

含油区大地构造

第二卷
上册

苏联 Ю·А·科西金著

中国工业出版社

含油区大地构造

第二卷

上册

苏联 Ю·А·科西金著

石油工业部专家工作室译

第二卷 (TOM II) 苏联石油区域大地构造

中国工业出版社

Ю. А. Косыгин
ТЕКТОНИКА НЕФТЕНОСНЫХ
ОБЛАСТЕЙ
ТОМ II

根据苏联国立石油燃料科技书籍出版社(ГОСТОПТЕХИЗДАТ)
1958年莫斯科版翻译

* * *

含油区大地构造

第二卷

上册

石油工业部专家工作室译

*

石油工业部编辑室编辑(北京北郊六铺炕石油工业部)

中国工业出版社出版(北京德胜门内大街10号)

(北京市书刊出版事业许可证出字第110号)

中国工业出版社第三印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

*

开本 850×1168¹/₂₅·印张 14²⁴/₂₅·插页 6·字数 314,000

1962年 8月北京第一版·1962年 8月北京第一次印刷

印数 0001—1,100·定价(10-7)2.85元

*

统一书号: 15165·31(石油-11)

序 言

本書第一卷闡述了大地構造學的一般問題，第二卷則是描述蘇聯各含油區域構造情況。第二卷各章節分別描述了俄羅斯陸台和西伯利亞陸台的含油構造、西西伯利亞地台和中亞細亞諸盆地的含油構造、南部褶皺區（包括喀爾巴阡山脈、克里米亞和高加索）的含油構造。本卷是各含油省專家們集體創作的，他們決定各章的寫法不必統一、刻板，而是每個作者按其工作的性質、現有的資料，以及已形成和正在形成的概念採取了不同的方式編寫的。

在緒論中，根據1956年編制的蘇聯大地構造圖，對蘇聯的大地構造作了簡要的說明。由於這幅大地構造圖被認為是科學上的巨大成就，編制此圖的領導人、科學院院士H. C. 沙特斯其曾榮膺1958年度列寧獎金。參加編制這幅圖的有：H. C. 扎依采夫、Ю. A. 科西金、B. E. 哈因和H. H. 羅斯托夫采夫。他們都是本書第二卷中許多大章節的作者。

俄羅斯陸台範圍內伏爾加-烏拉爾區的大地構造是由莫斯科全蘇石油地質勘探科學研究所在該區領導工作多年的Д. С. 哈爾圖林編寫的。在他所編寫的這一部分中，在分析大量鑽探資料的基礎上，對陸台型變動成因問題提出了新奇的見解。

利用地球物理研究大地構造的專家M. B. 奇爾文斯卡婭對德涅泊-頓河盆地的描述，採用了另一種方法。西伯利亞幾章是由H. C. 扎依采夫和H. H. 羅斯托夫采夫兩人從廣大的區域觀點出發編寫的。西西伯利亞地台是蘇聯的一個極其遼闊的地質復蓋區，它主要是根據地球物理資料和基準井資料進行描述的。在上述兩章中，因為描寫的是研究得還不夠的新地區，所以地層和古地理問題所佔的篇幅相當大。描述中亞細亞各盆地大地構造的作者是在中亞細亞各含油區工作多年的И. П. 祖波夫。

參與編寫蘇聯南部褶皺區含油區大地構造這一章的有：B. И. 斯拉文、E. A. 謝里克、H. A. 葉列明科、M. P. 普斯梯里尼科夫、B. A. 格羅斯格依姆。本章的主要作者是曾寫過許多關於高加索區域地質長篇專題論文

的 B. E. 哈因，第六章各节都经过他审阅，并亲自写了该章的简要结论。

在 E. A. 谢里克写的关于克里米亚草原地带、北高加索西部和中部一节之后，又补充了一节，其中根据最新的地质资料叙述了关于库班地区大地构造分区的最新概念。

目 录

序言	3
第一章 緒論	1
第二章 俄罗斯陆台	11
第一节 引言	11
第二节 陆台的基岩	12
基岩表面的構造	12
基底內部構造	21
第三节 陆台型沉积盖層	24
一般情况的介紹	24
陆台構造的下古生代發展阶段	29
陆台發育的上古生代(海西宁)阶段	48
陆台發育的中、新生代阶段	90
第四节 伏尔加-烏拉尔区的地質構造	102
基岩的現代構造	102
陆台沉积盖層各層構造的特征	108
陆台沉积盖層的变动(陆台褶皱)	112
伏尔加-烏拉尔区域地質構造的主要發育阶段	138
伏尔加-烏拉尔区陆台型構造分佈和形成的規律	156
关于構造形成的总結論	162
第五节 薩拉托夫和斯大林格勒伏尔加沿岸的大地構造	166
概述	166
薩拉托夫变位帶	168
加拉布拉克变位和苏尔斯克-莫克申变位南部的隆起	169
尔蒂謝沃斯克-巴蘭达等隆起	170
薩拉托夫伏尔加左岸的变位	171
与現代拗折間盆地有关的隆起	172
斯大林格勒伏尔加沿岸	173
第六节 烏拉尔山前拗陷的大地構造	177

第七节 里海附近盆地的大地構造	183
盆地的界綫	183
盆地的一般構造情况	189
盆地边缘的結構	194
里海附近盆地的鹽丘构造	201
第八节 德涅伯-頓河盆地和普里皮亞特拗陷的大地構造	217
構造划分	217
簡要地層資料	218
大構造单元和攪乱这些構造的錯动	226
小結	244
第三章 西伯利亞陆台	247
第一节 引言	247
一般構造特征	247
西伯利亞陆台大地構造方面的主要著作簡介	249
第二节 陆台复盖層的地层情况	252
陆台复盖層在構造層上的划分	252
第一構造层(里表一下、中寒武系)	253
第二構造层(上寒武系—志留系)	265
第三構造层(泥盆系—三叠系)	269
第四構造层(侏罗系—白堊系)	281
第三节 西伯利亞陆台的区域構造	286
寒武紀前和古生代構造	286
中生代構造	312
第四章 西西伯利亞地台	324
第一节 引言	324
第二节 地层概述	326
第三节 关于西西伯利亞地台生成的假說	338
第四节 基岩的構造	340
第五节 陆台上中-新生代复盖层的結構	354

第一章 緒 論

苏联各含油区的大地構造条件各不相同，許多含油区位于古老俄罗斯陆台的隆起和盆地中，这些地区的油藏都形成在陆台型撓曲褶皱和平緩的長垣褶皱中。在俄罗斯陆台拗陷最深的里海北部盆地，油藏均与破坏很厉害的鹽丘構造有关。此类構造在这里出現，除其他原因外，是由于盆地拗陷幅度甚大所引起的。在苏联南部阿尔卑斯褶皱区内，含油区的結構具有下列特点：在边缘拗陷和地槽的边缘地区，油、气藏形成在傾角大小不一的褶皱中，这些褶皱常被逆掩断層所破坏。在高加索山脉傾沒帶，油、气藏形成在有泥火山活动的刺穿構造中。土庫曼和薩哈林(庫頁島)地区的油田具有構造油田的特征。在西西伯利亞低地和西伯利亞陆台上，油藏分佈的構造条件很特殊。苏联各含油区的大地構造应根据全国大地構造分区按一定的步驟进行系統的研究。在进行研究时，可以最新的苏联大地構造圖为依据(沙特斯基等 1957 年編制，圖 1)。

苏联全国可分为四个主要类型的大地構造区域。

属于第一类型的是那些还在古生代以前，即至少在 5 亿年以前地槽形成过程已經結束的地区。这是最古老的陆台，是地壳上最稳定的地区。在苏联境内这类大型陆台有两个，一个是俄罗斯陆台，即包括苏联欧洲部分的平原地帶；一个是西伯利亞陆台，其主要地区位于叶尼塞河和勒拿河之間，但其东南突出部分，差不多瀕临鄂霍次克海。这两个古陆台的范围都很大，俄罗斯陆台为 3000×2500 公里，西伯利亞陆台为 2500×2200 公里。

属于第二类型的是在古生代或中生代初期，即 36000 万年—17500 万年以前地槽形成过程已結束的地区。这类地区包括烏拉尔和西西伯利亞低地广大地区、薩彥嶺脉、阿尔泰山脉和天山山脉，以及烏斯秋尔特和卡拉庫姆平原地帶。西部古生代褶皱構造穿过里海伸延到頓巴斯、北高加索及克里米亞草原地区，进而經過里海的海底到多瑙河河口的多布魯吉隆起。在东面，天山和阿尔泰山古生代褶皱伸長到中国 and 蒙古的領域内，形成一个向南凸出的大弧形，而后重新出现在苏联境内的布拉戈維申斯克(海蘭

泡)地区,以及澤雅河和布列雅河流域。在北部,古生代褶皺区伸延到巴倫支海的海岸,繼而沿海底延續,形成泰麦尔半島和北地羣島。

第三种类型是在中生代,即17500万年—10000万年前結束地槽發育的地区,此类地区只出現在与太平洋相連的地帶,包括苏联的东北部。

最后,第四种类型包括那些地槽發育尙未結束的地区,苏联南部喀尔巴阡山脉、克里米亞山脉、高加索山脉、科彼特达格山脉及帕米尔山脉,就是一个这种类型的新生代地槽区。第二个新生代地槽区位于远东,包括堪察加半島、薩哈林島(庫頁島)、千島羣島及太平洋大海区域。引起地震和火山活动的深層地質作用在这些地区非常活躍。

古 陆 台

俄罗斯陆台(又名东欧陆台)由兩大構造層,即寒武紀前岩系褶皺變質基岩和古生界、中生界和新生界變質輕微的陆台型沉积層所組成。基岩表面不平,上面有凹地和突起。基岩升起最高并露出地面,但無沉积岩層蓋,被称为地盾。

基岩突起最大的是波罗的地盾,位于陆台的西北角,目前正經受着穹狀的普遍上升运动,上升的速度一年达1厘米。这是因为在几万年前,在冰川时期,地盾曾被巨厚的冰層所复盖。当地盾上这种負荷消失(由于冰塊溶解)之后,就产生了一种彈性力,这种彈性力能使地盾恢复到近乎原有的状态。波罗的地盾被一些断裂所分割,最近100年来,沿这些断裂的断塊移动,表现为一些輕微的地震,这些断裂中有一个断塊被白海的海水所淹沒,称为干达拉克沙地塹。

波罗的地盾是一个很早形成的古老地盾,但其各部分的年代各不相同。例如,在地盾古老的核心上——白海²和芬蘭³两个太古代地塊上,地槽作用大約是在100万年以前結束的。在那个时候,这两个地塊在地質上已經硬化,它們之間地区,在以后很長的时期內仍然是地槽活动很活躍的場所。直到元古代末期,这里的褶皺作用才告結束,从而波罗的地盾便匯合成一个整体的硬性地盾。

元古代褶皺帶——芬蘭褶皺帶、卡累利阿褶皺帶⁴、可拉褶皺帶⁵和拉普蘭吉亞褶皺帶地区,同經過地槽發育阶段的任何地区一样,都是由上升和下降地帶所組成的。例如,在这些地帶中,有些地区在元古界厚層下

面，露出古老的太古界基底；有些隆起是由太古代和元古代岩層所組成，有些拗陷中沉积了上元古代的岩層，也有些凹地里沉积了更新的交質輕微的岩層。

在波罗的地盾上，花崗岩及由几組酸性和中性岩石組成的类似花崗岩的火成岩（即花崗岩类岩）分佈甚广，这种花崗岩类的特点是硅酸鹽含量較高。

在芬蘭灣、卡累利阿地峽、斯維尔河以南，奥涅加河以东，波罗的地盾受挤压，變質的寒武紀前地層加深，并为陆台型沉积層所复盖。在俄罗斯陆台南部，寒武紀前地層重新露出地面，形成烏克蘭地盾6（太古代古地塊）。

仅在地盾的东部有較年輕的南北向拗陷，这些拗陷中分佈有元古代已變質的地層，即所謂富含鉄矿的克里伏洛格變質岩系。

俄罗斯陆台大部分是陆台型沉积蓋層分佈的地区——地台。在它的不同地区，基岩面的深度不等，而陆台型沉积蓋層的厚度也不一样。地台分为隆起和盆地。在隆起上基岩面不深，陆台型沉积蓋層的厚度也不大；在盆地里基岩埋藏深，而陆台型沉积蓋層的厚度通常超过1.5公里。陆背斜和陆向斜的斜坡很平緩，一般不大于 $1\sim 2^\circ$ 。但在局部地区，斜坡上有很陡的阶梯。这里有个極大的隆起形成广闊的东西向隆起帶，横穿俄罗斯陆台。这个东西隆起帶包括白俄罗斯隆起7和沃罗涅日隆起。向东是托克莫夫隆起9，被狹長的巴恰尔瑪槽形拗陷和前者分开。再往东，在伏尔加河以东，是韃靼穹窿隆起10，在它的泥盆系中油藏非常丰富。

在托克莫夫隆起东北，又分出一个分支，称为科帖尔尼契基岩凸起11，而在东南則为薩馬拉河曲隆起12（已發現有油田）。在陆台的东北部有一个孤立的蒂曼隆起13，其中基性火成岩在泥盆紀时期沿着大縱向断裂上升了。在俄罗斯陆台，这种現象是很少的，因为在陆台上面地層的撓曲都是比較平緩的。

在隆起之間和陆台邊緣分佈有許多盆地，其中最大的莫斯科盆地14的面积为 500×1200 公里。莫斯科盆地里基岩最大深度約3公里，基本上是在古生代往下拗陷的，并在那时堆积了沉积岩層。

这里，在基岩上首先沉积了古生代和泥盆紀砂泥質地層。以后繼續

拗陷时，在海侵的条件下，这里又形成了上泥盆纪和石炭纪的石灰岩地层。后来逐渐发生海退。在遗留下的蓄水盆地中，局部沉积了岩盐和白云岩地层，继而出现了陆相条件，开始沉积二叠系和三叠系红色砂质泥岩层。此时，在莫斯科盆地中陆台型沉积盖层的形成过程基本上已结束了。

俄罗斯陆台上的其它盆地，例如，维亚特卡—卡马盆地 15 的地质发展过程也是相似的（或许稍有差异），即它们都是以相同的或稍有不同的层序逐渐沉积起来的。陆台的东南部是最大和最深的里海北部盆地 16，在这里基岩的深度至少为 10 公里，具体情况只能根据地球物理资料来判断。里海北部盆地有数百个形状和大小各异的盐丘，其中有圆形的，也有长形的，面积从 0.1 到 400 平方公里，高达数公里。这些有趣的构造是由于里海以北附近盆地深处厚盐层（在二叠纪蓄水盆地中沉积下来的）慢慢向上移动而形成的。

在陆台西半部是呈壕塹状的狭窄德涅伯—顿河盆地 17，该盆地周围是深大断裂。盆地中部在泥盆纪时期曾沿着这些断裂显著向下陷落，并有火成岩——辉绿岩沿断裂侵入到地面。盆地内基岩面的深度至少有 5 公里，盆地内部也有盐丘。这些盐丘是由较老的泥盆纪盐层形成的。德涅伯—顿河盆地往西延伸部分是普里皮亚特拗陷 18，拗陷周围也是以大断裂为界。

西伯利亚陆台 苏联境内的第二个古陆台。它的地下情况还研究得很少，关于这里很多地区的基岩地形尚无资料。陆台的界线在西边起自克拉斯诺雅尔斯克地区，大致沿叶尼塞河延伸到诺里尔斯克，从这里再偏向东北，直达哈坦加湾海岸。然后，在没有到勒拿河河口之前它就剧烈向南转折，并沿着这条河到雅库茨克地区，继而，穿过阿姆加河和阿尔丹河，差不多达到鄂霍次克海岸（在阿穆尔以西）。从这里，它折向西方，沿着雅布洛诺威申山脉南麓延伸，从南面绕过贝加尔湖，再沿东萨彦岭山脉返回到克拉斯诺雅尔斯克。这样，它就形成了一个很大的不规则的四边形。

西伯利亚陆台与俄罗斯陆台相似，也分为地台和褶皱基底凸起，它的结构也可分为两大构造层——寒武纪前基岩和陆台型沉积盖层，后者以古生代岩系为主，中生界则较少。但是西伯利亚陆台的结构有它独特的地方，在许多方面与俄罗斯陆台是有区别的，这点特别表现在褶皱基底凸起的分布和性质上。凸起分布在陆台东南部、南部和西部边缘，其分布情况

大体呈連續圓环狀，因而陆台好像一个邊緣翹起的盆地。只是在西北和东北部，环形凸起帶有缺口，内部陆向斜的开口与陆台附近的拗陷相連通。

在西伯利亞陆台上，褶皺地層的凸起有兩種不同的类型。第一，是太古代和太古-元古代古地盾，由變質很深的岩系（与盖層岩系有很大差異）組成的。第二，是褶皺地塊，在它們的結構中有元古代最上部的地層和寒武紀最下部的地層，即由厚層石灰岩、頁岩和礫岩所組成的貝加尔岩系。这些較新的凸起是直接陆台型沉积盖層沉积以前形成的。因为在地台的某些地方的凸起还在繼續發育，而在另一些地方陆台型沉积盖層已开始沉积，所以在貝加尔褶皺系新凸起的岩層和陆台型沉积盖層的岩層之間，在褶曲和變質程度上还未形成明显的差異。通常根据这些差異，可以很清楚地看到基岩和沉积盖層之間的分界面。

西伯利亞陆台古老凸起包括它北部的阿納巴尔地塊¹⁹、阿尔丹地盾²⁰和沿东薩彥嶺山脉伸展的褶皺基底凸起。阿尔丹地盾以西是貝加尔褶皺地帶，包括斯塔諾沃依山脉、貝加尔东区、貝加尔西区和帕托姆高地諸地区。这个地帶是由貝加尔岩系組成，并为大型花崗岩侵入体所破坏。年輕凸起还包括叶尼塞山脊²¹，位于克拉斯諾雅尔斯克和中通古斯卡河口之間，并沿陆台西南邊緣分佈。土魯罕斯克和伊加尔卡附近寒武紀前岩層的零星露头似乎是这个山脊向北的延展部分。在盖層之下，这个隆起一直延伸到諾里尔斯克。因此，从太平洋岸到叶尼塞河下游，西伯利亞陆台被許多隆起組成的連續半环形所包圍。

在陆台沉积盖層結構中，盆地起着主要作用，它們通常以地盾斜坡为界。在这些盆地中巨大的安加拉-勒拿拗陷²²沿貝加尔褶皺帶邊緣自西南向东北延伸。这地区的拗陷和厚含鹽層、石灰岩層主要是在下寒武紀沉积的，是与貝加尔褶皺帶相隣地区的隆起同时进行的。

在安加拉-勒拿拗陷的地下深处有很大的鹽藏；寒武紀的鹽層在这里形成很陡的綫狀褶皺和穹丘，它們对油藏的形成是有利的。

西伯利亞陆台沉积盖層的第二个非常独特的大型構造是巨大的通古斯盆地²³，它比安加拉-勒拿拗陷年輕，由上、下古生界和通古斯岩系組成，并掩盖了沉积盖層較深地層和基岩面的構造。用深井鑽探和地球物理工作可以在目前尚未研究清楚的通古斯盆地的深处發現很多新东西。

通古斯岩系是在古生代末和中生代初的陆相条件下沉积的，含有煤藏。但通古斯盆地的最大特征，是里面暗色岩分佈非常广泛。尤其在它的边缘暗色岩發育極盛，并伸展到阿納巴尔地塊和叶尼塞山脊的斜坡上。

除开安加拉-勒拿拗陷和通古斯盆地以外，在西伯利亞陆台上还有非常年輕的盆地，其中包括威呂斯克盆地 24、伊尔庫茨克盆地 25(包括契列姆霍沃煤田)和坎斯克盆地。这些盆地是在西伯利亞陆台沉积盖層發育的最后阶段形成的，当时陆台上已經几乎没有海侵，但陆台的个别窪地里还进行陆相含煤地層的沉积过程。中生代海侵仅漫进了威呂斯克盆地，这里不久前在發現了天然气藏。

褶皺帶

在古生代褶皺帶 褶皺基底的凸起形成巨大的地塊，它从西伯利亞陆台薩彥嶺边缘向西和西南方向延展到帕米尔，其輪廓断續而复杂。它里面包括薩彥嶺、阿尔泰山和天山的山区，以及中卡查赫斯坦的丘陵帶。在阿尔泰山和中卡查赫斯坦以北，古生代褶皺基岩深入地下，为中生代和新生代陆台型沉积盖層所复盖。中生代和新生代沉积組成西西伯利亞低地的開闊平原地区。这个西西伯利亞地台位于烏拉尔和西伯利亞陆台之間，其面积之大(2500×1800 公里)可与古陆相比；在其最深的盆地里，沉积盖層厚度达 4 公里。烏拉尔山脊(包括帕依霍依山脉 26 和新地島 27)是古生代褶皺基底的一个凸起，它从西面包圍西西伯利亞地台，使該地台与西伯利亞陆台一样，看来像一个边缘翹起的盆地。褶皺基底凸起也包括泰麦尔 28 和北地羣島。

在中亞細亞和里海东部地区以南是第二个巨大的圓朗地台，該地台东边的古生代天山山脉傾沒在它的下面，因而使东部边界呈鋸齒形。最后，在里海以西是斯基夫地台或陆台，它包括北高加索和克里米亞草原地区。基底的褶皺岩層在頓河盆地 29 展露于地表之外。

与西伯利亞陆台相似，在古生代褶皺地帶內褶皺基底的凸起可以分成兩类，即較老的下古生代或加里东凸起和較年輕的海西宁凸起。

西伯利亞陆台的西南部，直接与薩拉伊尔-薩彥嶺加里东褶皺帶地区相連接，后者是个复杂的鑲嵌地塊，沿不同方向的大断裂下降和上升。这个

褶皺帶的內部構造是很複雜的，在這裡除有被花崗岩侵入體貫穿的寒武紀前和下古生代地層隆起斷塊之外，還有很深的盆地，其中沉積了很厚的上古生代地層。古生代褶皺山脈是在地槽發育階段形成的，這個階段至少延續了幾億年。在這個階段末期所形成的沉積地層和火山岩地層，有強烈擠壓和變質的痕跡。後來再沉積下來的地層變質較輕，也未受到如此強烈的褶皺作用。最後，在地槽階段末期，當褶皺帶普遍上升並出露於海面上時，沉積地層只是在個別山間盆地內堆積起來，並以陸相條件為主；這些地層幾乎未受變質作用的影響，並形成平緩褶皺或箱形褶皺。

由於較老和較年輕地層之間有明显的差異，所以有可能把地槽型沉積地層分成幾個構造層。例如，可以分成下、中、上三個構造層。構造層的劃分有助於查明褶皺地帶內部構造及其發育的特徵。

在圖 1 中，把薩拉依爾-薩彥嶺區分為 5 個構造層。最下面的構造層（寒武紀前地塊）表明寒武紀前岩系基底出露時最隆起的地區，如薩彥嶺的東部 30 以及其它地區。以上三個構造層包括從元古代到泥盆紀的沉積，表明巨大的褶皺帶，如薩拉依爾 31、庫茲涅茨阿拉套 32 等。最後，上部的構造層表示深盆地，例如米努辛斯克盆地 33，其中沉積了海相和陸相的泥盆系、石炭系和二疊系，並有煤層和油苗。

在薩拉依爾和庫茲涅茨阿拉套隆起之間，為很深的庫茲涅茨盆地 34，其中沉積了很厚的石炭系和二疊系，並含煤藏。庫茲涅茨盆地的西北界限為海西寧托姆-科雷萬褶皺帶 35，後者經過諾沃西比爾斯克和托姆斯克兩個地區。根據庫茲巴斯的位置（加里東構造帶和海西寧構造帶之間）以及其中沉積岩的性質和其它象徵來看，可以認為該盆地是托姆-科雷萬海西寧山脈的邊緣拗陷。這個拗陷是在與陸台接連的地方形成的，當時薩拉依爾-薩彥嶺的加里東構造帶已變成了陸地。

在薩拉依爾-薩彥嶺加里東構造帶以西，是富含多金屬礦藏的阿爾泰 36，它是由朝着西北方向延伸的隆起和下陷的長形斷塊交互而成的。再向西是卡查赫斯坦中部的巨大加里東和海西寧褶皺地區。在這個地區里隆起最高、形成時間最老的部分——寒武紀前地塊，都是在西部。在這個地區的中部，是由上構造層組成的捷尼茲盆地 37 和卡拉干達盆地。在巴爾喀什湖以東的准噶爾阿拉套隆起稍有孤立之勢。向南，在中亞細亞分出一

支天山海西宁-加里东北部弧形構造 38，其西北延伸部分就是卡拉套隆起 39 和另一支天山海西宁南部弧形構造 40。

烏拉爾屬於年輕的海西宁褶皺地塊，被斷裂分成幾個狹窄的縱向地帶，其中一部分陷落下去，另一部分則上升起來。它的中部陷落地帶，就是所謂綠岩復向斜 42，其中沉積了古生代的沉積岩系，其東部以烏拉爾-托博爾斯克隆起 43 為界，而在西面則以烏拉套隆起為界。

前烏拉爾邊緣拗陷 44 把烏拉爾和俄羅斯陸台分隔開，拗陷中沉積了二疊紀沉積，其中含有鹽層，而在其北部有煤層。在二疊紀初期，當烏拉爾山前拗陷還被海水淹沒的時候，這裡就形成了由多孔石灰岩組成的珊瑚礁塊狀山脊。現在它們是伊申拜油區的儲油層。

西西伯利亞地台分為許多隆起和盆地。在這裡可以指出的有：靠近阿爾泰的深度只有 1000 米左右的庫隆達盆地 45，較深的(3000~4000 米)額爾齊斯河盆地 46 和鄂畢河-塔茲河盆地 47 等。這些盆地是由中生代和新生代砂岩、泥岩所組成的。在別廖佐夫隆起 49 的白堊紀砂層中，曾發現天然氣藏。在西西伯利亞地台其它地區已發現油苗，因此，有可能在地台的地下找到油藏。

西西伯利亞地台的西南部分過渡為狹窄而深度不大的圖爾蓋海峽 50，這裡的基岩面深度只有數百米，並形成很多狹窄的南北向低地——地塹。地塹內沉積了中、中生代煤系地層，它們是陸台型沉積蓋層的最下部。車里雅賓斯克褐煤盆地(有油苗)是這些地塹中的一個。

關於圖朗地台的深層構造研究比西西伯利亞的研究差一些。最近幾年的任務是要仔細研究它的地下情況。在圖朗地台內可以分出很多隆起和盆地。天山南部弧形構造自東南方向深入圖朗地台內。順着南部弧形構造的延伸綫上有很多隆起，其中包括蘇勒唐烏伊茲達格隆起 51。在北高加索地區，古生代基岩的埋藏深度為 2~4 公里。這裡孤立着一個巨大的斯塔夫羅波爾隆起 53，其中在陸台型沉積蓋層第三紀地層中有巨大的天然氣藏。

中生代褶皺區 包括蘇聯遠東北部的遼闊地區。中生代褶皺區遠東部分是由兩個主要分支組成的，它們環繞着滿洲里、澤雅和布列雅陸台区(上古生代褶皺區)。其中一個分支從外貝加爾地區的東部起，在善塔爾羣島一帶入鄂霍次克海。第二個分支包括錫赫特-阿林褶皺山系 54。中生代褶

皺区的东北部位于勒拿河和阿尔丹河以东，它的最大的構造單元，是維霍揚斯克褶皺山系 55，該山系是西伯利亞陸台的东北界限，前維霍揚斯克邊緣拗陷 56 分佈在西伯利亞陸台的邊緣。

在中生代褶皺的廣闊地區內，有兩個中間地塊好像兩個孤島一樣，在中生代時期它們仍然是堅硬的穩定地區，而這時在它們的周圍進行着極其活躍的地槽運動。這些地塊好象小型陸台，里面中生代沉積復蓋在堅硬的褶皺基岩上面。

中生代褶皺区与古生代褶皺相似，經過了复杂的發育过程。在地槽阶段末期，褶皺区的普遍升起和在其孤立的局部盆地內沉積了陆相含煤地層，都是这个地区的特征。苏章含煤盆地和布列雅含煤盆地，以及在科里馬地塊 58 邊緣上形成的澤良盆地 57，都属于这类盆地。所有这些含煤盆地，都是在中生代和新生代的不同时期（視該区地槽运动結束时期而定）形成的。中生代褶皺地塊的形成是比較晚的，它們还没有受到过激烈的下降作用，也没有被較大的海水盆地所淹沒。因此，这里还没有具备形成陸台型沉積蓋層的条件。

在新生代或阿尔卑斯褶皺区 地槽运动現在还繼續进行。苏联南部褶皺帶的特征，是具有被割切的山区地形，山脉隆起的速度和盆地下降速度很大。例如，在第四紀期間，高加索个别部分上升了1~2公里。在不久前（也在第四紀时期），在高加索和外喀尔巴阡还有火山活动。断塊沿深大断裂的活动是这里發生地震（有时还很强烈）的原因。高加索山脉受到劇烈的破坏，大量破碎物質被搬移到盆地內，如庫拉河谷里。但是苏联南部地槽过程还没有达到最活动的阶段，我們在这里沒有看見活火山作用，褶皺区升起而已变成了山区。海水已經退出，只在比較小的黑海和里海盆地內保留下来。

远东地区的情况則完全不一样。这里的地槽区域基本上被大海所复沒。与許多極深的盆地相平行，延伸着弧形火山島嶼，这些島嶼可能是將來山脉的雛形。这里到处經常都有地震發生。在堪察加、千島羣島和日本常有很多活火山活动。

由此可見，虽然在苏联南部和远东地区都有近代地槽区，但地槽的状态和構造特征是不一样的。

苏联南部的褶皱区,是由一系列隆起山脉组成的,为一个大复背斜。东喀尔巴阡山脉 59、克里米亚山脉 60、大高加索山脉 61、科彼特达格山脉 62、帕米尔山脉 63 都是这个山脉系统的组成部分。这些隆起经历了长期而复杂的发育过程。在大高加索山脉中部、格鲁吉亚国防公路以西,由寒武纪前和古生代岩系组成的古老核心出露地表。古生代是高加索地槽发育结束的一个很大阶段,在此时期内,这里沉积了很厚的砂质泥岩、石灰岩和火山岩地层。

在这个阶段的末期,高加索曾经受了普遍上升作用,上升幅度很大;与此同时又长期受到侵蚀作用。接着在中生代时期,高加索的辽阔地区又开始下降。包括侏罗系下部和中部并主要由数公里暗色页岩组成的下构造层,正是高加索地槽普遍急剧拗陷时期的产物。以后两个构造层的年代相当于上侏罗纪、白垩纪和老第三纪,那时高加索地槽因诸山系开始发育而被分化成几个较小的隆起和拗陷。在相互隔离开来的拗陷内,沉积了岩性各异的石灰岩和砂质泥岩层,其中所谓复理斯层很发育,以具有韵律性的交互层为其特征。

在第三纪,在大复背斜北麓,形成了边缘拗陷,拗陷内沉积了从山上搬运下来的碎屑物质,并且沉积了含油和含盐的地层。在喀尔巴阡山脉的山麓下,形成前喀尔巴阡拗陷 64,拗陷的第三纪沉积中有许多丰富的天然气藏。在高加索山麓下形成了西高加索山前拗陷 65(克拉斯诺达尔边区的很多油田就在这里)和东高加索山前拗陷 66(包括格罗兹内省和达格斯坦各油田)。

到目前为止,对科彼特达格山前拗陷 67 的研究还进行得很少,但在许多方面,它与高加索的拗陷相近似,因此对于寻找石油有很大意义。在主要隆起山脉以南,有许多内部盆地或山间盆地,里面也沉积了含油和含盐的地层,以及从山上搬运下来的碎屑物质。在苏联境内,分布有带盐丘的外喀尔巴阡盆地 68、里俄尼盆地 69、庫拉盆地 70(阿塞拜疆最大的油田在它的北面)和里海东部盆地 70(里面也有油田)。在南高加索内部盆地以南,是阿扎尔-特里阿列特 71 和小高加索 72 褶皱山系。

在太平洋褶皱区的堪察加和萨哈林地区分布有纵向隆起和拗陷,它们主要是由砂质泥岩和火山岩地层所组成,而在堪察加中间复背斜内,古老的