

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ УСВОЕНИЯ НАУЧНОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

А.Б. Васильев

Самарский государственный технический университет, г. Самара

SOME ISSUES IN THE ACQUISITION OF SCIENTIFIC TERMINOLOGY IN THE LEARNING PROCESS

A.B. Vasilyev

Samara State Technical University, Samara

Терминология является важнейшей частью языка науки, а проблематика её специфики, механизмов её формирования, её восприятия и использования – одна из составных частей методологии науки.

Зачастую процесс овладения студентами научным языком носит спонтанный, стохастический характер – тем более, что в последнее время он затруднён, как это ни парадоксально, всё более широкой информированностью массовой аудитории, частью которой являются и студенты ВУЗов. Лавинообразный рост сообщений о научных достижениях в СМИ и соцсетях таит опасность искажений как в передаче, так и в восприятии научной информации.

Автором данной статьи был проведён ряд бесед о языке науки со студентами-геологами СамГТУ в рамках полевых семинаров, проводимых Самарским палеонтологическим обществом. Эти беседы показали значительный интерес участников к данной теме. Во многом такая проблематика оказалась для студентов новой так как, к сожалению, какой-либо спецкурс по изучению терминологии в ВУЗе отсутствует. Разумеется, преподаватели приводят объяснение терминов изучаемого предмета. Разумеется, существуют специальные словари и учебные пособия, содержащие дефиниции и иллюстрации. Однако отсутствие целостного взгляда на язык науки значительно снижает эффективность усвоения терминологии. Естественно, в кратких беседах невозможно дать систематическое представление об указанной проблематике.

Целью проведённых занятий было обращение внимания студентов на некоторые узловые моменты. К таковым относятся отличие терминологии от обыденного естественного языка, вопросы происхождения терминологии вообще и формирование научной терминологии в частности, сложная структура терминологии и её разноплановый характер. И, главное, что научная терминология, как и в целом язык науки – это живая развивающаяся система, что её развитие тесно связано с постоянным углублением научного познания, с его интеграцией. Развитие языка науки связано и со всё большей интернационализацией научного сообщества. Отсюда всё острее встают проблемы перевода иностранной научной литературы. При знакомстве с иностранной терминологией необходимо представлять разницу теоретических подходов в других странах и оценивать, синонимичен ли данный термин нашему, либо совпадение лишь частичное.

Одним из важнейших моментов, на который обращается недостаточное внимание, является то, что научные понятия, зафиксированные в тех или иных терминах – это не какая то объективная данность, что они представляют собой продукт определённых концепций конкретных учёных и их коллективов, определённого уровня знаний. Термины и целые их системы имеют конкретное авторство. В идеале надо иметь представление о том, кто, когда и зачем ввёл данный термин и какую концепцию он символизирует. К тому же термины во времени испытывают смысловые трансформации. Поэтому, в идеале, надо знать и историю данного термина.

Важным условием правильного прочтения научной работы является знание более широкого контекста, в котором находится данный текст. Собственно научные термины формируются в строго конкретных областях науки. В каждой из этих областей их значение определяется тем специфическим предметом и теми объектами, с которыми данная область имеет дело, определяется разработанными в них концепциями и классификациями. Как и любая конвенционально созданная знаковая система, она является рабочим инструментом в строго очерченном поле деятельности. Терминология узкой области научных исследований является закрытой, во многом непонятной даже смежным специалистам. Термины и создаются как особые языковые символы, призванные вызывать строго определённые ассоциации у тех групп исследователей, которые объединены изучением общего предмета. Они призваны отсекалать посторонние данному предмету коннотации.

Эта закрытость, конечно, не абсолютна. Происходит постоянная интеграция наук. По мере её углубления всё более важным при прочтении терминов становится определение, к какой конкретно теории, направлению, эмпирической области исследования относится тот или иной термин. Это необходимо для избегания эквивоканий, подмены понятий. Лексическая основа терминов (особенно греко-латинская) даёт возможность омонимизации в разных науках и, так сказать, диверсификации в рамках одной науки. Например, в биологии слово «хищник» используется и как обозначение единицы трофической цепи, и как классификационная единица – обозначение таксона. Слово «пегматит» в геологии используется и как генетический тип геологического тела и как структурно-петрографическое понятие.

Важным является различие терминов, входящих в жёсткие иерархизированные системы понятий (например, в классификации) и не входящие в таковые. При использовании классификационных терминов необходимо избегать смешения в одном описании разных принципов классификации. Например, нельзя совмещать минералогические и геммологические названия. Кроме «жёстких» терминов, входящих в систему соподчинённых понятий, существуют различные внеклассификационные термины (например, «лабиринтодонты» в палеонтологии, «плесневые грибы» и др.). Их необходимо отличать от первых и избегать их использования при классификационных описаниях. Важным для восприятия научного текста является умение узнавать реальные, узаконенные в данной науке термины, если они специально не оговариваются.

Встречаются случаи, когда текст перегружен словами с использованием греко-латинских или иностранных корней. Это избыточное использование подобной лексики затрудняет узнавание собственно терминов, употребление которых оправдано целями работы.

Постоянное ознакомление с литературой по подобной тематике, общее знание данного предмета, использование специальных словарей облегчают обозначенную задачу. Кроме узкоспециальной терминологии существуют, так сказать, «сквозные» термины: понятные либо внутри одной науки, либо всему научному сообществу. Если узкоспециальная терминология недоступна для широкой публики, то «сквозная» в значительной мере знакома современному образованному человеку. Эта «доступность» создаёт условия для терминологической профанизации. Термин, выходя за рамки аутентичной среды, приобретает несвойственные коннотации, фальсифицирующие и дискредитирующие науку. Широко известен пример с термином физической науки «поле».

Ещё одна проблема использования терминов – это сила традиции. Например, этимология слова «выщелачивание» не совпадает с сутью обозначаемых процессов, но продолжает использоваться по инерции. Традиционность употребления, стихийно исторически сложившийся характер формирования многих терминов служит причиной

их неоднозначного прочтения. Известна трудность дефиниций таких терминов, в которых реально содержится наложение различных понятий. Биологи, например, затрудняются дать однозначное определение такому термину, как «вид». Поэтому не всегда словари и учебные пособия дают однозначный ответ, как понимать тот или иной термин. Наилучший способ его освоения – это включение его в процесс практического освоения предмета. Только неоднократное соотнесение языкового выражения с изучаемым фрагментом реальности и совокупное знание об этом фрагменте создают адекватное представление о смысле использования этого выражения. Кроме общепринятой терминологии, имеющей обязательный статус, узаконенный в различных классификационных кодексах, в конкретном эмпирическом исследовании учёному-практику приходится создавать свои условные рабочие обозначения, градации, системы признаков. Важным условием при этом должна быть прозрачность разрабатываемой методики, обоснование рациональности своих обозначений.

Здесь, конечно, лишь обозначены некоторые моменты в изучении языка науки. Но важна сама постановка проблемы. Формирование целостного представления о терминологии и в целом о принципах научного познания должно значительно оптимизировать процесс обучения.

**ПОЛУЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3D-ФОТОГРАФИЙ И 3D-ВИДЕО
МИНЕРАЛОГИЧЕСКИХ И ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИХ ОБРАЗЦОВ ГЕОЛОГО-
МИНЕРАЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ САМАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

А.А. Сидоров

Самарский государственный технический университет, г. Самара

**PRODUCTION AND USE OF 3D PHOTOS AND 3D VIDEOS OF MINERALOGICAL
AND PALEONTOLOGICAL SAMPLES OF THE GEOLOGICAL AND
MINERALOGICAL MUSEUM OF SAMARA STATE TECHNICAL UNIVERSITY**

A.A. Sidorov

Samara State Technical University, Samara

История стереофотографии или, по-современному, 3d-фотографии началась в середине XIX века. Принцип основывался на получении двух фотографий аналогично бинокулярному зрению человека. Просматривались они либо парой, либо как анаглиф через специальные очки. 3d-фотография, благодаря бинокулярному зрению, создаёт у наблюдателя иллюзию объёмного объекта. Эти иллюзорные образы сильно впечатляли людей и сделали стереофотографии очень популярными. Время от времени возникали попытки научного использования, например, в палеонтологии.

Самые разнообразные возможности появились в компьютерную эпоху. Для увеличения разрешения и информативности 3d-технологии применяются в электронной и оптической микроскопии, томографии, при изучении ландшафтов планет и в геологии и т.д. При фотографировании минералов такие возможности реализуют Т. Пашко, П. Мартынов и др. Эти технологии могут привлечь внимание к музейным коллекциям, к изучению природы, истории и т.д. Важно не допустить, чтобы 3d-изображения и 3d-видео стали привлекательнее и ценнее самих образцов.

Мои первые опыты получения 3d-изображений проводились на растровом электронном микроскопе (РЭМ JEOL JSM 6390A) в Лаборатории рентгеновской дифракции, электронной и зондовой микроскопии СамГТУ. Хотя электронный микроскоп даёт только чёрно-белое изображение, но при этом он характеризуется большой глубиной резкости и большим диапазоном увеличений. Серия из 13 объёмных

ISBN 978-5-91556-357-4

УДК 55(082)

ББК 20

П 78

Проблемы палеоэкологии и исторической геоэкологии. Сборник научных трудов Всероссийской научной конференции, посвященной памяти профессора Виталия Георгиевича Очева / Под ред. А.В. Васильева, И.В. Новикова, А.В. Иванова, В.П. Морова и А.И. Файзулина. – Москва – Самара – Тольятти: Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН – Институт географии РАН – СамГТУ – Институт экологии Волжского бассейна РАН - филиал СамНЦ РАН, 2021. – 119 с.
ISBN 978-5-91556-357-4

В сборнике представлены материалы Всероссийской научной конференции «Проблемы палеоэкологии и исторической геоэкологии», посвященной памяти профессора, заслуженного деятеля науки России, член-корреспондента РАН Виталия Георгиевича Очева. В содержании сборника нашли отражение многие научные проблемы, которые разрабатывал В.Г. Очев, – коллеги и ученики представили работы по различным аспектам палеонтологии, палеоэкологии, палеогеографии, стратиграфии, исторической геоэкологии, истории и популяризации науки, музейному делу.

Для широкого круга специалистов и студентов вузов.

Рецензенты:

доктор геолого-минералогических наук В.В. Митта

(Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, Москва);

кандидат геолого-минералогических наук, доцент Р.Р. Габдуллин

(Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова)

Problems of Paleoecology and Historical Geoecology. Compilation of scientific materials of the All-Russian scientific conference dedicated Professor Vitaly Georgievich Ochev / Edited by A.V. Vasiljev, I.V. Novikov, A.V. Ivanov, V.P. Morov and A.I. Fayzulin. – Moscow – Samara – Tolyatti: Borissiak Paleontological Institute of the RAS – Institute of Geography, RAS – Samara State Technical University – Institute of Ecology of the Volga River Basin of the RAS, SSC RAS, 2021. – 119 p.

The collection of scientific papers contains the materials of the All-Russian scientific conference “Problems of Paleoecology and Historical Geoecology” dedicated to the memory of Professor, Honored Scientist of Russia, Corresponding member of Russian Academy of Natural science Vitaly Georgievich Ochev. The content of the collection reflects many scientific problems that were developed by V.G. Ochev. His colleagues and students presented their articles on various aspects of paleontology, paleoecology, paleogeography, stratigraphy, historical geoecology, history and popularization of science, museum activity.

For a wide range of professionals and university students.

Dr.Sc. in Geology and Mineralogy V.V. Mitta,

Borissiak Paleontological Institute of RAS, Moscow;

Ph.D. in Geology and Mineralogy, Associate Professor R.R. Gabdullin,

Lomonosov Moscow State University

© Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, 2021

© Институт географии РАН, 2021

© Самарский государственный технический университет, 2021

© Институт экологии волжского бассейна РАН, 2021

© Самарское палеонтологическое общество, 2021

© Borissiak Paleontological Institute of RAS, 2021

© Institute of Geography of RAS, 2021

© Samara State technical University, 2021

© Institute of Ecology of Volga Basin of RAS, 2021

© Samara Paleontological Society, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ И СТРАТИГРАФИЯ

Бакаев А.С., Коган И. Морфологическое и гистологическое строение чешуй рыб отряда Discordichthyiformes A. Minich, 1998 (Pisces, Osteichthyes)	11
Миних А.В., Андрушкевич С.О. Краткая сводка о распространении хрящевых ганоидных рыб из семейства Saurichthyidae в поздней перми Европейской России и Закавказья	13
Сучкова Ю.А., Коваленко Е.С. Смена зубов у <i>Viarmosuchoides romanovi</i> (Therocephalia, Theromorphia)	16
Зверьков Н.Г. О возможности применения ихтиозавров в стратиграфии	18
Моров В.П. Палеозойские кораллы Самарской области	22
Паперный М.Л., Ипполитов А.П. Первые находки полихет с карбонатной трубкой в раннеказанских отложениях Самарской области	24
Иванова Н.М., Вищунов Р.В. Изучение видового состава брахиопод из обнажений немдинского горизонта, собранных в районе с. Русский Байтуган по газотрассе (Самарская область) и уточнение стратиграфического положения слоев	26
Иванова Н.М., Жуков В.А. Применение методик литолого-палеонтологических исследований на кафедре ОГГиФНГП СамГТУ при изучении образцов, собранных на обнажениях нижеказанского подъяруса северо-востока Самарской области в 2018-2020 гг.	28
Агибалов А.С., Паперный М.Л. Ископаемая фауна песчаного карьера Чапаевского завода силикатного кирпича	30
Маленкина С.Ю. Ключевые разрезы нижнего мела Москвы и окрестностей	32
Стеньшин И.М. Разрезы геопарка «Ундория» и сопредельных территорий, их значение, потенциал и перспективы изучения	35
Маркова А.К. Лихвинское местонахождение мелких млекопитающих Рыбная Слобода (устье Камы)	38
Макшаев Р.Р., Янина Т.А., Свиточ А.А., Ткач Н.Т., Лобачева Д.М. Распространение раннехвалынской малакофауны на территории Среднего и Нижнего Поволжья	39
Горячева А.А. Основные этапы перестроек ранне-среднеюрских палинофлор Западной Сибири	42
Колесников Р.А., Плеханова Л.Н., Тупахина О.С., Тупахин Д.С. Стратиграфия многослойного поселения Ямгорт I в среднем течении реки Сыня (север Западной Сибири)	45

ПАЛЕОЭКОЛОГИЯ, ТАФНОМИЯ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ

- Головастов Д.А., Гончарова Е.И., Измайлова А.А., Комаров В.Н.** О девонских эпибионтах Закавказья 48
- Зеленкова И.С., Павлидис С.Б., Комаров В.Н.** Первая находка гирляндного прирастания рода *Cornulites* Schlotheim (Microconchida, Tentaculita) на раковинах девонских атрипид Закавказья 51
- Паперный М.Л., Доронин В.А., Шамаев Р.Ю.** Площадки прикрепления раннеказанских ювенильных брахиопод отряда Productida с территории Самарской области 53
- Иванов А.В., Наугольных С.В., Новиков И.В., Уляхин А.В.** Ориктоценоз медистых песчаников Оренбургского Приуралья (бассейн реки Каргалки): тафномические, палеоэкологические и геохимические особенности 56
- Морова А.А.** Определение зоны водо-нефтяного контакта в нефтяных залежах за счёт выявления результатов жизнедеятельности сульфатредуцирующих бактерий 58
- Бадюкова Е.Н., Лобачева Д.М., Макшаев Р.Р.** Нижняя Волга в хвалынское время 61
- Лобачева Д.М., Бадюкова Е.Н., Макшаев Р.Р.** Возраст бугров Бэра и результаты датирования бугровых отложений 63
- Бердникова А.А., Янина Т.А., Зенина М.А., Сорокин В.М.** Изотопная палеогеография бассейнов Понто-Каспия в конце плейстоцена – начале голоцена 66
- Болиховская Н.С.** Периодизация палеоклиматических событий последних 900 тысяч лет (по палинологическим данным разрезов Восточно-Европейской равнины) 69
- Ткач Н.Т., Лукша В.Л., Сорокин В.М., Янина Т.А.** Влияние характера стока реки Волги на состав глинистых минералов позднечетвертичных отложений Северного Каспия 72
- Янина Т.А., Сорокин В.М., Романюк Б.Ф.** Ательский регрессивный этап в плейстоценовой истории Каспия 74
- Мишо Й.Р., Хюрнер Х., Криштуфек Б., Сара М., Рибас А., Руч Т., Ренауди С., Вехник В.А., Смирнов Д.Г.** Отражение истории антропогенных изменений экосистем в генетической структуре населения полчка 76
- Иванов А.В., Яшков И.А.** Палеоэкологические и палеогеографические особенности береговых геоморфосистем палеогена Поволжья и Западной Сибири в музейной экспозиции «Древние Лукоморья» 80
- Столпникова Е.М., Ковалева Н.О.** Гидроморфные палеопочвы раннепалеолитических стоянок Армении и Северного Кавказа как источник информации о ландшафте и климате раннего плейстоцена 84

ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЕ, ГЕОНАСЛЕДИЕ

Наугольных С.В. Почтовые марки и альтернативные пути популяризации палеонтологии	86
Павлидис С.Б., Комаров В.Н. Научно–исследовательские и учебно–методические работы студентов МГРИ по палеонтологии, стратиграфии и исторической геологии – итоги двадцатипятилетия	87
Гапоненко Е.С., Павлидис С.Б., Комаров В.Н. О некоторых итогах изучения исследовательско–методических функций тестового текущего контроля знаний по важнейшим естественнонаучным дисциплинам в МГРИ	90
Васильев А.Б. Некоторые вопросы усвоения научной терминологии в процессе обучения	93
Сидоров А.А. Получение и использование 3d-фотографий и 3d-видео минералогических и палеонтологических образцов Геолого-минералогического музея Самарского государственного технического университета	95
Козинцева Т.М. Обзорная экскурсия по геолого-минералогической лаборатории кафедры «Строительная механика, инженерная геология, основания и фундаменты» Академии строительства и архитектуры	97
Колчин И.В. Краеведческое просвещение через реализацию проекта «Эколого-краеведческий клуб «Тайные тропы»	100
Викторова Н.Е. Организация краеведческой исследовательской работы с обучающимися (из опыта реализации программы дополнительного образования «Юный геолог Самарского края»)	102
Варенов Д.В., Варенова Т.В. Формирование коллекции ихнофоссилий в палеонтологических фондах СОИКМ им. П.В. Алабина	105
Тарлецков А.И, Шидловский Ф.К. Музей «Ледниковый период» – вчера, сегодня, завтра	108
Любославова Л.Н. Экология онлайн. О новых методах работы Тольяттинского краеведческого музея в период пандемии и самоизоляции	111
Бортников М.П., Иванцов К.Ю. Царёв курган и другие левобережные разрезы гжельского яруса как объекты геологических экскурсий в Самарской области	113
Васюков В.М., Сенатор С.А. Охраняемые сосудистые растения памятника природы «Гурьев овраг» (Самарская область)	116