

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
МЕЖДУВЕДОМСТВЕННЫЙ
ТЕКТОНИЧЕСКИЙ
КОМИТЕТ ПРИ ОГГГ
АН СССР

АКАДЕМИЯ НАУК УзССР
УЗБЕКИСТАНСКАЯ
ТЕКТОНИЧЕСКАЯ
ПОДСЕКЦИЯ ПРИ ОТДЕЛЕНИИ
„НАУК О ЗЕМЛЕ“

МИНИСТЕРСТВО
ГЕОЛОГИИ
УзССР

**ПРИНЦИПЫ ТЕКТОНИЧЕСКОГО
(СТРУКТУРНО-ФОРМАЦИОННОГО)
РАЙОНИРОВАНИЯ
СРЕДНЕЙ АЗИИ
(ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ)**

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

МЕЖДУВЕДОМСТВЕННЫЙ
ТЕКТОНИЧЕСКИЙ
КОМИТЕТ ПРИ ОГГТ
АН СССР

АКАДЕМИЯ НАУК УзССР

УЗБЕКИСТАНСКАЯ
ТЕКТОНИЧЕСКАЯ
ПОДСЕКЦИЯ ПРИ ОТДЕЛЕНИИ
«НАУК О ЗЕМЛЕ»

МИНИСТЕРСТВО
ГЕОЛОГИИ УзССР

551.24/063

1339

ПРИНЦИПЫ ТЕКТОНИЧЕСКОГО (СТРУКТУРНО-ФОРМАЦИОННОГО)
РАЙОНИРОВАНИЯ СРЕДНЕЙ АЗИИ

(тезисы докладов)

Издательство "Фан" Узбекской ССР

Ташкент - 1975



I. ОБЩИЕ ДОКЛАДЫ

В.И. ПОПОВ (ТашГУ)

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЗЕМНОЙ КОРЫ И ПРИНЦИПЫ
ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ СРЕДНЕЙ АЗИИ

Средняя Азия относится к полиорогенному Великому Памирскому смятию (Д.И. Мушкетов), расположенному между Индостанским и Таримским праоконтинентами. Для понимания их развития синтезируются разносторонние представления среднеазиатской геологической школы (И.В. и Д.И. Мушкетовы, В.Н. Вебер, Д.В. Наливкин, Н.П. Васильковский, С.С. Шульц, В.А. Николаев, А.Е. Ферсман, Д.И. Дербатов, А.С. Уклонский, Б.Н. Наследов, О.К. Ланге и их ученики и последователи). Развитие верхней мантии и возникающей на ней земной коры является выражением длинного ряда непрерывных превращений их вещества и энергии. Избыточно накапливающаяся в недрах радиотермическая энергия (гипотеза Стретта - Джоли - В.Г. Хлопина - В.И. Вернадского) обуславливает процессы метаморфизма, а также глубинной их дифференциации, путем дегазации (А.Е. Ферсман - Поддерварт - А.П. Виноградов) и селективного, в частности зонного плавления и магматической гиподифференциации (Н.Л. Боуэн - А.Е. Ферсман - Беммелен - автор - А.П. Виноградов).

Гиподифференциация развивается центробежно и ступенчато (Попов, 1938-1964) в течение всей геологической истории. При этом из продуктов селективного плавления перидотитовой оболочки возникает базальтовая магма и базальтовая (мета-базитовая) океаническая и субокеаническая оболочка, из которой, а также из низов осадочной - гранитная магма, столь же длительно нарастающая материковую гранитно-метаморфическую оболочку. Также развиваются порождаемые этими веществами преобразованиями тектонические механические деформации, непрерывность которых в конечном счете обусловлена "динамической природой атома" (Д.И. Мушкетов). Непрестанным кон-

Структурным геологическим развитием коры объясняется расчленение и последовательное сподчинение обособляющихся в ней самых различных геологических регионов, как называли их Д.В.Наливкин (1933) и Д.И.Мушкетов (1935-1936):

а) крупных, выделяемых согласно историко-геологическому принципу районирования, включающих океаны и континенты, горообразовательные, главным образом орогенные пояса - орогены (по Коберу и С.С.Шульцу) и равнинообразовательные - пленогенные области - пленогены (по Б.А.Каськову);

б) средних, т.е. соответствующих структурно-формационному принципу (структурно-формационные зоны и их поднимающиеся и опускающиеся подзоны);

в) еще более мелких, отвечающих тектоническому принципу (структуры разного порядка: антиклинории и синклинории, антеклизы и синеклизы, антиклинали и синклинали, горсты и грабены и т. д.).

Одновременно с этими тремя основными принципами геологического районирования можно применять дополнительные. Они включают согласующееся с предыдущими разделение различных провинций (геофизических, геохимических, петрографических, палеогеографических, металлогенических, полезных ископаемых, подземных вод и т.д.), а также несогласно наложенных деструктивных, обязанных разламыванию блоков коры и их относительно горизонтальному перемещению.

Качественное разнообразие типов регионов разного порядка определяется их соответствием разным ступеням развития коры (океанической, окраинноматериковой и субокеанической, внутриконтинентальной), а также стадиям - горообразовательным и равнинообразовательным, неоднократно чередующимся на разных ступенях ее формирования (В.И.Попов, 1962, 1964, 1966).

Неуклонное, хотя и неравномерное смещение орогенных поясов сопряжено с миграцией зон магматической активности (В.А.Николаев, 1930), выражающихся в каждом поясе в воз-

никовении осевой вулканоплутонической зоны (например, в Средиземноморском альпийском, по Д.В.Налывкину, 1933, 1935). Каждая такая зона распадается по простиранию на ряд (цепочку) полигенных магматических ядер роста коры, с обеих сторон окаймленных междуядерными зонами, образующими вблизи с ядрами «ядерную триаду». Ядра как начальные центры развития геосинклиналией в определении А.Д.Архангельского, Н.С.Шатского, Е.В.Павловского и др. (1937) близки к срединным массивам, но, отнюдь, не в искаженном позднейшем (В.Е.Хайн, D.M.Шейнманн, 1960) понимании срединных массивов, как мертвых осколков древнего жесткого основания, случайно оказавшихся среди якобы чужой им вмещающей геосинклинали.

Подобная идея противоречит принципу непрерывности тектогенеза. Среднеазиатская школа (совместно с Н.С.Шатским), утвердив этот принцип в 30-х годах, одновременно безоговорочно отвергла развивавшийся в Западной Европе неокатастрофизм Г.Штилле и его последователей. Последние постулируют постоянство континентов и океанов, чередование стабильных массивов с подчиненными подвижными поясами, и преобладающих эпох покоя с кратковременными катастрофически наступающими активными тектоническими фазами. По поводу этой концепции К.В.Боголепов (1974) правильно замечает, что непрерывно развивающиеся «эпохи тектогенеза включают фазы складчатости, но не подразделяются на них».

Неприемлема также развиваемая американскими геологами крайняя ультрамобилистская «глобаль - тектоническая» концепция и «тектоника плит». Даже быстрейший (по П.Н.Тропотикину) из установленных дрейф Индостана к северу смог лишь частично деформировать пояса и зоны Памирских дуг, но практически почти не искажил их севернее, (в Тянь-Шане).

М.А. АХМЕДЖАНОВ, О.М. БОРИСОВ, Ш.Д. ДАВЛЯТОВ, Ф.Х. ЗУННУНОВ,
Н.И. МИРХОДЖИЕВ, О.А. РЫЖКОВ, И.А. ФУЗАЙЛОВ, Э.Р. ЧЕРНЕВ

(САИГИМС, ИГиГ АН УзССР, ИГИРНИГи, СредазНИИГаз, ТашПИ,
(ТадГУпр.)

ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЗЕМНОЙ КОРЫ КАК ОСНОВА ЕЕ ТЕКТОНИЧЕСКОГО РАЦИОНИРОВАНИЯ

1. Для классификации территорий необходим единый принцип, в основе которого лежит относительная подвижность.
2. В строении тектоносферы Средней Азии по комплексу геофизических данных выделены астеносферный и „перидотитовый“ слои верхней мантии, а в пределах земной коры — „базальтовый“ слой, „диоритовый“ и „гранито-гнейсовый“ под-
слой „гранитного“ слоя и осадочный.
3. В раннедокембрийский период развития сформировалось гранито-гнейсовое кристаллическое основание. Заложение архей-нижнепротерозойского геосинклинального пояса происходило на сиалическом основании. В нижнем-среднем протерозое образовались рифтоподобные „зеленокаменные“ геосинклинали. Эпоха консолидации завершилась ультраметаморфизмом, гранитизацией и становлением гранитоидов.
4. В рифее был сформирован осадочный платформенный чехол.
5. Во время каледонского цикла развития в пределах Срединного Тянь-Шаня возникла краевая антеклиз, а в пределах Южного Тянь-Шаня и Северного Памира — внутриплатформенные прогибы. Каракуль-Таджикский и Таримский участки представляли собой цитовые поднятия.
6. В герцинский цикл начали развиваться геосинклинали (Каратау-Наринская и Южно-Тяньшаньская системы) и срединные массивы (Курамино-Ферганский и др.). Большое значение имел процесс наложенной активизации с образованием краевых систем, вторичных прогибов, вулканических дуг и ареалов.

7. Альпийский этап тектонического развития на территории Средней Азии отличается становлением здесь эпигерцинской платформы с резко выраженной гетерогенностью складчатого основания. В неогене на юго-востоке ее возник Тянь-Шаньский постплатформенный ороген.

8. Туранская плита состоит из крупных положительных и отрицательных структур, отличающихся друг от друга набором формаций, строением, возрастом складчатого основания и глубиной его залегания.

9. Тянь-Шаньский постплатформенный ороген характеризуется повышенной мощностью земной коры, высокой и возрастающей во времени тектонической активностью, своеобразием складчатости и сочленения с Туранской плитой.

А.К.БУХАРИН, К.А.КЕШИШЯН, К.К.ПЯТКОВ (ИГ УэССР)

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СТРУКТУРНО-ФОРМАЦИОННОГО
РАЙОНИРОВАНИЯ СКЛАДЧАТЫХ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ
(НА ПРИМЕРЕ СРЕДИННОГО И ЮЖНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ)

1. Закономерное пространственное размещение стратиграфо-литологических и магматических комплексов пород и разновозрастных складчатых сооружений Западного Тянь-Шаня свидетельствуют о блоковом строении его домезозойской коры, наличии в ней самостоятельных внутренних прогибов и поднятий, разделенных конседиментационными глубинными разломами, и общем односторонне направленном нисходящем движении в рифе - палеозое.

2. При тектоническом районировании региона в качестве исходной и основной классификационной единицы принята складчатая (структурно-формационная) зона.

3. Складчатые зоны выделяются по их типичным признакам (характер геологического разреза, возраст формирования и тип складчатой структуры, характер магматических проявлений и рудных комплексов). Кроме того, учитываются данные о мощностях и фациальных изменениях осадочных формаций.

4. Дальнейшее расчленение зон и их группировок включает составление палеогеологических карт на каждый реконструируемый отрезок времени, а также литолого-палеогеографический, палеотектонический и комплексный формационный анализ самих толщ и магматических образований с выявлением цикличности и стадийности развития структурных (складчатых) комплексов, этажей, подэтажей.

5. Складчатые зоны единой эпохи складчатости, возникшие на базе единой геосинклинали, образуют складчатую (геосинклинальную) систему. Складчатые системы, сформировавшиеся в течение одной и той же эпохи складчатости и обладающие сходством в истории своего развития, а также общностью и закономерной связью структурных направлений, об-

разрут складчатые области, которые являются сегментами простого или сложного складчатого (подвижного) пояса. Все эти структуры глубинного (до мантии) заложения.

6. Наиболее рациональным является выделение трех типов раннегеосинклинальных зон: эвгеосинклинальных, хемизвгеосинклинальных и мюгеосинклинальных, являющихся либо поднятиями, либо прогибами различного возраста.

7. На основании вышеизложенного можно выделять части геосинклинальных систем, развивавшихся на океанической, переходной и зрелой континентальной коре (унаследованной и новообразованной), выявлять как аналоги: типов зон с современными океаническими и континентальными структурами, так и их отличия.

8. Кроме того, выделяются «поперечные» (трансформные) глубинные разломы, разделяющие положительные («высокого стояния») и отрицательные («низкого стояния») мегаблоки (сегменты) с несколько различной историей геологического развития. Они отражают продольное ступенчатое изменение по простиранию протяженных геосинклинальных поясов, областей и систем.

К.В.БОГОЛЕПОВ, В.Д.ЕРМИКОВ, Б.М.ЧИКОВ (ИГиГ АН СССР)

ОПЫТ ОБЪЕМНОГО ТЕКТНИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ
НА ГЛОБАЛЬНОМ И РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЯХ

1. Требования к анализу размещения и прогнозирования полезных ископаемых в глубоких недрах Земли, как и сама логика развития тектоники, обуславливают необходимость разработки методов объемного тектонического районирования, т.е. расчленения трехмерного геологического пространства на одноранговые элементы, отличающиеся составом и соотношениями слагающих их геологических тел. При этом исходят из представлений о линзовиднослоистом и блоковом строении земной коры. Построение объемных моделей предусматривает экстраполяцию геологических неоднородностей и их границ от приповерхностных частей коры на заданную глубину с помощью геофизических методов.

2. От объекта и цели исследования зависит степень абстрагирования эмпирических знаний и выбор методов. При глобальном районировании континентальных и океанических сегментов операции целесообразно проводить со всем объемом земной коры, рассматривая в качестве элементарных геологических тел слагающие ее «слои» и оболочки.

При региональном районировании в качестве элементарных тел могут рассматриваться структурные этажи. Применительно к континентальным сегментам выделяется три типа этажей: геосинклинальный, орогенный (с прото- и дейтероорогенным подтипами) и плитный. Их различные сочетания определяют основные черты структуры континентов. Районирование проводится на глубину до поверхности, ниже которой определяющие свойства выделяемых геологических тел теряются (метаморфический или «технический» фундамент), или же до уровня, избираемого по признакам, соответствующим целям исследования.

Локальное районирование направлено, в первую очередь, на решение практических задач связанных с определением объема анализируемого пространства и размерности выделяемых тел.

Г.И.МАКАРЧЕВ, С.В.РУЖЕНЦЕВ (ГИН АН СССР)

ПРИНЦИПЫ ТЕКТОНИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ СКЛАДЧАТЫХ
СООРУЖЕНИЙ ПО ТИПУ РАЗВИТИЯ ИХ КОРЫ

1. Принципиально новый генетический подход к определению геосинклинального процесса, сущность которого сводится к последовательному формированию "базальтовой" и "гранитной" оболочек Земли, открывает новые возможности районирования по типу развития земной коры.

2. В океанах залегают (снизу вверх): серпентинизированные гипербазиты, метасоматические габброиды, габбро-амфиболиты и зеленые сланцы, толеитовые базальты с яшмами и известняками. Считается, что ультрабазиты отвечают верхам мантии, габброиды и метабазиты - "базальтовому" слою, вулканогенно-осадочные серии - третьему и четвертому геофизическим слоям океанов.

Подобные разрезы установлены во многих складчатых системах мира. Нижние части разреза сложены гипербазитами и метасоматическими габбро. Выше залегают габбро-диабазы-гипабиссальные тела дайкового комплекса. Эта ассоциация пород перекрывается недифференцированными основными вулканитами в соединении с яшмами и кремнисто-карбонатно-глинистыми породами. Средние части разреза сложены пестрыми терригенно-карбонатными толщами с контрастными вулканическими сериями. Венчают разрез молассы и продукты наземного вулканизма.

3. Приведенный разрез отражает стадийность геосинклинального процесса и позволяет выделить в складчатых системах океаническую, переходную и континентальную стадии развития коры. Океаническая стадия знаменует начало геосинклинального процесса. В формационном выражении ей отвечают спилито-диабазовые (с осадочными породами) толщи. Переходной стадии свойственны контрастные серии вулканитов в сочетании с мощными граувакками, флишевыми толщами, рифогенными известняками. Континентальная стадия характеризуется

накоплением моласс, а также андезито-дацитової и липаритовой вулканогенных формаций.

4. Каждой стадии свойственен свой тип проявления процессов гранитизации.

5. Согласно предложенной схеме стадийности геосинклинального процесса возможно тектоническое районирование регионов по возрасту становления «гранитного слоя».

6. Продолжительность переходной стадии отражает факт существования двух схем формирования «гранитного» слоя. Первая обусловлена длительным постепенным нарастанием «гранитного» слоя, вследствие чего здесь появляется несколько поколений гранитоидов (Северный и Средний Тянь-Шань, Алтай - Саянская область). Отличительные особенности второй - редукция (частичная или полная) формаций переходной стадии (некоторые зоны Урала, Южный Тянь-Шань, Центральный пояс Аппалач, Пьемонтский прогиб Альп), быстрое появление больших масс магматических пород калиевой специализации. Особенности развития этих зон связаны с процессом шарьирования эвгеосинклинальных («океанических») серий на древнее гранито-гнейсовое основание и ремобилизация последнего. Нетрудно видеть, что зоны этих двух типов в целом соответствуют «мозаичным» и «линейным» геосинклинальным системам.

7. Районирование на основании историко-тектонических принципов следует дополнить структурным. В связи с предположением «океанической природы эвгеосинклиналей на ранних этапах их развития следует использовать соответствующую терминологию.

8. Таким образом, тектоническое районирование, по нашему мнению, должно базироваться и на историко-тектонической и структурной основе. Естественно, что те или иные структурные элементы в складчатых областях должны выделяться для конкретного временного интервала и обязательно с учетом возможного наличия сдвиговых и покровных нарушений. В этом случае необходимы специальные палинспастические реконструкции.

Л.Н. ЛОРДКИПАНИДЗЕ (ИГиГ ИИ УэССР)

ЭВОЛЮЦИЯ ПРИНЦИПОВ РАЙОНИРОВАНИЯ
СРЕДНЕЙ АЗИИ

В основу первых схем районирования Средней Азии XIX в. был положен географический принцип. С установлением широтных и меридиональных хребтов возник вопрос о наличии двух направлений в структурах данного региона. Позднее применялись геоморфологические принципы, с помощью которых выделялись горные области, „морские плато“, „переходные области“ (Туран, Фергана, Тарим).

Хронологический принцип - районирование по возрасту складчатости - впервые выдвинул И.В. Мушкетовым и Э. Зюссом. По этому принципу составлена схема Д.В. Наливкина (1926), заключающаяся в выделении трех разновозрастных дуг (Северной, Центральной и Южной) со смещением возраста складчатости с севера на юг. Происходило установление зон в пространстве. Вот почему Туран на всех схемах 20-30-х годов представлялся как складчатая область (за исключением схемы М.М. Тетяева, выделявшего в докембрии платформу). В особую категорию обособлялись срединные массивы. Помимо широтного расчленения, отмечено меридиональное: сегменты Э. Аргана (Туранский, начинающийся от Карского моря, Индо-Сибирский). Успешно разрабатывались литологические критерии (В.И. Попов, 1938).

В послевоенные годы, наряду с хронологическим, разрабатываются принципы по типам развития регионов (Т.Н. Спичарский) с помощью которых воссоздается смена стадий, тектонических режимов во времени. В качестве объединенных выдвигаются принцип относительной подвижности (Х.М. Абдуллаев, О.М. Борисов и др.), историко-геологический (В.И. Попов, разрабатывающий на его основе ядерную теорию развития земной коры). Увеличивается число критериев - классификационных признаков (магматические, металлогенические, геофизические

и др.); учитываются явления активизации, унаследованности развития, роль разломов, приведших к блоковому строению, масштабность процессов.

Сопоставляются теоретические основы всех существующих схем. Констатируется расхождение в наименовании, количестве режимов и соответствующих им структурных единиц, их подчиненности и перемежаемости во времени и пространстве. Установлена неоднократная смена режимов во времени. Так, по В.И.Попову, горообразовательные (орогенные) и равниннообразовательные (гленогенные) режимы в Тянь-Шане сменялись не менее 12 раз. Большинство исследователей выделяет геосинклинальный, орогенный и платформенный режимы. Последний установлен в Средней Азии в докембрии (Л.И.Салоп, В.Н.Огнев), в Среднем Тянь-Шане в нижнем палеозое (Н.М.Смицици, В.Г.Королев); в мезозое и палеогене (В.Н.Крестников, Н.П.Костяко). Другими исследователями платформенный режим наименовался омогеосинклинальным (Т.Н.Спижарский), полуплатформенным (Д.П.Резвой), режимом подвижной платформы (Н.М.Смицици), койлогенным (Т.Н.Спижарский).

П. П Р И Н Ц И П Ы Р А Й О Н И Р О В А Н И Я Д О К Е М Б Р И Я

М.А. АХМЕДЖАНОВ, О.М. БОРИСОВ, Р.Н. АБДУЛЛАЕВ
Э.Р. БАЗАРБАЕВ, И.М. МИРХОДЖАЕВ, И.А. ФУЗАЙЛОВ, В.А. ХОХЛОВ
(САИГИМС, ИГиГ АН УзССР, ИГИРНИГМ, Ташки)

СТРУКТУРНО-ФОРМАЦИОННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ РАННЕГО И ПОЗДНЕГО ДОКЕМБРИЯ СРЕДНЕГО И ЮЖНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ

1. Возрастное расчленение докембрийских образований Среднего и Южного Тянь-Шаня произведено на основании сравнительно-исторического анализа, палеонтологического, радиологического и геологического методов.

2. Докембрийские образования расчленены на три комплекса: архей-раннепротерозойский, ранне-среднепротерозойский и позднепротерозойский.

3. Выделены следующие эпохи и этапы геологического развития:

Эпоха первичных эпикратонных геосинклиналей, включающая развитие архей-нижнепротерозойских геосинклиналей и нижне-среднепротерозойских "зеленосланцевых" геосинклиналей и наложенную гранитизацию, ультраметаморфизм, становление гранитоидов.

Эпоха формирования эпикарельского платформенного чехла подразделяется на три этапа: ранне-среднерифейский платформенный; верхнерифейский — наложенной активизации платформ и вендский — эпиплатформенного орогенеза.

4. Архей-среднепротерозойские образования образуют кристаллическое основание (метаморфизм от эпидото-амфиболитовой фации до гранулитовой), а верхнепротерозойские — платформенный чехол (метаморфизован в зеленосланцевой фации). Кристаллическое основание прослежено комплексом геофизических методов на всей территории Тянь-Шаня и Туранской низменности.

В.В.КИСЕЛЁВ, В.Г.КОРОЛЕВ, В.И.КНАУФ

(ИГ АН Кирг. ССР)

СТРУКТУРНО-ФОРМАЦИОННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ДОКЕМБРИЯ
СЕВЕРНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ

1. Специфика докембрия не позволяет в полной мере использовать методические приемы тектонического районирования, применяемые при тектоническом расчленении палеозойд.

2. Уровень знаний докембрия Тянь-Шаня позволяет проводить тектоническое районирование лишь для верхнедокембрийских образований (1,9 - 0,58 млрд. лет). Толщи нижнего докембрия как «по вертикали», так и «по латерали» расчленятся в основном лишь по характеру и степени метаморфических преобразований.

3. При тектоническом районировании верхнего докембрия структурные и вещественные признаки удобнее считать независимыми и использовать в качестве равноправных.

4. В качестве основной единицы тектонического районирования целесообразно применять структурно-формационный комплекс, под которым понимается крупное геологическое тело пластинчатой или линзообразной формы, объединяющее конкретный единый ряд геологических формаций одного класса, как правило, отделенное от смежных геологических тел поверхностями региональных несогласий и отличающееся от них структурными и вещественными характеристиками, магматическим наполнением.

5. Структурно-формационные комплексы на основе характерных сочетаний формаций в рядах и по наличию формаций - индикаторов классифицируются по тектонической природе.

6. Структурно-формационное районирование на основе выделения структурно-формационных комплексов имеет ряд преимуществ перед другими методами тектонического районирования. Главнейшее из них заключается в том, что оно объемное и наиболее приближено к задачам прогнозирования полезных ископаемых.

7. Среди верхнедокембрийских структурно-формационных

комплексов Тянь-Шаня выделяются надклассы подвижных и стабильных областей, первый класс эвгеосинклиналей, многоэосинклиналей, орогенов, срединных масс; второй - плиты, внутрикратонные прогибы, стабильные глыбы.

8. Взаимоотношения выделяющихся структурно-формационных комплексов свидетельствуют о наличии общих этапов в тектоническом развитии региона, что обуславливает поэтапное тектоническое районирование.

9. Выявленные этапы развития Тянь-Шаня: раннекембрийский (до 2 млрд. лет), может быть надэтап формирования кристаллического основания; условно среднекембрийский (до 1,6-1,7 млрд. лет) - время первой дифференциации; ранне-среднерифейский (до 1 млрд. лет) - период "начальной" тектонической дифференциации; позднерифейская активизация (1-0,7 млрд. лет); вендский (700-600 млн. лет).

10. Обычный ряд латеральных соотношений: кратон, ороген многоэосинклиналь, эвгеосинклиналь. Главнейший вывод касающийся вертикальной (временной) связи - унаследованность крупнейших элементов и консерватизм межзональных глубинных разломов.



В.И.ПОПОВ, О.Д.ШЕВЧЕНКО, В.Д.ЗАПРОМЕТОВ, Д.Ф.КОРСАКОВ

(ТашГУ)

РЕЛИКТЫ АРХЕЙСКО-НИЖНЕПРОТЕРОЗОЙСКИХ ПРАКОНТИНЕНТОВ
И ИХ ДОКЕМБРИЙСКИЕ ПРАГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЕ ОБРАМЛЕНИЯ В
СРЕДНЕЙ АЗИИ

Авторы исходят из идеи длительного разрастания материковой коры. Во время архейско-нижнепротерозойской пракоинтен-
тальной стадии океаническая кора впервые преобразуется в от-
граниченные по площади континентальные участки с 10-25 км
гранито-гнейсовым фундаментом, местами с сохранившимся цоко-
лем. Оформляются островные дуги и микроконтиненты.

Далее следует стадия формирования протоплатформенных матери-
ковых покровов на пракоинтентах. В среднем и верхнем про-
терозое в прагеосинклинальную стадию развиваются обширные
субокеанические впадины и возникает (4-10 км) гранито-гней-
совый фундамент. В Среднем, Южном Тянь-Шане и на Памире в
конце венда - нижнем палеозое - развивается прагеосинклиналь-
ное квазиплатформенное выравнивание.

В. Г. ГАРЬКОВЕЦ, А. К. БУХАРИН, Н. А. КЕШИШЯН, В. Я. КЛИПЕНШТЕЙН
В. К. ПАНАСЮЧЕНКО, К. К. ПЯТКОВ

(МГ УзССР)

СТРУКТУРНО-ФОРМАЦИОННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ
ВЕРХНЕГО ДОКЕМБРИЯ ЗАПАДНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ

1. Докембрийские толщи Узбекистана и прилегающих территорий распространены ограничено и изучены слабо. Этим объясняется дискуссионность части приведенных ниже выводов и их предварительный характер.

2. Дорифейские (карельские) образования установлены в Среднем Тянь-Шане и южном секторе Южного Тянь-Шаня в объеме архейско (?) - нижнепротерозойских метаморфических толщ с интрузивами гарцбургитов и гранитоидов.

3. К началу рифея в Среднем Тянь-Шане и южном секторе Южного Тянь-Шаня образовались складчатые системы с гранитоидными интрузиями, т.е. регионы с корой континентального типа.

4. В раннем рифее и в последующей геологической истории эти регионы являлись областями сноса для смежных геосинклинальных систем, что позволяет достаточно уверенно отнести их к карельским средним массивам - Средне-Тяньшаньскому и Каракумо-Таджикскому. К карельским средним массивам отнесен и район Устюрта, являющийся юго-восточным отторжением Русской платформы.

5. В раннерифейское время в северо-восточной части Среднего Тянь-Шаня (Каратау-Наринская зона) располагался квази-платформенный (?) эпикарельский прогиб, унаследованно развивавшийся и в среднем рифее. С позднего рифея здесь начался этап формирования краевого вулканоплутонического пояса, завершившийся внедрением гранитоидных и граносyenитовых интрузий.

6. Породы байкальского цикла южного сектора Южного Тянь-Шаня (рифей-вендская часть висхарвской свиты Северного Памира и ее возрастные аналоги) представляют собой образования типа квазиплатформенного эпикарельского чехла.

7. В северном секторе Южного Тянь-Шаня в рифее существовал хемизгеосинклинальный прогиб (Зарафшано-Туркестанская зона), где накапливались мощные толщи аумияза-бесаланского комплекса, представленные песчано-глинистыми, кремнисто-карбонатными породами с основными вулканитами.

На площади распространения бесаланской свиты отмечаются наличие еще не открытые углистых алевропелитов со спорово-пыльцевыми комплексами нижнего-среднего карбона (район месторождений Даугызтау, Мурунтау).

8. Иногда данный комплекс рассматривается как составная часть континентального блока, разделяющего Туркестано-Алайскую и Южно-Гиссарскую эвгеосинклинальные зоны с гипербазит-габбро-амфиболитовым комплексом пород досилурийского океанического фундамента. К нему в северном секторе Южного Тянь-Шаня относятся существенно алоэффузивные зеленосланцевые толщи Туркестано-Алайского и Карачатирского эвгеосинклинальных прогибов (Тракудукская, Учкудуктауская, Кумбулакская, Иттунайская, Канская и Майлисайская свиты) рифейско-нижнесилурийского (?) возраста.

9. Образование рифея метаморфизованы в фации зеленых сланцев, хотя на некоторых участках наблюдается и эпидот-амфиболитовая. Исключение составляет почти неизменная верхняя часть бесаланской свиты.

10. В позднем-среднем рифее и венде сохранились три упомянутых срединных массива. В венде в северо-восточной части Среднего Тянь-Шаня после длительного перерыва развивался краевой молассовый прогиб, латерально (к северу) переходящий в миеосинклинальный Каратау-Таласский прогиб с флишеидными отложениями.

11. Общее воздымание территории северного сектора Южного Тянь-Шаня, начавшееся в венде, продолжалось в Кызылкумской части Зарафшано-Туркестанской зоны вплоть до раннего девона.

12. Все упомянутые палеотектонические подразделения разделялись глубинными конседиментационными разломами.

13. В последующей геологической истории карельский и байкальский складчатые комплексы играли роль нижнего и верхнего комплексов основания палеозойских складчатых сооружений Тянь-Шаня.

14. В северной части Каракумо-Таджикского массива, начиная с кембрия, обособились Кургантюбинский и Южно-Амударьинский (Калайхумб-Сауксайский) миеосинклинальные прогибы, ограниченные глубинными разломами.

Ш. ПРИНЦИПЫ РАЙОНИРОВАНИЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ

В.И.КНАУФ, В.Г.КОРОЛЕВ, В.В.КИСЕЛЕВ (ИГ АН Кирг ССР)

СТРУКТУРНО-ФОРМАЦИОННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ КАЛЕДОНИД СЕВЕРНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ

1. Тектоническое районирование является классификацией природных геологических объемов и, естественно, может быть построено на основе различных принципов, учитывающих особенности геологического строения, кинематические признаки, геофизические характеристики, относительную подвижность, возраст появления классифицируемых объектов и т.д.

2. Подвижные геосинклинальные пояса в конечном итоге превращаются в складчатые сооружения. Обязательный момент этой трансформации – смена преимущественного общего или дифференцированного прогибания воздыманием. Отдельные части геосинклиналей вовлекаются в поднятие неодновременно, вследствие чего геосинклиналь распадается на совместно существующие конседиментационные поднятия и прогибы. Последние последовательно замыкаются. Время замыкания частных прогибов и всей геосинклинальной системы в целом сравнительно легко устанавливается геологическими методами исследования. Поэтому время частных и общих инверсий целесообразно принимать за хронологическую основу при тектоническом районировании. Естественно, что основные события в истории становления складчатой системы отражаются формами осадочных и магматических горных пород и их сочетаниями. Современный наблюдатель получит представление об этих событиях, изучая строение разрезов и характер структур. Это позволяет также установить и время инверсии геосинклинальных прогибов (т.е. время возникновения структур). Таким образом, в основу районирования складчатых сооружений ложатся следующие признаки: тип разреза, характер структуры, тип магматизма, время инверсии прогибов.

3. На основе указанных признаков обособляются основные единицы схем тектонического районирования – тектонические зоны. Тектонической (складчатой) зоной именуется геологическое тело, обладающее структурно-формационным единством и возникшее при полной инверсии геосинклинали. Она может состоять из нескольких подзон, т.е. разновозрастных геологических тел, возникших при инверсии частных (дочерних) прогибов данного тектонического цикла.

4. Применение упомянутых принципов районирования каледонид Северного Тянь-Шаня позволяет различать здесь Киргизско-Терскую и Чилико-Кеминскую эвгеосинклинальные, Таласо-Каратаускую и Карабалтинскую мегеосинклинальные зоны,

Аспаринскую геосинклиналь и Музкумо-Наратский срединный массив.

5. Эпикаледонские структуры Северного Тянь-Шаня – результат воздействия герцинских геосинклинальных движений на каледониды. Эпикаледонские прогибы различаются по формационному заполнению и обнаруживают зональность, обусловленную их удаленностью от герцинских геосинклинальных зон и характером субстрата.

В.И. ПОПОВ, О.Д. ШЕВЧЕНКО, В.Д. ЗАПРОМЕТОВ, И.Х. КАМРАБАЕВ,
Б.Б. ТАЛЬ-ВИРСКИЙ, К.Л. БАБАЕВ, Е.М. ГОЛОВИН, В.В. ВИРОВЕЦ,
В.Ф. КОРСАКОВ, Ю.Н. ЗУЕВ, Н.А. БЫКОВ

(ИГиГ АН УзССР, ТашГУ, САИТИМС, МГУ УзССР)

ПРИНЦИПЫ СТРУКТУРНО-ФОРМАЦИОННОГО
РАЙОНИРОВАНИЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫХ СКЛАДЧАТЫХ
ПОЯСОВ НА ОСНОВЕ ЯДЕРНОЙ ТЕОРИИ

На развиваемой представителями среднеазиатской школы концепции магматогенного образования и разрастания земной коры (см. вводный доклад В.И. Попова) базируется положение о неравномерности этого процесса. Фокусами его активности в течение каждого магма-тектонического цикла являются наиболее магматогенные ядра роста коры.

Каждый окраинноматериковый орогенный пояс (островной, пра-континентальный, прагеосинклинальный, геосинклинальный), его ветвь или подпояс представляет ядерную триаду. Она состоит из осевой цепочки ядер магматогенного роста коры и двух окаймляющих ее междуядерных зон, значительно менее активно проявляющихся в магматогенном развитии коры.

Приводимое ниже генетически обусловленное расчленение разных типов ядерных и междуядерных структурно-формационных зон, согласно ядерной теории (Попов, 1938-1964), примененное также к районированию Паннонского ядра (срединного массива) и окружающих его междуядерных дуг Карпат, Динарид и Альп, совпало с предложенным ранее эмпирическим разделением типов тектонических зон по Коберу (1922-1928): сердцевина ядра ("интерниды"), оторочка сердцевины (ее аналоги Кобером не выделялись), крайние ядерные зоны ("централиды"), переходные (междуядерные) зоны ("метаморфиты"), собственно междуядерные зоны ("экстерниды"). Эта объединенная классификация типов геосинклинальных структурно-формационных зон оказалась применимой к Средней Азии, Западной Европе, Средиземноморскому поясу (в отличие от неопределенного с самого начала и потому неприемлемого и менее детального деления эвгеосинклиналей и многогеосинклина-

лей по Г. Штилле - М. Кев). Генетически обусловленное разделение ядерных и междуядерных зон Памирского смятия, обоснованное авторами во время специальных структурно-формационных исследований 1963-1975 гг., с внешней стороны в пределах Узбекистана отчасти сопоставимо с эмпирическим разделением геосинклинальных зон по данным МГ УзССР, однако границы зон в той и другой схеме часто не совпадают в плане. Обоснованная авторами схема деления зон согласуется с зональным разделением ассоциаций типов магматических формаций, а также фаций метаморфизма (по А. Бакирову и Н.Л. Добрецову), позволяет дифференцировать и понять многие особенности минеральных ассоциаций (например спутников алмазов) и закономерностей расположения месторождений эндогенных и экзогенных полезных ископаемых.

А.К.БУХАРИН, В.Г.ГАРЬКОВЕЦ, К.А.КЕШИШЯН,
В.Я.КЛИПЕНШТЕИН, В.Я.ПАНАСЮЧЕНКО, Э.В.ПОЯРКОВА, К.К.ПЯТКОВ

(МГ УзССР)

СТРУКТУРНО-ФОРМАЦИОННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ПАЛЕЗОИД СРЕДИННОГО И ВЪЖНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ

1. Домезозойские образования Узбекистана рассматриваются как составная часть Тяньшаньской рифейско-палеозойской геосинклинальной области (субширотного сегмента Урало-Тяньшаньского пояса). Здесь выделяются два четко различных тектонических региона: Южный и Срединный Тянь-Шань, относящиеся соответственно к варисцидам и каледонидам.

2. Каледонско-варисский (палеозойский) складчатый комплекс разделяется в Южно-Тяньшаньской геосинклинальной системе на три структурных этажа, соответствующих трем стадиям палеозойского цикла: начальной (кембрий-силур, в южном секторе кембрий-девон), зрелой (девон-нижнебашкирский подъярус; в южном секторе турне-нижнебашкирский) и орогенной (поздний палеозой). Первые две стадии относятся к ранне-, третья - к позднегеосинклинальному периодам.

3. На севере в южном секторе Южно-Тяньшаньской геосинклинали для раннегеосинклинального периода выделяются Южно-Амударьинский (Калайхумб-Сауксайский) варисский эвгеосинклинальный прогиб с каледонско-ранневарисской (кембрий-девон) миеосинклинальной предисторией; Кугитангское или Дарваз-Заалайское геосинклинальное (срединномассивное) поднятие; Кургантубинский варисский эвгеосинклинальный прогиб с каледонско-ранневарисской миеосинклинальной предисторией; Байсуновское геосинклинальное (срединномассивное) поднятие. На коре переходного типа установлено Южно-Гиссарское варисское эвгеосинклинальное поднятие с каледонско-ранневарисской хемизвгеосинклинальной предисторией (внутренняя андезитовая островная дуга); Зарафшано-Алайский каледонско-варисский хемизвгеосинклинальный прогиб (внешняя слабомагматическая островная дуга).

4. В северном секторе (сформировавшимся на коре океанического типа) с юга на север выделяются следующие каледонско-варисские тектонические зоны: Восточно-Алайский эвгеосинклиналильный прогиб, Зарафшано-Туркестанское хемизвгеосантиклинальное поднятие, Туркестано-Алайский эвгеосинклиналильный прогиб, Южно-Букантауское хемизвгеосантиклинальное поднятие, Карачатырский или Северо-Букантауский эвгеосинклиналильный прогиб.

5. На северном и южном краях Срединного Тянь-Шаня в кембриии заложились хемизвгеосинклиналильные прогибы (соответственно раннекаледонский Каратау-Нарынский и позднекаледонский Чаткало-Нарынский). Между ними продолжал существовать срединный массив (Сырдарьинская структурно-формационная зона).

6. Тектонический план орогенного этапа определен раннегеосинклиналильным этапом, с усилением блоковой тенденции и очагово-ареального характера магматизма.

Орогенные структуры включают прогибы (вулканотектонические впадины на срединных массивах, краевые и внутренние прогибы), вулканотектонические депрессии в более крупных впадинах и поднятия (сводовые инверсионные и сводово-глыбовые, складчато-надвиговые, глыбово-складчатые и барьерные) и интрузивные очаговые структуры (пояса, полигенные и полихронные структуры центрального типа, плутоны с дайковыми ореолами, дайковые пояса-плумажки, кальдеры).

7. Выявлены поперечные конседиментационные глубинные трансформные разломы, разделяющие сегменты с различными характеристиками тектонических процессов в течение всего палеозоя.

А.А.АБДУЛИН, Д.А.ЗАЙЦЕВ (ИГН АН Каз.ССР, МГУ)

ТЕКТОНИКА ПАЛЕЗОЙСКОГО МАССИВА КАЗАХСТАНА И ПРИНЦИПЫ РАЙОНИРОВАНИЯ

1. Тектоническое районирование (историко-геологический и структурный подход): осуществляется на основе учета следующих принципов: возраста завершающей складчатости (главный и последующие этапы складчатости, геосинклинальный цикл); тектонического режима в геологическом прошлом (эвгеосинклинали, хемизвгеосинклинали, миеосинклинали, срединные массивы, геантиклинали); закономерностей структурного характера (типы складчатых и разрывных структур); особенностей глубинного строения.

2. В результате анализа истории геологического развития установлена необходимость деления палеозойд на области каледонской и варисцийской складчатости, заложение которых произошло почти одновременно; завершение развития главной складчатости охватывает конец ордовика - поздний карбон.

3. Область каледонской складчатости в варисцийской эре представлена Казахстанско-Тяньцзянским срединным массивом, окруженным варисцийскими геосинклиналями - Уральской, Среднего и Южного Тянь-Шаня, Джунгаро-Балхашской и Иртышско-Зайсанской.

4. Комплекс основания палеозойд включает разновозрастные складчатые комплексы от докарельского до среднерифейского исседонского.

5. Впервые подчеркивается роль варисцийских миеосинклиналей, расположенных в обрамлении эпикаледонского массива (Чаткало-Нарннская, Большой Каратау, Бельтауская в Кызылкумах, Боровская в пределах Тургайского прогиба, Сарысу-Тенизская с Атасуйским районом, Актау-Моинтинский антиклинорий, Успенский синклинорий).

6. Джунгаро-Балхашская варисцийская складчатая область естественно разделяется на области проявления саурской и

сааянской складчатости (соответственно в середине виле и на рубеже верхнего карбона и перми). Указанные складчатые комплексы расположены концентрически по периферии саурской, в центральных частях сааянской.

7. В Иртышско-Зайсанской варисцидной складчатой системе выделяются саурский и калбинский складчатые комплексы. Рудно-Алтайская геосинклинальная структурно-фациальная зона образовалась на консолидированном, впоследствии переработанном каледонском основании. Складчатость смещается к центру геосинклинали. Варисцидные геосинклинали остаточные.

8. Варисцидная история эпикаледонского Казахстанско-Тяньшаньского срединного массива тесно связана с историей развития варисцид. Эпикаледонский Казахстанско-Тяньшаньский массив - массив ранней консолидации. Чехол срединного массива разделяется на синорогенные и сингеосинклинальные аусы. (стадия развития срединного массива; резонансные, отраженные процессы - раздробление и складчатость; самостоятельность квазиинтатформенного этапа развития срединного массива).

М.А. АХМЕДЖАНОВ, О.М. БОРИСОВ (САИГИМС, ИГиГ АН УзССР)

СТРУКТУРНО-ФОРМАЦИОННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ГЕРЦИНИД
ТЯНЬ-ШАНЯ ПО ПРИНЦИПУ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ПОДВИЖНОСТИ

1. Районирование структурно-вещественных образований палеозоя произведено на основе принципа относительной подвижности. Относительная подвижность — неотъемлемое свойство любого участка литосферы, обусловленное совокупностью внутренних и внешних (космических) причин.

2. Принцип подвижности является основным и единственным при систематизации структурно-вещественных единиц различного масштаба.

3. Структурным выражением подвижности являются положительные и отрицательные структуры, а вещественным — наличие определенных типов геологического разреза.

4. Принципы подвижности рассматриваются в четырех аспектах: качественном, количественном, пространственном и временном.

5. На основе единого принципа подвижности выделены территории первого, второго, третьего и четвертого порядков. К первым относятся геоструктурные области (платформы и складчатые пояса); ко вторым — (внутри складчатого пояса) — геоструктурные зоны (каледониды, герциниды, альпиды и платформенные массивы); к третьим — геоструктурные подзоны (геосинклинали и срединные массивы); к четвертым — геоструктурные районы и полосы (антиклинориевые и синклинориевые внутри геосинклинали, брахиструктуры внутри срединных массивов).

6. При характеристике структур отмечается их генезис, в том числе структуры, возникшие в связи с наложенной активацией.

7. На основе принципа относительной подвижности построена схема геологического районирования герцинид Среднего и Южного Тянь-Шаня.

Д.Н.РЕЗВОЙ, А.В.АЛЕКСЕВКО, Г.И.БИЛИЧЕВА, И.А.МАРУШКИН
(Львовский университет)

СТРУКТУРНО-ФОРМАЦИОННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ГЕРЦИНИД
ДУЖНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ
(на примере междуречья Сох-Акбура)

1. Предлагаемое районирование Туркестано-Алайской горной системы построено на различии состава, мощности и строения формационных тел, олагарших различные участки территории. Методическую основу районирования составляют формационный, структурный анализы и анализ мощностей. Под формацией понимается горная порода или комплекс взаимосвязанных пород, сформированных в определенных тектонических условиях и образующих в совокупности тектонический режим, изменение которого приводит к образованию пространственно различно ограниченных седиментационных тел. В дальнейшем в результате деформации первичные (седиментогенные) тела превращаются во вторичные (тектогенные). Последние в совокупности представляют геологическую структуру, изображенную на тектонической карте.

2. В Туркестано-Алайской горной системе выделены следующие осадочно-вулканогенные формации: нижняя терригенная ($t_n S_{1,2}$), терригенно-вулканогенная ($t_v S_2 - C_1$), средняя терригенная ($t_m D_1 - C$), кремнисто-карбонатно-терригенная ($t_s D_2 - C_2$), известняково-доломитовая ($c^d D_1 - C_1 v_2$), рифоидная барьерная ($c^b S_2 - C_1 v_2$), рифоидная покровная ($c^c C_1 v - n$), кремнисто-известняковая ($c^k C_1 n - C_2 m$), флишoidная ($f^l C_1 v_2 - C_2 m$), молассовая ($m^g C_2 m_1 - p_2^1$).

По составу и времени внедрения интрузивные породы объединены в следующие группы: гипербазиты, габброиды, гранитоиды, щелочные интрузии.

3. Цветом на карте показаны конкретные формационные тела и границы их распространения на дневной поверхности. Цифрами обозначена мощность каждого формационного тела. Крестом выделены участки литофациального изменения в пределах единого формационного тела. Левая часть индекса (например, $c^c C_1 v$) обозначает

наименование формации (строчные буквы английской геологической лексики, в данном примере - покровная, карбонатная). Правая - возраст формационного тела в известном интервале времени.

4. Конкретные складки отображены на карте традиционным знаком "рѣбки". Обозначения антиклиналей, синклиналей и моноклиналей имеют дополнительные детализирующие знаки: прямая, наклонная, опрокинутая. Они позволяют отразить особенности строения крупных структурных форм региона: их симметричность и вергентность.

5. В каждом конкретном месте вертикальная последовательность формаций образует некоторый ряд. В результате анализа таких рядов истории геологического развития региона можно разделить на отдельные этапы: раннегеосинклинальный (E-O), этап общего погружения геосинклинали (S-D₁), латеральной дифференциации (D₂-C₂²), орогенный (C₂¹-P₁), параллatformенный (P₁¹-P₂), новейший орогенный (эпиплатформенный P₃-Q).

6. На основании данных, полученных при анализе распределения формаций в горизонтальном и вертикальном направлениях в районе выделяется ряд крупных структурно-формационных элементов, обладающих моно- или полиформационным строением.

В качестве таксономических единиц первого порядка выделены антиклинории, синклинории и зоны глубинных разломов, где пространственная упорядоченность подчинена строгой линейности. Зоны глубинных разломов характеризуются относительно небольшими размерами формационных тел, большой формационной пестротой и неустойчивостью мощности. С ними тесно связаны приразломные синклинории, образованные из приразломных прогибов и сложенные обычно верхнепалеозойскими флишеидной и молассовой формациями большой мощности.

В геосинклинальной системе Южного Тянь-Шаня в междуречье Сох-Ақбура выделены Ом-Араванская тектоническая зона, Карачатырский приразломный синклинорий, примыкающий к зоне Южно-Ферганского глубинного разлома, Кичикалайский антиклинорий, Киргизатинская вулканогенная зона, Туркестанский приразломный синклинорий, маркирующий зону Туркестанского глубинного разлома, Зарафшанский антиклинорий и Зарафшанский приразломный синклинорий.

А. Е. ДОВЖИКОВ (ВСЕГЕИ)

СТАДИИ РАЗВИТИЯ ЮЖНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ, ОСНОВНЫЕ
ЭЛЕМЕНТЫ ЕГО СТРУКТУРЫ И ПРИНЦИПЫ ИХ ВЫДЕЛЕНИЯ

1. Южно-Тяньшаньская складчатая система сформировалась на месте палеозойской геосинклинали, представлявшей систему сопряженно и последовательно развивавшихся прогибов и поднятий; пространственное положение которых закономерно менялось от стадии к стадии.

2. Складчатые зоны, возникшие на месте прогибов различных генераций, по отношению к складчатой системе соответствуют элементам структуры второго порядка и рассматриваются в качестве структурно-формационных зон с собственными географическими наименованиями.

Как геологическое тело структурно-формационная зона определяется типом разреза, единством структурного плана и временем формирования складчатой структуры.

3. В пределах Южного Тянь-Шаня выделяются две группы зон: Кызылкум-Алайская и Ферганско-Кокшаальская. Они имеют сходные стадии развития и входят в состав общего геосинклинального бассейна, но различаются структурным планом и последовательностью развития прогибов и поднятий.

4. Для западной Кызылкум-Алайской группы зон характерна центробежная последовательность развития с захватом молодыми прогибами обрамления геосинклинали как на севере, так и на юге. Прогибы восточной Ферганско-Кокшаальской группы развивались последовательно с севера на юг, накатываясь на обрамляющий ее с юга Таримский массив.

5. Развитие структурно-формационных зон Южного Тянь-Шаня тесно связано со стадиями эволюции тектонического режима этой геосинклинальной системы.

6. Каждой стадии свойственен свой план расположения прогибов и поднятий, а так как прогибы различных генераций наиболее энергично развиваются на разных стадиях эволюции геосинклинали, то и главную мощь характерного для них типа

разреза составляют разные члены общегеосинклинального формационного ряда.

7. В развитии собственно геосинклинальных вулканогенно-осадочных комплексов Южного Тянь-Шаня выделяются три стадии. Первые две отвечают раннему этапу, по В.А.Билибину, третья - среднему. Отложения четвертой стадии (позднего этапа) очень мало. В Южном Тянь-Шане на этой стадии в уже консолидированную складчатую структуру внедряется основная масса гранитоидов.

Г. А. ИВАНОВ (МГ УзССР)

ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ
ПРИ ТЕКТОНИЧЕСКОМ РАЙОНИРОВАНИИ
(на примере герцинид Западного Узбекистана)

Основные принципы тектонического районирования с привлечением геофизических съемок заключаются в следующем:

1. По данным геологических съемок выявляются общие закономерности геологического строения территории и намечаются контуры региональных структур: формационных зон, подзон, мегантиклинорий, мегасинклинорий, геотектонических секторов и т. д. В пределах каждой региональной структуры в зависимости от масштаба и длительности наблюдений выделяются складчатые и разрывные дислокации более высоких порядков. На основе этих данных определяется преобладающее направление простирания дислокаций и выявляются признаки проявления поперечных структур.

2. Реальные геофизические поля сопоставляются между собой и с геологической схемой с целью выявления намеченных по геологическим данным закономерностей в характере геофизических полей. При этом выявление корреляционных зависимостей осуществляется на участках с известным геологическим строением. Для оценки достоверности корреляции привлекаются результаты параметрических определений физических свойств образцов пород района по данным лабораторных измерений и полевых наблюдений на изученных геологических разрезах в условиях естественно залегающих пород.

3. Найденные зависимости используются для разделения геофизических полей на участки, зоны, подзоны, полосы и т. д. с существенно различными признаками проявления рассматриваемых параметров. При этом принимается во внимание их интенсивность, размеры, линейность, мозаичность, четкость прослеживания в районах с погребенным фундаментом. Выявляются признаки потери корреляции, изменения простирания, резкой смены интенсивности и знака аномалий.

4. Геофизические поля рассматриваются в тесной связи с рельефом и глубинами залегания докембрийского складчатого комплекса. Учитываются материалы по данным структурно-картировочного бурения.

ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ
 ПЕРИОСЕАНИЧЕСКИХ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ
 (на примере района Курильской островной системы)

1. Характерными тектоническими элементами морфоструктуры северного и западного обрамлений Тихоокеанской впадины являются системы островных дуг и сопряженных с ними глубоководных желобов (островные системы), образующие гигантский тектонический пояс, который протягивается от п-ва Аляска до о-вов Тонга и Кермадек. Вместе с глубоководными впадинами окраинных морей они образуют современный геосинклинальный пояс, характер протекающих процессов которого унаследован от неогенового этапа развития.

2. Составная часть этого пояса - Курильская геосинклинальная область - представлена совокупностью структур одноименной островной системы (Курильская островная дуга, Курило-Камчатский желоб) и Южно-Охотской глубоководной впадины. О принадлежности ее к структурам геосинклинального типа свидетельствует развитие здесь системы чередующихся поднятий и глубоководных прогибов, отличающихся линейностью основных орографических элементов и высокой контрастностью рельефа; высокой тектонической подвижностью, выражающейся в значительных амплитудах, перемещениях поверхности твердой оболочки земли, интенсивной сейсмичности и активном вулканизме; значительной (до 6-8 км) мощностью неоген-четвертичных толщ и т.д.

Область чрезвычайно гетерогенна как по генетической сущности составляющих ее структур, так по времени и условиям их возникновения. Геосинклинальный прогиб глубоководного желоба, который занимает современное местоположение по крайней мере с конца мелового периода, является унаследованной структурой; геосинклинальная же котловина Южно-Охотской глубоководной впадины представляет собой новообразование, возникшее в позднекайнозойское время на юго-восточной окраине Охотоморской плиты. Поднятия Малой и Большой гряды могут рассматриваться соответственно в качестве остаточной и новообразованной

геоантиклиналей.

3. В пределах Малокурильской структурно-формационной зоны, отделенной от Большекурильской Срединно-Курильским глубинным разломом, достоверно установлено наличие на поверхности только верхнемеловых образований, принадлежащих следующим формациям: диабазовой и габбро-диабазовой (кампан и частично, возможно, древнее), песчано-глинистой (кампан-маастрихт), трахибазальтовой (маастрихт), трахиандезитовой (даний (?)) и габбро-пироксенит-дунитовой) возраст не установлен). На островах Большой гряды не встречались породы древнее нижнемиоценовых. Здесь обособляются следующие формации: зеленотуфовая (нижний миоцен, частично, и возможно верхний олигоцен), кварцевых диоритов (средний миоцен), кремнисто-диатомитовая флишевого типа (средний-верхний миоцен) и андезитовая (верхний миоцен - четвертичная система).

4. В пределах обеих зон пликативные дислокации слоев выражены крайне слабо и неотчетливо. Широко распространены разломы разной глубинности, образующие по отношению к простирающимся островным гряд системы двух направлений: продольные и поперечные.

Исходя из ориентации главных осей напряжений в очагах землетрясений и из резко антиизостатического характера новейших перемещений поверхности твердой оболочки Земли, возникновение структур островной дуги и глубоководного желоба можно объяснить процессом надвигания Евразии на впадину Тихого океана. Образование же Южно-Охотской глубоководной впадины, характеризующейся интенсивными новейшими прогибаниями дна без нарушения изостатически равновесного состояния земной коры, представляется возможным связывать с процессом мантизации земной коры.

I У . П Р И Н Ц И П Ы
 Р А Й О Н И Р О В А Н И Я М О Л О Д Ы Х
 П Л А Т Ф О Р М И Э П И П Л А Т Ф О Р М Е Н Н Ы Х
 О Р О Г Е Н Н Ы Х О Б Л А С Т Е Й

Ш.Д.ДАВЛЯТОВ, И.К.КАРИМОВ, М.М.МАДЕРОВ, П.И.ТЕЛЬНОВ,
 М.Х.ХАДЖИБЕКОВ (ИГИРНИГИ)

ЛИНЕЙНЫЕ И ИЗОМЕТРИЧНЫЕ МЕЗОЗОЙСКО-
 КАЙНОЗОЙСКИЕ СТРУКТУРЫ СРЕДНЕЙ АЗИИ И ПРИНЦИПЫ
 ИХ ТЕКТОНИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ

1. В пределах Средней Азии выделяются два рода мезозойско-кайнозойских структур первого порядка - линейные и изометричные. Характерная тектоническая особенность первых - большая протяженность на многие сотни и тысячи километров, и осложненность линейновытянутой дизъюнктивной дислокацией. К ним относятся Фергано-Каратауская, Алайско-Нуратинская, Зарафшано-Гиссарская, Арало-Кызылкумская, Мангышлакско-Центральноустуртская и Копетдагская структуры. Вторые характеризуются виргацией складок, образующей в плане округлые (кольцевые), иногда несколько удлиненные структуры различного порядка. К изометрическим тектоническим регионам относятся Ферганская, Афгано-Таджикская межгорные впадины, Кызылкумская, Бухаро-Хивинская, Северо-Устуртская, Южно-Мангышлакско-Северо-Туркменская платформенные структуры.

2. Промежуточные тектонические элементы между линейными и изометрическими структурами представлены не краевыми, а периклинальными прогибами, образовавшимися в результате виргаций складок. Поэтому они отличаются от обычных промежуточных структур, развивавшихся между платформой и эпигеосинклинальным орогеном. В отличие от них Копетдагский мегантиклинорий отделяется от платформенных структур краевым прогибом.

Своеобразное строение промежуточных структур (периклинальные прогибы), расположенных между линейными (орогенными) и изометричными (платформенными) тектоническими элемен-

тами, является характерной особенностью эпиплатформенных орогенных областей Тянь-Шаня и молодых платформ (Туранская плита) Средней Азии.

3. Дифференциация мезозойско-кайнозойских тектонических элементов Средней Азии на линейные и изометрические, по-видимому, обусловлена характером их развития в палеозое.

4. Изометрические структуры, располагающиеся в пределах орогенных и платформенных областей, отличаются друг от друга набором формаций и мощностью осадочных образований.

В.И.ТРОИЦКИЙ, Б.А.КАСЬКОВ, С.В.ЕКШИБАРОВ, Б.И.ДСМАН
(ТашГУ)

СТРУКТУРНО-ФОРМАЦИОННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ
ПОСТГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫХ И ПЛАТФОРМЕННЫХ РЕГИОНОВ
СРЕДНЕЙ АЗИИ В МЕЗОЗОЕ И ПАЛЕОГЕНЕ

Мезозойско-палеогеновый этап - самостоятельная тектоническая эпоха, последовавшая за геосинклинальным развитием региона. Тектоническая зональность постгеосинклинальной стадии в мезозое выразилась в латеральной смене Азиатских палеосифтовых структур растяжения (Казахская область, сводовых поднятий, Урало-Тяньшаньский пояс сводов, Устюртско-Таджикский пояс окраинных опусканий) структурами Предсредиземноморского пояса перигеосинклинального сжатия.

Орогенез Казахской области является наложенным на более ранний, что нашло отражение в несовпадении структурных планов варисской и ранемезозойской постгеосинклиналей. Структура области была замкнута системой сбросо-сдвигов с сопровождавшими их грабенами растяжения. Урало-Тяньшаньский постгеосинклинальный пояс глыбово-складчатых поднятий и впадин образывал вторую структурно-морфологическую ступень и характеризовался высокой степенью унаследованности структурных форм - Зауральского, Каратау-Чаткальского и Южно-Тяньшаньского (постмеждудерных линейных) и Тургайско-Сырдарьинского семейства изометричных постядерных сводов. Устюртско-Таджикский постгеосинклинальный орогенный пояс окраинных опусканий сформировался по структурам преимущественно ядерного класса (Северо-Устюртская постядерная впадина, Центрально-Устюртский постмеждудерный линейный свод, Южно-Устюртская наложенная впадина, Карабогазгольский и Центрально-Каракумский постядерные изометричные своды, Туаркыр-Капланкырская система сопряженных постмеждудерных (?) линейных поднятий и впадин). Особое положение занимала система Мургабско-Таджикских постядерных впадин с редуцированным разрезом консолидированной коры. Характер растяжения пояса выражен в сту-

пенчатом погружении ложа, сопровождаемом проявлениями щелочного вулканизма. Предсредиземноморской перигеосинклинальный пояс включал Кузньлуньскую и Северопамирско-Парапамизскую системы краевых поднятий с примыкающими к ним Предкузньлуньской, Заалайской и другими краевыми впадинами. Их продолжением на западе являлись линейное поднятие шовной зоны Копетдага, структуры Бадхиза, Карабия, Предкопетдагского прогиба и Большого Балхана.

В палеогеновое время на большей части Средней Азии установились пленогенные равнинообразовательные условия. Постгеосинклинальный режим сохранился в пределах перигеосинклинали. Основными структурами региона являлись Казахский платформенный щит, Туранский платформенный мегабвод. Предсредиземноморской орогенный пояс проявился контрастно.

Таким образом, в пределах Средней Азии и Казахстана структуры развивались автономно и унаследовали от геосинклинальной стадии к постгеосинклинальной палеорифтовой, далее к платформенной и неорифтовой, а также унаследованно от геосинклинальной к постгеосинклинальной под резонансным влиянием соседней геосинклинали.

Н. А. КРЫЛОВ (ИГиРГИ)

СТРУКТУРНО-ФОРМАЦИОННОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ РАЗРЕЗА
ЗЕМНОЙ КОРЫ МОЛОДЫХ ПЛАТФОРМ КАК ОДНА ИЗ ИСХОДНЫХ
ПОЗИЦИЙ ИХ ТЕКТОНИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ
(на примере Средней Азии)

1. Расчленение вертикального разреза земной коры — одна из исходных позиций тектонического районирования.

2. Важнейшими подразделениями вертикального разреза молодых платформ являются фундамент, переходный комплекс и платформенный чехол, отражающие стадии геологического развития с различным тектоническим режимом.

3. Фундамент — отражение геосинклинальной стадии. В структурно-формационном отношении он резко гетерогенен. В нем можно выделить герцинские и каледонские складчатые системы, а также более древние массивы, представляющие собой осколки более древних (различных докембрийских) складчатых систем, переработанные герцинским и каледонским гранитоидными интрузивными магматизмом и метаморфизмом.

Каждая разновозрастная складчатая область включает комплекс основания („фундамент“ последней по возрасту геосинклинали), образующий срединные массивы, главный складчатый комплекс и верхний (орогенный) структурный этаж, имеющий ограниченное площадное развитие. Таким образом, даже в разновозрастных складчатых областях отмечается наличие нескольких структурно-формационных подэтажей.

4. Переходный комплекс также гетерогенен. Могут быть выделены три главнейших его историко-геологических типа: чехол массивов, брахигеосинклинальный и тафрогеосинклинальный. При этом последний накладывается на чехол массивов.

5. Платформенный чехол, отражающий собственно платформенную стадию развития, более гомогенен по сравнению с нижними структурными этажами. Платформенная стадия развития характеризуется наличием разнопорядковой тектоно-седиментационной цикличности. С циклами второго порядка связано обособление структурных ярусов внутри чехла.

Р.Г.ГАРЕЦКИЙ, Л.Г.КИРЮХИН, Н.Е.КРАВЧЕНКО
(Институт геохимии и геофизики АН БССР, ВНИГНИ)

К МЕТОДИКЕ ТЕКТОНИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ
ПЛАТФОРМЕННЫХ ОБЛАСТЕЙ
(на примере Туранской плиты)

На примере территории Белоруссии и смежных областей был разработан принцип составления региональных тектонических карт платформенных областей, заключающийся в показе пространственного соотношения структурных подразделений (комплексов, этажей, подэтажей и т.д.) с выделением из них доминирующего по мощности, т.е. в районировании по возрасту основного этапа формирования платформенных структур (Р.Г.Гарецкий, Р.Е. Айзберг).

В соответствии с этим принципом производится расчленение разреза чехла платформы на структурные комплексы, этажи и подэтажи, намечаются контуры их распространения и выделяются участки с различным типом сочетания структурных подразделений. Контуры структурных комплексов и этажей обозначаются соответствующими условными линиями. В каждом типе сочетания тем или иным основным цветом показываются площади распространения доминирующего по мощности структурного подразделения, что, по существу, отражает главный этап развития отрицательной структуры. Оттенками основного цвета выделяются поля между изопахитами доминирующего по мощности структурного подразделения и тем самым более отчетливо вырисовывается морфология этой структуры. Особым знаком, наложенным на основной цвет, отражаются районы, где развит только один структурный комплекс или этаж, что позволяет выделить территории преобладания относительных поднятий. Информативность карты увеличивается в связи традиционным показом различных структурных и формационных признаков: изогипс поверхности фундамента и других горизонтов, внутреннего строения фундамента, разного типа разломов, локальных складок, площади развития характерных фор-

маций и т.д. Современная платформенная структура региона хорошо отображается изогипсами поверхности фундамента, а этапы формирования основных структур – пространственным соотношением структурных подразделений с выделением из них преобладающего по мощности.

Указанная методика тектонического районирования была применена для Туранской плиты, над фундаментом которой выделяются квазиплатформенный и ортоплатформенный чехлы. Их соотношение отчетливо показывает преобладание первого в крупных впадинах и прогибах, развившихся главным образом в пределах погруженных и глубоко погруженных срединных массивов фундамента: Северо-Устьртского, Южно-Мангышлакского, Байсунского, Южно-Тургайского, Чу-Сурьсуйского. Особенно широкое развитие мощного квазиплатформенного чехла приурочено к Устьртско-Туркменской части плиты. Ортоплатформенный чехол, перекрывающий уже всю территорию Туранской плиты, может быть подразделен на ряд структурных этажей: юрский, меловой, палеоген-антропогенный. Соотношение мощностей этих структурных этажей вырисовывает участки наибольших прогибаний и относительных поднятий в то или иное время.

Несомненный интерес представляет сравнительное соотношение мощностей различных структурных подразделений, выраженных в процентах. Одновременный показ изогипс поверхности территории плиты фундамента при региональном тектоническом картировании позволяет более определенно наметить некоторые тектонические закономерности распределения ряда полезных ископаемых и, в частности, месторождений нефти и газа.

Г.И. АМУРСКИЙ (ВНИИГАЗ)

ПРИНЦИПЫ ТЕКТОНИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ
ПЛАТФОРМЕННЫХ НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

1. При составлении специализированных тектонических карт, являющихся основой нефтегазогеологического районирования, должен применяться «отраслевой» подход к подбору и отражению тектонических явлений.

2. Платформенная стадия развития той или иной области земной коры характеризуется тем, что платформа возникает в качестве новообразования на месте ранее существовавшей геосинклинали. Ее наличие фиксируется возникновением платформенного чехла — главного объекта геологоразведочных работ.

3. Наличие чехла является характерным признаком платформы. Возникновение его связано со специфическим тектоническим режимом, вертикальными движениями в пределах платформ, обладающими сравнительно малой амплитудой и незначительной контрастностью на стадии формирования чехла. Характерная направленность движений — прогрессирующее погружение в начальные этапы, некоторое выравнивание в середине и преобладание резкого замедления в конце развития (для континентальных платформ). В процессе колебательных движений образуются, как правило, конседиментационные структуры с большим радиусом кривизны и т.д.

4. При отнесении территории к той или иной стадии развития земной коры определяющим является режим тектонических движений. По этому признаку предлагается выделять платформы по возрасту осадочного чехла, а не возрасту складчатости фундамента.

ТЯНЬ-ШАНЬСКИЙ ПОСТПЛАТФОРМЕННЫЙ ОРОГЕН И ТУРАНСКАЯ ПЛИТА (ПРИНЦИПЫ ТЕКТОНИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ)

1. Районирование основывается на анализе строения и истории развития тектоносферы (мощностей тектоносферы и ее слоев, формаций покрова, возраста складчатого основания, покровной складчатости и др.); районирование структур различных категорий производится по сумме неодинаковых критериев.

2. Туранская плита является эпигерцинской с гетерогенным основанием. Тектоника ее чехла определяется развитием здесь крестовой структуры с байкальским основанием - субмеридиональной составляющей, представленной Уральско-Центрально-каракумским сегментом Уральско-Центрально-Каракумско-Оманского линеймента, и почти субширотной - Северо-Устьуртской-Ташкудукской. Между ними располагаются сегментарные структуры; для части из них характерны инверсионные, угловые, диагональные структуры. Например, впадины Предкопетдагского краевого прогиба возникли в связи с распространением на юг со стороны платформы субмеридиональных структур (по В.В.Ишутину и др.).

3. Постплатформенный ороген возник в конце палеогена на платформе в связи с утолщением вещества геофизических слоев тектоносферы примерно на $1/3$ (по В.В.Белобусову и др.). Характеризуется развитием моласс, большой подвижностью, своеобразием складчатости, моновергентностью на юго-западе, неоднородностью в строении нижних слоев тектоносферы и т.д. Его межгорные и предгорные впадины различны по строению. Наиболее сложная из них - Афгано-Таджикская.

4. На строение и развитие структур плиты и орогена большое влияние оказывают формации и разломы; складки и разломы на глубине заложения подразделяются на покровные, складчатого основания, "гранитные", "базальтовые" и верхнемантийные.

С.П.ВАЛБЕЕ, Л.Н.СМИРНОВ (Туркмен. НИГРИ)

СТРУКТУРНО-ФОРМАЦИОННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ЗОН
СОЧЛЕНЕНИЯ ПОСЛЕГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫХ СКЛАДЧАТЫХ
ПОЯСОВ И МОЛОДЫХ ПЛАТФОРМ

1. Складчатые области и платформы выделяются по структурно-формационному принципу. Дальнейшее районирование платформ складчатых областей и зон их сочленения производится на основе структурного, формационного и историко-геологического принципов как самостоятельных, так и дополняющих друг друга.

2. Предложено различать две систематических группы продольных структурных элементов, развивающихся на стыке молодых платформ и эпигеосинклинальных складчатых сооружений: внешние орогенные впадины и прогибы; структурные элементы краевого шва.

Краевые прогибы являются частными структурами в группе внешних орогенных впадин. Необходимо различать новообразованные и внешние орогенные впадины. Среди новообразованных выделяются истинные краевые прогибы и платформенные впадины краевого типа, т.е. редуцированные краевые прогибы (тектонитип-Красноводская впадина). Новообразованные орогенные впадины формируются на месте платформенных моноклиналей в зонах их сочленения с геосинклинальными прогибами в период превращения последних в орогенические сооружения. При этом истинные краевые прогибы с поверхности образованы мощными, а редуцированные — маломощными орогенными формациями.

Вторая систематическая группа также представлена унаследованными и новообразованными типами тектонических структур: шовными линейными антиклиналями (горстантиклиналями), флексурами и различными шовными разрывными нарушениями.

3. Опознавание структурных элементов, выделение продольных прогибов, впадин, шовных антиклинальных зон и флексур производится с помощью структурного анализа. Этим же методом в сочетании с формационным определяются границы структурных элементов и их принадлежность к классификационной

группе (внешние орогенные впадины или структурные элементы краевого шва). На основании результатов, полученных при анализе формаций и мощностей, определяется тип их развития и принадлежность к классификационной подгруппе (новообразованные или унаследованные).

4. В результате структурно-формационного районирования обособляются конкретные тектонические районы, каждый из которых отличается определенными закономерностями вещественно-структурного строения. Последующая задача регионального тектонического картирования заключается в подробном графическом описании этих закономерностей и в раскрытии структурно-вещественных особенностей каждого геологического тела, слагающего регион.

В.И.ПОПОВ, Б.Б.ТАЛЬ-ВИРСКИЙ, А.И.ПОПОВ,
А.Б.ГОРЯНИН, Р.П.ГОЛЬДШТЕЙН

(ТашГу, МГ УзССР)

СТРУКТУРНО-ФОРМАЦИОННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ
НЕОТЕКТОНИЧЕСКОГО РИФТОВОГО ПОЯСА НАЛИВКИНА
В ПРЕДЕЛАХ СРЕДНЕЙ АЗИИ^{х)}

Постгеосинклинальные палеорифтовые процессы и последующая палеогеновая стадия платформенного выравнивания сменились неорифтовой горообразовательной стадией, породившей Трансказиатский орогенный пояс Наливкина. В нем в пределах Средней Азии, с юга на север, разделяется ряд широтно вытянутых неоген-четвертичных неотектонических регионов: Средиземноморской альпийский геосинклинальный пояс, характеризующийся сжатием; Северный Предсредиземноморской перигеосинклинальный пояс, также характеризуется сжатием, резонансно распространяющимся сюда из Средиземноморского пояса. Севернее располагаются регионы, характеризующиеся преобладающим поперечным растяжением: цепочка фронтальных предрифтовых впадин; особенно наглядно растяжение проявляется в Трансказиатском неотектоническом рифтовом поясе Наливкина; севернее располагается Трансказиатский перирифтовый пояс с менее активным и не строго поперечным растяжением.

Рассматривается практическое значение выделенных регионов.

х) Полное доклады изложено в статье авторов (Узб. геол. журнал, № 5-6, 1974 г. и № 2, 1975 г.).

СТРУКТУРНО-ФОРМАЦИОННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ АЛЬПИЙСКОГО ЦЕНТРАЛЬНОАЗИАТСКОГО РИФТОВОГО ПОДНЯТИЯ

1. На территории Средней Азии выделено восемь альпийских структурных зон северо-восточного простирания, параллельных Западно-Тяньшаньскому поперечному шву и Урало-Тяньшаньскому разлому: Памиро-Кокшаальская (I), Фергано-Иссыккульская (II), Байсуноско-Джунгарская (III), Нурагинско-Балхашская (IV), Центральнокызылкумско-Бетпакадалинская (V), Западно-Кызылкум-Тургайская (УШ).

2. Указанные зоны относятся к альпийскому Центральноазиатскому рифтовому поднятию (с центром в глубокой гравитационной депрессии), соединяющему Срединно-Атлантический и Срединно-Индоокеанский хребты. Выявленное предыдущими исследованиями ступенчатое погружение поверхности Мокха в направлении к центру депрессии нашло отражение в выделенных альпийских ступенях в пределах Тянь-Шаня, Казахстана и Монголии.

3. По аналогии с современными срединно-океаническими хребтами в рифтовом поднятии выделены гребень (зоны I-III), склон (зоны IV-VII) и подножье (зона УШ). Фрагменты их установлены также в Монголии. Границей гребня и склона является Западно-Тяньшаньский поперечный шов.

Кроме того, в пределах гребня отождествлены зона I - с осевой горстовой, II - с грабен-рифтовой (эмбриональное рифтовое ущелье), III - с горстовой грядово-глыбовой (эмбриональные рифтовые горы). Ширина гребня от оси до северного склона около 500 км.

4. Для склона рифтового поднятия (зоны IV-VII) характерны меньшая контрастность, наличие "овалов оседания" (в противоположность глубоким и узким гребневым грабен-рифтам) и бессточных котловин (часть которых древнее антропогена). Ширина северного склона около 800 км.

5. Структурно-формационный характер выделенных альпийских зон подтверждается характером распределения неогеновых

отложений Тянь-Шаня.

6. В Южном и Среднем Тянь-Шане основные докембрийские продольные и поперечные разломы в альпийскую эпоху поменялись ролями: продольные стали поперечными (трансформными), поперечные (трансформные) - продольными.

7. Следует признать наличие мезозойских процессов рифтообразования на всем протяжении рифтового поднятия. Представляется более правильной трактовка областей рифтогенеза, по времени соответствующего платформенным комплексам смежных территорий.

Б.Б.ТАЛЬ-ВИРСКИЙ, Б.П.ЧЕРНЫХ, Н.С.КУДРЯШЕВ,
В.В.ЖИВАКИНА (МГ УЗССР)

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ БЛОКОВОГО СТРОЕНИЯ ЮГО-ЗАПАДНЫХ ОТРОГОВ ГИССАРСКОГО ХРЕБТА

1. Излагаются результаты геолого-геофизического исследования глубинной тектоники Юго-западных отрогов Гиссарского хребта, которое проводится с целью изучения структурных форм юрских «подсолевых» отложений и поисков в них нефтегазовых скоплений. Для данной территории характерно наличие двух перекрещивающихся систем структур, отличающихся либо северо-восточным, либо северо-западным простиранием.

2. В регионе обнаруживается строгая закономерная геометрическая связь между современными структурными планами палеогеновых, меловых и «подсолевых» юрских отложений. При этом, если среди меловых и палеогеновых отложений доминирует северо-восточное простирание складчатых и разрывных структур, то среди «подсолевых» наряду с указанными проявляются и структуры северо-западного направления, главным образом разрывного характера. В меловых и палеогеновых отложениях северо-западные структуры выражены слабо, но могут детально описываться в поле.

3. В результате изучения проявлений структур северо-западного направления на дневной поверхности установлено, что в «подсолевом» плане им соответствуют в первую очередь ундуляции шарниров линейных северо-восточных складок. Это имеет большое практическое значение, так как позволяет локализовать площади для глубинного поиска нефтегазовых скоплений.

4. В районе широко представлены геометрически правильные надвиговые структуры. Намечается идеализированная модель надвиговой системы, в разрезе которой отчетливо проявлены следующие элементы: лобовая часть надвига, пассивная синклираль, надкорневой слабовыраженный антиклинальный изгиб, поднадвиговая синклираль и, как правило, осложненная разрывами, поднадвиговая антиклиналь. Все эти элементы наиболее четко **уставо-**

лены в меловых отложениях; геометрически закономерно они переходят и в подсолевый план.

Геометрия перехода структурных форм через соленосную высокопластичную толщу выражается в закономерном преломлении, аналогичном физическому. Углы падения сместителей надвигов при переходе через пластичную соленосную толщу в корневую область изменяются на более крутые. Между геометрией надвига и геометрией кривизны пластов обнаруживается детерминированная связь. В плане разрывы северо-восточного простирания, соответствующие корням надвигов, имеют четкую морфологическую и, по-видимому, динамическую связь с разрывами северо-западного простирания.

5. В плановом рисунке подсолевого структурного комплекса отчетливо вырисовывается *блоковый* характер строения региона. При этом наряду с отмеченными северо-восточными и северо-западными относительно выдержанными по простиранию разрывами намечаются также разрывы дугообразные, имеющие характер сдвигов.

6. В результате предварительного анализа выявлено, что наряду с вертикальными перемещениями (вплоть до надвигания) широко развита сдвиговая тектоника. Наличие дугообразных разрывов свидетельствует, по-видимому, о вращательном движении масс (блоков), как это представляется Ли-Сы-Гуану.

В целом тектоника Юго-западных отрогов Гиссара аналогична тектонике Юрских гор. В первом приближении механизм развития деформации в надсолевом и подсолевом планах и вытекающее отсюда так называемое "несоответствие" структурных планов можно объяснить механизмом деформаций (по представлениям Повани).

А.А.ДРЬЕВ (ИГРНИГМ)

О ПРИНЦИПАХ НЕОТЕКТОНИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ
ЗАПАДНОГО УЗБЕКИСТАНА

1. В основе неотектонического районирования лежит разделение новейших структур по степени активности и контрастности движений на платформенные и орогенные, по генезису - на сформированные в неоген-антропогене и структуры унаследованного развития, по сходности тектонической истории - на новейшие зоны поднятий и прогибов.

2. Граница между платформой и постплатформенным орогеном проводится по западному краю Тянь-Шаня. В ороген включены, кроме Нуратау, Центральные Кызылкумы, условно Султануиздаг и Бешкентский прогиб.

3. Новейшие структуры - результат постплатформенного горообразования и активизации. Они разграничены синклиналями и зонами прогибов северо-восточного простирания с повышенной мощностью орогенной формации (от 3 км на востоке до 0,3 км на западе).

4. Новейшие структуры унаследованного развития образовались из платформенных в результате сложного взаимодействия альпийской и герцинской систем виргации. Альпийские структуры на юго-востоке площади являются юго-западными переклиналильными окончанием Южного Тянь-Шаня. Те же структуры в западном окончании Южного Тянь-Шаня и на платформе подчинены герцинской виргации, сформировавшейся в пределах Южно-Тяньшаньской геосинклинальной зоны. В орогене - это складки основания, на платформе - покрова.

Существенное значение в образовании некоторых структур имели левосторонние сдвиговые деформации (Султануиздаг и др.).

5. Крупные блоки земной коры Гиссаро-Алайский, Нуратау-Денгизкульский, Кызылкумо-Газлинский, составляющие новейшие структуры, ступенчато погружаются к северо-западу.

Д.М.ТРОФИМОВ, И.И.СОНИН (МГУ, АЭРОГЕОЛОГИЯ)

ВОЗМОЖНОСТИ И МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ КОСМИЧЕСКИХ И
ТЕЛЕВИЗИОННЫХ СНИМКОВ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ТЕКТОНИЧЕСКИХ КАРТ

(на примере ряда районов альпийского пояса
и Туранской плиты)

1. На глобальном снимке (масштаб 1:200000000), полученном с космического аппарата „Зонд-7“, на территории Средней Азии и Среднего Востока, отчетливо видим крупные глубинные разломы, разделяющие структуры типа Туранской плиты и альпийского пояса, а также ряд более мелких разрывов и тектонических элементов.

2. Телевизионный снимок территории Средней Азии и прилегающих к ней с юга альпийских складчатых сооружений (масштаб 1:5000000) значительно более информативен. На нем выделяются крупные глубинные разломы. Например, главный Копетдагский, ограничивающий с юга Туранскую плиту и переходящий к востоку в Геркулудский шов и Гельмендский глубинный разлом, разделяющий Фарахрудскую и Гельмендскую зоны (Центральный Афганистан). К скрытым диагностируемым разломам относится Урало-Оманский шов, отделяющий в пределах Средне- и Ближне-восточного альпийского поясов Восточный сегмент от Западного (по В.Е. Хайну), а также два крупных нарушения северо-восточного простирания, подчеркнутые облачностью, распределением растительного покрова и повышенной увлажненностью. Четко контурируются структурные области (ранне- и позднеальпийская, киммерийская и др.) и структурные зоны в их пределах (Фарахрудская и Гельмендская в области раннеальпийской складчатости), крупные выступы фундамента (Лутская глыба) и наложенные орогенные впадины (типа Сейстанской впадины). Выделяются генеральные направления складчатости (северо-восточное в Гельмендской и Фарахрудской зонах).

3. При изучении региональных космических снимков (масштаб 1:5000000) территории южного складчатого обрамления Туранской плиты выделяются следующие основные тектонические элементы: скрытые и глубинные разломы глубокого заложения и

оперяющие их разрывы (Урало-Оманский и Гальмендский швы, Геррирудский разлом), связанные с ними структуры типа авлакогенов, скрытые крупные разрывные нарушения под чехлом четвертичных отложений, покровы, надвиги, сдвиги и сбросы, кольцевые разломы, вулканоструктуры, крупные антиклинальные и синклинальные складки, интрузивные купола, штоки. На снимках данного масштаба представляется возможность производить достаточно точные количественные измерения (например, сдвиговой составляющей) и диагностировать ряд формаций: флишевую, терригенную красноцветную и др. Достаточно четко проявляются крупные несогласия.

4. На наиболее детальном из используемых космических снимков (масштаб 1:1000000) проявлена фациальная зональность в пределах формаций.

5. Выделяются на снимках неотектонические структуры: вулканические аппараты, соляные купола, штокообразные и куполообразные интрузии, системы радиальных и кольцевых разломов, тектоническая трещиноватость и другие тектонические элементы. Космические снимки данного уровня генерализации наиболее информативны, так как обладают большой обзорностью и достаточной детальностью.

Из приведенных данных видно, что ряд элементов тектоники, выраженных на поверхности Земли, достаточно полно отражает тектонический стиль различных геотектонических регионов и отличается лишь различной достоверностью данных дешифрирования. При наличии плановых снимков или их стереофотограмм космофотоснимки следует использовать с целью построения тектонических карт.

СОДЕРЖАНИЕ

I. ОБЩИЕ ДОСЛАДЫ

ПОПОВ В.И.	История развития земной коры и принципы геологического районирования Средней Азии	3
АХМЕДЖАНОВ М.А., БОРИСОВ Ю.М., ДАВЛЯТОВ Ш.Д., ЗУННУНОВ Ф.Х., МИРХОДЖАЕВ И.М., РЫЖКОВ О.А., ФУЗАЙЛОВ И.А., ЧЕРНЕР Э.Р.	Геолого-геофизические особенности строения земной коры как основа ее тектонического районирования	6
БУХАРИН А.К., КЕШИШЯН К.А., ИШТКОВ К.К.	Основные принципы структурно-формационного районирования складчатых геосинклинальных областей (на примере Среднего и Южного Тянь-Шаня)	8
БОГОЛЕЛОВ К.В., ЕРМИКОВ В.Д., ЧИКОВ Б.М.	Опыт объемного тектонического районирования на глобальном и региональном уровнях	10
МАКАРЫЧЕВ Г.И., РУЖЕНЦЕВ С.В.	Принципы тектонического районирования складчатых сооружений по типу развития коры	11
ЛОРДЖИПАНИДЗЕ Л.Н.	Эволюция принципов районирования Средней Азии	13

II. ПРИНЦИПЫ РАЙОНИРОВАНИЯ ДОКЕМБРИЯ

АХМЕДЖАНОВ М.А., БОРИСОВ Ю.М., АБДУЛЛАЕВ Р.Н., БАЗАРБАЕВ Э.Р., МИРХОДЖАЕВ И.М., ФУЗАЙЛОВ И.А., ХОХЛОВ В.А.	Структурно-формационное районирование раннего и позднего докембрия Среднего и Южного Тянь-Шаня	15
КИСЕЛЕВ В.В., КОРОЛЕВ В.Г., КНАУФ В.И.	Структурно-формационное районирование докембрия Северного Тянь-Шаня	16

ПОПОВ В.И., ШЕВЧЕНКО О.Д., ЗАПРОМЕТОВ В.Ю., КОРСАКОВ Д.Ф.	Реликты архейско-нижнепротерозойских пратоконтинентов и их докемрийские прагеосинклинальные обрамления в Средней Азии	18
ГАРЬКОВЕЦ В.Г., БУХАРИН А.К., КЕШИШЯН К.А., КЛИПЕНШТЕЙН В.Я., ПАНАСЮЧЕНКО В.К., ПЯТКОВ К.К.	Структурно-формационное районирование верхнего докембрия Западного Тянь-Шаня	19

III. ПРИНЦИПЫ РАЙОНИРОВАНИЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ

КНАУФ В.И., КОРОЛЕВ В.Г., КИСЕЛЕВ В.В.	Структурно-формационное районирование каледонид Северного Тянь-Шаня	21
ПОПОВ В.И., ШЕВЧЕНКО О.Д., ЗАПРОМЕТОВ В.Ю., ХАМРАБАЕВ И.Х., ТАЛЬ-ВИРСКИЙ Б.Б., БАБАЕВ К.Л., ГОЛОВИН Е.М., ВИРОВЕЦ В.В., КОРСАКОВ Д.Ф., ЗУЕВ Д.Н., БЫКОВ Н.А.	Принципы структурно-формационного районирования геосинклинальных складчатых поясов на основе ядерной теории	23
БУХАРИН А.К., ГАРЬКОВЕЦ В.Г., КЕШИШЯН К.А., КЛИПЕНШТЕЙН В.Я., ПАНАСЮЧЕНКО В.К., ПОЯРКОВА Э.В., ПЯТКОВ К.К.	Структурно-формационное районирование палеозойд Среднего и Южного Тянь-Шаня	25
АБДУЛЛИН А.А., ЗАЙЦЕВ Д.А.	Тектоника палеозойского массива Казахстана и принципы районирования	27
АХМЕДЖАНОВ М.А., БОРИСОВ О.М.	Структурно-формационное районирование герцинид Тянь-Шаня по принципу относительной подвижности	29

РЕЗВОЙ Д. П., АЛЕКСЕЕВКО А. В., БЕЛИЧЕВ Г. И., МАРУШКИН И. А.	Структурно-формационное районирование герцинид Южного Тянь-Шаня (на примере междуречья Сох-Аксура)	30
ДОВЖИКОВ А. Е.	Стадии развития Южного Тянь-Шаня, основные элементы его структуры и принципы их выделения	32
ИВАНОВ Г. А.	Принципы использования геофизических данных при тектоническом районировании (на примере герцинид Западного Узбекистана)	34
СЕРГЕЕВ К. Ф.	Тектонические особенности современных периферических геосинклинальных областей (на примере района Курильской островной системы)	35

IV. ПРИНЦИПЫ РАЙОНИРОВАНИЯ МОЛОДЫХ ПЛАТФОРМ И ЭПИПЛАТФОРМЕННЫХ ОРОГЕННЫХ ОБЛАСТЕЙ

ДАВЛЯТОВ Ш. Д., КАРИМОВ И. К., МАДЕНОВ М. М., ТЕЛЫНОВ П. И., ХАДЖИБЕКОВ М. Х.	Линейные и изометричные мезозойско-кайнозойские структуры Средней Азии и принципы их тектонического районирования	37
ТРОИЦКИЙ В. И., КАСЬКОВ Б. А., ЕКШИБАРОВ С. В., ОСМАН Б. И.	Структурно-формационное районирование постгеосинклинальных и платформенных регионов Средней Азии в мезозое и палеогене	39
КРЫЛОВ Н. А.	Структурно-формационное расчленение разреза земной коры молодых платформы как одна из исходных позиций их тектонического районирования (на примере Средней Азии)	41
ГАРЕЦКИЙ Р. Г., КИРЮХИН Л. Г., КРАВЧЕНКО Н. Е.	К методике тектонического районирования платформенных областей (на примере Туранской плиты)	42

АМУРСКИЙ Г.И.	Принципы тектонического районирования платформенных нефтегазоносных территорий	44
РЫЖКОВ О.А., ЗАКИРОВ З.Р.	Тянь-Шаньский постплатформенный ороген и Туранская плита (принципы тектонического районирования)	45
ВАЛБЕЕ С.П., СМИРНОВ Л.Н.	Структурно-формационное районирование зон сблечения послегерциклиналиных складчатых поясов и молодых платформ	46
ПОПОВ В.И., ТАЛЬ-ВИРСКИЙ Б.Б., ПОПОВ А.И., ГАРЯНИН А.Б., ГОЛЬДШТЕЙН Р.П.	Структурно-формационное районирование неотектонического рифтового пояса Наливкина в пределах Средней Азии	48
БУХАРИН А.К.	Структурно-формационное районирование альпийского Центрально-азиатского рифтового поднятия	49
ТАЛЬ-ВИРСКИЙ Б.Б., ЧЕРНЫХ Б.П., КУДРЯШЕВ Н.С., ЖИВАЙКИНА В.В.	Некоторые особенности блокового строения юго-западных отрогов Гиссарского хребта	51
БРЪЕВ А.А.	О принципах неотектонического районирования Западного Узбекистана	53
ТРОФИМОВ Д.М., СОНИН И.И.	Возможности и методика применения космических и телевизионных снимков при построении тектонических карт (на примере ряда районов альпийского пояса и Туранской плиты)	54

ПРИНЦИПЫ ТЕКТОНИЧЕСКОГО (СТРУКТУРНО-ФОРМАЦИОННОГО)
РАЙОНИРОВАНИЯ СРЕДНЕЙ АЗИИ

(тезисы докладов)

Р - 05314. Подписано в печать 7/У-75.

Объем 2,8 изд.л., 3,75 усл.п.л. Изд. №1494.

Тираж 300 экз. Формат бумаги 60x90 1/16.

Цена 28 коп. Заказ 720

Типография Изд-ва "Фан" УзССР, пр. им. М.Горького, 21

Цена 28 к.

1339