

УДК 551.24 (100)

Г. П. ТАМРАЗЯН

ДВИЖЕНИЕ ЗЕМЛИ В ГАЛАКТИКЕ И СВЯЗАННЫЕ С НИМ ВАЖНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГЛОБАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Показано, что движение Земли связано с изменениями (приращениями) гравитационного поля, в котором она пребывает при своем движении в космическом пространстве. Периодичность повторения этих условий обуславливает периодичность (цикличность) важнейших геологических процессов [1—4, 6 и др.].

На рис. 1 приведены результаты вычислений гравитационного потенциала Галактики на единицу массы Φ вдоль галактической орбиты Земли (солнечной системы) при ее движении в течение одного полного аномалистического оборота (176 млн. лет) [4]. Этот потенциал вдоль галактической орбиты Земли все время изменяется, достигая наибольших величин в перигалактии ($\Phi = 4,59 \times 10^{14} \text{ см}^2/\text{сек}^2$) и наименьших—в апогалактии ($\Phi = 3,62 \times 10^{14} \text{ см}^2/\text{сек}^2$). В перигалактии рассматриваемый потенциал на 27% больше, чем в апогалактии [4]. Особенно важное значение имеет приращение гравитационного потенциала по мере движения Земли. Наибольшие абсолютные величины приращения гравитационного потенциала приурочиваются к тем участкам солнечной орбиты, которые являются промежуточными между перигалактием и апогалактием. При переходе от перигалактия к апогалактию приращение имеет отрицательный знак, а обратно—положительный. Наблюдается весьма резкое изменение приращения по галактической орбите солнечной системы (оно увеличивается и уменьшается в десять и более раз, составляя в максимуме около $18 \times 10^{11} \text{ см}^2/\text{сек}^2$ за 1 млн. лет).

С изменениями гравитационного потенциала (его приращения) вдоль орбиты Земли сопряженно связаны все основные стадии ее развития [3, 4]. Все палеозой-кайнозойские основные фазы развития планеты строго связаны с изменениями гравитационного потенциала Галактики. Так, например, все без исключения геократические эпохи на Земле приурочивались к эпохам положительных максимальных градиентов гравитационного потенциала Галактики вдоль галактической орбиты Земли ($Q = (11—18) \times 10^{11} \text{ см}^2/\text{сек}^2$ за 1 млн. лет).

Изменения динамических особенностей Земли в ее галактической орбите сопряжены с изменением гравитационного потенциала Галактики. Выделяются четыре участка галактической орбиты Земли: перигалактический, апогалактический и два переходных между ними [1, 4, 6]. Поскольку при движении солнечной системы вдоль галактической орбиты изменяется расстояние от Земли до Солнца и соответственно

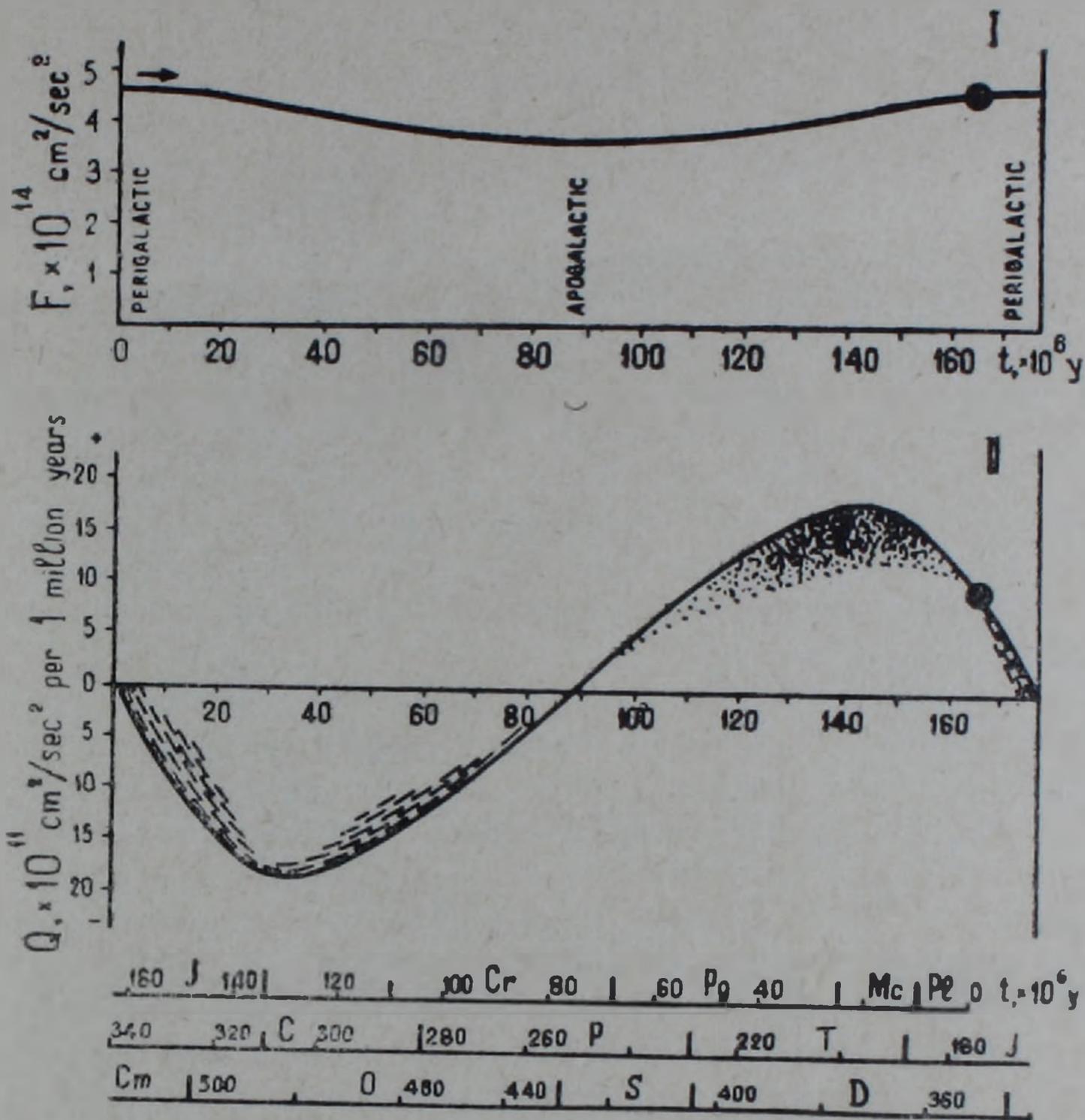


Рис. 1. Изменение гравитационного потенциала Галактики на единицу массы по пути движения Земли (солнечной системы) в течение аномалистического космического года (176 млн. лет). I—гравитационный потенциал Галактики вдоль орбиты солнечной системы. II—изменение гравитационного потенциала Галактики в единицу времени (градиент гравитационного потенциала) вдоль орбиты солнечной системы; кружок—современное положение солнечной системы (Земли). Внизу отложена геохронологическая шкала в абсолютном летоисчислении. Точки—геократические эпохи, черточки—таллосократические эпохи.

изменяется количество солнечной энергии, достигающей земной поверхности, то были выделены [3, 4, 6] сезоны галактического года: галактическая зима (перигалактический участок орбиты), галактическая весна (между перигалактическим и апогалактическим участками орбиты), галактическое лето (апогалактический участок орбиты) и галактическая осень (между апогалактическим и перигалактическим участками орбиты). Земля за время движения совместно с Солнцем вокруг центра Галактики в течение каждого аномалистического периода (176 млн. лет) последовательно проходит все четыре галактических сезона года. Последние удобны при рассмотрении и описании геологических процессов.

Большой научный и практический интерес представляет вопрос о распределении многих полезных ископаемых на Земле в зависимости

от положения отложений, вмещающих эти ископаемые, в галактической орбите Земли при их образовании. Это касается твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых. Для весьма подвижных жидких и газообразных полезных ископаемых какая-либо связь с местом образования вмещающих отложений в галактической орбите Земли представляется как будто слишком проблематичной и тем не менее уже на примере этих полезных ископаемых выявляются парадоксальные закономерности. На анализе распределения всех начальных категорийных ресурсов нефти и газа всей планеты в целом в зависимости от галактического сезона образования вмещающих отложений и остановимся в этой краткой статье, полагая, что положительные результаты такого подхода могут иметь стимулирующее значение для поисков подобных аналогий в распределении других полезных ископаемых, что имеет не только научное, но и существенно важное практическое значение.

На рис. 2 показано распределение начальных ресурсов нефти и газа по отдельным геологическим эпохам в строгом соответствии со шкалой времени и на фоне галактической орбиты Земли. Как видно из рисунка, наибольшее количество нефтяных и газовых ресурсов приходится на отложения галактической осени и галактической весны.

Последняя галактическая осень охватывает, главным образом, миоцен, олигоцен и эоцен, и к отложениям этого интервала времени приурочено одно из двух наиболее грандиозных сосредоточий ресурсов нефти и газа на Земле. Предыдущая галактическая осень приходится на триас и верхи перми и в отложениях этого времени, по сравнению с соседними, опять-таки наблюдается увеличение ресурсов углеводородов (в особенности газа). Третья, при ретроспективном взгляде, галактическая осень приходится на девон (нижний, средний, низы верхнего) и отчасти на верхи силура, и в отложениях большей части этого времени (главным образом в девоне) опять резко увеличивается количество ресурсов углеводородов. Наконец, четвертая галактическая осень, приходящаяся на нижний и средний кембрий, вновь отличается увеличением ресурсов нефти и газа.

Вторым галактическим сезоном, где резко увеличиваются ресурсы нефти и газа, является весна. Последняя галактическая весна приходится на верхи верхней юры, нижний мел и сеноман (низы верхнего мела). К отложениям этого интервала времени приурочивается одно из наиболее грандиозных скоплений нефти и газа на Земле. К предыдущей галактической весне, приходящейся на верхи миссисипия и на пенсильваний, приурочивается другой максимум концентрации углеводородов. Наконец, к отложениям третьей галактической весны, охватывающей нижний и средний ордовик, приурочивается еще один максимум концентрации нефти и газа.

Таким образом, отложения галактической осени и галактической весны содержат наибольшие количества нефтяных и газовых ресурсов мира (около 135 млрд. т. нефти и свыше 67 триллионов m^3 газа или со-

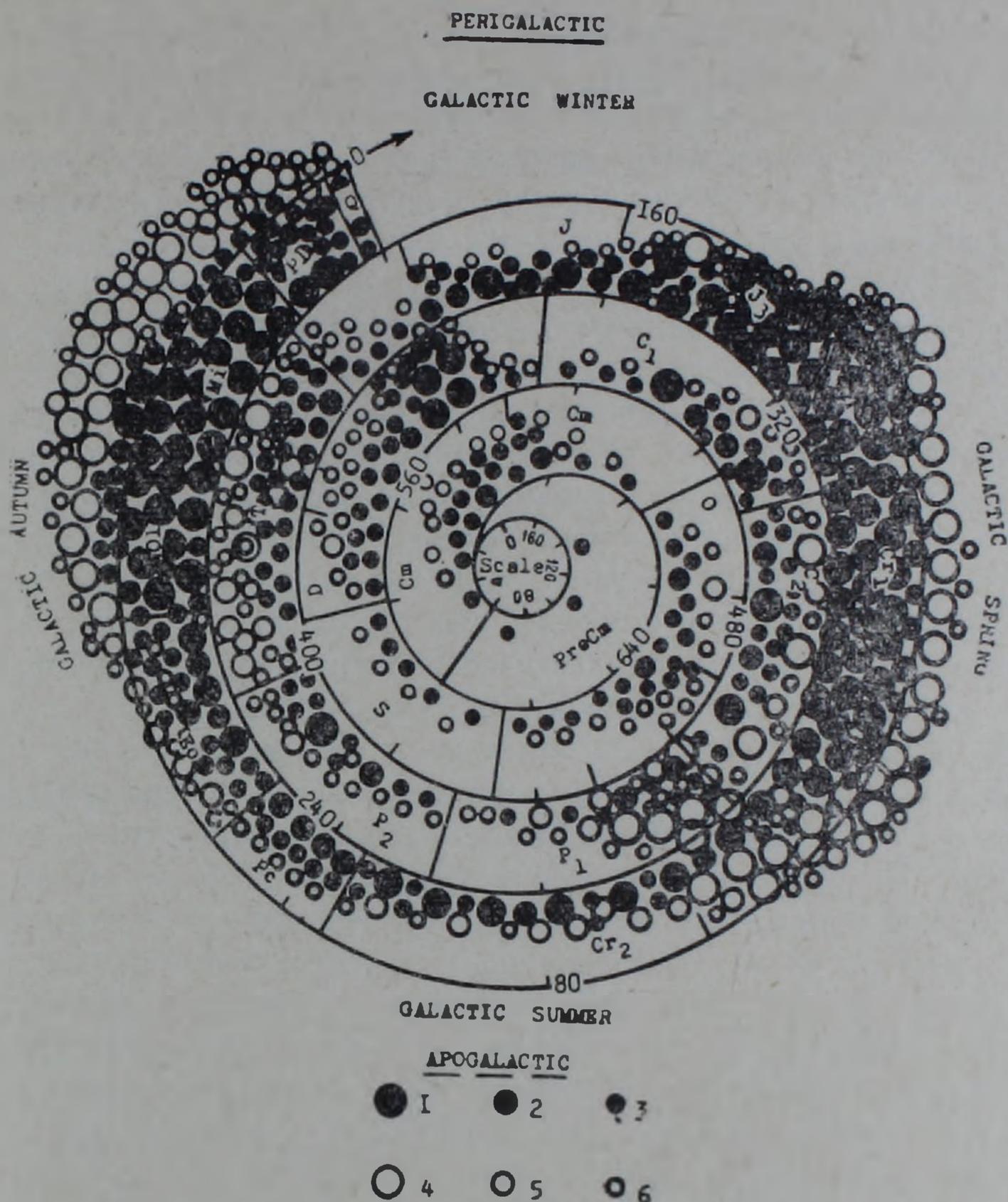


Рис. 2. Аномалистический период движения солнечной системы в Галактике (176 млн. лет), сезоны галактического года и распределение начальных категорийных ресурсов нефти и газа в целом для Земли по стратиграфическим комплексам. Шкала времени отложена на внутренней окружности. Сезоны галактического года: сверху—зима, справа—весна, внизу—лето, слева—осень. Перигалактий орбиты солнечной системы находится сверху, апогалактий—внизу. Начальные ресурсы нефти и газа, по данным Международной энциклопедии [5]; для нефти (млрд. т): 1—1; 2—0,5; 3—0,1; для газа (триллион м³): 4—1; 5—0,5; 6—0,1

ответственно 72 и 76% от всех начальных мировых категорийных ресурсов углеводородов).

На отложения галактической зимы и галактического лета приходится по 10—16% от мировых ресурсов углеводородов (всего 26%).

Таким образом, распределение начальных ресурсов нефти (около 187 млрд. т.) и начальных ресурсов природного газа (свыше 88 триллионов м³) в глобальном масштабе по всей Земле вырисовывает важные особенности, указывающие на приуроченность максимальных их количеств (72—76%) к отложениям галактической весны и галактичес-

кой осени, тогда как в отложениях галактической зимы и галактического лета количество углеводородов в среднем в 3 раза меньше, а по отдельным сезонам эта разница достигает до 4 раз и более.

Особенно значительная разница в углеводородосодержании отложений галактической весны и осени, с одной стороны, и галактической зимы и лета, с другой, наблюдается для приэкваториальной территории ($0 \pm 35^\circ$), где количество нефти в отложениях галактической весны (51%) и осени (31%) составляет совместно 82% от всех ресурсов, тогда как на отложения галактической зимы и лета приходится всего по 8—10% этих ресурсов. Для природного газа приэкваториальная территория отличается резко увеличенными ресурсами в отложениях галактической весны (60%) и галактической осени (20%), тогда как на отложения галактической зимы и галактического лета приходится всего по 10% всех газовых ресурсов. Для высокоширотных областей Земли ($35-90^\circ$) разница в ресурсах отложений галактической весны и осени, с одной стороны, и галактической зимы и лета, с другой, постепенно сходит почти на нет для нефти и ослабляется для газа.

Сопоставление рис. 1 и 2 показывает, что максимальные ресурсы нефти и газа приходятся на те отложения, которые образовались при максимальной абсолютной величине приращения гравитационного потенциала Галактики и некоторое время непосредственно после этого. Не останавливаясь здесь на специальном вопросе о генетической сущности этого явления, упомянем одно интересное обстоятельство

Можно говорить о типоморфных нефтегазосных регионах, в которых вероятность наличия нефтегазовых скоплений гораздо больше в отложениях сходных галактических сезонов, чем в отложениях различных галактических сезонов. Так, например, в Алжире и Тунисе нефтегазовые залежи приурочены в основном (80—90%) к отложениям галактической осени, причем отложения каждой галактической осени содержат залежи (эоцен, триас, девон, главным образом нижний и средний, кембрий, главным образом стык среднего и верхнего кембрия) и в меньшей мере к отложениям галактической весны (нижний мел, миссисипий, ордовик); в других отложениях встречаются лишь незначительные ресурсы. Находящаяся к югу, но в тех же долготных условиях ($0-15^\circ$ восточной долготы), Нигерия содержит свои значительные нефтегазовые ресурсы также в отложениях галактической осени (миоцен, олигоцен, эоцен). В странах, прилегающих к Персидскому заливу (Саудовская Аравия, Кувейт, Бахрейн, Объединенные Эмираты, Нейтральная зона, Оман, Катар, Ирак, Иран), где сосредоточены огромные ресурсы нефти (свыше 62 миллиарда тонн) и газа (свыше 16 триллионов m^3), основная часть нефтегазовых скоплений приурочена к отложениям главным образом (80%) галактической весны (нижний мел, верхняя юра, главным образом ее верхи, сеноман) и затем (на 17%) к отложениям галактической осени (миоцен, олигоцен, эоцен). В США в отложениях галактической осени сосредоточены 41% ресурсов нефти и 50% ресурсов природного газа.

Таким образом, распределение таких подвижных полезных ископаемых, как нефть и природный газ, тесно увязано с космической жизнью Земли. Для других полезных ископаемых намечаются свои особенности, рассмотрение коих выходит за рамки задач статьи. В целом же вновь подтверждается выдвинутый нами тезис о том, что «Земля со всеми своими оболочками, со всеми внутренними и поверхностными процессами находится в тесной высококоррелируемой связи с галактическим режимом своего бытия, с закономерностями динамического состояния солнечной системы в ее галактическом движении и в конечном счете с процессами развития Галактики. Смелый и решительный поиск закономерностей проявления взаимодействия разномасштабных процессов природы—это и есть путь, который в сложных и порой запутанных условиях прокладывает космическая геология» [4].

Армянское геологическое общество

Поступила 7.IX.1977.

Գ. Պ. ԹԱՄՐԱԶՅԱՆ

ԵՐԿՐԻ ՇԱՐՔՈՒՄԸ ԳԱՎԱԿՏԻԿԱՅՈՒՄ ԵՎ ԴՐԱ ՀԵՏ ԿԱՊՎԱԾ ՈՐՈՇ ՕԳՏԱԿԱՐ
ՀԱՆԱԾՈՆԵՐԻ ԳՆՈՒՄ ԵՎ ՏԵՂԱԲԱՇԵՄԱՆ ԿԱՐԵՎՈՐ
ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Նավթի և գազի ռեսուրսների տեղաբաշխումն էականորեն կախված է Երկրի գալակտիկական ուղեծրի այն տեղից, որտեղ կազմավորվել են դրանց ներփակող առաջացումները: Նավթի և գազի ռեսուրսների առավելագույն քանակությունն աշխարհում (72—76 տոկոսը) հարում է գալակտիկական գարնանը և աշնանը, մինչդեռ միանման տեղականություն ունեցող գալակտիկական ձմռան և ամռան ընթացքում կազմավորված առաջացումներում ածխաջրածինների քանակությունը միջին հաշվով երեք անգամ փոքր է:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Тамразян Г. П. Геотектоническая гипотеза. Известия АН Аз. ССР, сер. геол.-геогр. наук и нефти, № 12, 1957.
2. Тамразян Г. П. О периодических изменениях климата и некоторых вопросах палеогеографии. Советская геология, № 7, 1959.
3. Тамразян Г. П. Цикличность—отражение развития Земли, «Природа», № 1, 1964.
4. Тамразян Г. П. Некоторые главнейшие планетарные тектонические закономерности и их причинные связи. Геология и разведка, № 11, 1967.
5. International Petroleum Encyclopedia. Tulsa, U. S. A., 1976.
6. Tamrazyan G. P. The global historical and geological regularities of the Earth's development (as a reflection of its cosmic origin as a sequence of interaction in the course of Galactic movement of the solar system). Trans. Inst. Mining and Metallurgy, Ostrava, Czechoslovakia, 1967.

