

АКАДЕМИЯ НАУК СССР



А. Л. ЮРЕВИЧ

ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ
И УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
АКЧАГЫЛЬСКИХ
ОТЛОЖЕНИЙ
ПРИБАЛХАНСКОГО РАЙОНА
ЮГО-ЗАПАДНОЙ
ТУРКМЕНИИ

ACADEMY OF SCIENCES OF THE USSR

GEOLOGICAL INSTITUTE

A. L. YUREVICH

MATERIAL COMPOSITION
AND FORMATION CONDITIONS
OF AKCHAGIL DEPOSITS
IN PREBALKHAN REGION
OF SOUTH-WESTERN TURKMENIA

Transactions, vol. 164

PUBLISHING OFFICE «NAUKA»
MOSCOW 1966

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

Г Е О Л О Г И Ч Е С К И Й И Н С Т И Т У Т

А. Л. ЮРЕВИЧ

ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ
И УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
АКЧАГЫЛЬСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
ПРИБАЛХАНСКОГО РАЙОНА
ЮГО-ЗАПАДНОЙ ТУРКМЕНИИ

Труды, вып. 164

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

МОСКВА 1966

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ :
академик *A. B. Пейве* (главный редактор),
К. И. Кузнецова, академик *B. B. Меннер*, *П. П. Тимофеев*

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР
П. П. Тимофеев

EDITORIAL BOARD:
academician *A. V. Peive* (Chief Editor),
K. I. Kuznetzova, academician *V. V. Menner*, *P. P. Timofeev*

RESPONSIBLE EDITOR
P. P. Timofeev

ПРЕДИСЛОВИЕ

На территории Туркмении сконцентрированы значительные запасы нефти и газа, приуроченные к различным стратиграфическим комплексам. Содержат крупные месторождения этих полезных ископаемых и акчагыльские отложения Прибалханского района. Благодаря проведению поисковых, разведочных и эксплуатационных работ на нефть и газ, в настоящее время собраны новые данные, уточняющие строение акчагыльских отложений Прибалханского района. Однако из-за бедности фаунистическими остатками и отсутствия выдержанных маркирующих горизонтов расчленение и сопоставление их разрезов в ряде случаев все еще связано со значительными трудностями.

Настоящая работа была начата в Институте геологии Академии наук Туркменской ССР в 1954 г. Первоначально в задачи работы входило помимо изучения общей петрографической характеристики акчагыльских отложений Прибалханского района выявление минералогических коррелятивов, позволяющих сопоставлять их разрезы. После перехода автора в Геологический институт Академии наук СССР, в связи с общей тематикой института, задачи работы были расширены. Изучение акчагыльских отложений Прибалханского района с использованием новейших методов исследований должно было содействовать решению общих вопросов, определяющих закономерности осадконакопления, выявлению факторов, контролирующих минералогический состав пород на различных стадиях их образования (влияние фациальных обстановок, диагенетических, эпигенетических и прочих процессов и т. д.). Обработка материала проводилась под руководством П. П. Тимофеева.

Район работ ограничен на западе берегом Каспийского моря, на севере — южным склоном Куба-Дага и Большого Балхана, на востоке — западными отрогами Западного Копет-Дага; на юге его граница проводится условно по широте грязевого вулкана Гогрань-Даг. Административно район работ расположен в пределах западной части Ашхабадской области Туркменской ССР.

Основным объектом изучения служили естественные обнажения отложений акчагыльского яруса во всех пунктах Прибалханского района, где эти отложения выходят на дневную поверхность — на Челекене, Монжуклы, Боя-Даге и Сыртланли. На каждой из перечисленных площадей было изучено несколько разрезов. Для суждения о соотношении акчагыльских

отложений с подстилающими и покрывающими изучались также верхняя часть красноцветной толщи и нижняя часть разреза апшеронского яруса. Из этих разрезов были выбраны наиболее характерные, по которым проводилось сопоставление акчагыльских отложений. Кроме того, были изучены разрезы по скважинам на Небит-Даге, Кум-Даге и п-ове Дарджа. Собранные при полевых работах образцы пород были подвергнуты лабораторным исследованиям с целью выяснения их гранулометрического, минералогического и химического состава.

Автор приносит искреннюю благодарность своему научному руководителю П. П. Тимофееву и выражает признательность А. Г. Коссовской, А. Д. Султанову, А. А. Али-заде, В. А. Дрицу за консультации в процессе работы.

Глава I

КРАТКИЙ ОБЗОР ИЗУЧЕННОСТИ АКЧАГЫЛЬСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ПРИБАЛХАНСКОГО РАЙОНА

Многочисленные выходы нефти и месторождения озокерита Прибалханского района с давних пор привлекали внимание исследователей. Однако до начала XX в. эта территория исследовалась эпизодически, главным образом географами, маршруты которых, как правило, располагались в западной части района, вдоль берега Каспийского моря; площадные исследования не проводились.

Собственно геологические исследования в Прибалханском районе начались в начале XX в. Историю геологического изучения этого района можно подразделить на четыре периода. Не ставя перед собой задачи дать исчерпывающее описание истории геологического изучения Прибалханского района, мы коснемся главным образом лишь основных работ, в которых рассматриваются вопросы литологии и условий образования акчагыльских отложений.

Первый период (до начала XX в.). Как уже отмечалось, исследования этого времени носили рекогносцировочный характер и мало что дали для познания геологического строения Прибалханского района — они имеют скорее исторический интерес; их характеристика в детальном виде приводится Л. С. Бергом (1929а), что освобождает нас от ее изложения.

Второй период (от начала XX в. до 1917 г.). Интенсивная разработка нефтяных залежей Челекена обусловила необходимость изучения геологического строения как этой структуры, так и некоторых других, перспективных в отношении нефтеносности.

Впервые присутствие акчагыльских отложений в Прибалханском районе было установлено на Челекене А. П. Ивановым (1901а,б; 1903), давшим им наименование «рыбных слоев». Этим же исследователем в разрезе складки были выделены отложения баклинского, апшеронского, акчагыльского ярусов и красноцветной толщи. Стратиграфическая схема А. П. Иванова впоследствии явилась основой для подразделения плиоценовых отложений других площадей Прибалханского района.

В 1907—1909 гг. В. Н. Вебер и К. П. Калицкий (1911) проводили геологическую съемку Челекена в масштабе 1 : 21000. В опубликованном отчете они помимо описания отдельных разрезов дали сводную характеристику отложений акчагыльского яруса («рыбных слоев»). Акчагыльские отложения представлены светло-серыми иловатыми мергелями различных оттенков, очень нежными на ощупь. Мергели обладают хорошо выраженной сланцеватостью, распадаясь на тонкие пластины. С сланцеватыми мергелями чередуются более плотные, цвет таких мергелей обыкновенно несколько темнее. В породах яруса этими исследователями были выделены два характерных горизонта: в первом из них среди мергелей имеются три прослоя вулканических пеплов, обозначенные индексами «а₁», «а₂» и «а₃»

и залегающие в нижней части разреза, а второй горизонт, представленный слоем черных известковистых глин мощностью 1—2 м и обозначенный индексом «в», располагается в верхней части разреза. Для акчагыльских отложений Челекена, по их мнению, весьма характерно присутствие позвонков рыб довольно крупных размеров, встречающихся в большом количестве на выходах между прослоями вулканического пепла; вместе с рыбными позвонками встречаются, но уже не так часто обломки птичьих костей и кости млекопитающих. В. Н. Вебером и К. П. Калицким отмечено также присутствие в верхней части разреза акчагыльских отложений растительных остатков в виде ветвей и корявых стволов; кроме того, были обнаружены раковины гастропод плохой сохранности, определить которые не удалось. Верхняя граница отложений акчагыльского яруса проводилась В. Н. Вебером и К. П. Калицким выше горизонта «в», по подошве горизонта «с», а максимальная мощность определялась немногим более 100 м (50 саж.). Между отложениями акчагыльского и апшеронского ярусов ими было констатировано небольшое несогласие. Отмеченное А. П. Ивановым несогласное залегание акчагыльских отложений на породах красноцветной толщи В. Н. Вебер и К. П. Калицкий не установили.

В 1913 г. А. П. Герасимов опубликовал статью с изложением результатов изучения нескольких образцов акчагыльских и нижнеапшеронских вулканических пеплов (пепловых туфов) Челекена, переданных ему К. П. Калицким. По его данным, основную часть пеплов составляет вулканическое стекло; кроме того, в очень малых количествах присутствует ряд других минералов. Никакой закономерности в составе пеплов, по мнению А. П. Герасимова, не наблюдается.

В 1914 г. К. П. Калицкий (1914в) провел геологическую съемку Небитдагской складки. В разрезе отложений, слагающих ее, он выделил осадки апшеронского и бакинского ярусов и более молодые четвертичные отложения. Посетив в том же году Мовжуклы и Боя-Даг, К. П. Калицкий (1914а, б) отнес весь разрез плиоценовых отложений этих складок к апшеронскому ярусу.

Перечисленными работами исчерпывается список трудов, опубликованных в дореволюционное время и содержащих сведения об отложениях акчагыльского яруса Прибалханского района.

Третий период (1917—1945 гг.). После установления Советской власти в Туркмени, в результате геологического и гидрогеологического изучения территории республики и проведения поисково-разведочных работ на нефть и другие полезные ископаемые были выявлены новые площади распространения акчагыльских отложений в Прибалханском районе.

В 1930 г. С. А. Ковалевский (1930) на основании находок акчагыльской рыбы установил наличие пород этого возраста на Мовжуклы. В том же году В. Б. Порфирьев (1932), проводя геологическую съемку, установил присутствие акчагыльских отложений на Боя-Даге и Сыртланли. К этому возрасту им была отнесена толща глин мощностью около 30 м, которая по современному предсталиванию залегает в самом основании разреза отложений акчагыльского яруса, составляя лишь незначительную их часть. По данным Ю. А. Косыгина (1932), акчагыльские отложения были вскрыты в скважинах на Небит-Даге.

В этот период проводилась геологическая съемка и изучение разрезов ряда антиклинальных складок Прибалханского района (работы В. А. Кирова, Б. М. Трусова, С. С. Месропяна, Г. К. Орьева, А. И. Смолко, М. Э. Эсенова, В. Б. Лермана и др.). В результате этих работ были предложены различные схемы расчленения акчагыльских отложений. Однако они отличались схематичностью, не были обоснованы фаунистически и, как следствие, по-разному определяли общий объем отложений. Из этих схем следует отметить работы Б. М. Трусова и С. С. Месропяна по Небит-Дагу и Г. К. Орьева по восточной части Прибалханского района, в которых были заложены

основные элементы деления акчагыльских отложений района на пять пачек.

Б. М. Трусов и С. С. Месропян в 1934 г. (Киров, 1937) расчленили акчагыльские отложения Центрального Небит-Дага на шесть горизонтов (сверху вниз):

	Мощность, м
1. Горизонт черных глин	3
2. Первый глинистый горизонт. Серые, в кровле розоватые песчанистые глины с частыми прослойками мелкозернистого глинистого песка	20
3. Первый песчанистый горизонт. Мелко- и тонкозернистые сильно глинистые пески серого, нередко серовато-розового цвета, с частыми прослоями небольшой мощности светло- и темно-серой песчанистой глины	20
4. Второй глинистый горизонт. Серые вязкие глины; к подошве горизонта глины становятся песчанистыми и в них появляются прослой глинистых песков	20
5. Второй песчанистый горизонт. Серые мелкозернистые пески с прослоями такого же песчаника и серой глины	40
6. Горизонт цветных глин. Частое чередование серых, зеленых, красных и другого цвета глин. Глины слоистые, нередко песчанистые с налетами серого тонкозернистого песка по плоскостям напластования	80—90
Суммарная мощность отложений акчагыльского яруса составляет немногим менее 200 м.	

Схема подразделения акчагыльских отложений Центрального Небит-Дага Б. М. Трусова и С. С. Месропяна с некоторыми исправлениями — отнесением горизонта черных глин и верхней части первого глинистого горизонта к апшеронскому ярусу, уточнением мощностей горизонтов и изменением их названий — остается правильной до настоящего времени.

В 1934—1935 гг. Г. К. Орьев, проводя геологическую съемку Перевало-Айдинской гряды, расчленил акчагыльские отложения на пять горизонтов, сопоставив их с горизонтами, выделенными Б. М. Трусовым и С. С. Месропяном в разрезе Небит-Дага. Это дало основание Г. К. Орьеву считать, что на всей территории восточной части Прибалханского района акчагыльские отложения расчленяются на пять горизонтов (сверху вниз): 1-й глинистый, мощностью 50—145 м; 1-й песчанистый, мощностью 25—200 м; 2-й глинистый, мощностью 20—70 м; 2-й песчанистый, мощностью 65—230 м; горизонт цветных глин (мощность не указана). К сожалению, Г. К. Орьев не показал, какие части разрезов отдельных площадей соответствуют выделенным горизонтам и где располагается на этих площадях верхняя граница акчагыльских отложений. Это сильно обесценивает его работу, и в настоящее время она представляет скорее исторический интерес.

К этому же периоду относится и начало минералого-петрографического изучения акчагыльских отложений. В 1933 г. В. Т. Малышек (1934) определил минералогический состав нескольких образцов из акчагыльских отложений Небит-Дага.

В 1937—1938 гг. М. Н. Мустафабейли изучил петрографический состав образцов пород из естественных обнажений третичных и четвертичных отложений Монжуклы, Боя-Дага, Сыртланли и Малого Балхана, отобранных А. И. Смолко, который в то время относил к акчагыльскому ярусу на перечисленных площадях лишь часть разреза этих отложений в современном представлении. В результате своих исследований М. Н. Мустафабейли пришел к выводу, что при корреляции разрезов основную роль играет структура (гранулометрия) осадков, а их минералогический состав ввиду однообразия особой ценности не имеет.

В. А. Атанасян, занимавшийся петрографическим изучением плиоценовых и четвертичных пород Челекена, пришел к заключению, что все породы складки от акчагыльских до древнекаспийских включительно сложены однообразным комплексом минералов.

Четвертый период (от 1945 г. до настоящего времени). Широкий разворот поисковых и разведочных работ на нефть в послевоенные годы

обусловил усиленное изучение геологического строения Западной Туркмении. В это время производились детальные инструментальные геологические съемки складок Прибалханского района, в ходе которых уточнялись представления о распределении акчагыльских отложений, их составе, мощности, фауне, условиях залегания и т. д. (работа С. И. Зеленского, А. С. Архипченко, С. Н. Колядного, М. К. Мирзаханова и др.). В течение этого периода было установлено, что отложения акчагыльского яруса распространены на всей территории Прибалханского района.

Большая работа по изучению акчагыльских отложений нефтяных и разведочных площадей Прибалханского района, по данным глубокого бурения, проведена геологами «Туркменнефти» — В. В. Денисевичем, К. К. Бабенко, М. Н. Алифаном, И. И. Цукановым, в течение многих лет возглавляющих нефтяную геологическую службу Туркмении, а также работниками Туркменского филиала Всесоюзного нефтяного научно-исследовательского института — А. Я. Гавриловым, Л. П. Марковой, Л. Я. Шварцем, Т. В. Шварц и др.

В этот период акчагыльские отложения Туркмении, в том числе и Прибалханского района, становятся отдельным объектом исследования А. В. Данова, А. А. Али-заде, А. И. Смолко.

А. В. Данов (1950) выделил в составе акчагыльских отложений Прибалханского района, как и на остальной территории Туркмении, три горизонта: AK_1 — нижний акчагыл (или дехистанский горизонт), AK_2 — средний акчагыл (или копетдагский горизонт), AK_3 — верхний акчагыл (или гяурлинский горизонт). Ввиду бедности фауны границы между этими горизонтами (подъярусами) в Прибалханском районе проводятся А. В. Дановым по размывам в основании двух глинисто-песчаных пачек. Он допускал возможность существования перерыва перед накоплением апшеронских отложений, во время которого денудацией была уничтожена какая-то часть акчагыльских пород. Верхняя граница акчагыльских отложений в Прибалханском районе проводилась им либо по размывам, либо на основании других косвенных признаков.

В 1949 г. Г. И. Поповым (1956) при исследовании апшеронских отложений, наконец, была установлена фаунистически обоснованная верхняя граница акчагыла на Монжуклы.

С 1949 г. изучением акчагыльских отложений Туркмении начал заниматься А. А. Али-заде, изложивший результаты многолетних исследований в монографии «Акчагыл Туркменистана» (1961). Им по сути дела впервые было обращено серьезное внимание на фаунистическое обоснование возраста акчагыльских отложений восточной части Прибалханского района. Было установлено, что фауна пелеципод в этих отложениях в Прибалханском районе представлена угнетенными формами ограниченного количества видов и что в распределении ее в разрезе (как и фауны рыб и насекомых) наблюдается определенная закономерность — она приурочена к пачкам зеленоватого-серых и серых тонкослойных глин, тогда как бурые и красно-бурые глины микрофауны не содержат; объяснения этой закономерности А. А. Али-заде не дал. Верхнюю границу акчагыльских отложений А. А. Али-заде проводил на основании исчезновения акчагыльской фауны моллюсков, что привело к неправильному определению ее положения на Боя-Даге и Сыртланли, в результате чего мощность этих отложений на указанных складках оказалась сильно заниженной.

А. И. Смолко в 1949—1950 гг. установил, что акчагыльские отложения восточной части Прибалханского района расчленяются на пять литологических пачек (снизу вверх): I — глинистую, II — песчано-глинистую, III — глинистую, IV — песчано-глинистую, V — глинистую. Эти пачки были прослежены им как в пределах Прибалханского района (Монжуклы, Боя-Даг, Сыртланли), так и на Малом Балхане и в Западном Копет-Даге (Даната). А. И. Смолко высказал предположение, что отложение песчано-

глинистых пачек (II и IV) происходило во время выдвигания в Прибалханский район авандельты (подводной дельты) древней реки — Пра-Амударьи, впадавшей с востока в акчагыльское море. Однако это предположение не получило развития в работах последующих исследователей.

В послевоенное время продолжалось изучение минералогического состава акчагыльских отложений Прибалханского района.

Г. Ю. Фукс-Романова в 1950 г., исследовав собранные А. А. Али-заде образцы из красноцветной толщи и акчагыльского яруса Монжуклы, Боя-Дага и Сыртланли, пришла к выводу об отсутствии отличий в минералогическом составе этих отложений.

В течение нескольких лет петрографическим изучением акчагыльских отложений Прибалханского района занимался Д. Г. Лях (1957, 1961 а, б, 1963), подразделивший их по ряду литологических и минералогических признаков на три горизонта. Однако приводимые им коррелятивы для этих горизонтов очень нечеткие и не выдерживаются на площади. К тому же Д. Г. Ляхом была принята стратиграфическая схема А. А. Али-заде, согласно которой на ряде складок к акчагылю отнесена лишь часть разреза отложений этого возраста; поэтому выделенные Д. Г. Ляхом горизонты соответствуют разным частям разреза акчагыльских отложений.

Сведения о минералогическом составе отложений акчагыльского яруса имеются в работах С. Аманова (1961, 1964) и К. Тегелекова (1959, 1960). Этими исследователями акчагыльские отложения Кум-Дага по минералогическим признакам были подразделены на два (С. Аманов) и три (К. Тегелеков) горизонта. Кроме того, С. Амановым был изучен минералогический состав приконтактных частей отложений акчагыльского яруса и красноцветной толщи ряда складок Прибалханского района.

Следует отметить, что все перечисленные исследователи занимались изучением минералогического состава только крупных фракций пород акчагыльского яруса. Лишь Д. Г. Ляхом (1963) приведены краткие сведения о составе глинистых минералов отложений этого возраста (по данным скрашивания органическими красителями, термическому и электронно-микроскопическому анализу).

В 1956 г. А. А. Али-заде и М. А. Ротко опубликовали работу, в которой приводятся результаты изучения плиоценовых пепловых туфов (вулканических пеплов) из различных районов Туркмении, в том числе акчагыльских Челекена, Монжуклы, Боя-Дага и Сыртланли (по одному образцу из каждого разреза). В результате их исследований сведения о минералогическом составе акчагыльских пепловых туфов значительно расширились, но ряд вопросов остался неясным. В частности, остались неясными причины очень сильных колебаний содержания многих терригенных минералов в различных прослоях пепловых туфов. Не выясненным остался также состав минералов тонких фракций.

Таким образом, в результате многолетних исследований в Прибалханском районе были установлены области распространения отложений акчагыльского яруса, характер заключенной в них фауны и более или менее их литологический и минералогический состав, объем на различных площадях. Однако многие вопросы — фациальный состав отложений, закономерности изменения этого состава, особенности минералогии и литологии, закономерности формирования минерального состава пород и другие — остались невыясненными.

