистическом аспекте/Л. С. Пихтовникова // Вісник ХНУ. — 2009. — № 848. — с. 48–52.
21. Пономаренко, Е. В. Лингвосинергетика бизнес-общения с позиций компетентностного подхода (на материале английского языка): монография/Е. В. Пономаренко. — М.: МГИМО, 2010. — 151 с.
22. Пономаренко, Е. В. О принципах синергетического исследования речевой деятельности/Е. В. Пономаренко // Вопросы филологии. — 2007. — № 1. — с. 14–23.
23. Пригожин, И. Природа, наука и новая рациональность// Философия и жизнь. — М.: Знание, 1991. — № 7. — с. 36.
24. Синергетика: сборник статей/под ред. Б. Б. Кадомцева. — М.: Мир, 1984. — 248 с.
25. Хакен, Г. Синергетика. — М.: Мир, 1980. — 406 с.
26. Beaugrande, R. de and Dressler W. Introduction to Text Linguistics. London: Longman, 1981. — p. 270.
27. Haas, W. On Defining Linguistic Units // TPS. — 1954.
28. Haas, W. Linguistic Structures // Word. — 1960. — Vol. 16. — N 2.
29. Köhler, R. Zur linguistischen Synergetik: Struktur und Dynamik der Lexik. — Bochun: N. Brockmeyer, 1986.
30. Köhler, R. Elemente der synergetischen Linguistik. — Glottometrika 12, 1990. — P. 179–188.
31. Polikarpov, A. A. A Model of the Word Life Cycle//Contributions to Quantitative Linguistics. Proceedings of the First International Conference on Quantitative Linguistics, QUALICO, Trier 1991. P. 53–63.
32. Wildgen, W. Basic Principles of Self-Organization of Language//Synergetics of Cognition. L., P., Tokyo, Hong Kong: Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 1990. P. 415–426.

Метафорические средства экспликации базовой оппозиции «свой» — «чужой» в политическом дискурсе США

Полуянова Алёна Ивановна, студент
Нижнетагильская социально-педагогическая академия

Исследования политического дискурса, имея уже более чем полувековую историю, не теряют своей актуальности и сегодня. Связь языка и политики очевидна: «ни один политический режим не может существовать без коммуникации» [6, с. 17]. В данной статье мы рассмотрим базовую для политического дискурса оппозицию «свой» — «чужой» и проанализируем метафорические средства, с помощью которых происходит экспликация данной оппозиции в политическом дискурсе США.

Политический дискурс рассматривается нами с позиции широкого подхода в определении содержания понятия, т.е. как любые речевые образования, субъект, адресат или содержание которых относится к сфере политики. Данный подход устанавливает достаточно прозрачные границы политического дискурса, в то же самое время указывая на то, что мир политического охватывает широкий диапазон явлений (политические сообщества людей, институты и организации, нормативные подсистемы, традиции и ритуалы, методы политической деятельности, политическая культура и идеология, средства информации, и пр.) [6, с. 34–35].

Ряд исследователей данного феномена отмечают очень важную особенность политического дискурса как такового, а именно его способность манипулирования общественным сознанием (функция социального контроля, функция убеждения). По мнению В.З. Демьянкова [4, с. 127], общественное предназначение политического дискурса состоит в том, чтобы внушить адресатам — гражданам сообщества — необходимость «политических правильных» действий и/или оценок, поскольку это выгодно тем, кто стремится к власти. Т.е. основной целью политического дискурса, определяющей его использование «в качестве инструмента политической власти является борьба за власть, а значит, овладение ею, сохранение, осуществление, стабилизация и перераспределение» [6, с. 35].

Т.В. Алиева отмечает, что: «понятие борьбы предполагает наличие противоборствующих сторон, сторонников и оппонентов, друзей и врагов, ... очевидно, что одной из базовых оппозиций политического дискурса является концептуальная оппозиция ... «свой — чужой» [1, с. 86].

И.С. Грабовенко анализируя используемые средства воздействия в политической сфере, обращает наше внимание на то, что создание семантического поля «свой» — «чужой» является одним из самых популярных у современных политиков. «Широкое употребление и результативность данного приема объясняется тем, что по своей природе человек все свое родное воспринимает как нечто положительное и позитивное, а чужое

на подсознательном уровне вызывает у реципиента негативные, отрицательные эмоции» [4, с. 54].

По мнению, Т.В. Алиевой, одно из наиболее эффективных средств реализации оппозиции «свой — чужой» и ее оценочности — это концептуальная метафора, кроме того «влияние метафоры на интенсивность оценки значительно менее очевидно для адресата» [2, с. 21].

Н.А. Красильникова также отмечает особую роль метафоры в дифференциации мира на своих и чужих, «друзей» и «врагов». С точки зрения учёного, «отношения мы — они пронизывают всю сферу политической коммуникации», поэтому «с целью успешной манипуляции общественным сознанием политические соперники активно используют тактики метафорической дискредитации оппонентов и героизации своих сторонников, что неминуемо приводит к поляризации своих и чужих, героев и преступников» [6, с. 65–66].

Таким образом, использование метафорических средств играет очень важную роль в формировании оппозиции «свой» — «чужой» в политическом дискурсе. Метафора выполняет важнейшую когнитивно-прагматическую функцию, являясь мощным инструментом воздействия на сознание адресата и преобразования его политической картины мира. Во-первых, употребление таких средств дает возможность автору претендовать на объективную оценку рассматриваемой проблемы, т.к. читатель не осознает, что он является объектом манипуляции, цель которых — навязать определенную оценку событий. Во-вторых, использование метафорических средств, обоснованное отсылкой к общим фоновым знаниям, ценностям, может формировать группу «своих», в которую включаются автор и читатель что, в свою очередь, имплицитно воздействует на восприятие последнего. В-третьих, метафорические средства содержат оценочный компонент, который присваивает положительную оценку «своему» и отрицательную — «чужому», и собственно сила воздействия направлена на формирование аналогичной оценочности в отношении того или иного объекта у адресата.

На сегодняшний день СМИ являются мощным оружием в формировании общественных мнений, оценок и суждений. С целью изучения роли метафор в создании образа «своих» — «чужих» в политическом дискурсе нами произведен анализ статей газет США.

В ходе анализа текстов газетных статей американских СМИ было выявлено 280 примеров метафорических средств, создающих образы «своих» и «чужих». На основании проведенного исследования было установлено, что более частотный характер носят метафоры,

способствующие формированию образа «чужого» (240 примеров) с такими сферами-источниками как: «Спорт и игра» — 37 примеров (15%); «Человеческий организм» — 36 примеров (15%); «Война» — 31 пример (13%); «Театр» — 28 примеров (11,5%); «Путешествие» — 25 примеров (10,5%); «Мир животных» — 22 примера (9%); «Дом» — 17 примеров (7%); «Криминальный мир» — 14 примеров (6%); «Монархия» — 11 примеров (4,5%); «Болезнь» — 11 примеров (4,5%); «Мир неживой природы» — 8 примеров (4%).

Обозначенные сферы-источники могут быть проиллюстрированы следующими примерами.

Сфера-источник «Спорт и игра». Фрейм «Виды игры и спорта», слот «Игра и ее виды»). Метафоры слота актуализируют прагматические смыслы «случайности» и «необдуманности» политических решений, «несамостоятельности» политиков: *The third issue concerns the game of Russian roulette that North Korea's juvenile leader, Kim Jong Un, is playing with his country and the region. (New York Post 31.03.2013). Третья проблема касается игры в русскую рулетку, в которую юный лидер Ким Чен Ын играет со своей страной и регионом.*

Сфера-источник «Человеческий организм». Слот «Лицо и его «составляющие»». Наличие «множества лиц» (many faces) у одного политика — свидетельство неискренности, непоследовательности, такая метафора несёт в себе негативные смыслы: *You cannot trust anything he says. He has three, four, five faces — it depends on the day of the week. (New York Post, 12.09.2013). Вы не можете доверять ничему, что он говорит. У него три, четыре, пять лиц — это зависит от дня недели.*

Сфера-источник «Война». Фрейм «Война и ее разновидности». *He is Soviet Man, still fighting the Cold War. (The New York Times, 15.12.2013). Он — человек советского периода, всё ещё сражающийся в Холодной войне.* Участники подобных войн вызывают отрицательную оценку восприятия. Желание «продолжать» холодную войну ведёт к негативным последствиям на политическом уровне, что находит своё отражение в снижении уровня взаимоотношений между странами.

Сфера-источник «Театр». Фрейм «Работники театра», слот «Актеры и их ампула». *Or another clown like Yeltsin, who let everything fall apart. (The New York Times, 12.09.2013). Или другой клоун как Ельцин, который позволит всему развалиться.* Представление политической фигуры в качестве «клоуна» коррелирует к ассоциативному ряду, порождаемому словом: прежде всего, несерьезность, в какой-то мере легкомысленность политика, исполняющего роль шута, его неспособность и неумение управлять страной.

Сфера-источник «Мир животных». Фрейм «Состав мира животных», слот «Собственно животные (млекопитающие)». Для метафорического представления России традиционно используется образ медведя (*bear*). Медведь воспринимается как сильный, дикий, устра-

шающий зверь. Таким образом, в сознании читателя создается образ России как агрессивного и угрожающего животного. *When the Berlin Wall came down and President Reagan meet with Mikhail Gorbachev, it was simply a matter of time before the Big Bad Bear raised its head again. (Washington Post, 15.09.2013). Когда Берлинская Стена пала и президент Рейган встретил Михаила Горбачёва, это был просто вопрос времени, прежде чем Плохой Большой Медведь появится снова.*

Сфера-источник «Криминальный мир». Фрейм «Преступники и их специализация». Данная метафора позволяет представить оппонентов, как презирующих законы и действующих только в рамках собственной выгоды, что создает, безусловно, негативную оценку в восприятии «чужого» читателем: *Putin is an opportunist, a political mafioso who schemed his way to power and clings to it for its own sake. (Washington Post, 6.03.2014). Путин — оппортунист, политический мафиози, который плел интриги ради власти и сейчас держится за нее.* Используемая метафора позволяет представить оппонента как нечестного политика, способного действовать агрессивно, любыми даже незаконными способами с целью получения, а затем удержания власти.

Сфера-источник «Монархия». Фрейм «Носитель верховной власти», слот «Монарх». С помощью монархических метафор выражается проблема централизации власти. Метафора «царь» (*czar*) эксплуатирует прагматический смысл «феодальной, недемократической власти», что позволяет представить выборного президента, как человека, обладающего неограниченной властью: *Mr. Putin was increasingly seen in the West as a calloused, out-of-touch modern-day czar. (The New York Times, 12.09.2013). Мистер Путин в большей степени рассматривался Западом как бессердечный, потерявший связь с реальностью, современный царь.*

Сфера-источник «Болезнь». Фрейм «Способ лечения». *De Blasio is, in other words, insisting on applying a painful remedy despite the absence of any underlying disease. (New York Post, 24.01.2014). Де Блазио, другими словами, настаивает на применении причиняющего боль лекарства, не смотря на отсутствие какой-либо болезни, лежащей в основе.* Дискредитация потенциальных действий политика основывается на критике применения им неправильного «лечения», т. е. на критике использования неоправданно жестких мер при фактическом отсутствии «болезни» как таковой.

Сфера-источник «Путешествие». Фрейм «Путь» (дорога), слот «Выбор пути». Данный слот позволяет обозначить «чужих» по средством характеристики выбираемого пути: он может быть пагубным (*destructive*), вести к экстремизму (*extremism*), а обозначение выбора направления отмечается как неверное (*not in the right direction*): *Or will they follow Ted Cruz down that same destructive path again? Republicans would, indeed, be fools to do so. (Chicago Tribune, 17.10.2013). Или они последуют за Тедом Крузом снова вниз по той же па-*

губной дорожке? Республиканцы будут, несомненно, глупцами поступив так.

Сфера-источник «Дом». Фрейм «Конструкция дома», слот «Общая конструкция здания» (фундамент, фасад, стены, крыша, двери, окна, крыльцо и некоторые другие компоненты). *Important decisions made by a handful of the powerful behind closed Kremlin doors.* (Los Angeles Times, 2.02.2014). *Важные решения принимаются горсткой влиятельных людей за закрытыми Кремлевскими дверями.* Данная метафора акцентирует вектор агрессивности, закрытости и антидемократичности: важные решения принимаются только группой людей; символ закрытых дверей указывает на нежелание устанавливать диалог ни с народом, ни с другой властью.

Сфера-источник «Мир неживой природы». Фрейм «Погодные явления». Различные погодные явления (оттепель, заморозок, похолодание и пр.) могут характеризовать текущие состояния отношений между странами и политическими деятелями, а также давать их оценку. *It's not a cold war between the US and Russia, and it's not a hot one, but there's a new chill in the air, isn't there?* (Washington Post, 14.09.2013). *Это не холодная война между США и Россией, и не горячая, но в воздухе появилась новая прохлада, не так ли?*

Для формирования образа «своего» метафора задействуется в 6 раз реже (40 примеров). Наиболее продуктивной стала сфера-источник «Родство» — 10 примеров (25%). Следующие сферы-источники оказались менее частотными: «Спорт и игра» — 7 примеров (17,5%); «Путешествие» — 7 примеров (17,5%); «Театр» — 5 примеров (12,5%); «Человеческий организм» — 4 примера (10%); «Болезнь» — 2 примера (5%), «Дом» — 2 примера (5%).

Сфера-источник «Родство». Фрейм «Кровное родство». Слот «Родители и дети». Отношения родители/дети реализуют смыслы единения, близости, как на основании кровного родства, так и духовной связи между членами семьи. Дети, в какой-то мере, являются продолжателями традиций своих родителей: *I have two daughters, and they are both gorgeous and wonderful, and I would never choose between them*, Obama said. (Washington Post, 11.02.2014). *«У меня есть две дочери, и они обе чудесны, я бы никогда не сделал выбор между ними», сказал Обама.*

Сфера-источник «Путешествие». Фрейм «Путь (дорога)». Слот «Выбор пути (дороги)». Данный слот позволяет обозначить «своих» посредством характеристики выбираемого пути. «Своих» характеризует стремление к демократии, принципам политического и гражданского равноправия: *There are big countries and small countries, rich and poor, those with long democratic traditions and those still finding their way to democracy.* (New York Daily News, 11.09.2013). *Существуют большие и маленькие страны, богатые и бедные, с давними демократическими традициями и те, кто ещё пытаются найти свой путь к демократии.*

Сфера-источник «Спорт и игра». Фрейм «Виды игры и спорта», слот «Игра и ее виды». В случае использования данной метафорической модели для создания образа «своего» понятие «игра» несёт в себе те же негативные прагматические смыслы неискренности политиков, несерьезности деятельности. Однако «свои» участие в подобных «играх» не принимают, а создаваемые интриги осуждают: *After Lavrov responded with his proposal, Kerry called him and said that U. S. officials were «not going to play games»...* (Chicago Tribune, 09.09.2013). *После того как Лавров выступил со своим предложением, Керри позвонил ему и сказал, что власти США «не собираются играть в игры».*

Сфера-источник «Театр». Фрейм «Работники театра», слот «Актеры и их амплуа». Активизация модели связана с обозначением векторов притворства, неискренности, лжи в поведении политических деятелей и в происходящих событиях. Образ «своего» строится на отрицании использования такого вектора поведения как организация интриг, игра на публику и т. п. ... *but Hockley and her peers succeeded precisely because they weren't the usual actors following the usual script.* (Washington Post, 12.04.2013)... *но Хоккли и члены палаты лордов определенно преуспели, потому что они не были обычными актерами, играющими по определенному сценарию.* Образ «своих» создаётся через обозначение автором факта непринятия политиками определенных ролей. Они не следовали заранее разработанному сценарию, исполняя чьи-то предписания — этот факт позволяет устранить вектор неискренности и искусственности в деятельности политиков. Подобное отрицание «театральности», указание на успешность деятельности позволяет создать положительный образ субъектов политики и определить их в разряд «своих».

Сфера-источник «Человеческий организм». Фрейм «Физиологические органы», слот «Лицо». Одна из основных функций «лица» — это основа для восприятия со стороны и вместе с тем создание имиджа. Выражение «спасти лицо/репутацию» подразумевает принятие субъектом политики правильных с точки зрения общепринятых мировых представлений о демократических правах и свободах действий, что может охарактеризовать его как «своего»: *The extradition could save face for Lukashenko, who has said his country could hand over Baumgartner as long as Russia took steps to prosecute him.* (Chicago Tribune, 14.10.2013). *Экстрадиция могла спасти репутацию Лукашенко, который заявил, что его страна могла бы передать Баумгертнера в руки властей, пока Россия принимает шаги по его преследованию.*

Сфера-источник «Болезнь». Фрейм «Симптомы болезни». *Obama still has some time to cure the ills of insularity.* (Washington Post, 16.11.2013). *У Обамы до сих пор есть немного времени, чтобы вылечить болезни ограниченности.* Позиционирование Обамы

как «своего» заключается в признании его способности «излечить» существующие болезни политической системы, принять определенные разумные действия по преодолению сложившейся ситуации. Этот факт создает эффект достаточно эмоционального положительного отклика у читателя, тогда как неспособность власти к подобного рода действиям вызывает эмоциональное отторжение.

Таким образом, метафора в большей степени является инструментом создания образа чужого и используется преимущественно для привнесения пейоративных смыслов в дискурс СМИ.

Высокая частотность метафорических средств, направленных на создание образа «чужого» может быть объяснена некоторыми чертами политического дискурса

в целом, который нацелен на завоевание и удержание политической власти, и формирование картины политической реальности в сознании социума. Исследователи утверждают, что значительная часть общества свой выбор осуществляет не на основе рациональной оценки программ и деятельности определенных лидеров, а на эмоциональном уровне, на основе симпатий или антипатий. Чужое на подсознательном уровне вызывает у реципиента достаточно сильные негативные, отрицательные эмоции. Поведение «чужого» отлично от традиционного: он нарушает правила, свойственные обществу, соответственно, может стать объектом агрессивных действий, отторжения. Поэтому подобная дискредитация политического оппонента может представляться более продуктивной тактикой поведения.

Литература:

1. Алиева, Т. В. ИмPLICITные языковые средства, участвующие в формировании концептуальной оппозиции «свой — чужой» в политическом дискурсе англоязычной прессы [текст]/Т. В. Алиева // Вестник Московского государственного областного университета. Сер. Лингвистика. — 2010. — № 1. — с. 86–89.
2. Алиева, Т. В. Языковые средства реализации концептуальной оппозиции «свой — чужой» в британском политическом дискурсе: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. фил. наук: (10.02.04)/Татьяна Владимировна Алиева —; [МГИМО]. — Москва, 2013. — 28 с.
3. Грабовенко, И. С. Семантическое поле «свой/чужой» и средства его выражения в современном масс-медийном политическом дискурсе/И. С. Грабовенко // Лінгвістика: зб. наук. пр. — Луганськ, 2012. — № 1 (25). — Ч. II. — с. 53–59.
4. Демьянков, В. З. Интерпретация политического дискурса в СМИ // Язык СМИ как объект междисциплинарного исследования: учебное пособие. М.: Изд-во Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, 2003. с. 116–133.
5. Красильникова, Н. А. Метафорическая репрезентация лингвокультурологической категории СВОИ — ЧУЖИЕ в экологическом дискурсе США, России и Англии: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. фил. наук: (10.02.20)/Наталья Алексеевна Красильникова —; [Урал. гос. пед. ун-т]. — Екатеринбург, 2005. — 25 с.
6. Шейгал, Е. В. Семиотика политического дискурса [текст]: монография. — М.; Волгоград: Перемена, 2000. — 367 с.
7. Chicago Tribune [электронный ресурс]. Режим доступа: www.chicagotribune.com
8. Los Angeles Times [электронный ресурс]. Режим доступа: www.latimes.com
9. New York Daily News [электронный ресурс]. Режим доступа: www.nydailynews.com
10. New York Post [электронный ресурс]. Режим доступа: www.nypost.com
11. The New York Times [электронный ресурс]. Режим доступа: www.nytimes.com
12. Washington Post [электронный ресурс]. Режим доступа: www.washingtonpost.com

Стилистические характеристики предисловий и послесловий к художественным произведениям: диахронический аспект

Сикорская Алла Анатольевна, аспирант
Минский государственный лингвистический университет (Республика Беларусь)

В статье рассмотрены стилистические характеристики англо- и русскоязычных предисловий и послесловий в диахроническом аспекте, написанные к изданиям художественных произведений.

Ключевые слова: стилистические средства, тропы, фигуры, экспрессивные средства синтаксиса

Одной из черт художественного стиля речи является образное изображение действительности с помощью разнообразных стилистических средств с целью воздействия на читательскую аудиторию. Являясь вторичными текстами по отношению к первичным текстам, которые они описывают, предисловия и послесловия к изданиям произведений могут наследовать определенные черты художественного стиля.

Цель нашего исследования состояла в выявлении особенностей употребления стилистических средств

в предисловиях и послесловиях к англоязычным и русскоязычным изданиям художественных произведений в диахроническом аспекте. В 24 изданиях, вышедших в XIX, XX и XXI вв., были рассмотрены по 4 англо- и 4 русскоязычных предисловия/послесловия, написанные разными авторами в XIX, XX и XXI вв. к одним и тем же пьесам В. Шекспира.

Как показывает таблица 1, предисловия и послесловия к изданиям художественных произведений содержат ряд стилистических средств, представленный тропами, фигу-

Таблица 1. Частотность стилистических средств в предисловиях/послесловиях к англо- и русскоязычным изданиям художественных произведений

	Эпоха 1 (19 век)		Эпоха 2 (20 век)		Эпоха 3 (21 век)	
	англ. пред./посл.	русс. пред./посл.	англ. пред./посл.	русс. пред./посл.	англ. пред./посл.	русс. пред./посл.
1. Тропы						
метафора	30%	31%	19%	18%	25%	28%
олицетворение	3%	9%	9%	10%	5%	8%
эпитет	14%	10%	18%	12%	22%	6%
метонимия	11%	3%	-	2%	-	-
гипербола	-	3%	1%	2%	-	3%
перифраз	5%	6%	1%	2%	4%	1%
сравнение	5%	4%	2%	2%	2%	-
Итого:	68%	66%	50%	48%	58%	46%
2. Фигуры						
антитеза	3%	5%	4%	4%	8%	4%
асиндетон	-	3%	4%	14%	7%	15%
полисиндетон	-	1%	1%	2%	-	2%
параллелизм	7%	4%	7%	7%	9%	12%
перечисление	9%	6%	17%	8%	7%	9%
Итого:	19%	19%	33%	35%	31%	42%
3. Экспрессивные средства синтаксиса						
инверсия	9%	8%	12%	11%	4%	6%
восклицания	-	2%	-	1%	-	-
вопросы в повествовательном предложении	4%	5%	5%	3%	1%	5%
риторические вопросы	-	-	-	2%	6%	1%
Итого:	13%	15%	17%	17%	11%	12%
	152 (100%)	136 (100%)	146 (100%)	176 (100%)	106 (100%)	132 (100%)

рами и экспрессивными возможностями синтаксиса, с помощью которых авторы наиболее ярко выражают свои критические рассуждения о рассматриваемых произведениях.

Сравнивая количество стилистических средств в англоязычных предисловиях и послесловиях, мы наблюдаем их частотное снижение в диахронии (152/146/106). Что касается русскоязычных предисловий и послесловий, очевидно увеличение частотности стилистических средств в текстах XX века (136/176/132), что можно связать с богатыми традициями советской литературной школы критики. В целом, тенденция меньшего использования стилистических средств как в англо-, так и в русскоязычных предисловиях/послесловиях XXI в. свидетельствует о влиянии так называемой «лингвистической экономии» [4, с. 126] в современной вторичной литературе, что связано с принципом экономии времени, т. е. в данном случае, необходимости экономии объема текста со стремлением передать максимум информации минимумом языковых средств в письменной культуре.

Среди всех стилистических средств в англо- и русскоязычных предисловиях и послесловиях к художественным изданиям XIX, XX и XXI вв. самыми частотными являются тропы (68%—50%—58% — в англоязычных текстах и 66%/48%/46% — в русскоязычных текстах), менее употребительными являются фигуры (19%/33%/31% — в англоязычных текстах и 19%/35%/42% — в русскоязычных текстах), а наименьшую частотность имеют экспрессивные возможности синтаксиса (13%/17%/11% — в англоязычных текстах и 15%/17%/12% в русскоязычных текстах). Это может свидетельствовать о том, что «сила слова», воплощающаяся в образности, является главным средством выражения мысли в предисловиях и послесловиях к изданиям художественного стиля по сравнению с синтаксическими возможностями построения текстов этих жанров

Во всех рассмотренных англо- и русскоязычных предисловиях и послесловиях к изданиям XIX, XX и XXI вв. наиболее частотным средством выразительности является метафора (30%/19%/25% — в англоязычных текстах и 31%/18%/28% — в русскоязычных текстах). О значимости феномена метафоры написано большое число научных работ. Как отмечает Дж. Лакофф, «метафора пронизывает всю нашу повседневную жизнь и проявляется не только в языке, но и в мышлении и действии» [3, с. 387]. Естественная метафоричность мышления отражается и в письменной литературе, являясь ярким выражением авторских посланий читательской аудитории и помогая постичь суть явления как можно глубже (*Его творчество является вершиной мировой драматургии* (этот пример, как и последующие примеры в статье, взяты из рассматриваемых предисловий и послесловий).

Эпитет как часто используемое средство выразительности в художественной литературе, рассматривается как одно из средств утверждения индивидуального, субъективно-оценочного отношения автора к описываемому явлению, нацеленное на желаемую реакцию со стороны

читателя. Согласно таблице, в большинстве англо- и русскоязычных предисловиях и послесловиях эпитет имеет одну из самых высоких частотностей употребления после метафоры, что говорит о его существенных позициях в предисловиях и послесловиях к изданиям художественного стиля для более влиятельного выражения авторских мыслей (14%/18%/22% — в англоязычных предисловиях/послесловиях и 10% — 12% — 6% — в русскоязычных предисловиях/послесловиях) (*the most brutal lines in all literature* 'самые жестокие строки во всей литературе').

Следует также выделить еще одно средство, основанное на метафорическом переносе, — олицетворение (*necessity that threatens to swallow up the characters...* 'необходимость, которая угрожает проглотить героев...'). Ассоциации, связанные с человеческим мышлением и представлением об окружающем мире, широко наблюдаются в многовековой практике фольклора, включая мифы, сказки, сказания, былины, легенды, народные песни, пословицы и поговорки, в основном предшествующие письменной художественной литературе, и, как мы видим, это отражается во вторичных текстах, написанных к художественных произведениях. Согласно таблице олицетворение является наиболее частотным в англоязычных предисловиях и послесловиях к изданиям XX (9%) и в русскоязычных предисловиях и послесловиях XIX, XX и XXI вв. (9%/10%/8%).

Среди самых частотных фигур необходимо отметить перечисление, несущее эмоциональную нагрузку, которое является основной фигурой в русскоязычных предисловиях/послесловиях XIX в. (6%) и англоязычных текстах XIX в. (9%) и XX в. (17%). Были найдены случаи союзной и бессоюзной связи между перечисляемыми членами предложений. Использование асиндетона способствует семантическому уравниванию перечисляемого ряда (*the brilliant and pathetic portrait of Shallow; the grotesquery of Pistol; the Prince's reconciliation with his father; the King's apostrophe to sleep; the rejection of Falstaff*. 'замечательный и трогательный портрет Шеллоуа; гротескность Пистола; примирение принцессы с ее отцом; уход короля ко сну; отвержение Фальстафа'), в то время как полисиндетон придает более весомое значение каждому из составляющих членов этого ряда (*И его друзья, и его коллеги, и родственники, и он сам...*).

Экспрессивные средства синтаксиса наименее употребительны среди всех представленных стилистических средств как в англо-, так и в русскоязычных предисловиях и послесловиях к изданиям XIX, XX и XXI вв., что можно связать с жанром рассматриваемых текстов. Среди этих средств инверсия, акцентирующая внимание читателя на важности определенной информации, является наиболее частотной во всех русскоязычных предисловиях/послесловиях (8%/11%/6%) и в англоязычных предисловиях/послесловиях XIX в. (9%) и XX в. (12%).

Более частотное употребление инверсии во флективных языках в отличие от аналитических языков, например ан-

глийского, где «совершенно очевидно, что слово можно поставить не в «любое» положение, а только в такое, которое предопределено законами построения предложения данного языка», поэтому «в подлинно художественном произведении использование инверсии всегда мотивировано целью высказывания» [2, с. 187, 188]. Грамматический факт подтверждает достаточно высокую частотность инверсии в русскоязычных предисловиях и послесловиях, написанных на протяжении трех столетий по сравнению с англоязычными текстами.

Данные таблицы показывают использование вопросительных предложений в диахронии авторами в качестве более эмоционально нагруженных конструкций как в англо-, так и в русскоязычных предисловиях и послесловиях в том числе для установления более тесного контакта с читательской аудиторией.

Сравнивая английский язык с русским, А. Вежбицкая с интересом отмечает, что «именно русский язык выступает как язык, уделяющий эмоциям гораздо большее внимание и имеющий значительно более богатый репертуар лексических и грамматических выражений для их разграничения» [1, с. 44]. Следует отметить, что восклицания были найдены только в русскоязычных изданиях XIX (2%)

и XX (1%) вв., что может свидетельствовать о более экспрессивном способе выражения мыслей русскоязычных авторов по сравнению с традиционной «холодностью», приписываемой английской культуре (*Такое утопически реформированное общество мы не раз встречаем в комедиях Шекспира его раннего (но не второго!) периода*).

Таким образом, есть общие черты использования стилистических средств в англо- и русскоязычных предисловиях и послесловиях XIX, XX и XXI вв. к изданиям художественных произведений, включая такие традиционные средства художественного стиля, как метафору и эпитет, а также использование инверсии. Что касается разнообразной немногочисленной частотности остальных средств, их применение связано с индивидуальным подходом каждого автора. Самую высокую частотность по сравнению с фигурами во всех предисловиях и послесловиях имеют тропы как основные средства создания образности. В целом наблюдается тенденция к снижению употребления стилистических средств в рассматриваемых нами жанрах вторичных текстов, что мы связываем с влиянием современной эпохи, одной из реалий которой является вынужденная экономия времени.

Литература:

1. Вежбицкая, А. Язык. Культура. Познание/А. Вежбицкая. — М.: Русские словари, 1996. — 416 с.
2. Гальперин, И. Р. Очерки по стилистике английского языка/И. Р. Гальперин. — М.: Изд-во лит-ры на ин. яз., 1958. — 459 с.
3. Лакофф, Дж. Метафоры, которыми мы живем/Дж. Лакофф, М. Джонсон // Теория метафоры: сб. ст./под общ. ред. Н. Д. Арутюновой. — М.: Прогресс, 1990. — с. 387–415.
4. Мартине, А. Принцип экономии в фонетических изменениях (Проблемы диахронической фонологии)/А. Мартине. — М.: Изд-во ин. лит-ры, 1960. — 260 с.

Цикл «Стихи к Блоку» как выражение субъективных представлений Марины Цветаевой о Блоке

Толегенова Гулаим Жангабергеновна, старший преподаватель;

Сарыбаева Сарбиназ Адылбаевна, студент

Нукусский государственный педагогический институт имени Ажинияза (Узбекистан)

Цикл «Стихи к Блоку» — один из самых крупных «именных» циклов Цветаевой. Складывался он постепенно. В апреле-мае 1916 года было написано восемь стихотворений. Девятое стихотворение цикла было написано четыре года спустя, в мае 1920 года, после того как она впервые услышала и увидела Блока на его московских выступлениях. В августе-декабре 1921 года Цветаева создает семь стихотворений — горестный и трагический реквием на смерть поэта.

Окончательный состав цикла определился в 1922 году. В этом году он вышел отдельной небольшой книгой в Берлине.

Цикл включает в себя два раздела. Первый — стихотворения, написанные до смерти Блока (1–9), второй — стихотворения 1921 года (10–16).

Шестнадцать стихотворений цикла, обращенных к Блоку, разнообразны. В то же время цикл воспринимается как сложное динамическое единство. По отношению к циклу стихов можно говорить о сюжетных тенденциях или о «лирическом сюжете» в развитии которого существенное значение имеет «диалектика душевно-эмоциональных состояний» [см. В. Орлов].

В цикле «Стихи к Блоку» сюжет развивается во времени (стихотворения расположены в строго хронологиче-

ской последовательности), в пространстве (в разномастных категориях его восприятия: Москва, Петроград, Россия, бытие). В процессе движения сюжет обогащается новыми мотивами, коллизиями. Мотив роковой гибели «высокого героя», насыщенность цикла мифологическими образами позволяет говорить об элементах трагедии.

«Никакими извилинами мозга не объяснить чудо поэта», — говорила Цветаева в своих стихах и прозе, посвященной другим поэтам, и она не столько умозаклочала, сколько проникалась лично творческой его сутью и воплощала «преображенную правду» о поэте. И писать о нем, считает Цветаева, надо не книгу статей, а «книгу бытия», но его бытия, «бытия в нем» [4].

Первое стихотворение цикла своеобразный звуковой камертон.

Оно построено на образно-семантическом обыгрывании звучания имени Блок.

Имя твое — птица в руке.

Имя твое — льдинка на языке [5, с. 68].

В этих строках имя поэта вызывает у нее звуковые ассоциации с образами бьющейся птицы в руке и льдинки, что звенит на кончике языка.

Мячик, пойманный на лету,

Серебряный бубенец во рту... [5, с. 68]

Мы сами можем вспомнить, что когда мы ловим мячик или когда звенит бубенчик, слышится звук, чем-то похожий на сочетание этих звуков — «блок», что было тонко подмечено Мариной Цветаевой.

В следующих строках она проводит ассоциации между фамилией поэта и звуком, который слышится при падении камня в тихий пруд:

Камень, кинутый в тихий пруд,

Всхлипнет так, как тебя зовут... [5, с. 68]

Затем она сравнивает фамилию поэта с щелканьем ночных копыт:

В легком щелканье ночных копыт

Громкое имя твое гремит [5, с. 68].

Цветаева подчеркивает: «громкое имя», то есть имя известного поэта. Она сравнивает его и со звуком щелкающего курка:

И назовет его нам в висок

Звонко щелкающий курок [5, с. 68].

Дальше она опять проводит сложные звуковые ассоциации:

Имя твое поцелуй в глаза,

В нежную стужу недвижных век,

Имя твое — поцелуй в снег [5, с. 68].

Ключевой, ледяной, голубой глоток сравнивает Цветаева со звучанием фамилии поэта. С именем твоим сон глубок, — пишет она.

Это стихотворение очень точно показывает, какое значение придавала слову, в частности имени Цветаева. Имя собственное не просто представляет его носителя, но порождает цепь ассоциаций. И в этом стихотворении М. Цветаева проводит звуковые ассоциации с именем

поэта. Эти ассоциации множатся, звеня, сверкая, холодея («серебряный бубенец во рту», «мячик, пойманный на лету», «поцелуй в снег», «ключевой, ледяной, голубой глоток»). Создается ощущение звонкости, легкости полета, ключевой незамутненности бодрящей свежести, снежной белизны. Но уже в этом стихотворении нет однозначности: в радостно-светлую атмосферу мажорного звучания вторгаются ассоциации иного, диссонирующего с первым рядом («камень, кинутый в тихий пруд, и назовет его нам в висок/Звонко щелкающий курок»). Веселый звон серебряных бубенцов — и звон щелкающего у виска курка, радость полета и «с именем твоим сон глубок», возможно смертный сон. Так уже в начале цикла драматизируется музыка блоковского имени.

Ощущения, называемые в стихотворении многообразны. Это ощущения: 1) звуковые (серебряный бубенец, в легком щелканье ночных копыт, щелкающий курок, всхлипнет); 2) осязательные: холод (льдинка на языке, в нежную стужу недвижных век, поцелуй в снег, ледяной, ключевой, голубой глоток), нежность (нежную стужу, поцелуй в глаза) легкость (льдинка, птица в руке, одно-единственное движение губ, мячик); 3) зрительные: прозрачность, белый и голубой цвет (льдинка, снег, пруд, ледяной, ключевой, голубой глоток); 4) ощущение движения; это движение можно не только увидеть, но и услышать (камень, кинутый в тихий пруд, всхлипнет так как тебя зовут) и почувствовать осязанием — потрогать руками (птица в руке, мячик, пойманный на лету); 5) ощущение времени: миг и длительность (одно единственное движение губ, пять букв); 6) психологические: запретность (имя твоё — ах, нельзя) и притягательность (поцелуй в глаза, с именем твоим сон глубок).

Это стихотворение построено на контрастах, воспринимаемых всеми органами чувств.

Л. В. Зубова выделяет 6 контрастных рядов: тепло — холод: птица — в руке, льдинка — на языке; нежность — бесчувственность: всхлипнет — камень, нежную — недвижных; звонкость — тишина; ночных — щелканье, громкое имя твое гремит — с именем твоим сон глубок; громкость — тихость: в легком щелканье — громкое имя твое гремит; стремительность, мгновенность движения — его замедленность: птица — в руке, одно единственное движение губ — пять букв; притягательность, близость — запретность: поцелуй в глаза — ах, нельзя.

Ряд «тепло — нежность — звонкость — близость — движение» продолжается такими понятиями как жизнь изменчивость, бренность, смерть, а ряд «холод — бесчувственность — тишина — неподвижность — понятиями смерть, вечность, жизнь, в бессмертии» [2, с. 58].

Противоположные понятия соединяются в идее оставленного мгновения, исчезновения, растворения. Они пересекаются в конечной точке и естественно переходят друг в друга.

В этом стихотворении имя поэта только подразумевается, но не упоминается — так в средневековье не называлось прямо имя бога или святого, — потому что Блок

физически отсутствует в жизни Цветаевой, потому что он для неё целая Вселенная. Назвать его — значит сделать его земным, а это противоречит представлениям Цветаевой о Блоке.

Второе стихотворение навеяно мистикой, где все несколько сумбурно, отрывочно. В нем уже намечаются взаимоотношения между Блоком и Цветаевой (завязка лирического сюжета):

Нежный призрак,
Рыцарь без укоризны,
Кем

ты призван

В мою молодую жизнь? [5, с. 68–69]

Так начинается второе стихотворение, такими эпитетами характеризует Цветаева Блока. И уже не так важны звуковые ассоциации как в предыдущем стихотворении.

Марина Цветаева вглядывается сквозь «снеговую ризу» образ героя, который меняется на протяжении всего стихотворения: то «он» «рыцарь без укоризны», «снежный лебедь», то «ворог», могущий «сглазить, погубить».

Он поет «за синими окнами» — она откликается, он зовет её в неизвестность, она готова идти за ним даже на гибель. В этом стихотворении проявляется двойственность эмоциональных ощущений и действий Цветаевой: идти за ним в след и — оградиться, откеститься:

Сделай милость:

Аминь, аминь, рассыпья!

Аминь [5, 69].

Это стихотворение также интересно с точки зрения рассмотрения поэтического языка М. Цветаевой. В нем проявились многие его особенности. Одной из таких особенностей является «языковой сдвиг в позиции поэтического переноса» [2, с. 34].

В терминологии поэтики «перенос — это перенос части синтаксически целой фразы из одной стихотворной строки в другую, вызванный несовпадением заканчивающей строку постоянной ритмической паузы с паузой смысловой» [6, с. 84].

Перенос у Цветаевой — это средство выделения слова, его актуализации, звукового усиления. (Снежный лебедь /*Мне* под ноги перья стелет. Так по перьям /*Иду* к двери, за которой смерть; /Длинным криком. Лебединым кликом — /*Зовет* [5, с. 69]). Такой сильный строфический раздел естественно вызывает и сильную актуализацию слова.

Перенос является средством оживления стертой метафоры. В произведениях Цветаевой этот прием, традици-

онный для поэзии XX века, воспринимается как новаторство, как признак индивидуального стиля М. Цветаевой, так как применяется очень часто и с максимальными функциональными нагрузками.

Л. Зубова одной из особенностей этого стихотворения и всего творчества Цветаевой считает паронимическую аттракцию: «паронимическая аттракция (распространение фонетических подобию на семантику слов) с одной стороны сближается с поэтической этимологией, так как здесь имеются элементы переосмысления, с другой стороны — с аллитерацией (чисто звуковыми повторами, звукописью)» [2, с. 56]: Нежный призрак/Рыцарь без укоризны/Кем ты призван/В мою молодую жизнь [5, с. 68].

Цветаева соединяет в одном стихотворении блоковские образы разных циклов. «Нежный призрак», «Рыцарь без укоризны» — отголосок «Стихов о Прекрасной Даме». Но изображается рыцарь в преддверии ночи, с ним приходит образ города, снежно-ветровой стихии, тревожного предчувствия гибели (То не ветер/Гонит меня по городу./Ох, уж третий вечер я чую ворага [5, с. 69]). Так «рыцарь без укоризны» оказывается в атмосфере, родственной «Снежной маски». Но есть здесь и приметы третьего плана, иных более масштабных измерений бытия Блока, о которых говорит в своем исследовании В. Голицына: «Образы в этом стихотворении, как и в цикле вообще тяготеют к смысловой многозначности, которая зависит от контекста, в котором они выступают в разных сопряжениях и взаимодействиях. Так, например, образ лебедя в сопряжении с образом рыцаря создает возможность ассоциативной связи с музыкально-поэтическим вагнеровским мифом о Лоэнгрине, вариант мифа о Парсифале, и чаше Грааля» [1, с. 34].

Взаимодействие образов «снежного певца» и «снежного лебедя» как бы усиливает в нашем восприятии представление о лирическом песенном даре Блока. (Он поет мне/За синими окнами/Он поет мне/Бубенцами далекими./Длинным криком./Лебединым кликом/Зовет) [5, с. 69]. В этой протяженности лебединого клика, в звоне далеких бубенцов как бы улавливаются зовы блоковской России, с ее просторами, расхлябанными колеями, многочисленными народами, мчащейся тройкой и Куликовым полем.

И уже в этом стихотворении выделяется устойчивый, всеохватывающий признак Блока: он певец.

Мало в лирике обращений к своему собрату по поэзии, где бы с такой силой прозвучали возвышенно — трепетная любовь и преклонение перед гением художника, как те, что запечатлены в «Стихах к Блоку».

Литература:

1. Голицына, В. Блоковский сборник. //Ученые записки Тартуского университета. 1989, №9.
2. Зубова, Л. Семантика художественного образа. ЛГУ, — Л., 1988.
3. Орлов, В. Марина Цветаева. Судьба. Характер. Поэзия. //Цветаева М. Избранное. — М., 1989.
4. Цветаева, М. Искусство при свете совести. //Электронный ресурс: www.tsvetaeva.com/prose/pr_iskustvo_pri_sovesti.php

5. Цветаева, М. Стихотворения. Поэмы. — М., 1991.
6. Цветкова, М. В. Поэтика слова. — М., 1978.

Индивидуально-авторские новообразования в функции создания художественного образа как одна из характерных черт идиолекта Василия Каменского

Халявина Дарья Владимировна, кандидат филологических наук, старший преподаватель
Белгородский государственный научно-исследовательский университет

В статье рассматриваются индивидуально-авторские новообразования, выступающие в роли изобразительно-выразительных средств в поэтических текстах футуриста В. Каменского. Анализируется использование поэтом новообразований в функции создания художественного образа (эпитет, метафора, олицетворение).

Ключевые слова: поэтический язык, индивидуально-авторские новообразования, идиолект, функции индивидуально-авторских новообразований

Поэтический язык — это особая система. Язык каждого поэта неповторим и индивидуален. Совокупность формальных и стилистических особенностей, свойственных речи (языку) отдельного носителя языка, в лингвистической науке называется идиолектом [1, 171]. Оригинальность поэта проявляется в выборе языковых средств для реализации художественных образов. Индивидуально-авторские новообразования и словотворчество — яркая черта идиолекта. Такие слова привлекают своей нестандартностью, неожиданностью, оригинальностью, они призваны выразить смысловые оттенки и экспрессию, для выражения которой в языке еще нет специальных средств.

Выполняемые индивидуально-авторскими новообразованиями функции и частота их использования конкретным автором позволяют говорить об особенностях мировосприятия поэта, об особенном и только ему присущем воспроизведении окружающего мира в идиолекте, в поэтической речи. Ярким примером этому является творчество поэта-футуриста В. В. Каменского.

Как свидетельствует анализ языкового материала, одной из ведущих функций индивидуально-авторских новообразований в поэтических текстах В. Каменского можно считать **функцию создания художественного образа**. Г. В. Степанов утверждает, что «художественное творчество есть прежде всего образотворчество, и первоэлементом его является слово-образ» [2, 135–136]. Новообразования в художественных текстах, а особенно в текстах поэтических, выступают в роли изобразительно-выразительных средств. Они употребляются с целью метафорического переноса (новообразования-метафоры), используются автором для образного определения явлений, предметов и их признаков (новообразования-эпитеты), а также создаются для придания неодушевленным предметам свойств и признаков одушевленных (олицетворение).

Анализ различных стихотворений В. Каменского позволил нам установить, что *эпитет* является ведущим изобразительно-выразительным средством в его творчестве. Автор старается каждый образ сделать необычным, ярким, неожиданным. Для этого он использует оригинальные индивидуальные определения:

Жить чудесно! Подумай:

Теплая ночь развернет

*Пред тобой **синетемную** глубь*

И зажжет в этой глуби

***Семицветные** звезды...*

(Жить чудесно, 53)

Многочисленные индивидуально-авторские новообразования, используемые в роли эпитетов, подчеркивают стремление поэта выделить образ/предмет в стихотворной строке: *звучальные дни, лейная песенка, журчальная вода, перепевные тростинки, перекликный петух, сотворческое солнце, перезвучальные стихи, песнянные легенды, желанья неутайные, восход-багряница, страны неоткрывные, небо размашиное.*

Эпитет либо выделяет в предмете одно из его свойств (*праздно-болтливые гости, дома балконно-высокие, ласково-близкая рука, бакалейно-коммерческие клубы, уездно-модные провинциалы*), либо переносит на него свойства другого предмета (*свежеясное солнце, танговое манто, невестное венчание, небовая покорность*).

Самая многочисленная группа эпитетов у В. Каменского — эпитеты, выраженные сложными новообразованиями-прилагательными. Их использование позволяет поэту охарактеризовать предмет с разных, иногда противоположных, сторон, что способствует более яркому и детальному раскрытию образа, делает его еще более привлекательным и запоминающимся для читателя, при этом используется минимум средств: *гибкострунный* (Восток), *тенеюжная* (прохлада), *яркоцветное* (окно),

(собирает) *яркодивный, спелоалые* (ягоды), *шелковоалый* (кусок), *напевно-изгибные* (индианки), (солнце) *свежее, снежновечерние* (встречи) и многие другие.

*Я стою на снежно-солнечной
На высокой горе,
Улыбаюсь сердцем радостным
Раннеутренней заре...
(Жду, 63)*

Интересны случаи, когда поэт использует лексические новообразования для обновления «стершихся» эпитетов: любящее сердце — сердце *любинное*: *Сердце любинное/Сердце глубинное/Мало осталось дней/И надо жить — /Надо жить./* (Улыбнись, 74); утренние травы — травы *утровые*: *Утровые травы косятся/Косарями по росе,/Песни алые разносятся/О девической красе* (Косарская, 101); голубое небо — *голубельное* небо: *Посмотри утром на солнце пречистое./Птиц хоровое пойми прославление/Славь голубельное небо лучистое/У журчья на коленях прими благословение.../* (Успокойся, 40); майские розы — *майные* розы:

*А розы в мае майные
В ветвинностях близки
Желанья неутайные
Девинности тоски...
(Грустинница, 104)*

Многие новообразования-эпитеты являются разным определением для индивидуально-авторских слов, созданных Василием Каменским (что усиливает необычность созданного автором образа), например: *экстра-гаст-рольное сверх-представление, измайные поэзии, словозвонная бесцель, лети-нные крылования, грустноокие грустняки, грустинницы солнцевстальные, сердцевзрывные перелетности* и др.

*В шелестинных грустинках
Зовы песни звончей.
В перепевных тростинках
Чурлюжурлит журчей.
(Соловей, 73)*

Отличительной особенностью поэтического языка В. Каменского является то, что в роли эпитетов выступают сложные образования, состоящие из двух и более основ. Это и традиционно используемые в качестве эпитетов прилагательные и причастия (*Рион небо-лунно-опаловый, звездно-опаловая ночь, я лечу солнцееалеющим*), и композиты, позволяющие компактной формой не просто назвать предмет (*чернолапы, розодать*), но и охарактеризовать его с какой-либо стороны (*Москва-суета*).

Известно, что в основе **метафоры** лежит сопоставление одного предмета, явления с другим на основании их сходства. Основное ее свойство — образность. Метафора актуализирует смысловую структуру новообразований. При минимуме используемых средств она включает в себя богатое содержание, имеет большую информационную значимость.

Новообразования-метафоры в поэтических текстах Василия Каменского можно разделить на два типа, в зависимости от того, на каком этапе деривации происходит метафорический перенос:

1) новообразования, метафоричность которых определяется семантикой производящей основы (образованные от слов в переносном значении);

2) новообразования, метафорические возможности которых формируются в деривационном акте создания нового слова (образованы от слов, употребляющихся в прямом значении).

Новообразований, у которых метафоричность определяется семантикой производящей основы, немного: *змеинно выбежит сестра* (перен. как змея, извилисто), *взвивайся орлино Пальмира* (перен. как орел, высоко и гордо), *облака-соболя* (перен. соболин — густой, пушистый), *Кама серебропарчовая* (серебро и парча), *сверхрыцарская мерность* (от рыцарский — перен. благородный, самоотверженный):

*О ты — сверхрыцарская мерность
Оставь навеки нам завет:
В порывах, подвигах, исканьях
Легко нам истину найти —
Мы в человеческих скитаньях
Усовершенствуем пути.
(Николай Филиппов, 67)*

Метафор — новообразований второго типа в произведениях поэта больше. Например: *колоколить днями веселий, дни океанятся, крылья взголубились, корнерогие лани, ветрокудрая раздольница, огневеющие песни, солнцевейное сердце стихов, осолнцепаленная любовь* и др.

*В звездном сияньи
В стройном слияньи
С соснами-снами
Таинственных стран —
Мы встретились ясными
Крыльями-песнями
Легендой из Персии
Принцессы Мейран.
(И вдруг, 29)*

Яркой отличительной чертой поэтического идиолекта В. Каменского являются индивидуально-авторские новообразования-наречия, которые выполняют различные функции. Большинство из них выступают в функции метафоры: *жить водопадно, торжествуем марсельезно, расцветить звучально, улыбнулся мореволно, ты слишком оперно воспета, расцветно мечтайте, всеколокольню* я благодарен:

*В шелестинности листьев
Весенне кусты
Собирают росу-заряницу,
А на утреннем небе
Вестинно мосты
Расстилают восход-багряницу.
(Первомайский день, 38)*

М. Л. Гаспаров, анализируя функции метафор в идиостиле Маяковского, отмечает, что «метафоры работают на образ мира, делают его нагляднее, вещественнее и осязаемее. Все они конкретны, все стремятся приблизить образ к читателю» [4, 399].

Новообразования в поэтических текстах Василия Каменского часто связаны с *олицетворением* предмета, наделением его качествами и свойствами одушевленных предметов. Это объясняется тем, что природа (мир природы) у поэта — живой организм, который обладает чувствами и живет своей жизнью: *росинки-радостинки* (росинки, которые испытывают радость), *грусточки* (грустные листочки), *зарницы-озорницы*, *грустинки* (грустные травинки). В поэтических текстах В. Каменского лесная *цветинка* — не слышит, *ручеек* — не видит, «*цветины травинки листины ветвины/Чистейшие слезы — святые росины* способны грустить, *шелесточки-листочки* — шепчут нежные тайны свои, каждый день *раздолью* дышит, озеро спит в голубой *голубели*. *Журчеек* у поэта — «*своевольный мальчишка*», который не просто льется, а «*звонит и смеется, солнится*», а *корнерогие лани* — пугливые дети. Поэт обращается к *журчю*, как к живому, одушевленному: «*Чурли, журчей, бурли, журчей и как свинец ты солнце плавь*»

(Бурли, журчей, 102). Океаны способны подать друг другу руку:

*Через Панамский канал
Два разлученные брата
Два океана-пирата
Океанские подали руки
Во славу культуры.
(Мemento, 42)*

Использование В. Каменским созданных им индивидуально-авторских новообразований в функции создания художественного образа убедительно доказывает, что они являются яркими изобразительно-выразительными средствами. При этом ведущая роль в стихотворениях В. Каменского принадлежит эпитету: это довольно широкий ряд сложных индивидуально-авторских новообразований, способствующих созданию интересных художественных образов. Отдельные из них выступают в роли художественных определений к авторским словам поэта, что способствует созданию довольно сложных образов и выявляет на вербальном уровне систему «закадровых» связей поэтического мира автора. Выступая в роли выразительных средств, новообразования В. Каменского довольно часто функционируют как метафоры и олицетворения.

Литература:

1. Виноградов, В. А. Идиолект // Языкознание. Большой энциклопедический словарь/Под ред. В. Н. Ярцева. — 2-е изд. — М.: 2001. — с. 171.
2. Степанов, Г. В. Язык. Литература. Поэтика/Г. В. Степанов. — М.: Наука, 1988. — 382 с.
3. Каменский, В. Стихотворения и поэмы. М.-Л.: «Советский писатель», 1966—499 с.
4. Гаспаров, М. Л. Избранные труды. — Т. 2. О стихах/М. Л. Гаспаров. — М.: Языки русской культуры, 1997. — 504 с.

Русский язык в Иране: история, современное состояние, перспективы развития

Ханджани Лейла, преподаватель кафедры русского языка
Гилянский университет (Иран)

В последние годы ирано-российские отношения под влиянием разнообразных факторов стали бурно развиваться. Это не могло не сказаться позитивно на состоянии обучения русскому языку в Иране. Развивающееся экономическое сотрудничество между Россией и Ираном, необходимость в быстром и эффективном овладении русским языком предъявляют новые требования к обучению русскому языку как иностранному. Несмотря на заметное увеличение количества учащихся, изучающих русский язык, уровень их подготовки остается неудовлетворительным. Задача повышения качества формируемой коммуникативной компетенции требует применения новых технологий и методологических приемов для совершенствования процесса обучения.

Ключевые слова: персидский язык, русский язык, метод, средства обучения

Язык является главным инструментом познания и освоения мира, важнейшим средством коммуникации и формирования межнациональных отношений. В равной мере он делает возможным знакомство с дру-

гими культурами. Эту мысль мы можем подтвердить словами Э. Сепира, «культуру можно определить как то, что данное общество делает и думает, язык же есть то, как думает» [1, с. 193].

Б. Уорф утверждал, что язык — не средство выражения, не «упаковка мыслей», а скорее форма, определяющая образ наших мыслей». Мы можем по-разному видеть и воспринимать мир, но именно язык определяет способ нашего видения и восприятия окружающего мира. Он писал: «Было установлено, что основа языковой системы любого языка не есть просто инструмент для воспроизведения мыслей. Напротив, грамматика сама формирует мысль, является программой и руководством мыслительной деятельности индивидуума, средством анализа его впечатлений и синтеза... Мы расчлняем природу в направлении, подсказанном нашим родным языком. Мы выделяем в мире явлений те или иные категории и типы совсем не потому, что они самоочевидны, напротив, мир предстает перед нами как калейдоскопический поток впечатлений, который должен быть организован нашим сознанием, а это значит в основном — языковой системой, хранящейся в нашем сознании. Мы расчлняем мир, организуем его в понятия и распределяем значения так, а не иначе, в основном потому, что мы участники соглашения, предписывающего подобную систематизацию. Это соглашение имеет силу для определенного языкового коллектива и закреплено в системе моделей нашего языка» [2, с. 174].

Русский язык является одним из мировых языков наряду с такими языками, как английский, немецкий, французский, китайский, японский и др. Русским языком владеют миллионы людей, для которых он не является родным языком и которые не проживают на территории России. По мнению Л. А. Бердичевского, который ссылается на данные ООН, русским языком в мире владеет 215 миллионов человек [3, с. 31].

По другим сведениям, русским языком владеет более 300 миллионов человек. Его используют в качестве одного из шести официальных и рабочих языков ООН. Русский язык функционирует на международных симпозиумах и конференциях и в современных условиях всё шире завоёвывает позиции «рыночного языка», или «языка маркетинга», являясь в этом смысле международным языком. Овладение новыми способами выражения мыслей способствует совершенствованию человека как многоязычной личности, а овладение культурой другого народа ведёт к формированию толерантности и уважения к национальной самобытности и культурному многообразию. [4, с. 10–11].

В настоящее время с развитием политических, социально-экономических, торговых и культурных отношений между Ираном и Россией интерес к изучению русского языка растёт с каждым днем. Это требует использовать и развивать весь накопленный иранской русистикой опыт, ставить и решать новые методические проблемы, направленные на оптимизацию и повышение эффективности учебного процесса. В условиях обучения русскому языку в Иране в отрыве от языковой и культурной среды роль средств обучения трудно переоценить. При отсутствии языковой среды интерферирующее влияние род-

ного языка всегда отрицательно сказывается на процессе овладения речевыми навыками и умениями на изучаемом языке. Несмотря на заметное увеличение количества учащихся, изучающих русский язык, уровень их подготовки остается неудовлетворительным. Остаются малоизученными многие аспекты изменившейся ситуации, в частности теория и практика использования современных учебников в условиях обучения русскому языку в неязыковой среде, новые формы мотивации и др.

Среди иранских студентов русский язык как иностранный изучают с целью:

- стать переводчиком, преподавателем, гидом, бизнесменом или дипломатом
- устроиться на работу в России или работать в современной фирме
- поехать в Россию и познакомиться с культурой, историей, литературой, политикой, экономикой и традициями народа;
- помимо английского, немецкого и других: «модных сегодня языков», освоить один славянский язык;
- чтобы сдать экзамен в магистратуру по русскому языку.

В крупных иранских городах за последние несколько лет открыты одиннадцать кафедр русского языка и литературы, что свидетельствует о возросшем интересе к профессиональному изучению русского языка в Иране. Университеты готовят переводчиков, лингвистов, преподавателей по программам бакалавриата, магистратуры, а с 2009 года и аспирантуры. Большинство вузов, в которых функционируют кафедры русского языка, расположены в городах Решт, Бабулсар, Исфахан, Мешхед и Тегеран.

В настоящее время в университетах Ирана преподают русский язык и литературу. И преподаватели этих университетов являются членами данной «Ассоциации». Преподавание русского языка осуществляется в Тегеранском университете более 70 лет. Тегеранский университет, называемый матерью всех университетов Ирана, был основан в 1934 году. Кафедра русского языка факультета иностранных языков Тегеранского университета приступила к своей учебной активности одновременно с открытием университета. Данная кафедра ведет прием студентов для получения степени бакалавра по двум направлениям: «Язык и литература» и «Перевод», а также прием в магистратуру начиная с 2001 года по специальности «преподавание русского языка», а с 2004 года по специальности «Русский язык и литература». В 2009 году в Тегеранском университете открылась аспирантура по специальности «обучение русскому языку». Историческое происхождение обучения русскому языку с одной стороны обусловлено соседством двух стран, а именно Ирана с Россией, и давними культурными и политическими отношениями, а также высоким научным потенциалом русскоязычных университетов, особенно в области гуманитарных и технических наук и, наконец, положением занимаемым русским языком на территории бывшего СССР.

В 2001 году Педагогическом университете «Тарбиат Модаррес» была открыта магистратура. Начиная с 2002 года, открылись еще 7 кафедр русского языка в некоторых университетах города Тегерана и в различных провинциях Ирана. Ежегодно в настоящее время в университеты Ирана поступают в бакалавриат приблизительно 200 студентов, в магистратуру — 20 студентов, а в аспирантуру — около 8 аспирантов.

На первых порах в Тегеранском университете при преподавании использовались старые методы изучения грамматики и переводов. «И это стало причиной того, что студенты изучали неживой малоупотребительный язык. Слишком теоретический подход и недостаток практики не давал им возможности применять свои знания в повседневной жизни» [5, с. 164]. «В разных институтах и университетах методика обучения русскому языку в корне отличается друг от друга, т. е. обучение ведется не по строго определенному учебнику. Некоторые преподаватели предпочитают заранее подготовить свои материалы, собрав их из разных источников, и на их основе работать далее по книге С. А. Хаврониной «Русский язык в упражнениях». В процессе обучения языку преподавателям иногда представляется целесообразным вклинивать свой материал или менять упражнения» [6, с. 442].

В Иране господствуют грамматико-переводной и сознательно-практической методы обучения РКИ. Занятия по различным дисциплинам обычно представляют собой лекции в рамках грамматико-переводного метода, студенты ориентируются на получение, прежде всего, информации о языке как системе, а уже затем — на его практическое применение, т. е. коммуникативной компетенции предшествует языковая тренировка и коррекция. Предпочтение в ходе обучения отдается такому виду речевой деятельности, как чтение. На основе чтения, которое обычно сопровождается переводом, формируются и другие виды речевой деятельности. При обучении русскому языку, как правило, грамматика, чтение, перевод преобладают над аудированием и говорением. Обучение аудированию происходит также обычно с опорой на печатный текст. Предполагается активное использование родного языка учащихся, регулярное сопоставление двух языковых систем, семантизация языкового материала с помощью перевода. Отмечается редкое использование аудиовизуальных средств обучения на занятиях. Недостаточным представляется внимание к лингвокультурным и культурно-страноведческим аспектам в процессе обучения. Все это приводит к тому, что персоязычные сту-

денты-филологи часто не способны реализовывать знания системы языка в условиях реальной устной коммуникации, у них наблюдается слабое представление о России, русской культуре, традициях и образе жизни русского народа. Наиболее сложной для них остается даже после завершения обучения в вузе устная коммуникация на русском языке. [7, с. 10–11].

В иранских университетах учебный процесс не ведется по определенному учебнику. Выбор учебника часто зависит от желания иранских преподавателей, которые предпочитают работать либо по авторским пособиям, написанным на персидском языке и изданным в Иране, либо по учебникам общего типа (учебники «для всех»). В Иране отсутствуют национально-ориентированные учебники по развитию умений устной речи и межкультурного взаимодействия, ориентированные на формирование коммуникативной и межкультурной компетенций. При обучении устной речи используются пособия универсального характера, не отражающие сложностей восприятия иранскими учащимися трудностей русского языка и преодоления социокультурных барьеров. Основное внимание в учебниках, изданных в Иране, как правило, отводится обучению грамматике, формированию языковой компетенции. Все это мотивирует в настоящее время иранских методистов на создание новых учебных пособий, направленных на формирование не только языковой, но коммуникативной и социокультурной компетенций.

В Иране формированию социокультурной компетенции уделяется слишком мало времени. Преподавателям представляются предпочтительными следующие особенности организации учебного процесса: 1) активное использование наглядных средств обучения (рисунков, схем, таблиц, видеозаписей) для целей визуализации учебного материала, его семантизации и др.; 2) Наглядное представление элементов культуры России — живопись, фотографии, карты; 3) регулярное использование в учебном процессе современных мультимедийных технологий (мультимедийные презентации, социальные сервисы, страноведческие ресурсы Интернета).

Улучшается качество образования: наряду с традиционными методами обучения грамматике и письменному переводу внедряются новейшие технологии. Вместе с тем, не обходится без сложностей: очевиден недостаток современных средств обучения (компьютерных программ, учебных фильмов и т. д.), нет достаточного количества стажировок за рубежом.

Литература:

1. Сепир, Э. Язык, раса, культура // Избранные труды по языкознанию и культурологии. М, 1993. с. 193
2. Уорф, Б. Л. Отношение норм поведения и мышления к языку // Новое в зарубежной лингвистике. М. 1960. с. 174
3. Бердичевский, Л. А. Является ли русский язык международным? МИРС. 2000. №1. с. 31.
4. Крючкова, Л. С., Мошинская Н. В. практическая методика обучения русскому языку как иностранному М. 2011. с. 10

5. Яхьяпур, М. К вопросу об учебниках и преподавании русского языка в Иране. // Современный учебник русского языка для иностранцев. М., 2002.
6. Голами, Х. Проблемы учебных пособий по русскому языку в Иране. // Пушкинские чтения. Санкт-Петербург. 2005.
7. Резаи Азин М. Методика обучения устной речи на русском языке с помощью компьютерных технологии иранских студентов-филологов (уровень В1). Автореферат. М. 2014

Концепт «Вода»: тематическая группа «Водоемы и их части» (на материале русского и китайского языков)

Яо Сюе, аспирант

Тяньцзиньский педагогический университет (Китай)

В настоящее время термин «концепт» широко употребляется в различных областях лингвистической науки. Наиболее крупные исследования принадлежат таким ученым, как С.Г. Воркачев, В.В. Воробьев, В.И. Карасик, Г.Г. Слышкин, Е.С. Кубрякова, Ю.С. Степанов и др. В результате появились школы концептологии, разработаны типологии концептов, предложены различные подходы к их изучению. Существуют десятки определений концепта, одно из первых принадлежит А. Вежбицкой: «Это объект из мира "Идеальное", имеющий имя и отражающий определенные культурно-обусловленные представления человека о мире "Действительность"» [3, с. 36].

Концепт может быть описан в рамках семантических полей, которые, по мнению Г.Н. Складневской, являются обширными лексическими и синтаксическими объединениями, представленными как относительно замкнутая и единая система. Такие поля состоят из тематических групп — объединений слов, обозначающих определенные группы самих реалий [9, с. 114].

Цель данной статьи состоит в том, чтобы исследовать концепт «Вода» на примере тематической группы «Водоемы и их части», а также описать семантику образных единиц в русском и китайском языках, проанализировать общие и специфические черты реализации данного образа в двух культурно-языковых пространствах.

Материалом для работы послужили метафоры, фразеологизмы, пословицы и поговорки в русском и китайском языках. По мнению китайского ученого Вана Сицзе, метафора вызывает ассоциации по причине сходства разных вещей и явлений, это описание одной вещи с помощью свойств и признаков другой вещи [2, с. 282]. С точки зрения Ло Сяосо, фразеологизм — это устойчивый оборот, который имеет две основные особенности: типичность конструкции и целостность значения [6, с. 139]. Пословицы представляют собой краткое народное изречение с назидательным смыслом; народный афо-

ризм [12, с. 751]. А поговорка, по определению В.И. Даля, «складная короткая речь, ходячая в народе, но не составляющая полной пословицы» [4]. Все вышеперечисленные образные единицы языка являются ценнейшим источником сведений о культуре и менталитете народа, в них хранятся народные представления о мифах, обычаях, привычках, морали и т.д. Они косвенно отражают воззрения народа, общественный строй, идеологию своей эпохи.

Концепт воды уже рассматривался некоторыми учеными. Ряд лингвистов проводит свои исследования, опираясь только на языковой материал (лексического/синтаксического уровня), другие — привлекают сведения их смежных областей: мифологии, истории, географии, религии, этнографии и др. Кроме того, некоторые работы посвящены сопоставительному анализу репрезентации концепта в двух или трех языках или культурах. Изучаются как единицы, имеющие в своем составе лексему «вода», так и те, которые семантически связаны с данным образом («море», «плавать», «рыба» и др.).

В частности, Г.Н. Складневская описывает системную организацию метафорического поля «Вода» в русском языке [9], Лю Цзюань анализирует «водную» метафору, выражающую различные человеческие эмоции, в русском и китайском языках [7]. О.В. Старостина исследует семантику водного пространства в поэтическом тексте на основе поэзии Серебряного века [10].

Чжэн Тао анализирует концепт «Вода» в славянских преданиях, русских приметах, фразеологизмах, пословицах и поговорках [13]. Исследователь Цзян Ин описывает этнокультурные основы русских и китайских фразеологизмов, формируемых образом воды. Для анализа единиц привлекаются культурологические и историко-этимологические сведения [11].

О возможности объединения слов, семантически связанных с концептом «Вода», говорится также в работе А.В. Борисовой. В фокусе внимания ученого — лексико-

семантическая корреляция единиц поля «Вода» в русском и польском языках [1].

В данной статье сопоставляются образные единицы с «водной» семантикой в русском и китайском языках, анализируются метафоры, фразеологизмы, поговорки и пословицы. Описываются как прямые, так и образные значения лексем, входящих в тематическую группу «Водоемы и их части».

Тематическую группу «Водоемы и их части» можно разделить на две микрогруппы, в которых слова имеют образные значения. Первая микрогруппа — это названия водоемов по их размеру: *океан, море, река, озеро, болото, ручей*. Вторая — состоит из слов, обозначающих части водоема: *родник, русло, приток, пучина и омут* и др. А в китайском языке данная группа состоит из следующих единиц: *океан, море, река, озеро, болото, пруд, родник*. На основе данных лексем с прямым значением возникают образно переосмысленные единицы лексико-фразеологического уровня с семантикой воды. Рассмотрим конкретные примеры.

Океан (洋, yang) — все водное пространство Земли, окружающее материки и острова. В русском языке существует пословица со словом «океан»: *колодезные лягушки не знают об океане*. Океан здесь символизирует большой пласт знаний, информации, которой не владеют ограниченные, недалекие люди. А в китайском языке это слово часто связано с предостережением о вещах из-за границы, например: **洋装** (yang zhuang; букв. знач.: одежда из-за океана; образн. знач.: модная заграничная одежда). Фразеология китайского языка актуализирует, как правило, сему «большой»: **大度汪洋** (da du wang yang), буквальный перевод — «сердце как большой океан», эта единица характеризует доброго, великодушного человека.

Море (海, hai) — часть Мирового океана, большое водное пространство. В русском языке большое количество фразеологизмов со словом «море», например: *на дне моря найти* (любыми средствами, любым способом, где угодно и как угодно); *ждать у моря погоды* (напрасно на что-л. рассчитывать, надеяться); *море по колено* (все нипочем, ничто не страшно для кого-либо (обычно о пьяном)); *разливанное [разливное] море* (очень много: о вине, водке и т.п.). В китайском языке данное слово имеет многие образные значения, наиболее частотное — «большое количество чего-л.», которое существует и в русском языке: **人海** (ren hai; букв. знач.: море людей; образн. знач.: огромное количество, чрезвычайное обилие кого-, чего-л.), **苦海无边** (ku hai wu bian; букв. знач.: горькое море без предела; образн. знач.: о трудных и серьезных ситуациях); **海吃海喝** (hai chi hai he; букв. знач.: есть и пить морем; образн. знач.: есть и пить без ограничений). А также море ассоциируется с границей, которая делит мир на свой и чужой, например: **海归** (hai gui; букв. знач.: вернуться из-за моря; образн. знач.: вернуться на родину, из-за границы). Разнообразие морской флоры и фауны породило следующую образную

единицу: **海内无双** (hai nei wu shuang; букв. знач.: внутри моря нет похожего; образн. знач.: уникальный, единственный в своем роде).

Река (河, he) — естественный водный поток, текущий в разработанном им русле. Река часто обозначает течение и протекание какого-либо процесса, сравнивается с временем или жизнью и в русском, и в китайском языках: *река жизни, 时间流逝如河流* (shi jian liu shi ru liu shui, время прошло как река течет). Более того, фразеологизмы, поговорки и пословицы имеют многие другие значения, например в русском языке: *молочные реки (и) кисельные берега* (привольная, обеспеченная жизнь); *большая река течет спокойно* (умный человек не повышает голоса); *чтобы узнать, насколько глубока река, в нее бросают камень* (необходимо что-л. сначала изучить, прежде чем действовать). Данная единица также встречается в китайских выражениях, например: фразеологизм **抱痛西河** (bao tong xi he; букв. знач.: плакать на берегу Западной реки) употребляется при описании глубокой скорби, вызванной смертью детей. Известно, что река Хуанхэ мутная и песчаная, этот признак рождает такую пословицу: **跳进黄河洗不清** (tiao jin huang he xi bu qing; букв. знач.: прыгнув в реку Хуанхэ, невозможно очиститься), употребляющуюся в ситуациях, когда нельзя избавиться от подозрения.

Озеро (湖, hu) представляет собой замкнутый естественный водоем в углублении суши, котловине. В русском языке существует пословица *Мутная вода не из чистого озера течет*, говорящая о том, что отрицательные явления взаимосвязаны. А в китайском языке данное слово, используемое как образное, обозначает мир или общество, например: **五湖四海** (wu hu si hai; букв. знач.: пять озер, четыре моря; образн. знач.: со всех сторон света); **浪迹江湖** (lang ji jiang hu; букв. знач.: следы остаются по всем рекам и озерам; образн. знач.: скитаться по белу свету); **人在江湖, 身不由己** (ren zai jiang hu, shen bu you ji; букв. знач.: человек на озере сам не зависит от себя; образн. знач.: человек, живущий на свете, часто не является хозяином своей судьбы).

Болото (泽, ze) — это водоем со стоячей водой, сырое место. Слово используется, когда говорится о среде, состоянии или обстановке, где преобладают косность, застой. Русская пословица *Всякий кулик свое болото хвалит* имеет значение: каждый хвалит то, что ему близко, дорого; *Болото без чертей не бывает* часто употребляется, когда какое-л. неприятное явление влечет за собой другое неприятное явление. Образ болота нередко встречается в китайских фразеологизмах как с отрицательным оттенком, так и с положительным, например, **尺泽之鲋** (chi ze zhi fu; букв. знач.: маленькая рыба, живущая в небольшом болоте; образн. знач.: человек с узким кругозором); **草泽英雄** (cao ze ying xiong; букв. знач.: рыцари лугов и болот; образн. знач.: герои и главы крестьянского воспитания).

Родник (泉, quan) — водный источник, бьющий, текущий из глубины земли; ключ. В русском языке су-

шествуют пословицы, связанные с образом родника. Родник ассоциируется с началом, например: *Пей воду — и не муди родник* — о том, что не стоит отвечать злом на добро; *Сидеть у родника и воды не пить — так не бывает* (о чувстве соблазна сделать что-л., если есть возможность). В китайском языке данная единица используется, когда речь идет о начале чего-л., без конца; о чем-л. быстром; или под землей, после смерти человека. Например: 泉水挑不干 (quan shui tiao bu gan; букв. знач.: родник не будет сухой; образн. знач.: знаниям не будет конца, век живи, век учись); 思若涌泉 (si ruo yong quan; букв. знач.: мысль кого-л. как бурлящий родник; образн. знач.: быстрая и богатая мысль); 含笑九泉 (han xiao jiu quan; букв. знач.: улыбаться до девятого родника под землей; образн. знач.: человек чувствует себя счастливо и весело даже после смерти).

Пруд (池, chi) является небольшим (обычно искусственным) водоемом. В русском языке используется в значении большого количества: *хоть пруд пруди*. В китайском языке слово имеет коннотативное значение «городской защитный ров»: 汤池铁城 (tang chi tie cheng; букв. знач.: большой пруд и железный город; образн. знач.: прочная защита). Пруд также сравнивается с ограниченной, узкой средой и обстановкой, 池中物 (chi zhong zhi wu; букв. знач.: маленькие животные в пруду; образн. знач.: о людях без великого устремления).

Вышеуказанные слова, связанные с концептом «Вода», имеют образные значения и в русском, и в китайском языках. Но существуют лексемы, которые рождают образные значения только в русском. Это *ручей, русло, приток, пучина и омут*.

Ручей является небольшим естественным потоком. Слово связано с образом жидкости, обильно текущей, струящейся: *ручьи пота, ручьи крови*. В пословице *Пока умный раздумывает, дурак через ручей переправится* (лучше быстро действовать, чем долго думать) данный образ ассоциируется с преградой, которую необходимо преодолеть.

Русло — это углубление в почве, по которому течет водный поток. Метафорическое значение слова русла — направление, путь, по которому идет движение, развитие чего-л. *Входить в русло* (возвращаться к привычному образу жизни; приходить в обычное состояние); *Река высохнет, а русло останется* (какое-л. событие оставляет свой след); *куда река потекла, там и русло будет* (о явлениях, которые имеют тесную связь).

Приток является рекой, впадающей в другую реку или в озеро. Это слово часто символизирует прибытие, поступление кого-, чего-л. во множестве и нарастание, усиление физических и духовных сил, подъем. Например, *приток туристов, приток решимости*.

Пучина — водная глубь, морская бездна. Лексема употребляется обычно при описании чего-л. неприятного: *Кто в кручине, тот — что корабль в пучине* (о грустном человеке); *вертит, как черт в пучине*

(о ком-л. или чем-л., имеющем власть над кем-л.). В этих случаях реализуется метафорическая модель «глубокий — опасный».

Омут — глубокая яма на дне реки или озера; водоворот. Это слово имеет метафорическое значение: обстановка, среда, которая затягивает человека и может его нравственно погубить: *как в омут головою* — «без рассудка, не думая». О быстрой смене событий, изменчивости мира говорится в пословице *Где вчера был глубокий омут, там сегодня мель*.

Проведенное исследование позволило сделать некоторые выводы.

1. Тематическая группа «Водоемы и их части» больше подвергается процессу метафоризации в русском языке, чем в китайском (ср. отсутствие образных значений у слов *русло, приток, пучина, ручей*, омут в китайском языке).

2. При анализе и сравнении образных значений одних и тех же лексем в двух языках обнаружили общие коннотации: лексемы «океан» (洋, yang), «море» (海, hai), «река» (河, he) ассоциируются с огромным количеством кого-, чего-л.; слово «болото» (泽, ze) употребляется, когда речь идет о чем-л. неприятном или плохом; образ родника (泉, quan) символизируется с началом, источником; «озеро» (湖, hu) обозначает мир или общество. Сходство обусловлено общностью процессов человеческого мышления, позволяющего видеть одни и те же предметы в ассоциативной связи с другими. Когнитивные механизмы заложены самой природой и ведут к логическим последовательностям в сознании.

3. В двух языках обнаружены и семантические различия. Одно и то же слово в разных языках может иметь совершенно противоположные оценочные коннотации (ср. в русском языке образ болота имеет негативную окраску, а в китайском — как отрицательные, так и положительные коннотации).

4. Большинство исследованных единиц имеет национально-культурную специфику. Язык отражает культурное пространство народа, в нем заложена информация, связанная с историей, географией, религией, фольклором, бытом.

Древние представления об устройстве мира заложены в таком китайском выражении, как 含笑九泉 (han xiao jiu quan; букв. знач.: улыбаться до девятого родника под землей), древние китайцы верили, что мир делится на несколько уровней и девятый — самый глубокий, под землей. Архетипическая модель мира также проявляется в китайской образной единице 五湖四海 (wu hu si hai; букв. знач.: пять озер, четыре моря). Ее появление связано с представлениями о том, что земля окружена пятью озерами и четырьмя морями, поскольку в то время не существовало достоверных картографических данных.

Религиозные представления закреплены в двух языках: в русском отмечено использование слова «черт» (*вертит, как черт в пучине, болота без чертей не бывает*), а в китайском есть выражение, взятое из буддистской

книги: 苦海无边 (ku hai wu bian — горькое море без предела).

В русских образных единицах есть отсылка к фольклорному началу: выражение *молочные реки (и) кисельные берега* связано с мечтой сказочных героев жить беззаботной, обеспеченной жизнью.

Географические наименования, входящие в состав единиц, безусловно, придают национальную окраску: в китайском языке употребляется река Хуанхэ, которая называется матушкой-рекой, воспитавшей и возрадившей не одно поколение китайцев.

Кроме того, лингвокультурная информация заложена в выражениях, отсылающих к историческим сюжетам, ситуациям, известным деятелям: образная единица 抱痛西河 (bao tong xi he) основана на истории о том, как ученик

Конфуция Зы Ся, узнав о смерти сына, плакал до слепоты на берегу Западной реки.

В русском языке в образных выражениях отражена и бытовая жизнь, особенности поведения/жизни людей, например, есть отсылка к теме пьянства или алкогольных напитков: *море по колено* (обычно о пьяном), *разливанное море* (о вине, водке).

Таким образом, один из базовых концептов, имеющий универсальное значение, может быть описан при помощи тематической группы и шире — семантического поля. Наиболее ярко его специфика обнаруживается при сопоставлении двух неродственных языков, хранящих лингвокультурную информацию, выявляемую путем анализа образных слов и выражений, связанных с данным концептом.

Литература:

1. Борисова, А. В. Особенности лексико-семантической корреляции единиц поля ВОДА/WODA в русском и польском языках // Вестник Башкирского университета. Филология и искусствоведение. 2013. Т. 18. № 1. с. 166–170.
2. Ван Сицзе. Стилистика китайского языка. Пекин: Пекинское издательство, 1983. 506 с.
3. Вежбицкая, А. Язык. Культура. Познание. М.: 1997. 416 с.
4. Даль, В. И. Толковый словарь живаго великорусского языка. [Электронный ресурс] <http://slovardalja.net/word.php?wordid=26764>
5. Кузнецов, С. А. Большой толковый словарь русского языка. СПб.: Норинт, 2000. 1536 с.
6. Ло Сяосо. Современный китайский язык. Введение. Кунмин: Изд-во Юньнанского ун-та, 2005. 258 с.
7. Лю Цзоянь. «Водная» и «огненная» метафоры эмоций в русском и китайском языках // Электронный научно-образовательный журнал ВГПУ «Грани познания» № 4 (14). Декабрь 2011. с. 1–4. [Электронный ресурс] <http://grani.vspu.ru/files/publics/1325227787.pdf>
8. Молоткова, А. И. Фразеологический словарь русского языка. Москва: Издательство «Советская энциклопедия», 1968. 544 с.
9. Складаревская, Г. Н. Метафора в системе языка. Санкт-Петербург: «Наука», 1993. 152 с.
10. Старостина, О. В. Языковая и поэтическая валентность лексемы Вода // Филология и культура № 3 (33), 2013. с. 131–134.
11. Цзян Ин. Отражение этнокультурного своеобразия во фразеологических оборотах русского и китайского языка (фразеологизмы с компонентом «вода»)// Научная инициатива иностранных студентов и аспирантов российских вузов: сборник докладов IV Всероссийской научно-практической конференции, Томск, 19–21 мая 2011 г. с. 599–604.
12. Чжан Цзаньхуа. Новый русско-китайский словарь. Пекин: Изд-во «Иностранные языки», 2008. 1304 с.
13. Чжэн Тао. Концепт «вода» в русской культуре // Русский язык за рубежом, № 3. 2002. с. 41–44.
14. Люй Шусян, Дин Шэншу. Словарь современного китайского языка. Пекин: Изд-во «Коммерция», 2005. 1869 с.
15. Юй Цзиньчунь, Сун Мэнмэй. Словарь китайских фразеологизмов. Пекин: Изд-во «Коммерция», 2004. 1669 с.
16. Словарь пословиц и поговорок. [Электронный ресурс] <http://slovarick.ru/>
17. Пословицы и поговорки. [Электронный ресурс] <http://www.x-vim.info/>

ФИЛОСОФИЯ

Визуальное в контексте анализа дискурсивных практик в философии М. Фуко

Климанова Анастасия Константиновна, студент
Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова

Принципиально важно понять, каким образом выстраивается проблема визуального в философии М. Фуко, (при этом важно не забывать о специфике работ мыслителя; Ж. Делёз в своём исследовании о М. Фуко написал следующее: «...Фуко не раз говорил, что его книги не содержат готового метода-ни для него, ни для других, и не являются систематическим учением; что для него «написать книгу-это в некотором роде уничтожить предыдущую»; и что он не мог бы писать, если бы должен был просто высказать то, что он уже думает, и что он пишет как раз потому, что не знает, как именно думать, и что по ходу написания книги что-то меняется-меняется не только понимание им какого-то вопроса, но и сама его постановка» [25, с. 103], что собой представляет и как раскрывается предмет дисциплины, известной нам под названием «исследования визуального», на какие составные части разбивается сама проблема, т. е., каким образом осуществляется деконструкция визуального.

В философии М. Фуко всё внимание сосредоточено на познавательной установке, т. е. именно познание играет для него ключевую роль, а не какие-либо универсальные онтологические директивы. Как известно, современники М. Фуко искали для философии новое место в жизни и в культуре. Неудивительно, что интеллектуальная жизнь в послевоенный период концентрировалась вокруг философии. Искусство, литература и другие виды творческой деятельности, так или иначе, находились под эгидой философии, и в связи с этим становится очевидным, почему в работах М. Фуко довольно большое количество эмпирического, помимо теоретического, материала, не укладывающегося в академические рамки.

Проблема визуального в данном тексте рассматривается сквозь призму основных работ творческого наследия М. Фуко с привлечением концепций других авторов для полного, по возможности, раскрытия ключевых вопросов.

Обратимся к одной из фундаментальных работ М. Фуко, к «Археологии знания», где философ пытается охарактеризовать дисциплину под названием «история идей», однако возникает множество затруднений, ибо объект её неясен, границы плохо очерчены, методы её заимствованы отовсюду, а развитие нестрогое и нецеленаправленно. Тем не менее, М. Фуко описывает данную дисциплину следующим образом: «...История идей...обращается ко всей той скрытой мысли, ко всему набору представлений, которые анонимно распространяются среди людей; сквозь разломы великих дискурсивных памятников... Это, скорее, анализ мнений, а не знания, заблуждений, а не истины, не форм мышления, а типов ментальности. Но, с другой стороны, история идей ставит своей задачей-проникнуть в существующие дисциплины, рассмотреть их и заново интерпретировать... Она занимается историческим полем различных наук, литературы и философии, но описывает в нём только те познания, которые послужили эмпирической и непродуманной основой для последующих формализаций... В таком случае она становится дисциплиной о взаимопроникновениях, описанием концентрических кругов, которые охватывают произведения, выделяют их, связывают между собой» [57, с. 252-254]. М. Фуко отмечает ряд важных функций истории в западной культуре: функции «памяти, мифа, природы, речи и образца, носителя традиций, критического осознания современности, расшифровки судьбы человечества и предвосхищения будущего или предварения возврата».

Важно, что история относится к самому человеческому бытию. Человек понимает, что не вокруг него существует какая-то история, но он и сам есть то, в чём прорисовывается история¹ человеческой жизни, языков и восприятия в том числе. Следует заметить, что греческое слово *ιστορία* означает расспрашивание, исследование, сведения, полученные от других. У Аристотеля данное слово периодически означает «описание».

¹ История как лаборатория возможностей понимания.

В рамках греческого мышления историк в действительности всегда был тем, кто видит, и тем, кто рассказывает об увиденном. В контексте европейской культуры историк не всегда является таковым. До середины 17-ого века историк лишь устанавливал обширное собрание документов, однако классическая эпоха даёт истории абсолютно иной смысл¹. М. Фуко считает естественную историю не чем иным, как именованием видимого.

В данном случае необходимо обратиться к удивительному открытию Ж. Лакана, заключающемуся в том, что через речь больного, а также через симптомы его невроза говорит структура, т.е. сама система языка, но не субъект. М. Фуко движется в том же направлении. Он предпринимает попытки обнаружить рациональные формы анализа, не апеллирующие к идее субъекта: «Он вычленяет центральную конструкцию в виде «дискурса об опытах-пределах», которая помогает субъекту трансформировать самого себя, и «дискурса о трансформации самого себя через формирование знания». М. Фуко утверждает субъект как точку пересечения различных исторически сложившихся дискурсов, и в результате субъект оказывается лишённым автономии и единства. Теперь он определяется языковыми практиками господства, которые конституируют метанарративы, влияющие на индивидуальное сознание» [33, с. 11]. Для пояснения надлежит обратиться к сюжету клиники у М. Фуко. Речь здесь пойдёт о таких ключевых понятиях, как организация наблюдаемого пространства, дисциплина², поведение, формы распространения контроля. На примере данных понятий будет осуществлена попытка рассмотреть визуальное в контексте анализа дискурсивных практик. Однако прежде чем приступить к вышесказанному, важно обратиться к самим понятием «дискурса» и «дискурсивных практик». Как известно, инаугурационная лекция М. Фуко в Коллеж де Франс, прочитанная 2-ого декабря 1970 г., посвящена проблеме дискурса, а, точнее, порядку дискурса, исходя из названия. Как отмечает М. Фуко, дискурсы в каждом обществе концентрируются, перераспределяются при помощи неких процедур. Наиболее известны процедуры исключения, к примеру, запрет. Всем хорошо известно, о чём говорить можно, о чём нельзя, а о чём просто не рекомендуется. Таким образом, дискурс можно опреде-

лить как некий объект желания. М. Фуко выделяет три наиболее важные системы исключения: «запрещённое слово», «выделение безумия», «воля к истине».

В «Порядке дискурса» условно выделяется несколько, весьма своеобразных определений дискурса. Во-первых, М. Фуко обозначает дискурс, как игру: игру письма в первом случае, игру чтения во втором случае и игру обмена в третьем случае. Данные обмен, чтение и письмо имеют дело исключительно со знаками. Во-вторых, М. Фуко рассматривает дискурсы как прерывные практики. Они перекрещиваются, могут соседствовать друг с другом, но также исключают и игнорируют друг друга. И в-третьих, дискурс важно понимать как насилие, совершаемое над вещами. Дискурс определяется М. Фуко как некая практика, навязанная им нами, и внутри этой практики события дискурса находят принцип своей регулярности. В выступлении на заседании Французского философского общества 22 февраля 1969 г. в Коллеж де Франс под председательством Ж. Валя М. Фуко обращается к проблеме автора, позволившей углубить понятие дискурса. Философ говорит о том, что имя автора является не просто элементом дискурса, оно обеспечивает функцию классификации, т.е. позволяет сгруппировать определённый набор текстов и разграничить их. Фактически, функционирование имени автора характеризует определённый способ бытия дискурса. Важно отметить, что в порядке дискурса можно быть не только автором книги, но и автором определённой традиции, теории или дисциплины. М. Фуко пишет, что в 19 в. в Европе появились весьма своеобразные типы авторов — основатели дискурсивности — особенность этих авторов состоит в том, что они являются авторами не только своих произведений, своих книг. М. Фуко отмечает, что они создали нечто большее: возможность и правило образования других текстов. Следовательно, пересмотр текстов З. Фрейда изменяет самый психоанализ, а текстов К. Маркса-марксизм. Т.е. они происходят в направлении к своего рода загадочной стыковке произведения и автора. Учитывая всё вышесказанное, следует отметить обращение М. Фуко к своему самому главному вопросу: «Как или в каких формах нечто такое, как субъект, может появляться в порядке дискурсов?»³ Какое место, он, этот

¹ М. Фуко отмечает, что классическая эпоха даёт истории совершенно другой смысл: впервые установить тщательное наблюдение за самими вещами, а затем описать результаты наблюдения в гладких, нейтральных и надежных словах. М. Фуко пишет следующим образом: «Понятно, что в этом «очищении» первой формой истории, которая при этом сложилась, стала история природы, так как для своего оформления она нуждается только в словах, непосредственно приложимых к самим вещам. Документами этой новой истории являются не другие слова, тексты или архивы, но прозрачные пространства, где вещи совмещаются между собой: гербарии, коллекции, сады. Место этой истории — не подвластный времени прямоугольник, в котором освобожденные от всякого толкования, от всякого сопровождающего языка, существа предстают один рядом с другими, в их зримом облике, сближенными согласно их общим чертами благодаря этому уже доступными в потенции анализу, носителями их единственного имени. Часто говорится, что создания ботанических садов и зоологических коллекций выражало новое любопытство к экзотическим растениям и животным. В действительности же они давно возбуждали интерес. То, что изменилось, — это пространство, в котором их можно видеть и описывать. В эпоху Возрождения необычность животного была предметом зрелища; она фигурировала в празднествах, состязаниях на копьях, в реальных или фиктивных сражениях, в сказочных представлениях, в которых бестиарий развёртывал свои исконные фавулы. Кабинет естественной истории и сад, в том виде, в каком их создают в классическую эпоху, замещают круговое расположение вещей по ходу «обозрения» установленном их в таблице. То, что проникло между этими театрами и этим каталогом, — это не желание знать, а новый способ связывать вещи одновременно и с взглядом и с речью. Новый способ создавать историю». [63, с. 160–61]

² Дисциплина определяется здесь как принцип контроля над производством дискурса.

³ А. Колесников, исследователь философии М. Фуко, считает, что дискурсы можно рассматривать не как совокупность знаков, а как своеобразные практики, постоянно образующие объекты, о которых они говорят. [33, С. 20].

субъект, может занимать в каждом типе дискурса, какие функции и, подчиняясь каким правилам, может он отправлять?

Таким образом, здесь речь идёт о том, как забрать у субъекта определённую роль некоего начального основания. Важно проанализировать субъект как сложную функцию дискурса, поэтому необходимо вернуться к сюжетам клиники. М. Фуко пытается определить отношения, которые находятся на поверхности дискурсов, и сделать их видимыми. Клиника — это, прежде всего, пространство, осуществляющее контроль над больными и умалишёнными. Уже в классическую эпоху создаются истории болезни, прописывается поведение больных, т.е. то видимое (наблюдаемое), что происходит с больным, фиксируется, в своего рода, дискурсе. Базовой работой М. Фуко по исследованию проблемы медицинского взгляда и пространства наблюдений является «Рождение клиники». Отметим, что в 18-ом веке существовала лишь педагогическая клиника, где знание передавалось от учителя к ученику. Такой способ обучения становится способом понимания и видения, т.к. слова учителя обращены к ученику с тем, чтобы он впитывал в себя опыт анализа видимого и проговорённого. Таким образом, функционирование дискурсивных практик предшествует визуализации, т.е. в данном случае имеется в виду практика документации, например, появление историй болезни¹.

Клинический взгляд во время наблюдения зрелища слушает язык, т.к. в клинике то, что себя показывает, есть изначально то, что говорит². М. Фуко утверждает, что описывать нечто, в том числе и болезнь, это значит следовать изначально очевидности, т.е. важно говорить, при этом знать и видеть то, о чём говорится. В то же время необходимо учиться видеть для того, чтобы впоследствии использовать тот язык, который удостоверяет видимое³.

Попробуем ответить на вопрос, что нужно для анализа некоего визуального объекта, например, для анализа картины. Для того чтобы рассмотреть картину, прежде всего, важно восстановить латентный дискурс художника, т.е. попытаться обнаружить «неотчётливый говор его намерений». Намерения в итоге оказались воплощёнными не в словах, а в линиях и красках, в поверхности.

Дискурс, по сути, является тем, что формирует видение мира для определённой рассматриваемой эпохи. Дискурсивные практики, в свою очередь, оказываются включёнными в теории, спекулятивные практики, в формы обучения, более того, в технологии и приёмы художника, в его жесты. Постепенно стал очевидным тот факт, что живопись⁴, к примеру, по крайней мере, в одном из своих измерений, является дискурсивной практикой, которая анализируется и воплощается в технологии, а также в полученном результате.

Литература:

1. Автономова, Н. С. Концепция «археологического знания» М. Фуко // Вопросы философии. 1972. № 10 с. 142–150.
2. Автономова, Н. С. Познание и перевод. Опыты философии языка. М.: РОССПЭН, 2008.
3. Автономова, Н. С. От «археологии знания» к «генеалогии власти» // Вопросы философии. 1978. № 2. с. 145–152.
4. Автономова, Н. С. Философские проблемы структурного анализа в гуманитарных науках. — М.: «Наука», 1977.
5. Аронсон, О. Язык времени // Делёз Ж. Кино. — М.: ООО «Ад Маргинем Пресс», 2003.
6. Барт, Р. Camera lucida. Комментарий к фотографии. — М.: ООО «Ад Маргинем Пресс», 2011.
7. Барт, Р. Ролан Барт о Ролане Барте. -М.: ООО «Ад Маргинем Пресс», 2012.

¹ М. Фуко пишет, что болезнь более не пучок характеристик, разбросанных то здесь, то там на поверхности тела и связанных между собой статистически наблюдаемым совпадением или последовательностью; она есть совокупность форм, искажений, образов, событий, смещённых, разрушенных или изменённых элементов, объединённых один с другим в соответствии с географией, которую можно проследить шаг за шагом. Это, согласно М. Фуко, более не патологическое пространство, заключённое в теле там, где это было возможно, это само тело, становящееся больным. [62, с. 169].

² М. Фуко отмечает следующее: «Клиника вводит в обращение фундаментальную для Э. Кондильяка связь перцептивного акта с элементами языка. Описание клинициста, как и анализ Философа, высказывает то, что дано через естественную связь между действием сознания и языка. И в этом действии объявляется порядок природных последовательностей... Дискурсивное и обдуманное восприятие врача и дискурсивное размышление философа о восприятии сойдутся в точном взаимном положении, поскольку мир для них есть аналог языка». [62, С. 121–123]

³ М. Фуко отмечает следующее: «В упорядоченном колебании от речи к взгляду болезнь мало-помалу объявляет свою истину, истину, которую она позволяет увидеть, услышать, текст, который, несмотря на то, что имеет лишь один смысл, может быть восстановлен в своей полноте лишь через два чувства: наблюдение и слушание. Вот почему распрос без осмотра или осмотр без вопрошания будут обречены на бесконечную работу: ни одному из них не доступно заполнить лакуны, зависящие лишь от другого... Искусство описывать факты есть высшее в медицине искусство, всё меркнет перед ним. Поверх всех этих усилий клинической мысли определить свои методы, и научные нормы парит великий миф чистого взгляда, который стал бы чистым языком: глаза, которые бы заговорили. Взгляд, который слушает, и взгляд, который говорит: клинический опыт представляет момент равновесия между высказыванием и зрелищем. Равновесия непрочного, ибо оно покоится на великольном постулате: что всё видимое может быть высказано и что оно целиком видимо, потому что полностью высказываемо. Но безостаточная обратимость видимого в высказываемое остаётся в клинике скорее требованием и границей, чем исходным принципом. Полная описываемость есть существующий и удалённый горизонт, это куда больше мысленная мечта, чем основная концептуальная структура». [62, С. 141–145].

⁴ М. Фуко считает, что описанная таким образом живопись не является ни чистым видением, которое следовало бы затем транскрибировать в материальность пространства; ни тем более голым жестом, немые и бесконечно пустые значения которого должны были быть высвобождены последующими интерпретациями. При этом независимо от научных познаний и философских тем она насквозь пронизана позитивностью знания. [57, С. 347–348].

8. Барт, Р. Мифологии. — М. Академический проект, 2010.
9. Беньямин, В. Краткая история фотографии. — М.: ООО «Ад Маргинем Пресс», 2013.
10. Бергсон, А. Творческая эволюция. Материя и память. — Мн.: Харвест, 1999.
11. Бланшо, М. Мишель Фуко, каким я его себе представляю. СПб.: Machina, 2002.
12. Больш, Н. Албука медиа. — М. Издательство «Европа», 2011.
13. Вальденфельс, Б. Ключевая роль тела в феноменологии Мориса Мерло-Понти // Мерло-Понти М. Видимое и невидимое. — Мн.: Логвинов, 2006.
14. Варбург, А. Великое переселение образов. — СПб.: Издательский дом «Азбука-классика», 2008.
15. Вен, П. Фуко. Его мысль и личность. — СПб. Владимир Даль, 2013.
16. Вентури, Л. От Мане до Лотрека. — СПб.: «Азбука-классика», 2007.
17. Визгин, В. П. Мишель Фуко-теоретик цивилизации знания // Вопросы философии. 1995. № 4. с. 116–126.
18. Визгин, В. П. Онтологические предпосылки «генеалогической» истории М. Фуко // Вопросы философии. 1998. № 1.
19. Вирильо, П. Машина зрения. — СПб. Наука, 2004.
20. Витгенштейн, Л. О достоверности. — М.: АСТ: Астрель, 2010.
21. Дебор, Г. Общество спектакля. — М. Опустошитель, 2012.
22. Дебрэ, Р. Введение в медиологию. — М.: Праксис, 2009.
23. Делёз, Ж. Фрэнсис Бэкон: Логика ощущения. — СПб.: Machina, 2011.
24. Делёз, Ж. Кино. — М.: ООО «Ад Маргинем Пресс», 2003.
25. Делез, Ж. Фуко. — М.: Издательство гуманитарной литературы, 1998.
26. Дьяков, А. В. Мишель Фуко и его время. — СПб.: Алетейя, 2010.
27. Имбер, К. Права образа // Фуко М. Живопись Мане. — Владимир Даль, 2011.
28. Импрессионисты, их современники, их соратники. Живопись. Графика. Литература. Музыка. Под ред. А. Д. Чегодаева. М.: Искусство, 1975.
29. Кандинский, В. В. Избранные труды по теории искусства, Т. 2, М.: Гилея, 2001.
30. Картье-Брессон, А. Воображаемая реальность. Эссе. — СПб.: Лимбус Пресс, ООО «Издательство К. Тублина», 2013.
31. Киттлер, Ф. Оптические медиа. — М. Логос/Гнозис, 2009.
32. Клодель, П. Глаз слушает. — М.: Б. С. Г.-ПРЕСС, 2006.
33. Колесников, А. С. Мишель Фуко и его «Археология знания» // Фуко М. Археология знания. — СПб.: ИЦ «Гуманитарная Академия», 2012.
34. Костикова, А. Воображающее сознание в философии субъектности хх века // Философия сознания: классика и современность. — Издатель Савин, 2007.
35. «Новая философия» во Франции: постмодернистская перспектива развития новейшей философии: Учеб. пособие/ Анна Анатольевна Костикова; Кол. авт. Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. Философский факультет. Кафедра истории зарубежной философии. — М.: Изд-во Московского университета (МГУ), 1996.
36. Костикова, А. Новые философы на службе новой власти // Смысл. — 2007.
37. Костикова, А. Постмодернизм и философия управления // Научно-политический журнал «Государственная служба». — 2007. — № 5.
38. Кригель, Б. Искусство и словоохотливый взгляд // Фуко М. Живопись Мане. — Владимир Даль, 2011.
39. Левашов, В. Лекции по истории фотографии. — М., 2012.
40. Мари, Д. Лицо/оборот, или зритель в движении // Фуко М. Живопись Мане. — Владимир Даль, 2011.
41. Марьон Ж.-Л. Перекрестья видимого. — М.: Прогресс-Традиция, 2010.
42. Мерло-Понти, М. Видимое и невидимое. — Мн.: Логвинов, 2006.
43. Миллер Дж. Страсти Мишеля Фуко. — М., Екатеринбург: Кабинетный ученый, 2013.
44. Мифология медиа. Опыт исторического описания творческой биографии. Алексей Исаев (1960–2006): Сборник. — М. Новое литературное обозрение, 2013.
45. Панофский, Э. Этюды по иконологии. — СПб.: Издательский Дом «Азбука-классика», 2009.
46. Перье, К. Модернизм Фуко // Фуко М. Живопись Мане. — Владимир Даль, 2011.
47. Петровская, Е. Безымянные сообщества. — М.: ООО «Фаланстер», 2012.
48. Петровская, Е. Теория образа. — М.: РГГУ, 2012.
49. Рыклин, М. Сексуальность и власть: Антирепрессивная гипотеза Мишеля Фуко // Логос. 1994. № 5 с. 197–206.
50. Соколов, А. Human. Transhuman. Posthuman // Мифология медиа. Опыт исторического описания творческой биографии. Алексей Исаев (1960–2006): Сборник. — М. Новое литературное обозрение, 2013.
51. Сокулер, З. А. Знание и власть: наука в обществе модерна. — СПб.: РХГИ, 2001, с. 58–82.

52. Сонтаг, С. Заново рождённая. Дневники и записные книжки 1947–1963. — М.: ООО «Ад Маргинем Пресс», 2013.
53. Сонтаг, С. О фотографии. — М.: ООО «Ад Маргинем Пресс», 2013.
54. Талон-Югон, К. Мане, или смятение зрителя // Фуко М. Живопись Мане. — Владимир Даль, 2011.
55. Трики, Р. Фуко в Тунисе // Фуко М. Живопись Мане. — Владимир Даль, 2011.
56. Франкастель, П. Фигура и место. Визуальный порядок в эпоху кватроченто. — СПб.: «Наука», 2005.
57. Фуко, М. Археология знания. — СПб.: ИЦ «Гуманитарная Академия», 2012.
58. Фуко, М. Герменевтика субъекта. — СПб. Наука, 2007.
59. Фуко, М. Живопись Мане. — Владимир Даль, 2011.
60. Фуко, М. История безумия в классическую эпоху. — М.: АСТ: АСТ МОСКВА, 2010.
61. Фуко, М. Надзирать и наказывать. — М.: ООО «Ад Маргинем Пресс», 1999.
62. Фуко, М. Рождение клиники. — М.: Академический проект, 2010.
63. Фуко, М. Слова и вещи. Археология гуманитарных наук. — СПб.: А-cad, 1994.
64. Фурс, В. Полемика Хабермаса и Фуко и идея критической социальной теории // Логос. 2002. №2. с. 120–152.
65. Эрибон, Д. Мишель Фуко. — М.: Молодая гвардия, 2008.
66. Диди-Юберман, Ж. То, что мы видим, то, что смотрит на нас. — СПб.: Наука, 2001.
67. Ямпольский, М. Пространственная история. Три текста об истории. СПб.: Мастерская «Сеанс», 2013.
68. Blanchot, M. Michel Foucault tel que je l'imagine. Paris, Fata Morgana, 1986.
69. The Cambridge companion to Foucault. Ed. G. Gutting. Cambridge (UK); N. Y.: Cambridge University Press, 1994.
70. Deleuze, G. Deux régimes de fous. Textes et entretiens 1975–1995, Les éditions de minuit, Paris, 2003.
71. Deleuze, G. Foucault, Les éditions de minuit, Paris, 1986.
72. Deleuze, G. Lettre à un critique sévère // Deleuze G. Pourpallers 1972–1990. P.: Minuit, 2003.
73. Encyclopedie l'Impressionnisme Maurice Serullaz, Somogy, 1974.
74. Eribon, D. Michel Foucault: 1926–1984. P.: Flammarion, 1989.
75. Eribon, D. Michel Foucault et ses contemporains. P.: Fayard, 1994.
76. Foucault, M. Ceci n'est pas une pipe // Cahiers du chemin. 1968. Janvier. P. 79–105.
77. Foucault, M. Histoire de la sexualité I: La Volonté de savoir. P.: «Gallimard», 1976.
78. Foucault, M. Histoire de la sexualité 2: Le Souci de soi. P.: «Gallimard», 1984.
79. Foucault, M. Histoire de la sexualité 3: L'Usage des plaisirs. P.: «Gallimard», 1984.
80. Foucault, M. L'Archéologie du savoir. P.: «Gallimard», 1969.
81. Foucault, M. Le courage de la vérité. Le gouvernement de soi et des autres II. Cours au Collège de France (1983–1984). Hautes Études, Seuil/Gallimard, 2009.
82. Foucault, M. L'herméneutique du sujet. Cours au Collège de France (1981–1982). Hautes Études, Seuil/Gallimard, 2001.
83. Foucault, M. L'Ordre du discours. P.: «Gallimard», 1971.
84. Foucault, M. Les mots et les choses. Une archéologie des sciences humaines. Éditions Gallimard, 1966.

Дихотомия «столица — провинция» в Российском культурном пространстве

Комова Валентина Александровна, аспирант

Нижевартовский государственный университет (Тюменская область)

Город был и есть местом сосредоточения всех основных сфер человеческой жизни, отправной точкой многих культурных, социально-экономических, политических и религиозных начинаний, происходящих в обществе, двигателем прогресса. Город — сложное, многослойное и неоднозначное в своем содержании явление и его судьба во многом предопределяется его статусом.

Непохожесть и неравноправность столичных и провинциальных городов породили ряд вопросов у многих деятелей науки. В связи с существованием категоричного противопоставления одной из возможных плоско-

стей анализа культурного пространства является исследование дихотомии «столица — провинция». Антитеза столицы и провинции является исключительно важным фактом российской культуры, поскольку самоосознание провинциальной культуры представляется возможным только на фоне столичной модели.

Многие урбанисты в процессе изучения городов акцентируют внимание на существующую дихотомию «столица-провинция». Актуальность темы противоречий объясняется очевидным разрывом между столичными и провинциальными городами. Изучение столицы и про-

винции на предмет диагностирования самобытности протекания их историко-культурных процессов прослеживается в работах многих российских и зарубежных ученых: В.И. Медведева, А.А. Алдашевой, О. Шпенглера, Б.В. Маркова, А. Левинсона, В.М. Ракова, М. Вебера, И.В. Лазаревой, В.В. Лазарева, Ф.С. Ульмасвай, В.В. Скоробогачко и других.

Целью написания данной статьи является выявление и анализ основных аспектов дихотомии «столица — провинция». Для более глубокого анализа существующих проблем необходимо рассмотреть ситуацию в двух плоскостях. В первой определить общеисторические, характерные для всех стран и эпох закономерности отношений между столицей и провинцией, а во второй — в рамках рассматриваемого вопроса выделить то специфичное, что характерно именно для России, поскольку «отношение «столица — провинция» наполнялось особым смыслом, уяснить который необходимо и в интересах науки, и для ориентации практической деятельности» [4, с. 16].

Уже с возникновением древних государств появилась и структура «главный город — остальная территория», причем периферия подразумевала безусловное подчинение, а столица претендовала на звание «лучшего города Земли». Такая ситуация порождала в провинции недовольство, сопряженное с желанием изменить все и оказаться в столице. Подтверждение — известная поговорка «Все ненавидят Рим, но все хотят в нем жить». Объяснялось все так: столица не только выполняла административные обязанности, но и становилась сосредоточением культурной жизни, и именно это делало ее желанной для проживания.

Что касается России, то концентрация в столице всех сфер государственной активности, главным образом политической и культурной, явилась определяющей для нее. По словам экономиста Л.Б. Вардомского, Москва, как столица, обладает рядом преимуществ: «Главное из них — интеллектуальный потенциал. Культурный, научный, инновационный — так сложилось» [9, с. 23]. Другие же, нестоличные города, по словам В.Л. Каганского, стремятся стать похожими на столицу, мечтая о статусе третьего, четвертого города государства или хотя бы о главенствовании в своем регионе. Русская культура достаточно жестко противопоставляет столицу и провинцию. Исследователь А.В. Юдин утверждает, что «С точки зрения среднего столичного жителя последних десятилетий все, что не Москва — провинция, и различается лишь степенью провинциальности. Некоторое исключение делается разве что для Ленинграда/Санкт-Петербурга, о котором, однако, нередко, с оттенком грусти и горечи говорится: «великий город с областной судьбой» [8, с. 32].

При изучении существующей проблематики следует учитывать две перспективы парадигмы «столица — провинция». С одной стороны, их несхожесть в потенциальных возможностях — это *диаметральность* условий

жизнедеятельности людей и тех реалий, которых они стремятся достичь. С такого ракурса глубинка рассматривается как нечто вторичное и посредственное. Неограниченные возможности столичного жителя в удовлетворении культурных, экономических и иных потребностях противопоставлены скромным набором потенциальностей жителя провинции. А с другой стороны, существует не только конфронтация, а и *взаимодействие*, потому что именно контакт центра и провинции наполнен глубоким сущностным смыслом: «...аналитический фокус в этом случае перемещается на свойства, приписываемые конкретным пространственным локусам, на опыты переживания «своего» и «чужого» предела, на образы «территорий» [5, с. 16]. Но можно ли отношения между столицей и провинцией назвать диалогом, или это какой-то другой тип взаимодействия? Ведь диалог в культуре — это не просто коммуникация, это общение при наличии общих интересов, при взаимном уважении сторон. Но «центр» и «не-центр» далеко не всегда готовы сотрудничать в условиях культурного диалога, их политический и социальный разговор происходит на разных языках.

Чаще всего, когда рассматривается вопрос противостояния столицы и провинции, подразумевается именно экономический аспект данной проблемы. Однако анализ существующих реалий заставляет нас признаться, что контраст центра и периферии присутствует и в социальном, и в культурном развитии. Именно эта комплексность и подчеркивает, что все происходящее — не случайная аномалия, а закономерность. Такое неравноправие не может не повлечь за собой напряженность взаимоотношений «столица — провинция» и недопонимания проблем оппонента.

Провинция винит столицу в «перетягивании одеяла на себя». Однако необходимо попробовать разобраться, одни ли столицы виноваты в тяжелой судьбе провинции? Может быть, в этом «заслуга» и самих провинциальных городов? Почему некоторые из них довольно самостоятельны и находятся на подъеме, тогда как другие постоянно ждут помощь из центра? «Это ведь тоже всемирный процесс, в наблюдении за которым обнаружилось, что различия в судьбе городов ни в коей мере не удается объяснить одними экономическими причинами» [2, с. 78]. Сложно опровергнуть тот факт, что при росте населения одни города развиваются и богатеют, а другие просто начинают задыхаться. И столица вынуждена помогать отстающим городам, ущемляя при этом более достойных.

Столица же в свою очередь обвиняет провинцию в излишнем консерватизме, в нежелании или невозможности двигаться вперед в нужном темпе, забывая при этом, что сдерживающим фактором во многих выдающихся порывах выступает она сама. Весь институт власти находится в руках столицы и часто лишь она решает, двигаться провинции вперед или влачить свое жалкое существование.

Эрнест Геллнер, изучая процесс отношений между столицей и провинцией, заметил, что изначально стрем-

ление центра управлять имеет под собой довольно веские основания. Если на определенной территории сформировалась общность людей, признающих единые права и обязанности по отношению друг к другу, если в ней существуют единые стереотипы поведения, то эта общность теоретически может отделиться и стать «потенциально государственным образованием» [1, с. 124]. Такая перспектива, естественно, нежелательна для государства, породившего эту новоиспеченную общность, и столица, как представитель государства, стремится во что бы то ни стало подчинить ее себе, используя для этого и политические, и экономические рычаги. В ответ на это провинция, в свою очередь, старается сохранить самобытность и «механизм воспроизводства собственного образа жизни» [3, с. 82].

Подобные взгляды выражает и Эдвард Шилз, подчеркивая, что стремление к независимости у провинции появляется, когда стремление центра к господствованию наталкивается иногда на другие «относительно независимые центры» [7, с. 349]. В этом случае провинция тяготеет к самостоятельности, а взаимодействие с центром ослабевает.

Но «центр» отличается от «не-центра» не только экономическими и политическими показателями. Очень яркими являются цивилизационные отличия. Для столичных и провинциальных территорий характерен разный ландшафт. Чем больше разрастается тело столицы, тем сложнее найти на нем природную естественность территории. И наоборот, чем дальше от центра, тем меньше магистралей, крупных комбинатов, энергопередающих конструкций, а больше нетронутых территорий, свободных от притязаний современной цивилизации. Такая картина особенно характерна для России, так как ее территория, несопоставимая с территорией большинства государств, позволяет разнообразные варианты использования пространства.

Литература:

1. Геллнер, Э. Нации и национализм // Вопросы философии 1989. № 7.
2. Глазычев, В. Л. Городская среда. Технология развития: настольная книга М.; Изд-во Лады, 2005.
3. Звоновский, В. Б. Российская провинция: массовое сознание и социальные институты // Общественные науки и современность 2003. № 3.
4. Каган, М. С. Москва — Петербург — провинция: «Двуличность России — ее историческая судьба и уникальный шанс // Российская провинция. 1993. № 1.
5. Кислов, А. Г., Шапко И. В. Социально-топологическое оправдание провинции // Эксперт 2001. № 44.
6. Санникова, Т. О. Традиции и новации в процессах взаимодействия столицы и провинции. Лабиринт. Журнал социально-гуманитарных исследований. 2012. № 3.
7. Шилз, Э. Общество и общества // Американская социология. Перспективы, проблемы, методы. 1972.
8. Юдин, А. В. Концепты «провинция» и «регион» в современном русском языке // Отечественные записки 2006. № 5 (32).
9. «Москва хороша для бизнеса, но не для жизни» [Электронный ресурс]/Новости общества. 29.04.11. URL: <http://news.mail.ru/society/5814687/>

С пространственной разницей созвучна и разница во времени. Если в столице времени катастрофически не хватает, то в провинции создается иллюзия «длинного времени», когда торопливость неестественна и не нужна.

Интеллектуальный потенциал столицы и провинции имеет под собой совершенно разную по надежности и устойчивости почву. Если столичное социокультурное пространство создает все условия для развития и процветания науки, образования и искусства, то интеллигенция провинции чувствует дефицит простора для деятельности, страдая от недостатка потенциальных возможностей, ведь «неоправданные надежды вызывают чувство неудовлетворения». По словам исследователя Т. О. Санниковой: «Монотонность провинции противопоставлена полифонии центра, столицы» [6, с. 76], поэтому практически всегда провинция ассоциируется со скукой и унынием, тогда как столица отождествляется с живостью, прогрессом и неограниченными возможностями.

Проанализировав существующие мнения, отмечаем существование двух основных моментов дихотомии «столица — провинция»:

— *структурного* — столица остается высшим этажом государственной иерархии и одновременно ее центром, а провинция — ее нижним этажом и периферией, и

— *пространственно-временного* — искусственный ландшафт столицы противопоставлен большей естественности провинциального пространства; столица живет вне времени, а провинция остается в промежутке между настоящим и прошлым.

Для сглаживания возникших и прогрессирующих противоречий необходимо искать пути для сокращения разрыва между центром и провинцией. Такой подход способен принести пользу обеим сторонам, позволив провинции идти вперед, а столице не потерять свои коренные, исторические ценности.

Философские основания разработки и развития парадигмального подхода Т. Куна

Котлярова Виктория Валентиновна, кандидат философских наук, доцент

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета (г. Шахты, Ростовская область)

В статье парадигмальный подход рассмотрен как междисциплинарный и соответствующий тенденциям методологического плюрализма в постнеклассической науке. Анализируются основания формирования и развития парадигмального подхода в трудах Т. Куна, в качестве которых выступают работы историков науки и доктрина постпозитивизма. В рамках исследования дается краткий обзор только двух концепций: А. Койре и Л. Флека, оказавших, по словам самого Т. Куна, наибольшее влияние на разработку парадигмального подхода.

Ключевые слова: динамика науки, парадигма, парадигмальный подход, научная революция.

В начале XXI в. наиболее отчетливой тенденцией развития постнеклассической науки выступает стремление к воссозданию целостной системы научного знания о человеке, обществе и природе на основе междисциплинарных исследований и интеграции естественных, социальных и гуманитарных наук. Процессы интеграции с одной стороны способствуют появлению наук междисциплинарного характера, с другой — происходит постоянная реинтерпретация и заимствование методологических подходов, не просто в форме редукции ведущих методологических установок, а на основе объединения аксиологических и когнитивных параметров. К таким методологическим подходам, несомненно, относится парадигмальный подход, определивший наш исследовательский интерес и позволивший сформулировать задачу данной статьи: проанализировать предпосылки его формирования.

Динамика научного знания является одной из самых важнейших характеристик науки. В современной философии науки существует два основных подхода к развитию научного знания: эссенциалистский и экзистенциальный. Основанием эссенциалистского способа изучения науки в логическом позитивизме стала мысль о единстве научного знания, из которой следовало представление о наличии некоей вседисциплинарной и внеисторической методологии, представляющей теоретическую основу любых наук. Наука представляется логически стройной и эмпирически обоснованной системой высказываний, лишенной любой историчности. Знаком незавершенности и неполноты научного знания является его изменчивость в истории, полностью подчиненная требованиям прогресса и необходимости усовершенствования теории. Это усовершенствование трактовалось чаще всего как степень максимального соответствия и приближения теории к известным эмпирическим фактам, приводившее к рациональности и непрерывности в истории науки. Изменчивость научного знания в рамках такого подхода понималась как видоизменение изначального инварианта.

С середины двадцатого века начинает активно развиваться экзистенциальный подход в философии науки,

в русле которого отвергается тезис об универсальности научной методологии и актуализируется идея множественности исторических типов науки. Постпозитивизм отказывается от кумулятивного понимания развития знания, признавая существование в истории науки коренных и неизбежных преобразований, происходящего кардинального пересмотра значительной доли ранее обоснованного знания (теорий, фактов, методов и фундаментальных мировоззренческих представлений). В философии постпозитивизма выделяется два дивергентных направления: первое рассматривает динамику науки помощью нормативных принципов логического характера, регулирующих это развитие (И. Лакатос, К. Поппер и др.), второе направление переносит акцент на социально-психологические детерминанты развития научного знания (Т. Кун, С. Тулмин и др.). Т. Кун, доказывая отсутствие в реальном развитии науки рациональности и непрерывности, зависимость динамики науки от вненаучных факторов и идей, приближает философию науки к социологии, психологии и истории, и, тем самым, начинает совершенно новый этап философской рефлексии развития научного знания.

Речь идет о публикации в 1962 г. знаменитой работы Т. Куна «Структура научных революций», вызвавшей всплеск интереса к понятиям «научная революция», «парадигма» и разработанному Т. Куном парадигмальному подходу [1]. Своей популярностью концепция Т. Куна обязана, прежде всего, использованию понятия «парадигма», социологических методов, применению категорий социального знания и модели социальной (политической) революции, активной интерпретацией понятия «научная революция», созвучного настроениям западной интеллигенции в шестидесятых годах XX века.

Популярность парадигмальной методологии закономерно актуализирует вопрос — что же может выступать в качестве основной предпосылки разработки парадигмального подхода? Для ответа обратимся к предисловию к «Структуре...». Т. Кун ссылается на работы А. В. Койре, Ж. Пиаже, Е. Мецгера, Л. Флека и др. как на ведущие теоретические источники собственных идей о природе на-

учного познания и роли вненаучных факторов в формировании эпистемологических моделей науки. В рамках исследования считаем целесообразным представить краткий обзор только двух концепций: А. Койре и Л. Флека, оказавших, по словам самого Т. Куна, наибольшее влияние на разработку парадигмального подхода.

Французский философ и историк русского происхождения Александр Владимирович Койре создает общую философско-историографическую концепцию Научной революции XVII века. Мыслитель с самых первых своих работ, пытается показать суть и важность зафиксированных в науке XVII в. изменений, становясь одним из первых создателей канонического образа научной революции, определившим ее границы и содержание. Главным философским достижением А.В. Койре становится исследование идейных предпосылок и развития научной революции XVI–XVII вв. вплоть до научных открытий Ньютона включительно [2, с. 8]. Достаточно очевидно, что выбор тех идей и событий, определяющих структуру Научной революции в концепции А. Койре, определяется социально значимым результатом этой революции — созданием и распространением нового знания о материальном мире. А. Койре утверждает, что научная революция была обусловлена не более точными наблюдениями, а концептуальными изменениями, появлением нового, а именно математического, типа мышления. По мнению американского исследователя Л. Брендана, в этом смысле А.В. Койре выступает, интеллектуальным наследником Р. Декарта, в то время как англоязычные коллеги Т. Куна в области философии больше тяготеют к взглядам Ф. Бэкона. И та борьба, которая впоследствии разворачивается вокруг «Структуры ...», становится современным вариантом давнего спора между рационализмом и эмпиризмом [3]. Изложенное позволяет сделать вывод, что Т. Кун включает в свою модель динамики научного знания принцип историзма, заимствованный у А.В. Койре.

Другой идейный вдохновитель Т. Куна — Л. Флек как философ, при жизни не был известен. Его высокий статус ученого определялся открытиями в далекой от философии науке — в микробиологии. Эпистемологические работы Л. Флека, опубликованные в 30–40 годы в польских изданиях, и его монография, напечатанная в Швейцарии, остались практически незамеченными в философской литературе, но именно его идеи легли в разработанное Т. Куном понятие «парадигмы». Главная задача его философских исканий — определить гносеологический смысл социально-культурного контекста существования научное знание, выступающего результатом деятельности ученых. Для этого Л. Флек вводит в научный оборот понятия «стиль мышления» и «мыслительный коллектив, утверждая, что научное открытие никогда не становится результатом индивидуальной деятельности одного человека. Научное открытие представляет собой итог деятельности мыслительного коллектива, «которое, осуществляя интел-

лектуальное взаимодействие на основе общего интеллектуального прошлого, создает возможность данного открытия и затем продолжает развитие в данном направлении» [4, с. 65]. Философ подчеркивает неизбежность пересмотра мыслей и первоначальных идей, которые пройдя путь многочисленных интерпретаций и вернувшись к своему автору, могут быть им не признаны собственными из-за несоответствия этих идей первоначальному замыслу. По сути, успехи и неудачи в концепции Л. Флека рассматриваются как отправные моменты эпистемологической программы, выходящей на тот уровень анализа науки, позволяющему разорвать кольцо традиционных противоречий между догматизмом и релятивизмом, нормативизмом и дескриптивизмом, феноменологией познания и рецидивами эссенциализма. Поскольку «стиль мышления», в понимании Л. Флека является ведущей категорией эпистемологии, то для философии науки важнейшее значение имеет история формирования данных стилей совместно с определением механизма их функционирования. Таким образом, Т. Кун во многом продолжает и развивает идеи, ранее обоснованные А.В. Койре и Л. Флеком.

Необходимо отметить, что в гуманитарной сфере понятие парадигмы существовало и до Т. Куна. Например, в языкознании под лингвистической парадигмой понимали совокупность форм одного слова. Первоначально понятие «парадигма» вводится в античной грамматике для обозначения модели образования грамматических форм, как образца словоизменения, показывающего изменение форм слова. Данное толкование парадигмы как образца станет впоследствии наиболее распространенным для всех ее многочисленных интерпретаций. В современной философской справочной литературе фиксируется двойственность данного понятия: «Парадигма (от древнегр. *παράδειγμα* — пример, образец) — во-первых, это понятие античной и средневековой философии, характеризующее сферу вечных идей как первообраз, образец, в соответствии с которым бог-демиург создает мир сущего; во-вторых, в современной философии науки — система теоретических, методологических и аксиологических установок, принятых в качестве образца решения научных задач и разделяемых всеми членами научного сообщества» [5, с. 731].

Такое двойственное определение парадигмы связано с историческим контекстом применения понятия. В философии понятие «парадигма» вводит Платон в качестве ведущей характеристики, определяющей взаимоотношения духовного и материального мира. В «Тимее» Платон рассуждает о парадигме с двух позиций: парадигма — это «основополагающий первообраз, обладающий мыслимым и тождественным бытием», парадигма, во-вторых, — это подражание этому первообразу [6, с. 426]. Великий античный философ считает, что в парадигме (*παράδειγμα τοσείδος*), как в подлинном первообразе вещей присутствует определенная причина идей: «однако все возникающее должно иметь какую-то причину для своего

возникновения, ибо возникнуть без причины совершенно невозможно. Далее, если демиург любой вещи взирает на неизменно сущее и берет его в качестве первообраза при создании идеи и свойств данной вещи, все необходимо выйдет прекрасным <...> космос был создан по тождественному и неизменному [образцу], постижимому с помощью рассудка и разума» [6, с. 410]. Парадигма в интерпретации Платона трактуется как порождающая модель, благодаря которой возможны фиксация смысла вещи и ее идеи, объединяющихся затем о в одно целое в процессе материального воплощения.

Новый смысл термина «парадигма» определяет представитель позитивизма Г. Бергман с целью характеристики нормативности методологии, т. е. несколько в ином значении, чем у Платона. Т. Кун, стремясь построить теорию научных революций, используя фактически только перевод понятия парадигмы как образца, придает термину «парадигма» общесциентистский характер. Данное применение оказалось настолько удачным, что термин «парадигма» получает широкое применение с середины 70-х годов XX в. не только в научной сфере, но и далеко за ее пределами: в учебной, публицистической и даже художественной литературе.

Центральное понятие концепции Т. Куна парадигма — это «признанные всеми научные достижения, которые в течение определенного времени дают научному сообществу модель постановки проблем и их решений» [1, с. 11]. Ведущими элементами концепции Т. Куна выступают четыре понятия, составляющих основу интерпретации функционирования и развития науки: «научная парадигма», «научное сообщество», «нормальная наука» и «научная революция». С этой основой связываются такие характеристики парадигмального подхода как «неизмеримость» теорий, относящихся к разным парадигмам, «некумулятивный» характер изменений, соответствующих «научным революциям» в противовес «кумулятивному» характеру роста «нормальной науки», присутствие в парадигме других, явно не выражаемых элементов.

Необходимо отметить, что отношение к работе Т. Куна было далеко не однозначным и включало ряд противоречивых оценок — от полнейшей поддержки до полного неприятия его идей. В предыдущих публикациях автора подробно проанализирована полемика вокруг парадигмального подхода [7]. В данном контексте весьма интересной выступает самооценка автора парадигмального подхода: Т. Кун «скромно» считал, что ему удалось осчастливить человечество и науку двумя значитель-

ными открытиями: во-первых, определение общего механизма генезиса любой науки как единства «нормальной науки и некумулятивных скачков», во-вторых, большим вкладом считал введение в научный оборот понятия «парадигма»: «Если я был в чем-то оригинальным при рассмотрении подобных понятий, то это следует отнести главным образом к применению их к наукам, то есть к областям, которые во многом развивались иначе. По-видимому, понятие парадигмы как конкретного достижения, как образца является вторым моим вкладом в разработку проблем развития науки» [1, с. 272].

В принципе в первом «открытии» он не изобрел ничего нового, поскольку и из диалектики Г. Гегеля, и из диалектико-материалистического учения, сформулированного классиками марксизма, был известен закон перехода количества в качество. Согласно ему все в мире, включая науку, развивается через разрыв в постепенности, благодаря переходу от незаметных, скрытых количественных накоплений (в данном случае в «нормальной науке») к изменениям открытым, коренным, качественным, что Т. Кун и называет «научными революциями». На наш взгляд, его рассуждения о роли научных парадигм и уточнении этапов (стадий) их развития следует считать действительно новшеством — Т. Кун впервые обратил внимание на глубокие преобразования и их социокультурный контекст, которыми характеризуются некоторые исторические периоды развития научных идей. Никакие другие концепции известных исследователей («личностное знание» и «спонтанный порядок» М. Полани, «фальсифицируемость» К. Поппера, «исследовательская программа» и «рациональная реконструкция» И. Лакатоса, «эпистемологический анархизм» П. Фейерабенда) не пользовались такой популярностью.

Основываясь на изложенном, постараемся подвести некоторые итоги. В настоящее время в философии наблюдается рост интереса к парадигмальному подходу. Основанием формирования и развития парадигмального подхода в трудах Т. Куна выступают работы историков науки и доктрина постпозитивизма, исследующая научное знание в его динамике, выявляющая формы развития знания и тем самым отличающаяся от неопозитивизма, акцентирующего внимание на анализе структуры науки. Т. Кун во многом продолжает и развивает идеи, ранее обоснованные А. В. Койре и Л. Флеком. Интерпретация Т. Куном понятия «парадигма», несмотря на неопределенность, довольно четко очерчивает круг убеждений и ценностей, норм, средств и методов, принятых научным сообществом.

Литература:

1. Кун, Т. Структура научных революций. С вводной статьей и дополнениями 1969 г. — М.: Прогресс, 1977. — 300 с.
2. Койре, А. Очерки истории философской мысли/под ред. А. П. Юшкевича. М., 1985;
3. Brendan, L. Why did Kuhn's Structure of scientific revolutions cause a fuss? // Studies in history a philosophy of science. — L., 2003. — Vol. 34, №3. — P. 369–390. — (www.elsevier.com/locate/shpsa).

4. Флек, Л. Возникновение и развитие научного факта: Введение в теорию стиля мышления и мыслительного коллектива. Составл., предисл., перевод с англ., нем., польского яз., общая ред. Поруса В. Н. — М.: Идея-Пресс, Дом интеллектуальной книги, 1999. — с. 65.
5. Новейший философский словарь/Сост. А. А. Грицанов. 2-е изд., переработ. и дополн. Мн.: Интерпрессервис; Книжный дом, 2001. — 1280 с.
6. Платон. Тимей // Платон. Избранные диалоги/Платон; Сост. и коммент. В. В. Шкоды. М.: АСТ, 2004.
7. Котлярова, В. В., Якунин А. А. Гуманитарный потенциал парадигмальной методологии // Экономические и гуманитарные исследования регионов. — 2013. — №2. — с. 84–90

Молодой ученый

Ежемесячный научный журнал

№ 12 (71) / 2014

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор:

Ахметова Г. Д.

Члены редакционной коллегии:

Ахметова М. Н.
Иванова Ю. В.
Лактионов К. С.
Сараева Н. М.
Авдеюк О. А.
Алиева Т. И.
Ахметова В. В.
Брезгин В. С.
Данилов О. Е.
Дёмин А. В.
Дядюн К. В.
Желнова К. В.
Жуйкова Т. П.
Игнатова М. А.
Коварда В. В.
Комогорцев М. Г.
Котляров А. В.
Кузьмина В. М.
Кучерявенко С. А.
Лескова Е. В.
Макеева И. А.
Мусаева У. А.
Насимов М. О.
Прончев Г. Б.
Семахин А. М.
Сенюшкин Н. С.
Ткаченко И. Г.
Яхина А. С.

Ответственные редакторы:

Кайнова Г. А., Осянина Е. И.

Международный редакционный совет:

Айрян З. Г. (Армения)
Арошидзе П. Л. (Грузия)
Атаев З. В. (Россия)
Борисов В. В. (Украина)
Велковска Г. Ц. (Болгария)
Гайич Т. (Сербия)
Данатаров А. (Туркменистан)
Данилов А. М. (Россия)
Досманбетова З. Р. (Казахстан)
Ешиев А. М. (Кыргызстан)
Игисинов Н. С. (Казахстан)
Кадыров К. Б. (Узбекистан)
Козырева О. А. (Россия)
Лю Цзюань (Китай)
Малес Л. В. (Украина)
Нагервадзе М. А. (Грузия)
Прокопьев Н. Я. (Россия)
Прокофьева М. А. (Казахстан)
Ребезов М. Б. (Россия)
Сорока Ю. Г. (Украина)
Узаков Г. Н. (Узбекистан)
Хоналиев Н. Х. (Таджикистан)
Хоссейни А. (Иран)
Шарипов А. К. (Казахстан)

Художник: Шишков Е. А.

Верстка: Бурьянов П. Я.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Материалы публикуются в авторской редакции.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231.

E-mail: info@moluch.ru

<http://www.moluch.ru/>

Учредитель и издатель:

ООО «Издательство Молодой ученый»

ISSN 2072-0297

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии «Конверс», г. Казань, ул. Сары Садыковой, д. 61