

**SOVYET RUSYA TASKOMUR İŞLETMELERİNDE
DİK YATAKLARIN İSTİHRACINDA TATBİK EDİLEN
MEKANİZASYON**

Glückauf'dan

HANS MAURER (ESSEN)

Maden Yüksek Mühendisi

Bir Alman etüt grubu ile birlikte Rus maden tekniğinin durumunu mahalinde görmek ve bu hususta mufassal bilgi edinmek fırsatı, 1959 senesinin ortalarına doğru elimine geçmiştir. Yazımızda, gezilen ocaklarda, dik yataklar üzerinde müşahede edilen mekanizasyonu tekniği ile maden tekniğinde, bilhassa hidro-mekanik istihraç gibi, görülebilen diğer gelişmeler hakkında bilgi verilecektir.

Sovyet Rusyada halen, biri **Donez**, diğeri ise **Kusnez** havzası olıak üzere iki büyük kömür havzası mevcuttur (2). Her iki havzada müşahede edilen dik ve yarı dik kömür yataklarının, yine her iki havzada mevcut kömür rezervlerine olan oranları, **Donez** havzasında % 30 ve **Kusnez** havzasında ise % 50 olarak kabul edilebilir. Bunun tabii neticesi olarak araştırma merkezlerinde ve bütün ocaklarda dik yatakların mekanizasyon etütlerine büyük bir önem verilmektedir. Sovyet Rusyada da dikine olan mekanizasyon tekniği, diğer memleketlerde olduğu gibi, yatık mekanizasyon tekniğine nazaran geri kalmıştır.

Her iki teknik arasındaki arayı kapatmak için, yalnız yeni istihraç makinelerinin inkişafıyla mevcut tesislerin modernizasyonu ile iktifa edilmemekte, aynı zamanda da istihsal miktarının artmasına ve onunla birlikte istihraç masraflarının kısılmasına ma-

tuf yep yeni usulların da tatbikine çalışılmaktadır. Bu çalışmalarda, tarafımızdan müşahede edilen ve yalnız bilgin ile teknik elemanlara münhasır kalmayıp, bütün madenciler camiası tarafından paylaşılan çalışma heyecanı hakikaten hayret vericidir.

Donez havzasında, **Gorlowka** dolaylarında bulunan **Rumjanzew** kuyu tesislerinde sıyırma suretiyle çalışan bir istihraç makinesiyle teçhiz edilmiş bir ocak gezilmiştir. Bahis konusu KKP-1 tipindeki istihraç makinesinin çalışma sistemi ile, kömür damarının meyilli olmasından dolayı yer çekme kuvvetinin tesiri altında kalan kömürün istihraç yönü, yukarıdan aşağıya doğrudur. 2 metre genişliğinde olan makine gövdesi, kurtulan kömürün kaymasına müsaade edecek şekilde hazırlanmıştır. Bu makine ile 0,8 - 1,3 metre kalınlığındaki kömür damarlarında mekanik şekilde çalışmak mümkündür. Makine çerçevesinde, dişli bir çubuk yardımıyla ileri geri hareket eden, üç keski ile teçhiz edilmiş, devamlı şekilde dönen bir sıyırma kafası mevcuttur. Sertlik derecesine göre kömür damarı, kalınlığı 5-20 santimetre arasında değişen tabakalar halinde sıyrılır ve kurtulan kömür aşağıya doğru akar. Kömür damarının sert olması halinde, sıyırma makinesi ancak tek tesirli, yani yukarıya doğru hareket ederken çalıştırılır. Bu taktirde aşağıya doğru hareket boşta yapılır. Makine tekrar çalışma kursuna başlamadan, bir dişli tertibat vasıtasıyla sıyırma kafasının, istenilen tabaka kalınlığına göre otomatik şekilde ayan yapılır. Yumuşak kömürde çalışıldığı taktirde, sıyırma kafası her iki yönde de tesir eder ve tabiatıyla tabaka kalınlık ayan, otomatik şekilde her iki kurs sonunda kendi kendine yapılır.

t1) Maurer, Hans, Dipl. Ing., Mechanisierung beim Abbau Steilgelagerter Flöze im sowjetischen Steinkohlenbergbau nach Eindrücken von einer Studienreise, GLÜCKAUF, 1960, Heft 5, s. 294 ff.

(2) Rosemarie, Fritz, Die Kohlenlagerstaetten der Sowjetunion, GÜJKAUF, 1957, s. 368-385.

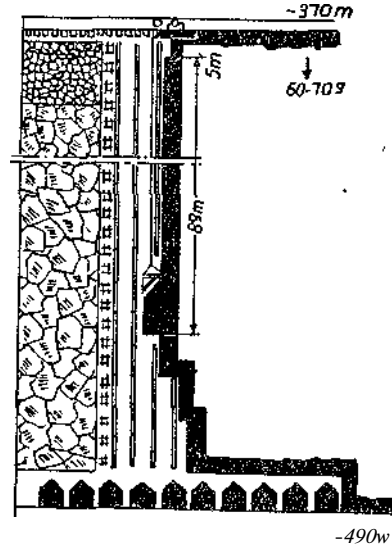
(3) Pelzer, Arnofd, Die Mechanisierung in Streb und Srrecke im sowiet|schem Kohlenbergbau, Glückauf, 1957, s. 1265-1285.

Ayak baş yoluna bir tel halat vasıtasıyla sarkıtılan istihraç makinesi bir bocurgat vasıtasıyla her iki yönde, yani yukarı ve aşağıya doğru hareket ettirilir. 32 beygirlik bir motor doğrudan doğruya makineye (sıyırma kafasına), 1:4 nispetinde bir dişli redüktör ile teçhiz edilmiş 16 beygirlik bir ikinci motorda, sıyırma kafasının tabaka kalınlık ayarını yapan tertibatı kumanda eder. Kömür damarının sert veya yumuşak olmasına göre ayar tertibatım dakikada 0,3 veya 0,5 metre sür'at ile çalıştırmak mümkündür. Makineye kumanda edecek işçi, makine çerçevesinde bulunan hususî bir oturakta oturur. Aynı yerden, klavuzda bulunan basınçlı hava motorlarının kumandası yapılır. İstihraç makinesinin yukarıya çekilmesi sırasında, katlanması mümkündür. Bu şekilde makinenin, boşalan ayaktan kolayca geçmesi temin edilmiştir. 6 saatlik bir vardiya sırasında 90 metrelik bir ayağın 2,0-2,2 m genişliğinde kömür istihracını yapmak mümkündür. Ayağın dibindeki kömür ise martopikör ile sökölür.

Tetik edilen bütün istihraç makinelelerinde hasıl olan tozun, püskürtme memeleri yardımıyla tersibine çalışılmaktadır. Bundan başka, makinede bulunan işçinin, hafif bir toz maskesiyle teçhizine dikkat edilmiştir. Donez havzasında elektrikli tahrik, Ruhr havzasına nazaran daha inkişaf etmiş olmasına rağmen, sıyırma makinelelerinin tahriki, basınçlı hava motorları yardımıyla yapılmaktadır. Donez havzasında, bilhassa dik yataklanmış damarlarda, zaman zaman birden bire meydana gelen grizu teşekkülleriyle mücadele etmek mecburiyeti daima varit bulunduğundan, yeraltı işletmesinde elektrik teçhizatının kullanılması oldukça zorlaşmaktadır. Bu mesele ile inceden incele alâkadar olan Moskova Maden Araştırma Enstitüsünde yapılan etütler neticesinde, elektrik tesisatında vuku bulan bir kısa devrenin 7 milisaniyede kesilmesi halinde, grizu gazının infilakına meydan verebilecek bir elektrik arkının önlenmesi mümkün olacağı kanaatına varılmıştır. Bu şartlar altında çalışan salt tesisatı, etüt seyahati sırasında görülmüştür. Bütün yeraltı işletmesinde çalışan makinelerin bu tip salt tesisatı ile teçhiz edilmesi halinde de grizu gazının infilak etme tehlikesinin mevcut olduğu ocaklarda dahi elektrik donanımı ile çalışmak kabil olabilecektir.

Bu arada gezilen bütün maden ocaklarının ahşap direk ve boyunduruklarla tah-

kim edilmiş oldukları müşahede edilmiştir. İstihraç makinesinin üst çerçevesi tahkimat vazifesini görebilecek şekilde ihzar edilmiştir. (Şekil 2) Buna rağmen makinenin arkasından derhal tahkimata başlanılmaktadır. Tahkimat malzemesi, bir kızak vasıtasıyla, galeriye yukarıdan aşağıya doğru indirilmektedir, fakat buna rağmen tahkimat işinin, istihraç işiyle birlikte aynı hızda yürütülmesi mümkün olmamaktadır. Bunun bir neticesi olarak, istihraç makinesinin zaman zaman durdurmak mecburiyeti kendiliğinden hasıl olmaktadır. Bütün Donez havzasında da olduğu gibi, burada da ramble kullanılmadığından, kömür annımın arkasında



5 EKİL. 2. KKP_1 TİPİNDEKİ İSTİHRAÇ MAKİNASININ FAALİYET ŞEMASI

bulunan üçüncü havvede bir domuz damının tesisine lüzum görülmüştür. Bu sebepten dolayı hasıl olan ve ton başına 58 dm³ radelerinde bulunan oldukça yüksek kereste istihlâki, mevcut orman zenginliğine rağmen Sovyet Rusyada kerestenin, yüksek nakliyat masraflarından ötürü, pahalı olması muvacehesinde şayanı dikkattir. Bir mukayese imkânını yaratmak için, burada Ruhr havzasında dik yataklarda ton kömür başına ortalama 29 ds/m³ kereste sarf edilmekte olduğuna ve istisna teşkil eden hallerde dahi Rusyada müşahede edilen kereste istihlâk adetlerinin çok dununda kalındığına işaret edilmiş bulunulsun.

İstihsal annımın takriben 30 metre gerisinde tavan ile taban, kırılmamış olarak birleşmektedir. İlerleme sırasında meydana ge-

len paşanın toplanmasını mümkün kılmak için üst klavuzun altından tahminen 15 metre uzunluğunda bir pasa kanalının açılmasına dikkat edilir. Anayol ise, ayağın dibindeki topuk kömür ile emniyete alınır.

Görülen istihraç makinesinin oldukça güçlü bir tesir yaratmasına rağmen, dik yataklarda yapılan mekanizasyon probleminin tamamıyla çözülmüş olduğunu iddia etmek mümkün değildir. Mekanik şekilde ilerleyen bir tahkimat sisteminin tatbik edilmemesi halinde, dik damarlarda el emeğini kullanmak mecburiyeti devam edecektir. Bu, yalnız yukarıda çalışma tarzı izah edilen istihraç makinesi için değil, modelleri Moskova yakınlarında bulunan Malachowka Makine Fabrikalarında görülen buna benzer bir çok makineler için de muteberdir. İlerleyen bir hidrolik tahkimat sistemine, Sovyet Rusya'da bu güne kadar, damar yönünde yapılan ayak işletmesinde, dik yataklamada tecrübe mahiyetinde dahi tesadüf edilmemiştir. Bunun haricinde adi çerçeve tahkimatında dahi 2 metrelik bağlara nadiren tesadüf edilir.

Kömür istihsalini makine ile yapmak hususunda, Kusnez havzasında küçük derinliklerde bulunan kaim dik damarlarda, tamamıyla değişik bir hal çaresine baş vurulmuştur. Bunun için, bir ayağın, aşağı yöne doğru, 50 metre kadar ilerlemesine müsaade eden bir kaç tahkimat sistemi inkişaf ettirilmiştir. En fazla kullanılan sistem kesitte beş parçadan ibarettir. İki parça, kiriş halinde masfally olarak çatı vazifesini, hidrolik bir dikme ile birbirlerine bağlı bulunan diğer iki parça da tavan ile taban yönünde destek zavifesini görürler. Bir rende skreyperi, kömürü yerinden oynatarak iki ramble deliğine sürer. Ayağın her iki ucunda bulunan ramble deliklerinden de kömür imalât yoluna dökülür. Burada tahkimatın kolaylıkla ve devamlı şekilde ilerlemeyi de takip etmesi mümkündür. Üzerinde bulunan göçüğün tesiriyle tahkimat kendi kendine, hidrolik dikmeleri gevşetmek suretiyle, kömür aralına kadar ilerler. Aşağı yöne doğru yapılan ilerleme sayesinde, tahkimatın göçüğün tesiri ve kendi ağırlığı ile sağlam bir şekilde ilerlemeyi takip edebilmesi, bu sistemin başlıca meziyetlerinden birini teşkil eder. Buna mukabil, ramblesiz yapılan ilerlemeden dolayı kalın damarlarda zaman zaman hasıl olan açık hava göcükleriyle tahkimatın sıkışabilmek tehlikesi bu sistemin belli başlı mahzurlarından ikisidir.

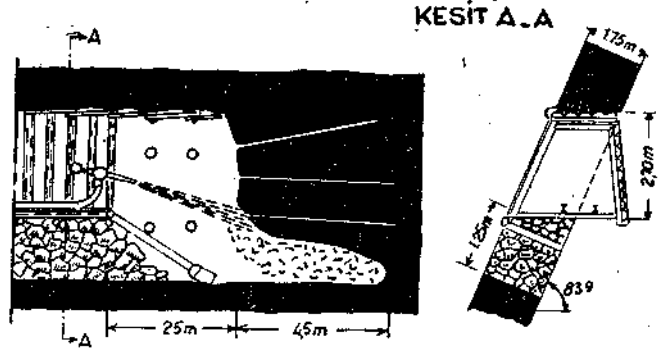
Bu sistemi ancak model halinde görebilmek fırsatı elde edilmiştir. İngiliz ve Fransız etüt gruplarıyla yapılan temastan, bu sistemin başarılı olarak Kusnez havzasında tatbik edilmekte olduğu öğrenilmiştir. İstihraç takati olarak vardiya başına 50 ton verilmiştir. Geniş bir ihzarat ameliyesiyle devamlı ağır parçaların nakliyatına ihtiyaç olan bu sistemin tatbikatı sırasında takatin büyük bir kısmı iptal ve neticede ancak vardiya işçisi başına 3 ton ile iktifa edilmektedir. Derin olmayan ve bozulmamış kaim damarlarda normal sayılabilen bu istihraç gücünü geliştirmek mümkündür.

Sovyet Rusyada taş kömürü maden ocaklarında kabul edilen yeni istihraç usulları arasında bilhassa dik yataklanmış damarlarda da kullanılan hidromekanik kömür istihsal tarzıda şayanı dikkat bulunmuştur. Eskiden beri bilinen ve kuvvetli bir su hüzmesiyle toprağı gevşetmek ve su ile kömürü sürüklemek suretiyle tatbik edilen bu usula, Sovyet Rusyada 1935 senesinden beri tesadüf etmek kabildir.

Stalinonun kuzeyinde bulunan Ordshonikidse ocağının ziyareti sırasında, günde 400 ton kömürün hidromekanik şekilde istihracını mümkün kılan bir tecrübe tesisi müşahede edilebilmiştir. İstihsal, takriben 200 metre yer altında bulunan, 80 gradlık bir meyyil ile ortalama 1 ilâ 3 metre kalınlığında olan ve %' 20 kül ihtiva eden Babazowski damarından yapılmaktadır.

900 metre uzunluğundaki kat yolu, topografik eksene kadar hidromekanik şekilde hazırlanmaktadır. İlk olarak dinamit ile gevşetilen kömür, bilâhère kuvvetli bir su hüzmesiyle istihsal edilerek, yine su vasıtasıyla oluklarda sevk edilir. İlerleme sırasında meydana gelen pasa mahalinde toplanır. Bunu temin edebilmek için, kömürün, normal taban seviyesinden 1,5 metre altında kadar istihracı yapılır ve buna müteakip normal taban seviyesine kadar tekrar pasa ile dolgu yapılır. Bu arada kömür su karışımı açılan derinlikten pompa ile çekilerek ana istihsal borusuna sevk edilir (Şekil 4).

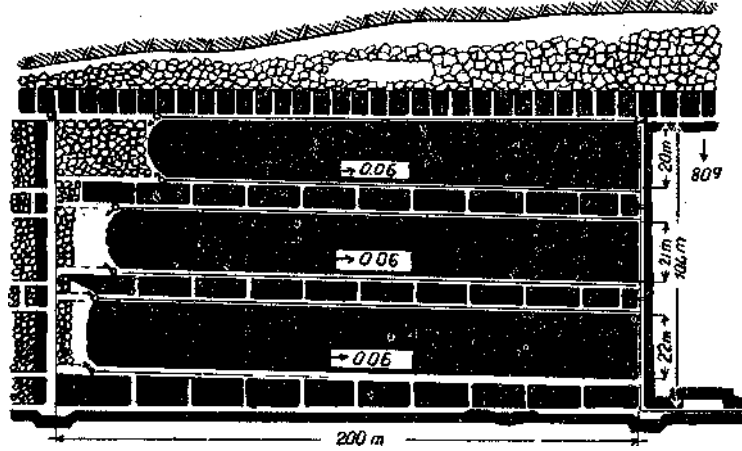
Kömür damarının yönüne dik olarak alman 900 metre uzunluğundaki ana imalât sathı, transversal açılan ayaklarla 100 ile 200 metre genişliğinde tâli imal sahalarına ayrılır (Şekil 5). Her ayak, bir araba yolundan, bir sevkiyat yolundan ve hava ile su



ŞEKİL 4. DİK YATAKLANMA HALİNDE İLERLEME

borularını ihtiva eden boru yolundan ibarettdir. Her 100 metrelik taban farkları, aratabanlarla takriben 20 metre yükseklikte olan ara istihraç katlarına ayrılırlar. Muhtelif katlar arasında 7 ilâ 12 metre kalınlığında birer emniyet topuğu bırakıldığından,

neticede beş kat üzerinde çalışılmaktadır. İstihraç yolunu 6 gradlık bir meyil ile sürmek suretiyle, dinamit kullanmadan, sırf basınçlı su ile hem istihraç yapmak, hefhde akıtılan su ile aynı zamanda da kömür nakliyatını temin etmek suretiyle yapılan bu



ŞEKİL 5. ARAKATLACLA HİDROMEKANİK KÖMÜR İSTİURACI

ameliye, çok ucuzdur. Hidromekanik usul ile vardiya başına 8 ile 10 metrelik ayakların ilerlemesi mümkündür. Tahkimat malzemesinin, ayağın başına kadar bocurgat ile çekilmesi adet olduğundan, tabana her hangi bir dekovil hattının da ferşine lüzum kalmamaktadır.

Topuklar bu sefer ters yönde istihraç edilirken aralarına 15 - 20 metre genişliğinde rambleler hazırlanır. Biri yukarıdan, diğeri ise aşağıdan tesir eden iki su püskürtücüsü ile 4 metre genişliğinde bantlar açılır. RGM-Im tipinde olan bir su püskürtme tesisatının ağırlığı 300 kg olmakla beraber, tevcihi çok

kolaydır. Rusyada tatbik edilen 50 atülük bir su basıncıyla, 20-30 mm kutrunda püskürtme memeleriyle huzmenin tesirini 8 metreye kadar uzatmak mümkündür. Bütün istihraç yüksekliğinde müessir olabilmek için sü püskürtücüleri 2 veya 4 metre uzunluğunda borularla takviye edilirler. Bu sebepten dolayı ara katların mesafesi de 24 metre ile tahdit edilmiştir.

Bundan bir az önce verilen boyutlara sahip bir su huzmesinin çarpma kuvveti 600 kg olarak tespit edilebilir. Görülen tecrübede oldukça yumuşak kömürün işlenmesi

bahis konusu olmasına rağmen 1 ton kömürün yerinden sökülmesi için 7 m³ su istihlak edilmektedir. Bu arada hiç dinamit kullanılmamış olduğu müşahede edilmiştir. Bununla beraber Sovyet Rusyada, kömürün çok yumuşak olması muvacehesinde dinamit kullanmadan, sırf hidromekanik şekilde istihraç ve nakliye ameliyelerini mümkün kılan tek kömür damarının Babazowski damarının olduğuna burada işaret edilmiş olsun. Oldukça yüksek 7:1 oranındaki su istihlakı, kömürü açık kanallarda sürükleyebilmek için lüzumludur. Basınç altında kapalı borularda yapılan sevkیات sırasında su istihlakı ton kömür başına 2 ilâ 3 metre küspe düşmektedir. Bu sebepten dolayı su püskürtme tertibatının basıncını artırmak ve kömür sevkیاتını devamlı şekilde kapalı borularda yapmak için özel faaliyet gösterilmektedir. Ters yönde yapılan ilerleme sırasında, yukarı katda bulunan su püskürtme tertibatı, katı emniyete alan kömür topraklarının istihracına başlar. İstihraç ameliyesinin oldukça sür'atlı vuku bulmasından dolayı göçükler ancak istihsal arının bir kaç metre gerisinde meydana gelir ve kömürün pasa ile karışması önlenmiş bulunur. İstihraç zayıtı burada % 20 olarak tespit edilmiştir.

Çamur tesmiye edilen kömür-su karışımı oluklar içerisinde ayaklara kadar akıtılır ve burada bir çekiçli değirmenden geçirilerek 70 mm parçalar haline getirildikten sonra 250 mm kutrunda bir ana boruya sevk edilir. Alt tabanda bulunan bir tulumba çamuru 1,5 km ötede bulunan bir kuyuya akıtılır ve burada, açık hava ile temasda olan bir eski damarda toplar. Tam 230 metre yer altında bulunan bu damardan, çamur sevkıyatı, iki seneden beri her hangi bir tamirata ihtiyaç göstermemiş seri bağlanmış iki santirifüj tulumba vasıtasıyla yapılmaktadır. Bundan büyük bir irtifa farkının kat edilmesi, bu gün için Sovyet Rusyada müşahede edilmemiştir.

Ruhr havzasında da hidromekanik kömür istihraç usullarına baş vurulmuştur. Ancak mevcut büyük derinliklerin muvacehesinde, Ruhr havzasında hidromekanik sevkıyat tatbik edilememiştir. Bu sebepten dolayı 200 atülük su basıncı ve 4 mm kutrunda küçük püskürtme memeleriyle çalışmak

suretiyle ton kömür başına 300 litrelik bir su sarfiyatıyla iktifa etmek mümkün olmuştur. Görülüyorki Ruhr havzasında hidromekanik maksatlarla yapılan su sarfiyatı, Sovyet Rusyada aynı maksatlar için kullanılan su sarfiyatının ancak 1:20 kadarıdır. Bununla beraber sırf tecrübe mahiyetinde yapılmış olan bu çalışmaların takat ve randıman hesapları hakkında bir mütalea sert etmek bu gün için vakitsizdir.

Gezilen Ordshonikidse ocağında müşahede edilen kömür ihzaratı oldukça basitdir. 3 mm den yukarı olan kömür elek ile tutulduktan sonra 3 mm den küçük kömürü hâii çamur bir tersip havuzuna sevk edilir. Üç bölmeden ibaret olan bu havuzun her bölümü 100 metre uzunluğunda, 5 metre genişliğinde ve 5 metre derinliğindedir. Birinci bölmeye çamur sevk edilirken, ikinci bölmeden durulmuş ve rengi açılmış su bir savaktan akıtılır ve üçüncü bölmeden de tersip edilen kömür bir vinç vasıtasıyla boşaltılır. Bu şekilde aralıksız çalışmak mümkün olmaktadır. Durulmuş su yüksek basınç tulumbasına sevk edilerek buradan da 50 atü basınç ile tekrar ocağa verilir. Bu şekilde elde edilmiş olan sirkülasyonun şeması, Şe, kil: 6 da gösterilmiştir.

Dinlendirme havuzlarının doldurulması sırasında pasa ile kömürün, yoğunluk farkından dolayı, ayrılması kolaylık ile kendi kendine vuku bulmaktadır. Dinlendirme havuzlarının giriş tarafında ağır paşaların toplanmasından dolayı, burada %' 28 tutarında bir kül nispetini tespit etmek mümkündür. Buna mukabil çıkış tarafında tesvit edilen kül nispeti ancak % 8 dir. Dinlendirme havuzunda tespit edilen ortalama kül nispeti, % 16 ile, normal ocakta tespit edilmiş olan % 20 kül nispetinden % 4 kadar dundur. Bu neticeye, yıkama ameliyesine kömür annında başlamakta olduğundan varılmaktadır. Ağır paşalar, ayak tabanında kalmakta ve bir kısım pasa, yine oluklarda toplanmaktadır. Bundan dolayı bütün olukların, günde bir defa yıkanması ve paşadan temizlenmesi adettir.

Dinlendirme havuzundan alınan kömür, çakıl ve kumdan müteşekkil bir kuvarz taba-

kasından ibaret kurutma alanlarına serilmekte ve burada kendi kendine havanın tesiriyle % 8 nispetine kadar kurutulmaktadır. Buradan kömürü, istimal tarzına göre, doğrudan doğruya müstehlike veya merkezî lavuar tesislerine sevk etmek mümkündür. Kurutmanın kış aylarında nasıl yapıldığına dair her hangi bir bilgi edinilememiştir.

Bu usulün oldukça cazip tarafları vardır.

Her şeyden önce, püskürtme makinesini kullanan madencinin devamlı şekilde tahkim edilmiş bir yerde bulunması ve hiç bir zaman esas istihraç yerine girmemesi bu usulün başlıca faydalarından birini teşkil eder.

İstihraç mahalinde her hangi bir tahkimata lüzum görülmediğinden bu usul ile 1 ton kömür basma düşen 13 dm³ gibi çok düşük bir maden direği istihlâki elde edilmektedir.

Toz teşekkülüne meydan verilmediğinden ağır işçilik asgariye indirilmiştir.

Fakat başlıca avantaj bir çok ara işlerinin tasarruf edilebilmesinden ileri gelir. Su püskürtme makinesinin yardımıyla kömür istihraç edilmekte, oluk ile ana boruya sürüklenmekte ve buradan da lavuar tesislerine sevk edilmektedir. Ayak, imalât yolu, ana yol, imla mahalli, kuyu, asansör gibi bir çok ara duraklara ve tahmil tahliye noktalarına lüzum kalmamaktadır.

Bütün bu avantajları istihsal takatında ve imalât masraflarında görmek mümkündür. Yer üstü ve yer altı istihraç takati, kömürün demiryolu vagonlarına tahmili dahil olmak üzere, bütün kombinada tespit edilen vardiya adam başına 1,3 ton ortalamasına kıyasen vardiya adam başına 4,3 ton olarak müşahede edilir. Kombinada ton başına tespit edilen ortalama 78 rublelik istihsal masrafına nazaran hidromekanik usul ile istihraç edilen kömürün istihsal masrafı ton başına ortalama 59,4 ruble olarak tespit edilebilmiştir. Kombinada diğer katlarında istihraç martopikör vasıtasıyla yapıldığından, takat ve istihsal masrafları arasındaki fark kendi kendine belirtilmiş olur.

Avantajlara mukabil mahzurlar yok değildir. Kömürün boru tesisatına imlasından evvel 70 mm lik parçalar halinde ufaltılması lâzımdır. Santrifüj tulumbadan geçerken merkez kaç kuvvetinin tesiri altında büsbü-

tün parçalanmış kömürün 3 mm den ince kömür nispeti % 40 oranına yükselmektedir. Ordshonikidse ocağında ince kömür nispeti % 50 ye kadar çıkmıştır. İnce kömürün kurutma ameliyesi, siklon ile ayrılma ameliyesine nispeten daha pahalıdır. Bundan başka nisbî rutubet artmakta ve killi pasa şişirilmektedir.

Hidromekanik kömür istihracının Rusya'daki ağırlık merkezi bu gün için Kusnez havzasında bulunmaktadır. Dört seneden beri bir tecrübe ocağından her gün 700-1000 ton kömürün, hafif meyilli damarlardan istihraç ve sevkiyat ameliyesi yapılmaktadır.

Bu tecrübe ocağı, 1953 senesinden beri bütün teknik ve ekonomik problemleri tetkik eden Stalinsk'de ki Hidromekanik Usûller Enstitüsüne bağlıdır. Senelik bütçesi 15 milyon ruble olan bu enstitüde, 280 yüksek mühendis dahil, tam 500 kişi çalışmaktadır. Bu adetlerden, Sovyet Rusyada hidromekanik istihraç usûllerine verilen önemi anlamak mümkündür.

Yukarıda bahis konusu olan enstitüde, bütün klavuz ilerleme, lâğım makinelerinin, vinçlerin ve benzer tesislerin bir nevi pelton türbini vasıtasıyla tahrikine de çalışılmaktadır. Bu taktirde bu tip ocaklarda tek enerji kaynağı olarak basınçlı su kullanılacaktır. Bunun haricinde 1000 atülük su hüzmeleriyle sert cevherlerin hidromekanik şekilde istihracı etüt edilmişse de, bu güne kadar pek müspet neticeler elde edilmiş değildir.

Çeşitli şartlar altında yapılmış hidromekanik istihraç ve sevkiyat, Sovyet Rusyada artık tecrübe safahatım arkada bırakarak tatbikat safhasına geçmiştir. Oldukça büyük tutulmuş olan hedeflere ulaşabilmek için bir çok İslahata muhtaç olan bu usula doğru bu günden bir çok maden ocakları yöneltilmiş bulunduğu bir hakikatdir.

Bu arada kuzey Donez havzasında bulunan Janow ocağının, hidromekanik istihraç ve sevkiyat usulü ile günde 10.000 ton kömür istihsal edebilecek şekilde hazırlanmakta olduğunu öğrenmek kabil olmuştur. İlk kısmın işletmeye alınması 1959 için düşünülmüştür. Burada şayanı dikkat olan, istihracın gayet dik yataklanmış, 60-150 santimetre kalınlığında bulunan dört antrasit damarından yapılmasıdır. Yer üstüne ve oradan merkezî

lavuar tesislerine kadar yapılacak sevkiyat borular içerisinde vuku bulacaktır. istihsal edilecektir.

Yedi senelik makroplamn sonunda, yani 1965 senesinde Sovyet Rusyada her sene, 15 milyon tonu Donez havzasında olmak üzere, 40 milyon ton kömür hidromekanik usul ile

Sovyet Rusya kömür ocakları hidromekanik kömür istihraç usulları için daha elverişli görünmektedirler. Buna rağmen Ruhr havzasının bazı ocaklarında bu usulün başarı ile tatbiki de mümkündür.

