*При таком рассмотрении процесса геофизической интерпретации теория геофизической интерпретации и математической геологии по идее ВОРОНИНА получают общую геофизическую основу: теорию статистической классификации.*

*На синтетическом примере показывается возможность построения на этой основе полностью автоматизированных систем дяя количественной комплексной интерпретации результатов нескольких геофизических методов.*

*Auf der Grundlage einer erkenntnistheoretischen und informationstheoretischen Analyse des geophysikalischen Erkundungsprozesses können Interpretationsalgorithmen auf der Basis der statistischen Entscheidungstheorie konstruiert werden.*

*Ihr Grundgedanke besteht in der Transformation des geophysikalischen Messergebnisses in eine mehrdimensionale Verteilung der Wahrscheinlichkeit der Parameter des geologischen Modells für das zu untersuchende Erkundungsobjekt. Geht man dabei von verschiedenen Teilmengen der geophysikalischen Information aus (z. b. Informationsmenge der Schweremessungen, Informationsmenge der magnetischen Messungen u. s. w.), so ergeben sich mehrere Wahrscheinlichkeitsverteilungen, deren Multiplikation die Verteilung für die Wahrscheinlichkeit der Parameter des geologischen Modells unter der Bedingung komplexer Übereinstimmung mit der gesamten geophysikalischen Information ergibt.*

*Bei dieser Betrachtungsweise des geophysikalischen Interpretationsprozesses erhalten geophysikalische Interpretationstheorie und mathematische Geologie im Sinne WORONIN's eine gemeinsame geophysikalische Grundlage im Rahmen der Theorie der statistischen Klassifikation.*

*An einem synthetischen Beispiel wird dargelegt, wie auf dieser Grundlage vollautomatisierte Systeme zur quantitativen komplexen Interpretation mehrerer geophysikalischer Messergebnisse konstruiert werden können.*

A geofizikai kutatófolyamatok megismerés- és információ-elméleti analízise alapján szerkeszteni lehet értelmezési algoritmusokat a statisztikai ítéletelmélet felhasználásával.

Ennek alapgondolata a geofizikai mérési eredményeknek transzformációja a kutatandó tárgy geológiai modellparamétereinek többdiemenzionális valószínűség-eloszlásába. Ha eközben a geofizikai információk különböző résztömegeiből indulunk ki (pl. gravitációs vagy mágneses mérések információtömegeiből), akkor többféle valószínűségeloszlás adódik, ezeknek szorzata adja a teljes geofizikai információval való komplex összhang feltétele mellett a geológiai modell paramétereinek valószínűségét.

Ha a geofizikai értelmezési folyamatokat ily módon tekintjük, akkor a geofizikai interpretáció-elmélet és a matematikai geológia Voronin értelmében közös geofizikai alapot nyer: ez a statisztikai klasszifikáció elve.

Egy szintetikus példán megmutatják, hogyan lehet ilyen alapon több geofizikai méréseredmény komplex kvantitatív értelmezésére teljesen automatizált rendszereket konstrukálni.

MAGYAR GEOFIZIKA XIII. ÉVF. 1 – 2. SZ.

# Szeizmikus leképezések

*R. BORTFELD*

*За последнее время были разработаны методы, позволяющие получить картину строения субстрата сейсмическим путем. Тем самим получается возможность изобразить сейсмический объект с истинными величинами углов наклона и расстояний.*

*Данный метод называется сейсмической голографией. Но в то же время более улобно провести аналогию с элементарными оптическими системами изображениям, как напр. с глазами, оптическими линзами или системами электронного микроскопа. Общей чертой сейсмического и оптического изображений является то, что лучи, исходящие из огъекта, объединяются в пункте изображения. В сейсмике роль изображающей системы (глаз, линзы или электронного микроскопа) играет вычислительная машина. Вычислительная машина симулирует в цифровом виде аналоговую систему изображения.*

*Сопоставление сейсмической системы изображения с оптическим изображением позволяет использовать ряд результатов, достигнутых в области оптики в течение столетий до наших дней, в новой области.*

*Рассматриваемый метод пока применяется только в двумерном варианте. Переход к трехмерному варианту связан не с новыми принципиальными, а только с техническими затруднениями.*

*In der letzten Zeit sind Methoden zur „perfekten" Abbildung des Untergrundes mit seismischen Mitteln entwickelt worden. Sie erlauben grundsätzlich die winkeltreue und abstandstreue Abbildung des seismischen Objekts.*

*Diese Methode wird oft als Migration bezeichnet. Aber sie kann doch wohl besser parallel gestellt werden zu optischen abbildenden Systemen, z. B. dem Auge, der optischen Linse oder dem Elektronen-Mikroskop. Die seismische Abbildung hat mit optischen Abbildungen gemein, dass viele von dem Dingpunkt ausgehende Strahlen in einem Bildpunkt zusammengefügt werden. Die Rolle des abbildenden System — des Auges, der Linse, des Elektronen-Mikroskops — wird in der Seismik vom Computer übernommen. Die seismische Linse ist ein Computer.*

*Durch das Parallelsetzen der seismischen Abbildung mit optischen Abbildungen können manche der in der Optik in Jahrhunderten, von Huygens über Fresnel bis in die Gegenwart, gewonnenen Resultate in das neue Gebiet übernommen werden.*

*Im Moment arbeitet man noch in zwei Dimensionen. Auch unsere Beispiele sind zweidimensional. Die Übertragung auf drei Dimensionen bringt keine zusätzliche prinzipielle, sondern (nur?) technische Schwierigkeiten.*

Az utóbbi időben kidolgoztak olyan módszereket, amelyekkel szeizmikus úton az altalaj hű képét megkaphatjuk. Ezek lehetővé teszik, hogy a szeizmikus objektumot szög- és távolsághűen leképezzük.

A módszert szeizmikus holográfiának nevezik. Azonban jobb párhuzamot lehet vonni elemi optikai leképező rendszerekkel, mint pl. a szem, az optikai lencse vagy az elektronmikroszkóp rendszereivel. A szeizmikus és az optikai leképzés közös vonása, hogy a tárgypontról kiinduló sugarak egy képpontban egyesítődnek. A leképező rendszer (szem, lencse vagy elektronmikroszkóp) szerepét a szeizmikában egy computer veszi át. A computer digitálisan szimulál egy analóg leképező rendszert.

A szeizmikus leképező rendszernek az optikai leképzéssel való párhuzamba állítása lehetővé teszi, hogy számos olyan eredményt, amelyet az optikában évszázadok során Huygenstől Fresnelen át a mai napig szereztünk, az új területen is alkalmazzunk.

Pillanatnyilag még csupán kétdimenzionálisan használják a módszert. A 3 dimenzióra való áttérés nem jelent újabb elvi, hanem (csupán?) technikai nehézségeket.

MAGYAR GEOFIZIKA XIII. ÉVF. 1–2. SZ.

# Geofizikai adatok digitális feldolgozása

*J. C. NAUDOT*

*В настоящее время геофизик имеет в своем распоряжении ряд способов цифровой обработки от самых простых — как, напр., введение статических поправок — до самых утонченных — как, напр., способы миграции и многоканальной фильтрации.*

*В докладе рассматривается ряд способов и даются примеры их применения. Сначала излагаются роль, способна и программирование операций ввода и вывода.*

*Переходя к вопросам обработки сейсмических данных, автор перечисляет требования, которым программы должны удовлетворить для того, чтобы отвечать потребностям. Обсуждаются существенные этапы обработки (демультипликация, введение статических и динамических поправок, введение скоростного закона и его вычисление, фильтрация, деконволюция и т.п.). Рассматриваются требования к применяемым вычислительным машинам и перспективы развития оборудования.*