

地质勘探单位的 生产性固定资产

[苏] С. Я. 卡岗诺维奇 著
Г. Н. 库兹涅佐娃

7.164

地质出版社

ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ
ФОНДЫ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫХ
ОРГАНИЗАЦИЙ

С. Я. КАГАНОВИЧ
Г. Н. КУЗНЕЦОВА
«НЕДРА», МОСКВА, 1980

地质勘探单位的生产性固定资产

С. Я. 卡岗诺维奇 著
Г. Н. 库兹涅佐娃
张文茂 么仲英 译

责任编辑：袁法忠
地质出版社出版
(北京西四)

河北蔚县印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

开本：787×1092 1/32 印张：6 1/16 字数：145,000
1987年6月北京第一版·1987年6月北京第一次印
印数：1—1500册 定价：1.55元
统一书号：13738·新392

目 录

第一章	地质勘探单位固定资产的经济本质	(1)
第二章	地质勘探单位生产性固定资产的再生 产分析	(13)
第三章	生产性固定资产的结构	(27)
第四章	生产性固定资产利用效果的指标体系	(55)
第五章	基金产值率水平及其动态分析	(65)
第六章	基金装备率水平及其动态分析	(84)
第七章	固体矿产地地质勘探工作设备利用情况 的经济分析	(109)
第八章	石油和天然气地质勘探工作设备利用 情况的经济分析	(138)
第九章	地质勘探设备的集中修理和租赁制度	(155)
第十章	改进生产性固定资产的管理体制	(190)
参考文献		(205)

第一章 地质勘探单位固定 资产的经济本质

矿床的普查和勘探，和其他生产或科研一样，体现着生产三要素的结合：劳动、劳动对象和劳动手段。这些地质勘探生产要素具有重要的部门特征。地质勘探部门职工的劳动对象是地下矿藏。揭露地下有用矿物的埋藏条件、论证普查和勘探的工作方向乃是一种科学研究活动。然而，实施矿床普查和勘探过程的本身，则要使用专业技术工作的生产方法——钻探、坑探和物探工作等等。进行这些工作必须借助于专门的劳动工具：钻机、仪表、专门的运输工具等等。为了科学地表示它们，在经济文献中使用着两个术语：固定资金和固定资产。固定资金是作为价值形态，而固定资产是作为自然形态。

在固定资产的使用过程中，会发生有形损耗（物质磨损）和无形损耗。由于有形损耗，劳动手段会降低自己的技术质量和使用质量，这样一来，其使用价值也会降低。有形损耗有两种：第一种有形损耗是由于在生产中使用而产生的；第二种有形损耗是由于劳动手段受自然条件的作用产生的，不取决于固定资产的使用与否。物质磨损逐渐地把固定资产的价值平均转移到生产出的产品中去。在这种情况下，固定资产的使用价值也随之降低。劳动手段无形损耗的含义是众所周知的，即它们的使用价值的降低没有相应的物质磨损。无形损耗也分为两种：第一种无形损耗，是由于在目前的条件下制

造同种固定资产更加便宜而产生的；第二种无形损耗是由于在生产中推广更加有效、更加经济的劳动手段所产生的。

在地质勘探生产条件下，生产性固定资产的各种损耗远比其他国民经济部门要大。在地质勘探单位中所出现的固定资产的迅速损耗，是由于固定资产在复杂的自然条件下使用所产生的。在地质勘探工作中，对固定资产有形损耗的速度影响最大的是：地质勘探设备经常装配和拆卸、在荒野无路的条件下进行运输、在露天条件下使用和存放。

在有用矿物矿床的普查和勘探工作中，很大一部分工作是在尚未开发和难以通行的地区进行的。足以说明这一问题的是，苏联地质部的固定资产有三分之一以上是在西伯利亚和北极地区使用的。标准的技术设备，即在苏联一般地区的气候条件下工作得很好的技术设备，放到恶劣的气候条件下，会加快设备的损坏。因此，在这样的地区，地质勘探工作使用的各种固定资产，其使用期限要比其他国民经济部门短得多。

在使用过程中，受到磨损的固定资产的价值，以折旧提成方式得到补偿。折旧反映固定资产的磨损程度，表示固定资产价值的减少额，通过折旧保证积累固定资产再生产拨款所需要的货币资金。企业要为固定资产大修理和重新购置进行折旧提成。在基本折旧提成和预提的大修理资金内，要设立企业专用基金，以用于固定资产的大修理和使固定资产现代化。企业可以使用预定用于大修理的折旧提成购置新设备。

从1975年1月1日起，苏联国民经济的固定资产折旧提成采用了新的标准，这样新标准通常是按固定资产价值平衡表价值的一定百分比计算折旧提成。折旧提成分为完全重置提

成（更新）和部分重置提成（大修理和使设备现代化）。

新折旧率是以1963年—1969年设备仪器工作情况的报表资料为基础制定的。此外，还利用了1972—1973年成批制造的地质勘探设备的经济指标。制定折旧提成新标准的重要任务之一是按类别确定各种设备、仪表的经济合理的服务期限，以便使固定资产的全部价值在这一经济合理的期限里得到补偿并加速它们的更新（见表1）。

表 1 地质勘探设备的折旧率（%）

设 备 种 类	总折旧率	其 中 包 括	
		完全重置 (基本折旧)	大 修 理
钻 探 设 备	27*	20	7
地球物理设备和仪表 (包括测井仪)	26	20	6
矿山和地质勘探使用的 动力设备(包括电 动机)和仪表	30*	20	10
BTC型钻机	23.9	12	11.9
石油和天然气深部钻 探设备	21.3	13.8	7.5
钻塔、钻塔起重机	11.2	11.2	—
涡轮钻机、电动钻机和 涡轮冲击钻机	32.7	32.7	—
修理钻孔用的起下作 业设备	6.5	22.8	3.7

• 按三班制规定的折旧率。在一班工作制的条件下，大修理提成要减少十分之四；在两班制情况下，大修理提成要减少十分之二。

新折旧率与原先的折旧率指标相比，设备和仪表的总折旧率有所降低（如第2、第3项的设备平均每台每年减少200卢布左右）。同时，用于完全重置（更新）的折旧率提高了，而大修理折旧率却大大降低了（如第4、第5项）。这种比例变动将有助于限制低效果的大修理和更有效地促进生产性固定资产积极部分的更新。

鉴于固定资产发挥职能的长期性，在这一期间它们是被逐渐磨损和发生变动，因此应根据原始价值、重置价值和余存价值三种价值评价方法对固定资产的再生产条件进行评价。

原始价值和重置价值反映评价的时间因素，表示固定资产在不同时间阶段的全部价值，而余存价值说明由于它们被使用后劳动资料的财务状况。原始价值（在投入生产时刻）包括以货币表现的固定资产的全部购置费（包括运输和安装），即原始价值反映固定资产建造阶段的生产情况。价格、税率和劳动生产率的变动会导致这样的结果：由于固定资产的建造时间不同，具有同样的消费性能的设备会具有不同的价值，即会出现评价固定资产原始价值的不同幅度。这就给研究固定资产的变动带来困难，并且不可能正确规定折旧提成的大小。为了消除这些缺陷，应根据重置价值即目前条件下的再生产价值对固定资产进行重新估算。重置价值能按统一的价格反映不同年度建造的并按各年度价格列入单位资产负债表的固定资产的价值，从而可以消除评价的波动性。

余存价值与原始价值和重置价值不同，说明与固定资产磨损有关的固定资产的价值。余存价值表示尚未转移到产品中去的固定资产的价值。既然如此，余存价值就可以根据原始价值或者重置价值进行计算。按原始价值计算的余存价值

表示尚未转移到产品中去的固定资产的价值；按重置价值计算的余存价值则表示现有固定资产的实际价值。

为了按照固定资产再生产的现时价值统一评价国民经济的固定资产，使现行折旧率更加准确，要定期对固定资产进行重新估价（每10年一次）。重新估价固定资产的主要任务是：

（1）取得全面准确的固定资产实有数和结构、重置价值、折旧率，以及进一步改进计划工作和提高社会生产效果所必需的资料；

（2）为各单位合理确定生产费用、赢利率水平、固定基金付费额以及物质奖励基金的构成提供经济依据；

（3）在技术进步和批发价格、税率变动的条件下，为现行折旧率更加准确地提供充分的依据。

对苏联地质部的固定资产进行重新估价的结果是：固定资产的重置价值比重新估价以前的原值（资产负债表价值）增加了3%（见表2）。这是由于以下各种固定资产的变动而产生的：房屋（增加了8%），建筑物（增加了3%），传导设备（增加了7%），动力机器和设备（增加了7%）。整个部门80%以上的房屋和建筑物的价值发生了变动。分析表明，上述项目的固定资产的重置价值的增加主要是由于价格的提高。

其余各种固定资产的重置价值降低了：机器和设备减少2%；测量和控制仪器、实验室设备减少11%；计算机减少7%；运输设备减少3%。设备、仪表、计算机和运输设备出现的价差是现时生产这些设备技术进步的必然结果。

根据地质机构固定资产特定的实物形态，按它们参加生产过程的程度，可以合并为以下三类不同的劳动资料：一类直

表 2 资产负债表的固定资产价值换算系数*

机 构	固 定 资 产 的 种 类										
	房 屋	建筑 设施	传导 设备	机器 和设备	动力 机器 和设备	人力 机器和 工具	测量 控制仪器	实验 室设备	计 算 机	运输 设备	平 均
苏联地质部	1.08	1.05	1.07	0.98	1.07	1.00	0.89	0.93	0.97	1.03	
俄罗斯地质部	1.10	1.05	1.08	0.99	1.07	1.00	0.91	0.94	0.98	1.05	
乌克兰地质部	1.17	1.12	1.09	0.96	1.04	0.97	0.89	0.90	1.00	1.06	
白俄罗斯地质管理局	1.01	0.97	0.99	0.96	0.99	0.98	1.00	0.95	0.95	0.97	
乌兹别克地质部	1.04	1.01	1.01	1.00	1.08	1.02	0.91	0.99	0.96	1.01	
哈萨克地质部	0.97	1.01	0.92	0.98	1.04	1.01	0.88	0.99	1.01	0.96	
格鲁吉亚地质管理局	1.01	1.02	1.00	1.00	1.07	1.02	0.86	0.94	0.94	1.00	
阿塞拜疆地质管理局	1.06	1.10	0.98	1.02	1.05	1.04	0.91	0.93	1.04	1.04	
立陶宛地质管理局	1.06	1.08	／	0.97	1.08	0.97	0.94	0.98	0.99	0.99	
摩尔多维亚地质管理局	1.29	1.22	1.17	0.98	1.11	0.99	0.95	0.96	1.13	1.17	
拉脱维亚地质管理局	1.12	0.98	1.03	0.98	1.06	1.01	0.87	0.98	0.97	1.03	
吉尔吉斯地质管理局	1.09	1.35	0.98	1.03	1.14	1.04	0.92	0.94	1.02	1.06	
塔吉克地质管理局	1.08	1.03	1.77	0.96	1.10	0.96	0.88	1.07	0.96	1.03	
亚美尼亚地质管理局	1.06	0.93	0.97	1.00	1.13	1.01	0.90	0.94	1.02	1.02	
土库曼地质管理局	0.99	1.01	1.03	0.98	1.09	1.01	0.83	1.05	1.03	0.99	
爱沙尼亚地质管理局	1.21	1.59	／	1.00	1.48	1.04	0.83	0.99	1.05	1.12	

* 1972年1月1日重新估价的结果

接参加生产过程，另一类间接参加生产过程，第三类仅仅为生产过程创造条件。

从参加生产过程的程度考虑，固定资产可以分为生产性

固定资产和非生产性固定资产。生产性固定资产指的是劳动手段，它们参与许多个生产周期，但仍保持自己完整的实物形态，并按磨损程度把自己的价值转移到劳动产品中去。

地质勘探工作生产性固定资产的分类和国民经济固定资产的标准分类完全一致。共分为以下七类：

I类——房屋，指属于为完成生产任务和为生产服务用的房屋及内部设施；

II类——建筑物，指钻塔、钻机试验设施、桥梁、燃料和油料库房等；

III类——传导设备，主要包括把电能、热能和机械能从动力机传导到工作机的设备，以及把液体和气体物质从一个地点传送到另一个地点的设备；

IV类——机器和设备，这是动力设备和生产设备的统称，包括：锅驼机、电动机、掘进和选矿设备、压缩机、泵、钻机、推土机、金属切削机床、起重搬运设备、测量和控制仪器及设备、实验室设备和计算机等等；

V类——运输设备，包括汽车、火车、畜力车、水上运输工具；

VI类和VII类——工具、生产和管理用具及其他固定资产，指单位价值在50卢布以上的管理用的、办公用的和工人用的工具及用具等。

实际上，在许多情况下，把这种或那种固定资产主观地列入分类类别，会歪曲对生产结构的经济评定。在分析工作中，可以把I类和II类固定资产合并为一类，因为它们都属于固定资产的消极部分。

根据固定资产参加生产的特点可划为在用固定资产、备用固定资产和暂时封存的固定资产。备用固定资产预备用于

替换因意外情况而停工的在用固定资产。根据整个地质部门和某些地质机构的生产性固定资产的部门特征，同样可以把固定资产分为地质勘探工作生产性固定资产和其他部门的生产性固定资产（工业部门、基本建设部门等等）。

非生产性固定资产不参加生产过程并且不说明机构生产活动的性质。非生产性固定资产包括为满足地质机构工作人员日常生活所需要的固定资产即住宅和公用设施以及文化、科学、教育、卫生保健设施。

考虑到地质勘探工作所形成的经常性的需要，住宅和文化生活项目应包括：住宅、公共宿舍、幼儿园、托儿所、学校和寄宿学生宿舍、俱乐部、食堂和商店、综合服务公司、澡堂和洗衣房、面包房、少年夏令营、医疗所、体育运动设施（预算费用在15万卢布以下的）。苏联地质部系统各单位从1963年开始专门分出了非生产性固定资产类别。在1963年以前，该类固定资产的价值列入“其他固定资产”。

与生产性固定资产不同，生产流动资产是这样一种资产，它们在生产过程的一个生产周期中即被完全消耗，并且在这个生产周期中将自身的价值完全转移到劳动产品中去。低值易耗品以及服务期限不超过一年或者单位价值不超过50卢布的生产工具、装置、设备、仪器和器具，均属于流动资产。

在分析生产性固定资产的结构时，根据它们参加生产过程的特点，采用了两个概念：积极部分和消极部分。生产性固定资产的积极部分直接参加生产过程并决定单位的生产能力，它包括除了“房屋”和“建筑物”以外的苏联地质部的固定资产全部分类项目。

有关地质勘探单位生产性固定资产的资料，包括在各种

会计、统计的专业核算及其报表里。在《现有固定资产、固定资产变动和折旧基金报表》中，包括以下四部分年度资料：（1）固定资产的现有数及其变动；（2）固定资产折旧及其组成；（3）折旧基金的变动；（4）固定资产的修理。

地质勘探固定资产统计的特点之一是要按“工业生产固定资产”项目统计出油钻井；然而，从工业固定资产的总价值中，始终没有划分出出油钻井价值的专门项目。

地质勘探工作固定资产的年平均价值，应考虑到没有生产能力的钻井的价值。对于深部钻探用的生产性固定资产来说，当该单位的深部钻探费用占总费用的50%以上时，在“建筑工程”项目里统计；在不足50%时，则统计在地质勘探工作一般的生产性固定资产里。然而，在现行的统计表中，没有反映深部钻探生产性固定资产的结构，这就给分析固定资产利用率造成困难。因此，在统计表的“建筑工程”一项中，必须把有关固定资产结构的资料补充进去，这些资料在原始报表里已经有了。

在《地质勘探和石油天然气勘探现有设备报表》里，包含着单位的现有设备数、结构和使用情况的统计资料。在报表中还列出了现有设备数、完好设备和有故障的设备数、工作的设备数，以及安装、拆卸、正在运输中的设备数和备用设备数等资料。

有关设备情况的统计资料仅仅是在一个日期即1月1日统计的。这样，上一个报告年度里固定资产利用的真实情况就会被歪曲。众所周知，企业在年度结束时，对于在一年期间因使用而损坏的钻机往往要销帐，并重新得到钻机投入使用，力求减少现有的非定额设备。因此，适当地改变统计日期（比如，改为9月1日）或采用年度平均数，以此为基础方

能得到地质勘探工作设备利用情况的真实面貌。

在《钻井报表》中提供了深部钻机工作时间平衡表。但是，在报表中缺少关于在钻井取样过程中钻机工作延续时间的资料。在报表中还列有总的取样时间，但没是对用钻机取样或测井用的专用机组进行区分。报表中的《在报告年度结束施工和安装的钻塔施工时间耗费》一项，列有钻塔施工的生产时间的资料，但是，这些资料没有反映钻机的拆除和运输时间耗费和在钻塔施工过程中合理进行这些项目的全部特点。

机械岩心钻探设备利用的技术经济指标，包括钻机的全部工作时间平衡表、完成的台月数、计划钻速和实际钻速。另外，在统计报表中还反映了设备状况或设备利用等方面的情况，比如：设备大修周期及其工作量的资料、非定额设备的情况、设备闲置的原因和期限、多余设备的资料和应当转销的设备情况等等。上述资料的统计报表每年填写一次。

反映固定资产利用情况的资料来源是：地质勘探单位基本经营活动平衡表（固定资产的价值和磨损、折旧基金等资料）、地质勘探工作成本计划完成情况统计表（可得到按预算价值、计划价值和实际成本计提的固定资产折旧的资料）、法定基金变动情况（固定资产大修费、固定资产销售进款等）。

在各生产单位中，有关固定资产利用情况的资料可以从一系列的原始报表中得到，这些报表中包含有如下资料：

（1）固定资产的接收和拨出证书，会计科以证书为根据记帐并核算固定资金；

（2）固定资产的修理、改造和使其现代化的项目的交接证书，在这种证书里指出了按规定计算的大修理、改造和使其现代化的预算费用并按实际资料进行核算；

(3) 固定资产清理证书，这种证书是已经办妥的各项固定资产的报废手续；

(4) 固定资产变动统计卡，在统计卡中根据有关财产登记卡的资料分类反映固定资产的变动情况。

根据财产登记册或登记卡对固定资产进行客观的明细分类统计。当财产项目的数量很大或变动较大时，则可按规定的分类标准或按每项固定资产单独设立的财产卡片进行明细分类统计。

此外，对于在同一日历月份购置的、具有同样的生产用途、同样的技术特性和作业费用的同类固定资产项目，可按照统计卡合并统计。固定资产的购入和报废按登记册进行统计，该登记册反映固定资产的整个变动情况。

钻探设备附带的出厂技术说明书的规定对设备使用来说是粗略的，设备修理的资料也是一样。因此，许多地质勘探单位都要详细制订设备使用技术说明书。在说明书里，要注明设备的工作时间、已完成的台时数、设备的完整性和修理变动等情况。没有有组织的地质勘探设备工作情况统计，就会缺少设备修理间隔期间的资料，从而使制订修理计划和进度表缺乏科学依据，最终导致降低设备利用率指标。

在1977年以前，基本建设拨款（包括地质勘探工作拨款）、对现有企业的改造拨款以及设备购置拨款，实行由集中的和分散的基本建设投资负担。从1977年开始，地质勘探工作拨款（包括设备购置）统一由苏联建设银行办理，不再划分散的和分散的基本建设投资。这是力求在固定资产再生产中更有效地利用基本建设投资、力求摆脱对拨款来源的依赖性所决定的，也是评价基本建设工作的完成情况、保证物质技术供应的平等条件、简化报告制度等等的唯一途径。

在整个苏联地质部门，基本建设投资总量的65—70%是用于石油和天然气深部钻探工作的。其它项目的基本建设投资（依靠集中的和分散的资金负担），根据1976年的统计资料，用于固定资产再生产的资金分配情况如下：建筑安装工作占14%；设备购置占85%；其他占1%。

可以看出，固定资产再生产的大部分基本建设投资是用于进行设备、工具和用具的购置。在地质勘探单位的年度拨款计划中，应规定设备购置必需的拨款额。处在遥远的和难以通行地区的地质单位，可以从建设银行得到短期贷款用于设备和备件的购置以及将在折旧提成项目下开支的固定资产大修理。

地质部门固定资产再生产投资的特点是建筑安装工作的比重很小。这一特点是由部门的大部分固定资产都是在露天工作的成套设备所决定的。从某种程度上说，建筑安装工作量小，有利于加速地质勘探部门的技术改装。

提高在用设备利用率的途径之一是使设备现代化。所谓使固定资产现代化，就是要采取更新在用机器和设备的方法，使它们的技术经济指标与新技术指标更接近。要区分使设备现代化的两种类型：工厂所制造的机器和设备的现代化；在用机器和设备的现代化。在紧张的设备平衡条件下，用加速更换无形老化的设备已经没有潜力，从而提高了使设备现代化的重要性。

第二章 地质勘探单位生产性固定资产的再生产分析

固定资产的变动情况，在价值表现上按年平均增长速度指标进行评述，在实物表现上按各类设备的实物增长指标进行评述。各类固定资产占固定资产总值比重的变化反映了固定资产结构的变化。固定资产的更新和报废系数说明固定资产组成成份的质变特征。

战后建立的地质勘探部门伴随它的物质技术基础一起迅速发展起来了。目前，地质勘探部门固定资产的总量超过五十年代许多倍。苏联地质部生产性固定资产的变动可以区分出战后三个五年计划年平均发展速度急剧增长的时期和1961—1975年发展速度降低的时期。

1946—1950年，增长12倍

1951—1955年，增长13倍

1956—1960年，增长28倍

1961—1965年，增长11倍

1966—1970年，增长6倍

1971—1975年，增长4倍

但是，生产性固定资产每增长1%的价值（绝对值）增加了。比如，1971—1975年与1951—1955年相比较，生产性固定资产每增长1%的价值增加了14倍。因此，虽然地质勘探单位生产性固定资产的增长速度放慢了，但五年计划所增加的生产性固定资产的数量还在不断扩大。与工业部门的生

产性固定资产的变动相比，尤其是与采矿工业部门相比，1956—1965年地质勘探部门生产性固定资产的增长具有更高的速度。出现了超额的地质勘探工作技术装备。在1966—1970年和1971—1975年地质勘探部门生产性固定资产的年平均增长速度已经比工业部门降低了。1961—1975年，各加盟共和国所属地质机构生产性固定资产的年平均发展速度，几乎在每个五年计划都降低了（见表3）。1972—1976年，不论是整个苏联地质部，还是个别加盟共和国，其岩心钻探固定资产的年平均增长速度都高于深部钻探固定资产的年平均增长速度（相应为9.6%和6.5%）。

在俄罗斯、白俄罗斯、乌兹别克、吉尔吉斯，固体矿产普查勘探生产性固定资产的增长速度最高。在进行石油天然气深部钻探的加盟共和国的地质机构里，俄罗斯、乌克兰和白俄罗斯生产性固定资产的增长速度最高。

为了评价地质机构生产性固定资产的变动情况，应和地质勘探工作量的变动相比较。关于苏联地质部1961—1965年生产性固定资产的年平均增长速度，有四次超过了地质勘探工作量的增长速度。这是由于有机构成较高的石油和天然气地质勘探工作迅速发展的结果。在各加盟共和国中，俄罗斯、白俄罗斯、哈萨克、乌兹别克、塔吉克、阿塞拜疆、立陶宛的地质部门，是生产性固定资产增长超过工作量增长速度最高的。1961—1965年，几乎所有加盟共和国都大大增加了石油和天然气地质勘探工作量。

1966—1970年，生产性固定资产的增长速度超过地质勘探工作量增长速度的幅度降低了。这与石油天然气地质勘探工作量增长速度的降低是基本上相符合的。各加盟共和国的地质部门第八个五年计划同第七个五年计划一样，生产性固