

**КРИЗИС В СТРАТИГРАФИИ: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ  
И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ:  
(ВАРИАНТ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ  
РАЗРАБОТОК)\***

*Карогодин Ю.Н., Симанов А.Л.*

Теоретико-методологические разработки, принципы только тогда будут жизнеспособны, когда подкреплены и проверены практикой. Поэтому целью данной статьи является попытка применить высказанные нами ранее методологические соображения для выявления возможных вариантов выхода из кризиса в стратиграфии на примере использования литмологии как одной из вероятных теоретических основ геологических наук. Однако сделаем предварительно некоторые замечания философско-методологического плана.

Если мы говорим о литмологии как некоей теоретической основы геологии, то необходимо (применительно к нашему контексту) пояснить, что мы понимаем под *теоретическим*. Иными словами, сформулировать ее эпистемологические основания именно как теории, имеющей достаточный уровень абстрактности, позволяющей литмологии претендовать на данный статус. В данном случае речь должна идти о степени абстрактности объектов, исследуемых ею. Известно, что теории, претендующие на определенный уровень абстрактности, отражают объекты действительности, исследуемые ими, не непосредственно, что характерно для эмпирических теорий, а опосредованно, абстрагируясь от тех свойств объектов, которые для решения задач, стоящих перед теорией, представляются несущественными. В итоге такого абстрагирования сам объект исследования становится опосредованным, отражающим реальный объект с определенной степенью

\* Продолжение. Начало см.: *Философия науки*. – 2004. – № 4 (23). – С. 65–75; *Философия науки*. – 2005. – № 3 (26). – С. 147–166.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 04-06-80416.

приближения. Отсюда и законы, сформулированные для абстрактных объектов, будут лишь *приблизительно* справедливы для объектов эмпирических. Они будут учитывать лишь существенные, базовые, а отсюда и простые (но еще раз повторим – базовые, наиболее фундаментальные) свойства и отношения соответствующих исследуемых эмпирических объектов. Тем самым теории такого уровня являются собой модели реальности более общего плана, чем теории эмпирические. Кроме этого, такой подход позволяет расширить область объектов, изучаемых теорией, но не за счет включения в нее других объектов, лежащих вне сферы ее интересов (так, в литмологию бессмысленно включать космофизические аспекты самых ранних стадий происхождения и эволюции Солнечной системы, до формирования планетарных объектов), а за счет конкретизации, выявления новых свойств области исследования и отношений между объектами, входящими в эту область, на основе новых вводимых в процессе исследования характеристик и спецификаций.

Данный тезис хорошо подтверждается на примере системно-стратиграфических моделей нефтегазоносных бассейнов (НГБ) различного типа и возраста. Покажем это на примере модели верхнемеловых отложений Западно-Сибирских НГБ платформенного типа. Такой стратиграфический интервал мезозойских нефтегазоносных отложений этого бассейна выбран не случайно. Он представляет более *простое* (что соответствует нашим представлениям о становлении и развитии теорий абстрактного уровня) образование, чем юрский и нижнемеловой комплексы. Поэтому на его примере можно достаточно убедительно продемонстрировать приемы и сущность системно-стратиграфического моделирования, где реализуются методологические принципы литмологического исследования, сформулированные нами в предыдущих статьях. В последующем можно будет представить аналогично сконструированные модели других, уже более сложно устроенных разрезов бассейнов как Западной Сибири, так и других: Лено-Тунгусского, Енисей-Хатангского, Ферганского, Верхнекамчйского (Болгария), Таримского (Китай) и т.д. Эти примеры должны убедить геологов, на наш взгляд, в важности, целесообразности и необходимости смены *свитной (свитно-горизонтной) парадигмы системной (системно-литмологической)*, соответствующей тем требованиям, которые предъявляются к фундаментальной теории с соответствующим уровнем абстракции.

Ранее мы уже отмечали очевидную непригодность существующей парадигмы в новых условиях хозяйствования, когда главным критерием

геологической деятельности стал результат, а не погонные и квадратные метры, соответственно, бурения и различных видов съемки, что практиковалось в прошлом. В Западной Сибири кризис бассейновой стратиграфии наиболее остро проявился в связи с тем, что это наиболее динамично развивающийся нефтедобывающий регион и не только России, но и мира. Высокие темпы добычи нефти и газа (1–2-е места в мире) требуют и соответствующего наращивания (восполнения) запасов, а это невозможно без значительных объемов глубокого поисково-разведочного бурения. Но эффективность полевых исследований в современных условиях напрямую зависит от соответствующей теоретической проработки, а в данном случае, – от теоретически обоснованной (разумеется, с учетом имеющихся эмпирических данных) стратиграфической модели НГБ.

В соответствии с предписаниями Стратиграфических кодексов [1] основной таксономической единицей региональных стратиграфических подразделений является горизонт. Он может состоять из подгоризонтов. В то же время сами горизонты объединяются в надгоризонты. Таксономической единицей, подчиненной по рангу горизонту, является зона (провинциальная зона), которая устанавливается по фаунистическому (флористическому) комплексу, т.е. это по существу биостратиграфическое подразделение. Естественно, что при установлении горизонта (состоящего из зон) главными обычно являются палеонтологические признаки.

Принцип выделения *местных* стратиграфических подразделений: комплексов, серий, свит и подсвит совершенно иной – *литологический*. По существу это *литостратиграфические подразделения (литостратоны)*, выделяемые в разрезе по признаку относительной однородности литологического состава [2]. Причем свита является основной таксономической единицей местных стратиграфических подразделений. В то же время по рангу она подчинена серии и комплексу.

Характеристике и обоснованию системно-стратиграфической модели верхнемеловых отложений целесообразно предпослать краткое описание официальной стратиграфической схемы с указанием основных ее недостатков.

#### **Краткое описание взаимоотношения региональных и местных стратонов верхнего мела (без сеномана)**

Верхнемеловые отложения (без сеномана) вместе с образованиями датского яруса палеогена (ранее относившимися также к верхнему мелу) на стратиграфической схеме 1991 г. выделены в дербьшинский

надгоризонт [3], включающий четыре следующих горизонта (снизу вверх): кузнецовский (турон – отчасти нижний коньяк), ипатовский (нижний коньяк-сантон), славгородский (кампан), ганькинский (отчасти верхний кампан-маастрихт-даний). В свою очередь, эти горизонты объединяют более 20 (!) свит.

Дербышинский надгоризонт (он же одноименная серия) имеет весьма важное практическое значение. Литологически он представлен преимущественно глинами мощностью до 700 м. Именно они являются экраном для залежей газа в подстилающих сеноманских отложениях, в том числе супергигантских – Уренгойского, Ямбургского и других крупнейших месторождений северных и арктических нефтегазоносных областей (НГО) Западной Сибири. В то же время в составе преимущественно глинистой дербышинской серии имеются достаточно мощные толщи слабо уплотненных песчаников, песков и алевролитов, содержащие промышленные залежи газа. До недавнего времени они не привлекали особого внимания геологов, которое было сосредоточено на гигантских и крупнейших залежах в нижележащих сеноманских отложениях. Однако по мере истощения запасов газа основных залежей встал вопрос о целесообразности разработки на тех же месторождениях и менее крупных залежей, в том числе и в газалинской пачке. В связи с этим возникла необходимость в решении целого комплекса вопросов по данному продуктивному горизонту, в том числе и подсчета ресурсов и запасов газа. Все это потребовало в качестве основы надежной детальной стратиграфии верхнемеловых отложений и создания их системно-стратиграфической (точнее литостратиграфической) модели. Обсуждению предлагаемого варианта данной модели целесообразно предпослать краткую характеристику и анализ общепринятой схемы 1991 г., выделяющей десять районов и три подрайона: Полярное и Приполярное Зауралье, Северное, Среднее и Южное Зауралье, Ямальско-Тюменский, Тазовский, Омско-Ларьякский, Колпашевский, Кулундино-Чулымо-Енисейский, Елогуйский, Туруханский, Усть-Енисейский районы.

Эталоном нижнего, кузнецовского горизонта является разрез одноименной свиты (турон – часть нижнего коньяка). Она выделяется в разрезах Ямальско-Тюменского, Тазовского, Омско-Ларьякского районов и части Северного, Среднего и Южного Зауралья. Наиболее дифференцированный ее разрез в Тазовском районе и восточной части Ямальско-Уренгойского подрайона. Здесь в ее составе выделено четыре пачки. Три пачки представлены глинами мощностью от 5–10 до 60 м, отличающимися цветом и

фаунистическими комплексами. Пачка 3 (газалинская) – пески и алевролиты (коллектор – 10–115 м) серо-зеленые глауконитовые.

В ряде разрезов Северного, Среднего и Южного Зауралья в качестве возрастного аналога кузнецовской свиты выделяется мугайская свита (до 30 м) переслаивания глин, алевролитов и песчаников. Снизу и сверху она ограничена несогласиями.

В Полярном и Приполярном Зауралье горизонт почти полностью отсутствует, и лишь пачка гидрослюдисто-каолиновых глин и суглинков небольшой мощности (8–10 м) сопоставляется с самыми низами турона. Она с размывом залегает на ханты-мансийской свите альба либо прямо на палеозойских породах фундамента.

В неполном объеме кузнецовского горизонта Кулундино-Чулымо-Енисейского и отчасти Колпашевского районов выделена соответствующая турону верхнесимоновская посвита (20–200 м), лишь в Колпашевском районе приравниваемая частично полному объему горизонта. Самая верхняя, коньякская часть кузнецовского горизонта в этих районах сопоставляется с нижней частью вышележащей сымской и ипатовской свит. По объему она сопоставляется (условно) с верхней (четвертой) пачкой кузнецовской свиты. В разрезах Елогуйского, Туруханского и Усть-Енисейского районов в объеме нижнего турона на схеме показана дорожковская свита глин и алевролитов (45–130 м). В первых двух районах к верхнему турону отнесена неопределенная по мощности нижняя часть маргельтовской свиты турон-сантона. А в Усть-Енисейском районе – это пачка глин и алевролитов (70–100 м) насоновской свиты (верхний турон-сантон).

Нижняя граница горизонта в большинстве районов на схеме показана волнистой линией, обозначающей стратиграфическое несогласие. В то же время, под перерывом в разрезах всех районов свиты (мысовская, покурская, уватская, марресалинская, леньковская, кийская, маковская, долганская и др.) обозначены как сеноманские.

Эталоном ипатовского горизонта является ипатовская свита (60–150 м) коньяк-сантона, выделенная в разрезах Омско-Ларьякского и Колпашевского районов со скользящей (в Колпашевском районе) нижней границей до кровли турона.

В Тазовском районе объему ипатовского горизонта соответствует нижнечасельская подсвита (60–195 м) коньяк-сантона с двумя пачками. В Ямальско-Тюменском районе объему этой подсвиты полностью соответствует нижнеберезовская подсвита (60–195 м). А в Кулундино-Чулымо-Енисейском районе – нижнесымская подсвита (110 м) с той лишь

разницей, что ее нижняя граница совмещена (условно) с кровлей турона.

В Северном, Среднем и Южном Зауралье стратиграфическим аналогом вышеназванных подсвит является ряд свит: камышловская (верхний, средний и отчасти нижний подъярусы коньяка мощностью 1–40 м), нижняя (в объеме сантона) подсвита зайковской свиты (до 200 м).

В Полярном и Приполярном Зауралье большей верхней части ипатовского горизонта (без ниже- и частично среднеконьякских отложений) соответствуют три (из четырех) нижние пачки песчаников и алевролитов усть-маньинской свиты мощностью соответственно (снизу вверх) 40–60, 5 и 14 м. Свита залегает со значительным размывом на пачке каолиновых глин предположительно нижнего турона.

В Елогуйском и Туруханском районах объему рассматриваемого горизонта соответствует неопределенная (вероятно, большая) часть маргельтовской свиты. Ее общая мощность достигает 308 м. Верхняя граница свиты совмещена с границей ипатовского горизонта и рядом свит и подсвит (нижнечасельской, нижеберезовской, нижезайковской, нижнесымской), входящих в него.

В разрезе Усть-Енисейского района объему маргельтовской свиты точно соответствует насоновская свита (более 500 м) с пятью пачками. Нижняя граница той и другой свит параллелизуется с нижней границей третьей (газалинской) пачки кузнецовской свиты. Соответственно нижняя граница и горизонта должна проходить неопределенно где-то в нижней части нижнемаргельтовской свиты и внутри пачки насоновской свиты.

Славгородский горизонт выделяется в объеме большей части кампанского яруса. Его эталоном является, как и в предыдущих случаях, одноименная свита (30–180 м), выделяемая в разрезах Омско-Ларьякского и Колпашевского районов. В тех же границах (и объеме), как и славгородская, выделяются верхнеберезовская (40–150 м) и среднесымская (30–40 м) подсвиты соответственно Ямальско-Тюменского и Кулундино-Чульмо-Енисейского районов. В разрезах других районов это различная комбинация свит, подсвит и пачек.

В разрезе Усть-Енисейского района выделена салпадинская свита с двумя подсвитами в объеме кампана. Нижняя (40–125 м) представлена опоковидными глинами. Верхняя (20–50 м) – алевролитами. Верхняя граница горизонта должна проходить где-то в алевролитах верхней части свиты.

В Елогуйском и Туруханском районах к славгородскому горизонту относится какая-то неопределенная часть костровской свиты (до 117 м) кампан-маастрихта. В ее составе в основном пески и песчаники. Отметим, что какая-то (неопределенной мощности) верхняя часть этой свиты относится к следующему, ганькинскому, горизонту, выделяемому в объеме части верхнего кампана-маастрихт-дания. В Тазовском районе это большая (основная) часть верхнечасельской подсвиты (400-450 м) переслаивания глинистых алевролитов и алевролитистых глин. Верхняя граница горизонта должна находиться в какой-то неопределенной (верхней) части свиты. Аналогичная ситуация и в других районах. Так, в одних разрезах Северного, Среднего и Южного Зауралья эта граница должна проходить в неопределенной верхней части глин верхнезайковской подсвиты (50 м) кампана, верхняя граница которой на части территории сопоставляется с кровлей горизонта. В других – это так же неопределенная часть песчаников и алевролитов федюшинской свиты (до 60 м) кампан-маастрихта, залегающей с размывом на камышловской свите коньяка. В третьих, – еще более неопределенная часть высокогорской свиты (20-30 м), поскольку верхняя ее граница (кампана под вопросом) размыта.

В Полярном и Приполярном районах славгородскому горизонту соответствуют две (из четырех) нижние пачки леплинской свиты (до 200 м) кампан-маастрихт-датского интервала разреза. Мощность нижней из них до 20 м, а верхней не указана. Предполагается, что верхняя граница горизонта проходит где-то (опять же неопределенно) в самой верхней части диатомитов второй пачки.

Эталоном Ганькинского горизонта является одноименная свита (от 25–240 м), которая выделяется в разрезах шести из десяти районов. В Полярном и Приполярном Зауралье это две верхние пачки (из четырех) диатомитов и диатомовых глин леплинской свиты (до 200 м). Объем третьей считается маастрихтским, а верхней – датским.

На части территории Тюменско-Васюганского подрайона верхи ганькинской свиты частично размыты.

В Тазовском районе горизонту соответствует танамская свита (до 100 м) песков и алевролитов и верхи часельской свиты маастрихта. Дат здесь размыт, а на некоторой части территории (как и в разрезах Омско-Ларьякского, Кулундино-Чулымского, Елогуйского и Усть-Енисейского районов) полностью отсутствуют и породы маастрихта.

В Кулундино-Чулымо-Енисейском и Елогуйском районах ганькинский горизонт представлен песками верхнесымской подсвиты (0–280 м). На большей части Туруханского района нижняя и отчасти средняя части (верхи кампана, верхний маастрихт) сопоставляются с неопределенной частью верхней половины костровской свиты. Общая мощность ее достигает 117 м.

На основной части территории Усть-Енисейского района горизонт представлен двумя свитами (снизу вверх): песками и алевритами танамской (30–140 м) маастрихта и кэтпарской свит (до 100 м) дания. А на некоторой части района маастрихт-датские отложения полностью отсутствуют. Таково взаимоотношение местных (по существу лито) стратонов дербышинского надгоризонта верхнего мела (без сеномана).

Насколько удовлетворительна такая стратиграфическая схема? Сформулируем связанные с нашими теоретическими и методологическими представлениями

#### **Замечания к региональной стратиграфической схеме верхнего мела (без сеномана)**

На наш взгляд, совершенно необоснованно обилие (как можно видеть, более двадцати) свит и множество подсвит. Это вызвано тем, что отсутствует логика выделения горизонтов (регорусов) и их границ, которые в подавляющем большинстве разрезов невозможно сколько-нибудь определенно выявить, провести их границы, а, следовательно, и выделить. По определению, границы горизонтов в отличие от свит должны быть изохронны. Но это требование (принцип) практически (да и теоретически) невозможно выполнить. Назовем два основных непреодолимых препятствия на пути реализации данного требования. Первое – литологическая однородность местных стратонов (свит, подсвит, пачек), внутри которых в целом ряде случаев весьма неопределенно, как видно из схемы и отмечалось выше, должны проходить границы горизонтов. Второе – палеонтологическая бедность или даже полное отсутствие фауны в отложениях многих стратиграфических интервалов не только мелового, но всего мезозойско-кайнозойского разреза Западной Сибири. Более того, некоторые границы горизонтов проводятся на схеме внутри зон. Например, как можно определить (провести) границу биостратиграфического стратона, каковым считается горизонт, в «середине» (части) зоны, характеризующей тот или иной подъярус? Так, верхняя граница кузнецовского горизонта якобы расположена внутри зоны Forresterie (Harleites)



retrocogensis. Ведь по определению горизонт – это сумма зон. Возникают вопросы, на которые нет, и не может быть ответа: как найти, проследить эту границу там, где не выделяется кузнецовская свита (эталон горизонта), например, в монотонных толщах песчаников и алевролитов низов ипатовской, сымской, мергельтовской, насоновской и других свит. Это граница литологическая и проводится по кровле глин кузнецовской свиты. Там где нет глин, там нет и границы горизонта. Аналогичная ситуация и с границами между славгородским и ганьковским горизонтами. Она проведена внутри зоны *Bostrichoceras polyplacum* верхнекампанского подъяруса. Как, по каким биостратиграфическим признакам можно найти, провести эту границу (биостратона) внутри зоны? Ее можно более или менее обоснованно наметить по литологическому признаку в разрезах лишь некоторых районов, где выделяется ганькинская свита, залегающая на березовской или славгородской свитах. В этих случаях свита может «обоснованно» выделяться (превращаться) в горизонт с ее же названием. С присвоением этого более высокого номенклатурного (рангового) «звания» никаких дополнительных функций (и «льгот») ей не добавляется.

Кроме того, в трех случаях из пяти границы горизонтов совмещены с границами ярусов. Следовательно, нет однозначного проведения границ горизонтов, поскольку нет определенного требования (принципа, правила) их выделения. По определению горизонты – это корреляционные стратонны, биостратоны (суммы зон), поскольку другие (местные) стратоны не обладают корреляционными свойствами. А, по сути, – это «этапостратиграфические» подразделения. В «немых» докембрийских и фанерозойских (континентальных, а в некоторых случаях и морских) толщах нет иного пути расчленения разрезов с необходимой детальностью, как выделение породных тел–«этапов». Но при этом возникает сложность, связанная с различным толкованием понятия «этап». Одни исследователи за этапы принимают трансгрессивные и регрессивные отложения, другие – трансгрессивно-регрессивные, третьи, наоборот, регрессивно-трансгрессивные и т.д., и т.п. Нет в стратиграфии однозначного определения понятия «этап», поэтому нет и однотипного, одновариантного выделения «этапостратонов», а, следовательно, и «этапогоризонтов». Таким образом, горизонты, выделенные на анализируемой модели, неправомерно считать биостратонами (суммой зон), регоярусами.

Мало того, горизонты – это и не этапостратоны, как считают многие исследователи, поскольку совершенно непонятно, каким этапам они

соответствуют, что отражают, как однозначно определять в разрезах их границы? На огромной территории бассейна, за исключением Приуральских (крайне западных) и Приенисейских (восточных) районов, верхний мел представлен морскими отложениями. В таком случае ничего не остается, как принять за основные этапы формирования этих отложений трансгрессивно-регрессивные циклы, т.е. считать данные образования результатами трансгрессий и регрессий. Но для этого необходимо владеть методикой циклического (литмологического) анализа и использовать ее при составлении схемы. Цикличность строения верхнемеловых, как и нижнемеловых, а также юрских отложений полностью в критикуемой нами схеме проигнорирована. И это несмотря на то, что схемы цикличности (ритмичности) были предложены и обоснованы многими исследователями [4].

Четыре горизонта верхнемеловых отложений в весьма грубом приближении отражают половины (трансгрессивные и регрессивные) двух трансгрессивно-регрессивных циклов. Конечно, в определенном отношении породные тела гемициклов можно считать этапами – трансгрессивными и регрессивными, но они по определению не отвечают основному требованию горизонтов-стратонов – *изохронности*. Границы тел-этапов седиментации определяются по литолого-седиментологическим признакам, а на схеме целый ряд границ горизонтов проведен внутри литологически однородных тел-стратонов – свит, подсвит, пачек. Фактически за пределами распространения свит-стратонов нет никаких реальных, объективных признаков для выделения и прослеживания границ горизонтов. Например, совершенно нереально определить и провести верхнюю границу кузнецовского горизонта за пределами распространения кузнецовской свиты. В разрезе Колпашевского района она должна проходить в низах песков и песчаников ипатовской свиты. В Елогуйском и Туруханском районах ее положение предполагается также внутри однородной толщи песчаников низов маргельтовской, как и в низах сымановской свит Кулундино-Чулымо-Енисейского района. А в разрезе Усть-Енисейского района граница горизонта должна проходить внутри неопределенной части алевролитов и песков пачки насоновской свиты. Совершенно непонятно, как можно определить положение верхней границы ипатовского горизонта внутри высокогорской свиты. Аналогично обстоит дело и с проведением верхней границы славгородского горизонта в верхней части той же зайковской, а также фадюшинской, часельской костровской и салпадинской свит. Нет никаких оснований для проведения этой границы и по фауне, которой

просто нет. Невольно возникает вопрос: зачем нужен стратон со столь неопределенным проведением его границ, а, следовательно, и неспособный выполнять (как было задумано) свою основную, *корреляционную* функцию? Еще раз отметим, что границы горизонтов можно определенно провести лишь в тех разрезах, где выделена его свита-эталон. Но это не значит, как свидетельствует опыт, что ее границы изохронны. Считать границы свит и горизонтов изохронными и утверждать возможность их определения и прослеживания в разрезах всех районов (а иначе, какой смысл в выделении горизонтов?) – значит выдавать желаемое за действительное, обманывая себя и других. Следовательно, присвоение свите «звания» горизонта – ненужная (излишняя) процедура (информационный шум) региональной стратиграфии.

На наш взгляд, в данной модели нарушены основные *правила (принципы) классификации, субординации* стратонов. Это проявляется в том, что под одним и тем же названием (именем), в одном и том же стратиграфическом объеме, но по различным признакам (по определению, а не по сути) выделяются стратоны разных категорий: *региональные* (горизонты, надгоризонты, подгоризонты и соподчиненные им зоны), *местные* (серии, свиты, подсвиты) и *специальные, вспомогательные* (пачки). Один объект классифицирования (референт) попадает в разные «классы». Иными словами, мы наблюдаем запрещенную классификацией процедуру пересечения классов. Происходит расширение области объектов, изучаемых теорией, но не за счет включения в эту область новых свойств и отношений, скажем так, старых, известных геологических объектов, а за счет приписывания данным объектам различных признаков под одним наименованием. Образно говоря, не может солдат Иванов быть одновременно и солдатом, и генералом Ивановым по ранговому основанию деления. По другому (и другим) основанию (признаку) и солдат, и генерал могут оказаться в одном классе. Например, по фамилии (разные люди, но Ивановы), по делению на военнослужащих мужчин или женщин, на высоких или низких и т.д., и т.п. Примеров нарушения только этих двух правил-принципов можно привести множество. Так, например, дербышинский надгоризонт, он же и дербышинская серия. Эталоном горизонта является свита, название которой ему и дано. Все четыре названия верхнемеловых горизонтов – это и названия свит с полным совпадением их объемов и, соответственно, границ. В разрезах, где эти свиты не выделяются в стратиграфическом объеме горизонта, в модель включаются самые различные комбинации стратонов разных категорий – местных

и вспомогательных. Так, горизонту может соответствовать не только свита с его же или иным названием, но и часть свиты (например, насоновской), полторы свиты (камышловская свита и нижнезайковская подсвита), две свиты (кэппарская и танамская), одна свита и неопределенная часть другой, перекрывающей или подстилающей свиту (симоновская свита и какая-то часть сымской свиты, дорожковская свита и неопределенная часть насоновской), подсвита (нижнеберезовская, верхнеберезовская, нижнечасельская, верхнечасельская, нижнесымская, среднесымская и верхнесымская), две – три пачки какой-либо свиты (две нижние пачки леплинской свиты – славгородский горизонт, верхние две – ганьковский горизонт; верхние три с половиной пачки насоновской свиты – ипатовский горизонт) и т.п. Соответственно, нет субординации и среди местных стратонов. Присваивать свите (стратону местного ранга) статус («звание») горизонта (стратона более высокого, регионального ранга) все равно, что прапорщику присвоить звание полковника, лаборанту – степень доктора или звание академика. Присвоить можно, но ничего, кроме удивления, а может быть и вреда, это не принесет (во всяком случае, в науке и армии – несть числа примеров такого рода).

Следует указать также на то, что песчаные пласты под глинами кузнецовской свиты (горизонта, дербышинского надгоризонта) ошибочно отнесены к покурской свите (надгоризонта). Это базальные слои трансгрессивных отложений кузнецовской свиты (и ее возрастных аналогов), и отрывать их от нее не следует. Вероятнее всего, на значительной территории Западной Сибири они с размывом залегают на нижележащих (регрессивных) отложениях, поэтому и должны входить в состав вышележащих трансгрессивных образований с соответствующими индексами. Аналогично с пластами ханты-мансийской, яронгской и др. свит альба, которые ошибочно отнесены к викуловской свите апта. Подобная ошибка, но может быть менее очевидная, повторяется и на других стратиграфических уровнях в связи с игнорированием (точнее незнанием) *правила базальности* [5]. Во всех этих случаях предпочтение отдается принципу удобства выделения стратонов и их составляющих (толщ, пластов, пачек), имеющему не столько научную, сколько психологическую природу. При этом признак однородности литологического состава является определяющим при выделении свит. Преимущественно глины – одна свита, преимущественно песчаники – другая. Следовательно, песчаные пласты должны входить в свиту песчаников. Эта ошибка далеко небезобидна как в теоретическом, так и особенно в практическом отношениях. Известно же, что

базальные и «подбазальные» (часто подперерывные) слои существенно различаются фильтрационно-емкостными свойствами, и это важно учитывать при подсчете запасов, создании оптимальной схемы разработки залежи и т.д.

В разрезе рассматриваемого стратиграфического диапазона показано лишь одно, предгуронское региональное несогласие. А должна быть их система: региональные, зональные, локальные. При составлении стратиграфической схемы 1991 г. проигнорирован небезызвестный *принцип неполноты геологической летописи*, естественным образом обусловленный и связанный с *методологическим принципом относительности истинности теоретических суждений*. Региональный перерыв, разделяющий покурский и дербышинский надгоризонты, находится ниже подошвы кузнецовской свиты глин. Фиксирование базальных слоев является индикатором явных или вероятных (скрытых, прогнозируемых) перерывов в разрезе. Они находят отражение на каротажных диаграммах, особенно при высокочастотном индукционном каротажном изопараметрическом зондировании скважин. Базальные слои должны входить в состав вышележащих отложений (свит и другого ранга лито- и литмостратонов).

Эти замечания свидетельствуют о существенной бессистемности и противоречивости существующей стратиграфической схемы верхнемеловых (равно как и других) отложений Западной Сибири. Антиподом системности, как известно, является хаос.

Ниже приводится обоснование и краткая характеристика предлагаемого на обсуждение варианта системно-стратиграфической (литмостратиграфической) модели верхнемеловых отложений Западной Сибири с использованием разработанных нами ранее в контексте нашего исследования основных методологических принципов литмологического исследования.

#### **Системно-стратиграфическая схема верхнемеловых отложений (без сеномана)**

Напомним основные определения и принципы, которыми мы пользуемся и которые сформулированы нами в предшествующих работах. *Стратиграфическое подразделение, стратон любого типа и ранга – это относительно целостная* (во времени формирования) *породно-слоевая система*. Все региональные, местные и специальные (вспомогательные) стратиграфические подразделения (надгоризонты, горизонты, свиты, подсвиты, пачки, толщи) верхнемеловых отложений не являются

системами, так как не отвечают требованиям, предъявляемым к системам данного рода (качества). Этим требованиям не отвечают и все свиты мезозойско-кайнозойских отложений, кроме одной – васюганской (келловей-оксфорда).

Все атрибуты системы присущи (и отвечают всем ее требованиям) телам седиментационных циклов (циклитам, сиквенсам) различной природы (эвстатической, трансгрессивно-регрессивной, тектонической, климатической, эоловой и др.), масштаба и ранга. Именно поэтому *принцип седиментационной цикличности* должен быть в основе выделения бассейновых (региональных, местных) стратонов-свит, стратонов-систем.

*Тела седиментационных циклов (циклиты)*, наряду с биостратиграфическими (системами, ярусами и т.д.), являются *основными* стратонами, литмостратонами бассейновых (региональных, местных) стратиграфических схем. Любые другие породные тела, выделяемые по тем или иным признакам и причинам (удобство, практическая значимость и т. д. и т. п.) не являются основными стратонами и должны рассматриваться в качестве вспомогательных. И это будет другая категория стратонов – литостратоны (подсвиты, толщи, пачки, слои). Они могут оказаться частями и элементами стратонов-систем. Понять, осознать и определить их местоположение (и значимость) в стратонах-системах – важнейшая, первостепенная задача системно-стратиграфического анализа.

В зависимости от тектоно-седиментационного режима бассейна в разрезе наиболее отчетливо выделяются цикллиты того или иного ранга. В бассейнах относительно пассивного, платформенного тектоно-седиментационного режима, таких, как, например, Западно-Сибирский, Лено-Тунгусский и другие, наиболее ярко в разрезе обособливаются (и картируются) региональные (8–10 ÷ 2 млн. лет) цикллиты (сиквенсы 2-го порядка). В активизации седиментационного процесса (чаще всего на регрессивном «плече» крупного цикла – 80–100 млн. лет) не менее отчетливо в их составе выделяются по 2–3 субрегиональных цикллита и несколько зональных в каждом из них (система систем – принцип субординации, иерархии).

В бассейнах с платформенным режимом осадконакопления роль основных, главных «блоков» осадочного чехла играют региональные цикллиты [6]. Они весьма ярко проявляются, отчетливо опознаются и фиксируются (по известным признакам и правилам их выделения) в разрезе

естественных обнажений, по керну скважин, промыслово-геофизическим данным, а также на сеймопрофилях.

Верхнемеловые отложения дербышинской серии (надгоризонта) – это трансгрессивные, в том числе финально-трансгрессивные образования крупного апт-неогенового трансгрессивно-регрессивного цикла (нексоцикла), аналогичного по рангу юрско-барремскому. Данное представление хорошо согласуется с тем, что «на всем протяжении второй половины позднемеловой эпохи в южном полушарии происходило расширение Южной Атлантики и Южного океана» [7]. Одновременно происходило и расширение Северной Атлантики, что привело «к формированию единого субмеридионального Атлантического океана» [8]. В это же время в северном полушарии продолжались радикальные погружения, сопровождавшиеся трансгрессиями, в том числе и в пределах Западно-Сибирского моря, находившегося в восточной части Евразийского континента.

На официально принятой схеме в рассматриваемом стратиграфическом интервале дербышинского надгоризонта, как уже отмечалось, выделено более двадцати (!) свит с множеством подсвит и пачек. Однако они, не будучи выделены как слоевые системы, не выполняют главную функцию стратонов – *корреляционную*. Эту функцию с успехом выполняют региональные стратоны-системы, т. е. циклиты. Правила их выделения известны и сформулированы [9]. Они апробировались на многочисленных естественных обнажениях отложений разного возраста (от рифейских до неоген-четвертичных) Сибири, Средней Азии, Кавказа, Копет-Дага, Донбасса, Балкан Болгарии, плато Колорадо Северной Америки и других. Отработанные на обнажениях методы переносились на изучение керна скважин, промыслово-геофизических и сейсморазведочных данных.

В верхнемеловом разрезе (без сеномана) регионального ранга циклитов, а следовательно, и основных *литмостратонов* (хронолитов) будет *всего два*: турон-сантонский и кампан-датский. Выделение региональных циклитов в таком стратиграфическом объеме вряд ли у кого-либо вызовет сомнение [10]. Указывая на возрастной интервал литмостратонов, мы принимаем на веру версию схемы 1991 г. По названию ограничивающих их (сверху и снизу) свит логично и целесообразно присвоить им следующие «имена». Нижний (турон-сантонский) – кузнецовско-ипатовский, а верхний (кампан-датский) – славгородско-ганькинский. Общего и номенклатурного (рангового) названия для такого типа систем-стратонов нет, поскольку не получил пока развития и признания системный подход в

стратиграфии. Идет поиск, и нет сомнения, что удачные термины будут со временем найдены. Нами предлагались в качестве такого термина несколько вариантов: стратоциклит, стратом, хронолит, стратолитмит, но пока ни один из них не прижился окончательно. Некоторые геологи вполне логично считают, что свиты в большинстве случаев «должны отвечать целому числу зональных, либо субрегиональных циклов» [11]. В нашем представлении, как отмечалось выше, несколько (два-три) субрегиональных циклитов составляют регоциклит, т.е. отвечают понятию свита. И в северо-восточных, более полных верхнемеловых разрезах достаточно отчетливо по каротажу и керну выделяются по два-три субрегиональных циклита в составе выделенных регоциклитов. Авторы цитируемой выше работы полагают, что регоциклиты-стратоны «должны быть введены в стратиграфические схемы в качестве регионального стратона, заменяющего “горизонт”» [12], выполняя корреляционную функцию.

В рассматриваемом случае каждый регоциклит (регостратон) – это не один, а два горизонта схемы 1991 г. Учитывая немаловажный фактор традиций, представляется целесообразным использовать термин «свита» для регоциклитов-стратонов, систем-стратонов. В таком случае, *вместо двадцати и более свит* в разрезе верхнемеловых отложений будут *всего две свиты*: кузнецовско-ипатовская и славгородско-ганькинская.

Не считая нужным и корректным в данной публикации проводить ревизию границ ярусов, подъярусов и их соотношение с границами региональных и местных стратонов (по существу литостратонов), необходимо заметить следующее: в данном случае, как отмечалось выше, они принимаются такими, какими даны на схеме 1991 г. Однако опыт исследований свидетельствует о том, что биостратиграфические границы не совпадают с литмостратиграфическими (тел седиментационных циклов, циклитов), вопреки достаточно широко распространенному мнению об их синхронности.

Далее, кузнецовскую, ипатовскую и другие (мергельтовская, насоновская) свиты в таком случае логично перевести в ранг подсвит, сохранив за ними прежние, привычные названия. Подсвиты, вероятно, целесообразно перевести в ранг толщ, а пачки так и оставить в «ранге» пачек с собственными названиями или номерами. Таким образом, в предлагаемом варианте системно-стратиграфической модели, наряду с новыми терминами (составленными из прежних) оставлены и все существующие названия «стратонов».

Аналогичную процедуру изменения ранга местных стратонов предлагается выполнить и для второго, славгородско-ганькинского



регостратона, называемого свитой. Соответственно славгородская и ганькинская, а вместе с ними танамская, кэтпарская и другие свиты переводятся в ранг подсвит, с толщами, пачками и существующими названиями. В таком, системно-стратиграфическом варианте схема верхнемеловых отложений представляется значительно проще предыдущей. В ней не нашлось места надгоризонту, горизонтам, множеству свит, не выполняющих свою главную, *корреляционную* функцию.

\*\*\*

Таким образом, на конкретном примере разреза верхнемеловых отложений Западной Сибири продемонстрирована процедура реальной возможности создания системно-стратиграфической модели, устраняющей существенные недостатки и противоречия официальной стратиграфической схемы. Аналогичные системно-стратиграфические схемы составлены и для апт-альб-сеноманских, неокомских, юрских отложений Западной Сибири, а также различного возраста отложений (от докембрия до палеогеновых) различных евроазиатских нефтегазоносных бассейнов. Существенным выводом из нашей попытки построения стратиграфической модели является также тот факт, что здесь мы «выходим» на своеобразный *методологический принцип инверсии*: на основе эмпирических данных создаются теоретические конструкции, и на этой основе с использованием системы методологических принципов с онтологическим основанием и результатов проведенного абстрагирования осуществляется переход к эмпирически фиксируемому объектам, моделью которых данные конструкции являются. В дальнейшем мы уже можем проверить наши выводы на практике (в данном случае – на примере результатов полевых исследований). Следовательно, на теоретическом уровне происходит «заготовка» потенциальных моделей, относительно независимых от непосредственной эмпирии, но потом проверяемых и выбираемых на основе эмпирических исследований.

### Примечания

1. См.: *Стратиграфический кодекс СССР*. – Л.: ВСЕГЕИ, 1977; Стратиграфический кодекс: 2-е изд., доп. – СПб.: ВСЕГЕИ, 1992.

2. См.: *Гурари Ф.Г.* Строение и условия образования клиноформ Западно-Сибирской плиты (история становления представлений). – Новосибирск: СНИИГиМС, 2003.

3. См.: *Решения V Межведомственного регионального стратиграфического совещания по мезозойским отложениям Западно-Сибирской равнины*. – Тюмень: ЗапСибНИГНИ, 1991.

4. См., например: *Казаринов В.П.* Мезозойские и кайнозойские отложения Западной Сибири. – М.: Гостоптехиздат, 1958; *он же.* Осадочные комплексы Западной Сибири // *Советская геология*. – № 8. – 1960; *он же.* Осадочные серии и тектонические фазы палеозоя Сибири // *Тр. СНИИГГиМС*. – Вып. 16. – 1962; *Карогодин Ю.Н.* Ритмичность осадконакопления мезозойско-кайнозойских отложений Западной Сибири и планетарные колебательные движения // *Материалы по геологии, геофизике и полезным ископаемым Сибири*. – Новосибирск, 1970; *он же.* Классификация, структура и номенклатура ритмов и соподчиненных с ними литостратиграфических, гидрогеологических и нефтегазоносных подразделений // *Проблемы нефтеносности Сибири*. – Новосибирск: Наука, 1971; *он же.* Ритмичность осадконакопления и нефтегазоносность. – М.: Недра, 1974; *он же.* Седиментационная цикличность. – М.: Недра, 1980; *Карогодин Ю.Н., Малашенков Г.Н., Саидходжаев Ш.Г.* Цикличность и нефтегазоносность палеогена Северного Таджикистана. – Новосибирск: Наука, 1981; *Карогодин Ю.Н., Казаненков В.А., Рылков С.А., Ершов С.В.* Северное Приобье Западной Сибири. Геология и нефтегазоносность неокома (системно-литмологический подход). Новосибирск: – Изд-во СО РАН, филиал “Гео”, 2000; *Нежданов А. А., Огибенин В. В., Куренко М. И. и др.* Региональная литмостратиграфическая схема мезозоя и кайнозоя Западной Сибири и основные закономерности размещения неантиклинальных ловушек углеводородов // *Литмологические закономерности размещения резервуаров и залежей углеводородов*. – Новосибирск: Наука, 1990; *Нежданов А.А.* Некоторые теоретические вопросы циклической седиментации // *Литмологические закономерности размещения резервуаров и залежей углеводородов*. – Новосибирск: Наука, 1990 и др.

5. См.: *Карогодин Ю.Н.* Введение в нефтяную литмологию. – Новосибирск: Наука, 1990.

6. См.: *Карогодин Ю.Н., Малашенков Г.Н., Саидходжаев Ш.Г.* Цикличность и нефтегазоносность палеогена Северного Таджикистана. – Новосибирск: Наука, 1981; *Трофимук А.А., Карогодин Ю.Н.* Системные исследования в геологии каустобиолитов. – М.: Наука, 1984.

7. *Жарков М.А., Мурдмаа И.О., Филатова Н.И.* Палеогеография коньяк-маастрихтского времени позднего мела // *Стратиграфия. Геологическая корреляция*. – Т. 6, № 3. – 1998. – С. 9.

8. Там же.

9. См.: *Карогодин Ю.Н.* Введение в нефтяную литмологию.

10. См.: *Нежданов А. А., Огибенин В. В., Куренко М. И. и др.* Региональная литмостратиграфическая схема мезозоя и кайнозоя Западной Сибири и основные закономерности размещения неантиклинальных ловушек углеводородов.

11. Там же. – С. 82.

12. Там же.

Институт геологии нефти и газа СО РАН,  
Институт философии и права СО РАН,  
г. Новосибирск

**Karogodin, Yu.N. and A.L. Simanov. The crisis of stratigraphy: methodological and theoretical grounds.**

The paper reveals reasons of the crisis occurring in modern stratigraphy. One of them is that the concept of straton is still vague. The authors point out the absence of the methodological basis in stratigraphy and offer methodological foundation which will help to overcome the crisis.