

УДК 550.8.012

**МЕТОДОЛОГИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ, МЕТОДЫ НАУЧНОГО
ИССЛЕДОВАНИЯ И ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕТОДИКИ НАУКИ**
GEOLOGICAL RESEARCH METHODOLOGY, METHODS OF SCIENTIFIC RESEARCH
AND BASIC PROBLEMS OF SCIENCE METHODOLOGY

Е. Н. Фуникова

E. N. Funikova

Тюменский государственный нефтегазовый университет, г. Тюмень

*Ключевые слова: Западно-Сибирский бассейн; системный анализ;
эмпирические и теоретические методы исследований*

Key words: West Siberia basin, system analysis, empirical and theoretical methods of researches

Решение более сложных задач требует совершенствования методологии и технологии исследований. Наиболее конструктивным методологическим подходом к изучению сложных природных объектов является системный анализ. Его суть заключается в выделении и изучении свойств геологических объектов-систем, компоненты которых обладают определенными структурными и генетическими связями.

Системный анализ, который основан на комплексном изучении объектов, выявлении причинно-следственных связей между разнородными геологическими явлениями, относится к выделению и изучению анализа общих закономерностей строения и развития Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна [1].

Следовательно, можно предложить следующую унифицированную схему методологий любого, в том числе геологического, исследования: охарактеризованность научной деятельности заключается в ее особенностях, принципах, условиях, нормах деятельности. Логическая структура может представлять собой субъект, объект, предмет, формы и средства, методы, как итог и результат научной деятельности. Также может выделяться в этой иерархии временная структура научной деятельности — это фазы, стадии и этапы исследований [2].

Методологию науки можно рассматривать и как учение об организации деятельности. В этом направлении можно выделить одно из главнейших оснований современной науки — *системный анализ*. Системный анализ (системотехника) — учение о системе методов исследования или проектирования сложных систем, поиска, планирования и реализации изменений, предназначенных для ликвидации каких-либо проблем науки.

Системный анализ широко применяется при решении геологических задач. Рассмотрим его применение на примере уточнения резервуара пластов БС10-11 Южно-Ягунского месторождения на основе детальной корреляции и фациального анализа с целью оптимизации ГТМ (геолого-технических мероприятий) и доразведки. Для решения данных проблем был применен системный анализ. Таким образом выполнены расчленение и послойная корреляция продуктивной толщи БС 10-11 неокомских отложений Юго-Западного поднятия. На основе двух методик (традиционной и специально разработанной технологии автоматизированной корреляции разрезов скважин) создана модель строения и седиментации продуктивной толщи. Создана концепция доразведки неокомских залежей в краевых частях месторождений. При помощи всестороннего анализа кернового материала установлены важнейшие литологические и тектоно-метасоматические факторы, влияющие на строение резервуаров и нефтяных ловушек в пластах БС10-11. Намечены пути оптимизации ГТМ в продуктивной толще на свде поднятия, сделана прогнозная нефтегеологическая оценка, и разработаны рекомендации по проведению геолого-разведочных работ в краевых частях Юго-Западного поднятия.

Целесообразно сказать и о таком свойстве науки, как кумулятивный характер развития научного знания. Новые знания соединяются, интегрируются с прежними, не отвергая прежних, а дополняя их. На протяжении последних столетий развитие научного знания происходит по экспоненциальному закону: примерно каждые десять лет объем научных знаний удваивается. Накопление научных знаний приводит к дифференциации, к дроблению наук. Появляются новые отрасли научного знания, например, сейсмостратиграфия. В то же время происходят и интеграционные процессы, когда появляются общие теории, позволяющие объединить и объяснить сотни и тысячи разрозненных фактов. Определяющую роль в построении любой научной работы играют применяемые методы исследования.

Методы исследования подразделяются на эмпирические и теоретические.

Относительно методов исследования необходимо отметить следующее обстоятельство. В литературе по гносеологии и методологии повсеместно встречается двойное разбиение, разделение научных методов, в частности, теоретических. Например, диалектический метод, теорию (когда она выступает в качестве метода), выявление и решение противоречий, построение гипотез и т. д. принято называть методами познания. А такие методы как анализ и синтез, сравнение, абстрагирование и конкретизация и т. д., то есть основные мыслительные операции, — методами теоретического исследования.

Аналогичное разделение происходит и с эмпирическими методами исследования. В. И. Загвязинский разделяет эмпирические методы исследования на две группы:

1. Рабочие, частные методы. К ним относят: изучение литературы, документов и результатов деятельности; наблюдение; опрос (устный и письменный); метод экспертных оценок; тестирование.

2. Комплексные, общие методы, которые строятся на применении одного или нескольких частных методов: обследование; мониторинг; изучение и обобщение опыта; опытная работа; эксперимент.

Теория познания является методологической основой любых геологических исследований. Рассмотрим кратко некоторые ее положения. Оценка состояния научной геологии приводит к некоторым выводам.

- Часто геологию называют описательной наукой. Однако, если опираться на определение понятия «наука», то понятие «описательная наука» представляется бессодержательным.

- Сопоставление определения понятий с определениями одноименных понятий С. В. Горак (1980 г.) и других исследователей выявляет необоснованное расширение объема понятия «теория». Например, «теория» — это система правильно построенных высказываний, описывающих задачу, набор моделей, аппарат для решения задачи, процедуру получения фактов и проверки их соответствия предсказанию, правило интерпретации. К теоретическим исследованиям стали относить систематизированное изложение данных эмпирических наблюдений и даже формируемые гипотезы («синонимизация теории и гипотезы»). В результате теорией называют любое умозаключение, независимо от сущности этого умозаключения. Это расширение привело к дискредитации понятия «теория», последнее приобрело насмешливый, иронический оттенок, отразившийся в слове «теоретизирование». Эмпирические исследования абсолютизируются и представляются единственно возможными при изучении геологической реальности.

- Исканность и расплывчатость представлений о «теоретическом исследовании» и «теории» обусловило неспособность геологов решать теоретические задачи.

Можно согласиться с критикой понятийной базы геологии. Действительно, геологические понятия — часто расплывчатые, неконкретные, неопределенные конструкции. Создавались они для удовлетворения практических потребностей геологии, и с этой задачей понятийная база на эмпирическом уровне справлялась. Бедность терминологической и понятийной баз приводит к распространению такого явления, как «совершенствование понятийной и терминологической базы», которое сводится к произвольному, порой надуманному изменению объема понятия. Критерии же оценки качества результатов этих работ отсутствуют [3].

В целом без ответа остался вопрос: есть ли в геологии задачи, требующие теоретического осмысления. Существуют задачи, для решения которых присутствие математиков необходимо. Например, установлены грубые ошибки в решении геохронологических задач и задач об источниках вещества по изотопным данным. Морфологически правило фаз соответствует связи между числом граней, углов, ребер многогранника. Однако механизм этого сходства, кроме неудачных попыток М. В. Гзовского (1971г.) подойти к решению этой задачи, не изучен. Установлено, что решение задачи об источниках вещества часто является математической проблемой и опирается на теорию линейных уравнений первой степени. Потенциально перспективной является ореольная геохимия, фактически уничтоженная из-за отсутствия теоретических разработок. Однако главная проблема оставалась не решенной: что в геологии есть теоретическое, есть ли объективная потребность в развитии теоретических исследований. Таким образом, незнание сущности научного исследования обуславливает не только процветание различных форм гипотез под видом «моделирования», но и незавершенность результатов исследований.

Список литературы

1. Нежданов А. А. Геолого-геофизический анализ строения нефтегазоносных отложений Западной Сибири для целей прогноза и картирования неантиклинальных ловушек и залежей УВ: автореф. дис. д. г.-м. н. — Тюмень, 2004. — 44 с.
2. Новиков Д. А. Методология научного исследования. — М.: Синтез, 2007. — 115 с.
3. Макаров В. П. Методологические проблемы научного познания [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.lithology.ru/node/524> (дата обращения: 20.09.2014).

Сведения об авторе

Фуникова Екатерина Николаевна, ассистент,
Тюменский государственный нефтегазовый университет,
г. Тюмень, тел. e-mail: katya_funikova@mail.ru

Information about the author

Funikova E. N., assistant of Tyumen State Oil and
Gas University, e-mail: katya_funikova@mail.ru