

Особого рассмотрения, на наш взгляд, заслуживает факт усиления роста деревьев, имевших значительные пожарные повреждения у основания ствола. Через 2—4 года после падения метеорита прирост по диаметру таких деревьев увеличился в несколько раз (рис. 3). Такое увеличение прироста, которое почти не затухает вот уже в течение 50 лет, трудно объяснить часто экологическими факторами (свет, тепло, влага, минеральное питание).

Интересно, что различные по своим экологическим требованиям древесные породы (сосна, лиственница, ель, береза), произрастающие часто совместно, одинаково положительно отозвались на изменившиеся в результате падения метеорита условия.

Тот факт, что не только отдельные деревья, но и целые лесные массивы обладают повышенной энергией роста, накапливают больше древесины за год, по сравнению с обычными лесами данной зоны, свидетельствует о том, что это явление не случайно.

Если будет установлено, что повышение продуктивности леса произошло в результате измене-

ния только экологических условий, вызванных вывалом леса на огромном пространстве и лесным пожаром, то тогда, по-видимому, представится возможность рекомендовать для лесного хозяйства целый ряд практических мероприятий, направленных на увеличение производительности наших северных таежных лесов.

Если же окажется, что стимуляция роста леса вызвана метеоритным веществом и будет определена его природа, тогда это даст ключ к разгадке тайны Тунгусского метеорита, и кроме того подобное вещество может быть использовано для разработки новой системы микроудобрений в лесном и сельском хозяйстве.

Таким образом, дальнейшее изучение особенностей роста лесных насаждений в районе падения Тунгусского метеорита дает весьма интересные перспективы и поэтому должно привлечь внимание широких кругов исследователей.

В. И. Некрасов
Кандидат биологических наук
Ю. М. Емельянов
Кандидат химических наук
Москва

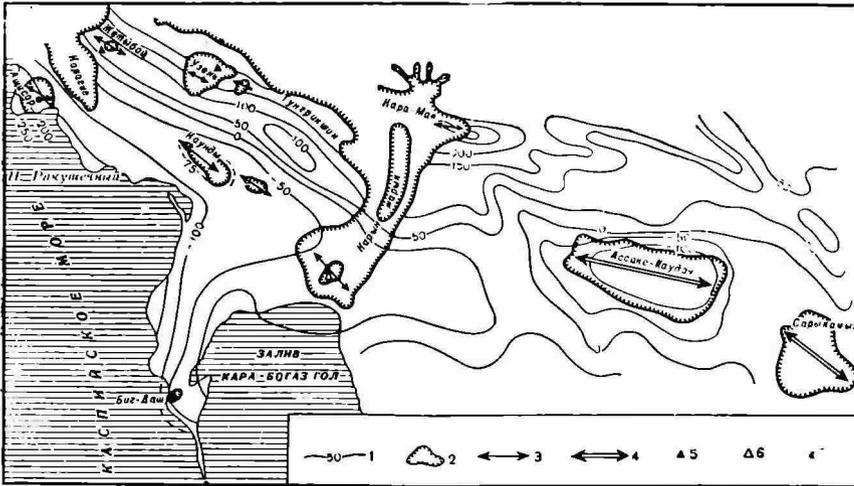
ВПАДИНЫ МАНГЫШЛАКА И УСТЮРТА

Бессточные впадины — характерная черта рельефа Устюрта и Южно-Мангышлякского плато. Здесь насчитываются сотни мелких западин и обширнейшие котловины глубиной в несколько сот метров и длиной до десятков километров. Исследование природы этих впадин может помочь в изучении геологии района и явиться таким образом одной из первых ступеней на пути к открытию богатейших залежей нефти и газа ввиду общей перспективности запада Казахстана и Средней Азии.

Формирование впадин связано с определенными геологическими структурами, иногда благоприятными для образования ценнейших полезных ископаемых. Особенности геоморфологического облика впадин позволяют судить о характере геологической структуры района и, в частности, распознавать тектонические поднятия, где могут быть сконцентрированы нефть и газ. Многие исследователи убедительно доказали связь впадин с локальными аптиклинальными структурами. Однако далеко не всегда бывает ясно, какие экзогенные факторы¹

сыграли решающую роль в их формировании. Одни авторы приписывают главную роль карсту (С. Ю. Геллер, 1938), другие дефляции (Б. А. Федорович, 1949), Б. Л. Личков (1927) считал основным фактором эрозионную деятельность. Несомненно, в разных случаях основными могут быть различные факторы. Однако, как нам кажется, подавляющее большинство мелких бессточных западин, широко развитых в пределах Устюрта и Мангышлака, имеет карстовое происхождение. Глубина их обычно не превышает 15—20 м, диаметр — около 300 м. Характерно, что в районах развития этих западин в большинстве случаев совершенно отсутствует современный карст. Склоны котловин в прибрежной полосе Каспийского моря расчленены молодыми оврагами с висячими устьями. По-видимому, мелкие западины образовались в основном в конце плиоцена, т. е. в то же время, когда формировались берега Каспия в пределах степного Мангышлака. Климат был более влажный, а известняковая равнина тогда не была перекрыта глинистыми осадками. Карстовые процессы протекали более интенсивно, чему способствовали отток воды по падению пластов в зоне поднятий и вынос как растворенного, так и глинистого материала. Бурение во

¹ Экзогенные, или внешние (поверхностные) процессы, происходящие на земной поверхности и в верхних частях литосферы, главным образом за счет энергии, получаемой от Солнца, различные процессы выветривания, деятельность организмов, ветра, воды, льда, снега.

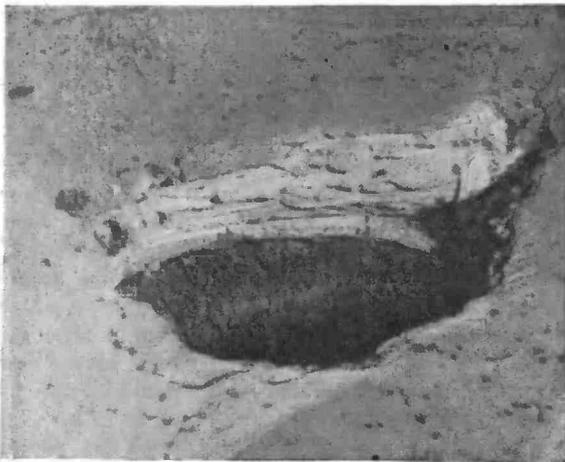


Структурная карта. 1 — стратиграфические по подошве неогеновых отложений; 2 — впадины; 3 — оси антиклинальных поднятий; 4 — оси синклиналиных прогибов; 5 — новые месторождения нефти и газа; 6 — битумосодержащие отложения; 7 — лечебные рассолы

впадинах показало, что известняки здесь пористые и нередко кавернозные.

Несколько иначе, по-видимому, обстоит дело на антиклинальных структурах. На плато тектоническим поднятиям обычно соответствуют возвышения, причем в ряде случаев целая группа антиклинальных складок, образованных мезозойскими отложениями, пассивно облекается пластами миоценовых отложений, образующих как бы один общий пологий свод. Естественно, что на таких поднятиях деятельность процессов денудации¹ протекает наиболее

¹ Денудация — совокупность процессов разрушения горных пород на поверхности земли и переноса продуктов разрушения в пониженные участки.



Карстовая воронка на плато

более интенсивно. Это приводит к удалению с таких возвышенных участков рыхлых накоплений и интенсивному проявлению карста не только древнего, но и современного (например, в урочище Утебай). После разрушения залегающих сверху известняков решающую роль в формировании впадин в нижележащих глинах приобретают процессы, связанные с деятельностью ветра. С углублением впадин резко возрастает интенсивность процессов эрозии, протекавших вначале лишь по ее бортам. Материал, сносимый со склонов, частично уносится ветром, частично

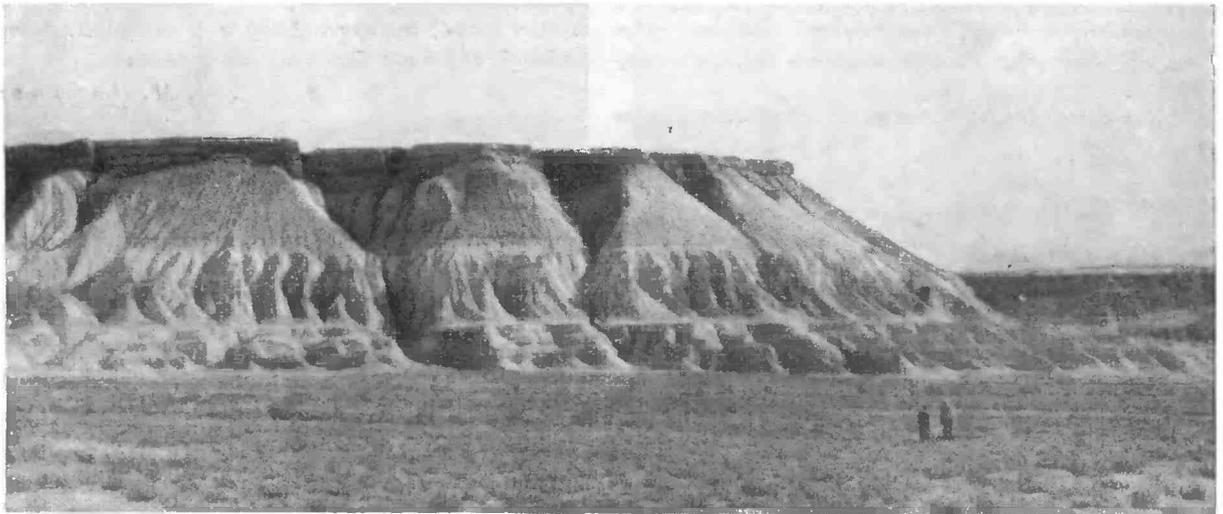
отлагается на дне впадины. В таких случаях углубление ее быстро прекращается (например, впадина Каунды).

Гораздо сложнее обстоит дело в тех случаях, когда под относительно маломощным покровом отложений неогенового и частично палеогенового возраста, некогда образовывавших единый пологий свод, сразу вскрываются мезозойские отложения. Представленные обычно крепкими известняками и сланцами, они часто образуют целый ряд антиклинальных структур. Тогда развитие впадин идет в зависимости от расположения отдельных антиклиналей, причем формирующиеся на них котловины, сливаясь, образуют обширные впадины неправильной формы. Эта связь очертаний с расположением структур очень хорошо видна на примере впадины Карынжарык.

Известны также случаи совпадения впадин с обширными прогибами. Таковы, например, впадины Асаке-Каудан и Сарыкамыш, в плане имеющие правильную форму, в общих чертах соответствующую морфологии тектонического прогиба, в зоне которого они образовались.

Таким образом, совершенно несомненно теснейшая связь впадин с тектоникой района и литологическим строением слагающих его пород. Эти факторы и обусловили формирование бессточных котловин. В развитии впадины намечается ряд стадий, связанных с различными литологическими структурными горизонтами, в которых она формируется на протяжении всей своей истории.

Говоря о впадинах равнинных районов Средней Азии, нельзя не упомянуть еще об одной чрезвычайно важной и интересной особенности тех впа-



Силон безымянной впадины на Южно-Мангышланском плато, сложенный мнѳоценовыми известняками

дин Мангышлака, которые располагаются в прибрежной части Каспийского моря. Многие из них в различные периоды своей истории имели связь с Каспием, а самая крупная из таких впадин — Кара-Богаз-Гол до сих пор соединяется с ним узким проливом. Морские воды, попадавшие в эти бессточные котловины, довольно быстро испарялись, оставляя здесь залежи солей — ценнейшее химическое сырье. Совершенно уникальное месторождение такого типа — это залив Кара-Богаз-Гол, удовлетворяющий значительную часть потребности народного хозяйства СССР в сульфате натрия¹. Залежи сернокислых солей обнаружены и в других, более мелких приморских впадинах — Ацисоре, Бигдашской и других.

При геологических исследованиях было выявлено бальнеологическое значение рассолов, которые содержатся в рыхлых отложениях, выполняющих некоторые приморские впадины Мангышлака. Например, купание в наполняющихся грунтовой водой шурфах на солончаке в дни-

ще впадины, севернее Биг-Даша, помогает при лечении радикулита. Эти воды — высококонцентрированный рассол хлоридно-магниевонатриевого типа.

Совершенно аналогичный состав имеют и грунтовые воды впадины Ацисор.

Геологическое наступление на пустыни Мангышлака и Устюрта сейчас развивается быстрыми темпами. Открытие в 1961 г. новых месторождений полезных ископаемых показало, насколько важно было изучение рельефа пустынь этих районов. Эти месторождения приурочены к тектоническим поднятиям (Жетыбайское и Узеньское), на которых



Вид на впадину Карынжарык. На переднем плане хорошо виден один из глубинных оврагов, расчленяющих склоны впадины

¹ Интересно отметить, что, по подсчетам последних лет, в каждом кубометре воды, поступающей в Кара-Богаз-Гол, содержится 13,2 кг солей. Это составляет 172 млн. т солей в год.

сформировались бессточные впадины. А скважина, пробуренная в районе Чагалинского поднятия и вскрывшая породы, содержащие пленки битума, указывает на перспективность и этого поднятия.

Как показали последние геологические исследо-

вания, Западный Казахстан вместе с Прикаспийской впадиной по возможности добычи нефти и газа может стать, наряду с Баку и Поволжьем, крупнейшей нефтяной базой нашей страны.

Ю. М. Кейнер
Москва

КЕДР СИБИРСКИЙ НА УРАЛЕ

Кедр сибирский — величественное дерево сибирской и уральской тайги, издавна пользующееся заслуженной славой среди населения. Невозможно перечислить всю пользу, которую дает это дерево. Достаточно сказать, что из продуктов переработки древесины, хвои и других частей его получают свыше 160 лечебных препаратов.

Ни с чем не сравнима оздоровительная роль кедровых лесов, где воздух свободен от вредоносных бактерий. Не случайно с древних времен крестьяне

многих сибирских сел и деревень превращали ближайшие к селениям кедровники в своеобразные сады.

Немало окультуренных кедровников и на территории Свердловской области. От северного города Ивделя до Нижней Салды на юге во многих населенных пунктах можно найти немало великолепных примеров бережного отношения к кедровым рощам и «садам». Если же учесть, что наиболее крупные массивы кедровников, представляющие хо-



Кедр в насаждении учебного лесхоза Уральского лесотехнического института



Хорошо развитая особь кедра в возрасте 19 лет