

Geofizyk

211401

Inna nazwa zawodu: nie występują

Zadania i czynności

Geofizyk interesuje się budową geologiczną Ziemi. Zajmuje się badaniami, które mają znaczenie dla nauki, jak również praktyczne zastosowanie - jak np. poszukiwania złóż surowców, ochrona przed wstrząsami sejsmicznymi, określanie przydatności terenów pogórnich do zabudowy (lokalizacja pustek poeksploatacyjnych). Zadaniem geofizyka jest prowadzenie badań geofizycznych w terenie, opracowanie wyników pomiarów i sporządzenie sprawozdań, dokumentacji, raportów oraz ekspertyz z wykonanych prac, które pomogą rozwiązać problemy geologiczno-górnice.

Zakres zadań geofizyka - naukowiec zależny jest od rodzaju geofizyki jaką się zajmuje, geofizyka ogólna dotyczy badań pól fizycznych Ziemi (pola magnetycznego, grawitacyjnego, elektromagnetycznego), geofizyka stosowana zajmuje się badaniami strefy przypowierzchniowej ziemi do celów praktycznych.

Naukowiec specjalizujący się w geofizyce ogólnej prowadzi badania w obserwatoriach geofizycznych.

Geofizyk - naukowiec pracujący dla przemysłu zajmuje się geofizyką stosowaną, czyli bardzo praktyczną i użyteczną odmianą geofizyki, szczególnie dla górnictwa i geologii. Jego zadaniem jest określenie budowy geologicznej. Wykorzystuje fakt zróżnicowanych własności fizycznych (gęstość, przewodność elektryczna, przenikalność magnetyczna) skał, rozróżnialnych poprzez pomiary pól fizycznych. Do zadań geofizyka naukowiec należy też rozwiązywanie niestandardowych problemów geologicznych, wykonywanie pomiarów nowoczesną aparaturą pomiarową i analiza otrzymanych wyników. Jego zadaniem jest opracowywanie nowych metod i standardów pomiarowych, a także odkrywanie nowych możliwości pomiarowych metodami geofizycznymi.

Praktycznymi pomiarami w terenie zajmuje się geofizyk - kierownik robót terenowych, do którego należy organizacja i przeprowadzenie pomiarów. Do jego zadań należy lokalizacja miejsca badań w terenie na podstawie map dostarczonych przez zleceniodawcę lub przełożonych. Kolejnym zadaniem jest dobór metody pomiarowej i sposobu przeprowadzenia pomiaru. Musi on umieć zaprojektować położenie punktów pomiarowych w oparciu o możliwości jakie daje teren. Końcowym etapem przygotowań do właściwych robót w terenie jest dobranie zespołu ludzi oraz kontrola sprzętu pomiarowego. Utrzymaniem w sprawności nieużywanego sprzętu pomiarowego zajmuje się w porze zimowej.

Finalnym produktem pracy geofizyka jest dokumentacja pomiarowa i wyniki badań w formie ekspertyz i ocen. Niekiedy zajmuje się tym, jako wyodrębnionym zadaniem geofizyk dokumentator, często jednak jest to jeszcze jedno zadanie dla geofizyka przeprowadzającego pomiary. Oprócz części tekstowej opisu w dokumentacji geofizycznej bardzo istotne są wykresy, mapy, diagramy, tabele, przekroje i inne sposoby wizualizacji danych i wyników pomiarowych.

Do głównych zadań dokumentatora należy opis ośrodka pomiarowego, metody i

metodyki pomiarowej, charakterystyka uzyskanych wyników oraz formułowanie wniosków.

Wizualizacja danych pomiarowych jest wręcz konieczna dla uzyskania przejrzystych i przekonujących wyników badań. Opracowanie wykresów i map ułatwione jest przez zastosowanie odpowiednich specjalistycznych programów komputerowych wspierających te czynności. Oprócz znajomości specjalistycznego oprogramowania komputerowego potrzebna jest także dobra orientacja w mapach topograficznych dostarczonych z zewnątrz (podkładach). Dobra orientacja przestrzenna pozwoli szybko i właściwie zlokalizować obszary badań i wyniki na mapie. Dla ambitnego dokumentatora niezbędna jest ponadto umiejętność obsługi komputerowych urządzeń peryferyjnych (drukarki kolorowe, plotery, skanery, digitalizery).

Zakres zadań geofizyka zależy od zajmowanego stanowiska i funkcji oraz od metody geofizycznej, którą się posługuje. Geofizyka dzieli się na kilka specjalności ze względu na metody pomiarowe tj. grawimetria -pomiar siły ciężkości, magnetometria -pomiar pola magnetycznego, geoelektryka -pomiar własności elektrycznych, sejsmometria -własności sprężyste, termika -pomiar temperatury.

Środowisko pracy

materiałne środowisko pracy

Geofizyk pracuje w pomieszczeniach biurowych, na wolnym powietrzu oraz w laboratorium. Praca w tym zawodzie wiąże się z częstymi wyjazdami w teren, nie zawsze w najlepszą pogodę - wiatr, przelotne deszcze, chłód, wysokie nasłonecznienie (jedynie duży mróz albo intensywne opady deszczu mogą odwołać zaplanowane działania). Pracując przy większych urządzeniach badawczych (wiertnie) musi zachować ostrożność ze względu na ruchome elementy słabo osłonięte. Przy pomiarach geoelektrycznych istnieje możliwość porażenia prądem elektrycznym niewielkiej mocy.

warunki społeczne

Praca ma charakter zespołowy. Wymaga właściwego podejścia do podległych pracowników i właścicieli terenów, gdzie prowadzone są pomiary.

warunki organizacyjne

Geofizyk zwykle pracuje 8 godzin dziennie w stałych godzinach. Wyjątek stanowią pomiary w terenie, gdzie godziny pracy trzeba dostosować do aktualnych potrzeb i możliwości zlecającego. W zależności od pilności pracy i wymagań pomiaru, aby wyeliminować zakłócenia pracy urządzeń przemysłowych, może pojawić się konieczność pracy nocą lub w dzień wolny od pracy. Praca nie jest rutynowa i nadzorowana. Praca terenowa wymaga dobrego zaplanowania i organizacji, często niezbędne są radiotelefony do komunikowania się na odległość.

Wymagania psychologiczne

Geofizyka powinna cechować ambicja pomocna w rozwiązywaniu stawianych przed nim problemów, często niestandardowych i oryginalnych, takich jak pomoc przy ratowaniu od zalania wodą zabytkowej kopalni soli, lokalizacja nieudokumentowanych

szybów i wyrobisk górniczych. Pomocne mu są zainteresowania naukami ścisłymi, bo badania geofizyczne opierają się na prawach fizyki oraz z wykorzystaniem matematyki i komputerów. Dobre opanowanie pomiarów wymaga zrozumienia zjawisk fizycznych na podstawie których można charakteryzować badany obiekt, np. badania grawimetryczne wymagają zrozumienia prawa powszechnego ciężenia i powiązania wartości wyników zmierzonej siły ciężkości z ciężarem jednostkowym przypowierzchniowej warstwy ziemi. Ważne jest w tym zawodzie logiczne myślenie i umiejętność wyciągania wniosków.

Geofizyk musi mieć wyobraźnię przestrzenną, gdyż często służy geologom w rozpoznawaniu budowy struktur podziemnych, określaniu ułożenia warstw skalnych i położenia złóż.

Potrzebna jest także dobra orientacja w mapach topograficznych, na których przedstawia się wyniki badań. Umiejętność koncentracji przy pracy ułatwia opracowywanie wykresów i map sporządzanych z pomocą odpowiednich specjalistycznych programów komputerowych.

Przydatne na tym stanowisku są zdolności plastyczne i wrażliwość estetyczna, aby opracowywana dokumentacja była przejrzysta i na właściwym poziomie edytorskim.

W samych pomiarach przydatny jest zmysł organizacyjny i zdolność obsługi urządzeń pomiarowych czasami skomplikowanych, oraz skrupulatność w rejestrowaniu wyników.

Istotne są poczucie odpowiedzialności i rzetelność, ponieważ często na podstawie badań geofizycznych klasyfikuje się tereny pod budownictwo i drogownictwo.

W celu pełnego rozwoju naukowego i awansu, należy być bardzo wytrwałym i konsekwentnym w działaniu, odpornym psychicznie na niepowodzenia i krytykę, a równocześnie starać się być komunikatywnym dla bliższego i dalszego środowiska (dyskusje, konferencje, publikacje). Jest to zawód wymagający dużej samodzielności i operatywności.

Wymagania fizyczne i zdrowotne

Terenową pracę geofizyka zaliczyć należy do średnio ciężkich, zaś biurową do lekkich.

Praca terenowa wymaga dobrej kondycji ze względu na konieczność długich pieszych wędrówek, nierzadko też noszenia sprzętu pomiarowego. Aby w terenie nie ulec wypadkowi ważny jest dobry słuch i wzrok, szczególnie przy pomiarach na terenach przemysłowych i drogach.

Dobrego wzroku wymaga również sporządzanie dokumentacji, ważna jest niewrażliwość oczu na monitor komputera przy jego dłuższej obsłudze.

Warunki podjęcia pracy w zawodzie

Chcąc pracować w tym zawodzie należy ukończyć studia wyższe, kierunek geologia o specjalności geofizyka, ewentualnie studia podyplomowe o tej samej specjalności. Rzadziej trafiają się w zawodzie geofizyka absolwenci uniwersytetów - studiów fizycznych i wyjątkowo elektronicznych.

Możliwości awansu w hierarchii zawodowej

Jak większość inżynierów geofizyk może awansować w miarę zdobywania doświadczenia i rozwoju własnych ambicji. Oczywiście w większych zakładach pracy i instytucjach naukowych droga awansu jest dłuższa, ale można osiągnąć wyższe stanowiska do dyrektora włącznie. Możliwe jest awansowanie w administracji państwowej, w której geofizycy pracują np. w wydziałach ochrony środowiska. Możliwa jest także kariera naukowa, szczególnie w instytucjach o profilu badawczym (uniwersytety, akademie, instytuty), chociaż stopnie naukowe zdobywać mogą również zatrudnieni w przemyśle.

Możliwości podjęcia pracy przez dorosłych

Podjęcie pracy przez dorosłych nie jest wykluczone, np. po ukończeniu studiów podyplomowych, ewentualnie kursów. Pracodawcy zatrudniają jednak najchętniej geofizyków, absolwentów geofizyki szkoły wyższej. Dotyczy to szczególnie pracy na stanowiskach samodzielnych, kiedy nie ma możliwości nabycia praktyki i przyuczenia się do zawodu.

Możliwości zatrudnienia

Informacje będą sukcesywnie uzupełniane.

Zawody pokrewne

-geolog

-górnik

-fizyk

-elektronik

Polecana literatura

Klasyfikacja zawodów i specjalności. Słownik zawodów i specjalności. Suplement, (pr. zesp.), Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Warszawa 1995, (str.17)