

БИОЛОГИЯ В СИСТЕМЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК*

Большинство авторов строит однолинейную классификацию наук — с расположением в один ряд. Нами выделяются два типа естественных наук, которые в таблице располагаются ортогонально. Науки, изучающие определенные группы предметов природы и имеющие в своем составе идиографический раздел, названы прагмографическими (астрономия, геология, биология). Другого типа науки, не имеющие идиографического раздела и изучающие соответственно определенные формы движения, абстрагированные от различных природных тел, названы идиоафеременными (математика, механика, физика, химия).

Сто лет назад, в 1873 году, Ф. Энгельс, исходя из основ диалектического материализма, установил новый принцип классификации наук — принцип субординации [10, 11].

В классификации естественных наук, составленной Энгельсом вначале по формам энергии, а затем по формам движения, были представлены следующие науки: механика (движение масс), физика (движение молекул), химия (движение атомов), организм (высшее единство, связывающее в себе в одно целое механику, физику и химию). В дальнейшем Энгельс (1874—1875) дополнил список наук, приводя в самом начале математику и астрономию, после химии геологию, палеонтологию и минералогию, а «организм», т. е. биологию, разделил на три науки-компонента. Позже классификацию наук он перестроил по дискретным видам материи [6, 10, 11].

Но и после опубликования работ Энгельса прогрессивные принципы диалектического материализма не были восприняты большинством авторов, и в конце XIX века и даже в наш век классификации наук обычно продолжали строить по принципу координации.

Сравнивая различные классификации, построенные по принципу координации и субординации, не следует удивляться тому, что в них наблюдаются сходные черты, например, одинаковое расположение некоторых наук. Дело в том, что в процессе развития, т. е. при переходе одних форм движения в другие, происходят и другие, менее значительные изменения — усложнение, абстрагирование и др. При классификации наук по принципу координации руководствуются частными выражениями изменения наук, а не основным принципом развития — преемственностью форм движения. Между классификациями, построенными по этим двум принципам — координации и субординации, — существует почти такая же разница, какая имеется, например, между искусственной и филогенетической системами растений.

* Статья печатается в порядке обсуждения.

На основе уже первой классификации Энгельса можно сделать следующие выводы: во-первых, биология резко отличается от трех других наук по большому количеству разнообразных форм движения; во-вторых, из этого положения вытекает, что при исследованиях в области биологии придется иметь дело не только с биологической формой движения, но и с механической, физической, химической и др.; в-третьих, по-видимому, должны существовать и другие науки, имеющие дело со многими формами движения, поскольку в природе есть и неживые тела.

Для выяснения поставленных вопросов обратимся к проведенному нами исследованию о методологических разделах наук. Мы установили три методологических раздела в науке: идиографический, номографический, теоретический [1]. Естественно, теоретический раздел существует во всех науках, особое значение он имеет в математике, механике, физике, химии. В биологии этот раздел появился в середине прошлого века [2—4]. Номографический раздел также имеется во всех науках, за исключением математики. Наконец, идиографический раздел, изучающий разнообразие тел природы по историческому и географическому, или аспектному, принципам, имеется лишь в некоторых науках. Таким образом, математика имеет только один раздел — теоретический; механика, физика и химия — по два раздела, номографический и теоретический, а астрономия, геология и биология — все три.

Вопросы классификации естественных наук очень актуальны для современной науки. Однако, несмотря на наличие большого количества разнородных классификаций, эта проблема до сих пор остается мало-разработанной, следовательно, в значительной степени дискуссионной [5—9]. Ниже мы пытаемся выяснить отношения между науками с идиографическим разделом и не имеющими этого раздела и на этой основе определить место биологии в системе естественных наук.

Следуя принципам объективности и субординации, мы начинаем наш разбор с существующих в природе основных групп естественных тел. Все природные тела можно делить на три большие группы — астральные, косные (неживые), живые. В начале мы поставили астральные тела, в основном те из них, в которых протекают сильные термоядерные реакции. От таких тел образуются затухшие тела, в которых энергично происходят геологические процессы. Появляется большое разнообразие косных тел. Позже, в определенных условиях температуры, света, влажности и других факторов из сложного сочетания различных видов косной материи возникли живые тела. Притом во всех телах упомянутых трех групп происходит много форм движения — механических, физических, химических и др. Если еще учесть количественные изменения, т. е. математические формы движения, то получится следующая картина (табл. 1).

В нашей таблице приводится наиболее общая группировка природных тел. Притом мы не стремимся дать их исчерпывающий список. На-

Таблица I

Природные тела и формы их движения

Природные тела	Ф о р м ы д в и ж е н и я						
	матема- тические	механи- ческие	физиче- ские	химиче- ские	астраль- ные	геологи- ческие	биологи- ческие
Астральные	+	+	+	+	+	—	—
Косные	+	+	+	+	+	+	—
Живые	+	+	+	+	+	+	+

пример, среди них можно было бы упомянуть также почву, поместив ее между косными и живыми телами. То же самое можно сказать о формах движения. Например, мы не упоминаем о термодинамической форме движения. Целью данной таблицы является главным образом пояснение способа построения классификации по принципу субординации.

Математика необходима не только для познания природных тел и явлений. Вместе с логикой она имеет общепознавательное значение. Для глубокой характеристики природных тел и во всех естественных науках, без исключения, невозможно обойтись без математики (также и логики).

Что касается последних трех столбиков, здесь выражена преемственная связь между астральными, косными и живыми телами. В космических телах с термоядерным излучением происходят астральные формы, но здесь нет и не могут быть геологические и биологические формы движения. В косных телах происходят не только геологические формы движения, но и отголоски астральных форм движения. Наконец, в живых телах теоретически мыслимы не только рекапитуляции, но также отголоски отдаленных, древних и примитивных состояний развития материи. Отсюда ясно, что формы движения в природе также возникают по принципу развития и в классификациях наук должны быть расположены соответственно этому принципу [10, 11].

Повторим текст табл. I и расставим названия соответствующих наук. Ясно, что против трех горизонтальных рядов с обозначением групп природных тел и присущих им форм движения справа нужно привести названия наук, имеющих в своем составе идиографический раздел и занимающихся также вопросами разнообразия в разных группах природных тел. Этими науками будут астрономия, геология, биология (подразумеваются группы астрономических, геологических и биологических наук).

Что касается наук, не имеющих идиографического раздела, они не могут быть помещены в тот же столбик вместе с астрономией и др., да здесь для них и места нет. Естественно, эти названия нам придется поместить под первыми четырьмя столбиками, в которых приведены отдельные формы движения. Следовательно, названия наук, не имеющих идиографического раздела, нужно поместить в горизонтальном ряду. Этими науками будут математика, механика, физика, химия.

Места под последними тремя столбиками останутся свободными

Для завершения таблицы необходимо в соответствующих местах привести названия типов наук. Астрономию, геологию и биологию, имеющих идиографический раздел, называют по-разному. То их называют сложными (Конт), то конкретными (Спенсер), то науками о действительности (Шелле) и др. Нам кажется, что в названии этой группы наук должно быть указано, что основными объектами их изучения являются тела природы. Мы предлагаем их называть *прагмографическими* (от греческого слова *прагма*, означающего не только дело, практика, но и вещь, предмет; у нас оно употребляется в последнем смысле).

Своеобразны науки второго типа—математика, механика, физика, не имеющие идиографического раздела. Их объектами изучения являются не тела природы со множеством форм движения, а абстрагированные от них определенные формы движения, обычно являющиеся общими почти для всех предметов природы. Ясно, что в групповое название этих наук должно войти понятие абстрактного, но не в чистом виде, а обязательно в совокупности с другим понятием. Абстракция в чистом виде является актом познания общего значения. Без этого акта невозможно никакое научное исследование. Поэтому мы пришли к мысли назвать этот тип наук *идиоафеременными* (*идио* по-гречески своеобразный, *афеременос*—абстрактный).

Таким образом, наша таблица принимает следующий окончательный вид (табл. 2).

Таблица 2

Взаимоотношения двух типов основных естественных наук

Природные тела	Ф о р м ы д в и ж е н и я							Науки прагмогра- фические
	математи- ческие	механиче- ские	физические	химические	астральные	геологиче- ские	биологи- ческие	
Астральные	+	+	+	+	+	—	—	астрономия
Косные	+	+	+	+	+	+	—	геология
Живые	+	+	+	+	+	+	+	биология
Науки идиоафере- менные	математика	механика	физика	химия	—	—	—	

В приведенной классификации основные науки двух типов—прагмографические и идиоафеременные—занимают ряды разных направлений—вертикальный и горизонтальный. Таким образом, в таблице они находятся в ортогональном положении—перпендикулярны друг к другу. Этот факт также показывает, что два типа наук качественно различны.

На основании приведенной классификации основных наук можно выявить неправильности многих других классификаций. Приведем несколько примеров.

Часто астрономию—науку прагмографическую—можно видеть среди идноаферемренных наук, вместе с математикой и физикой (Конт, 1830, и др.). На наш взгляд, причина этой ошибки заключается в том, что астральные тела, недоступные для близкого исследования их разнообразия, приходится изучать (за исключением пока луны) только методами математики и физики. Но это отнюдь не мешает астрономии оставаться прагмографической наукой. Иногда химия—наука идноаферемренная—приводится в одной группе с прагмографическими науками. Некоторые авторы идноаферемренные науки—физику и химию—считали науками исключительно о неживых телах [6].

Обстоятельный разбор и диалектико-материалистическая критика различных старых и новых классификаций наук даны в книгах Кедрова [6, 7].

Приведенная нами табличная форма классификации основных наук является иллюстрацией к выяснению вопроса о принципах, по которым образуются так называемые стыковые, или промежуточные, науки.

Один из принципов заключается в том, что науки одного типа расположены в ряд по преемственности, по ходу развития. На основании этого между смежными как прагмографическими, так и идноаферемренными науками имеются естественные переходы. Так образовались, например, следующие науки: математическая физика, физическая химия, астробиология и др.

Другой принцип вытекает из того, что природные тела содержат целые комплексы форм движения. На этом основании образуются стыковые науки, с одной стороны, между прагмографическими, с другой — идноаферемренными науками. Так появились, например, астрофизика, геохимия, геофизика, биохимия, биофизика и др. Появились и смешанные стыковые науки, например, биогеохимия.

Сравнивая прагмографические и идноаферемренные науки, мы видим, что и те и другие начинают исследование с предметов природы. Другого исходного состояния у них нет. Так, в древние времена человек начал изучать звездное небо и параллельно занимался математикой и механикой. Но уже сначала же наметились два пути развития наук. Начали складываться прагмографические и идноаферемренные науки. Первые, начав с предметов, так и продолжали свое развитие, изучая их разнообразие в аспектах времени и пространства. Вторые сосредоточились на некоторых формах движения, присущих этим же предметам. По мере развития наук в последующие века эта разница углублялась все больше и больше. Развитие идноаферемренных наук шло по пути оформления механики, физики, химии и др., как своеобразных наук. Но это обобщение не могло продолжаться все время. Идноаферемренные науки вновь начали обращаться к исходным предметам: появились стыковые науки.

В этой системе наук биология изучает наиболее сложные и многозначные предметы природы—живые тела. Соответственные стыковые

науки—биофизика, биохимия и др.—также являются самыми сложными.

Если два-три столетия назад в биологии фигурировал главным образом идиографический раздел, то в настоящее время эта наука усиленно развивается также номотетически, вследствие чего ныне она стала экспериментальной наукой. За последнюю сотню лет начал развиваться ее теоретический раздел, который постепенно становится неотъемлемой частью современной биологии.

Поступило 19.XII 1973 г.

Ա. Գ. ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ

ԿԵՆՍԱՐԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԲՆԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ֆ. էնգելսը առաջին անգամ մատերիայի զարգացման հիման վրա և ըստ նրա շարժման ձևերի գիտությունները դասակարգեց սուբորդինացիայի սկզբունքով: Լկյդ դասակարգման մեջ մտան հետևյալ գիտությունները՝ մեխանիկա (զանգվածների շարժում), ֆիզիկա (մոլեկուլների շարժում), բիմիա (ատոմների շարժում), օրգանիզմ, այսինքն կենսաբանություն (մեխանիկայի, ֆիզիկայի, բիմիայի կապակցված բարձրագույն միասնություն):

Դասակարգողների մեծագույն մասը գիտությունները դասավորել է իրար հետևից, մեկ շարքով: Հիմնվելով օբյեկտիվության և սուբորդինացիայի սկզբունքների վրա՝ մենք բոլոր ընդհանուր բնական գիտությունները բաժանում ենք երկու տիպի և դասավորում հատուկ եղանակով: Լկյուսակում այդ գիտությունները ընդունել են ուղղահայաց դիրք: Իդեոգրաֆիկ բաժին ունեցող գիտությունները անվանել ենք պրագմոգրաֆիական, իսկ այդպիսի բաժին չունեցողները, որոնք ուսումնասիրում են մատերիայի շարժման առանձին ձևեր, կոչվեցին իդիոաֆերենս:

Կենսաբանությունը՝ աստղագիտության և էրկրաբանության նման պրագմոգրաֆիական գիտություն է և այդ տիպում ամենաբարդը: Համեմատաբար բարդ են նաև՝ կենդանի մարմինները և նրանց շարժման ձևերն ուսումնասիրող միջանկյալ (կցվածքային) գիտությունները՝ բիոբիմիան, բիոֆիզիկան:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Араратян А. Г. Биологический журнал Армении, 23. 4, 1970.
2. Бауэр Э. Теоретическая биология. 1935.
3. Бернал Дж. Сб. Теоретическая и математическая биология. 1968.
4. Бредли Д. Ф. Сб. Теория систем и биология. 1971.
5. Букаковский В. М. Принципы и основные черты классификации современного естествознания. 1960.
6. Кедров Б. М. Классификация наук, 1, Энгельс и его предшественники. 1961.
7. Кедров Б. М. Классификация наук, 2, От Ленина до наших дней. 1965.
8. Чалоян В. К. История армянской философии. 1959.
9. Шамурик Е. И. Очерки по истории библиотечно-библиографической классификации. 1, 1965.
10. Энгельс Ф. Анти-Дюринг. 1952.
11. Энгельс Ф. Диалектика природы. 1952.