

TIME SERIES ANALYSIS OF HYDROLOGIC DATA FROM A MOUNTAIN CATCHMENT IN ROCKY MOUNTAINS OF ALBERTA, CANADA

by

Teja Singh

Northern Forest Research Centre, Canadian Forestry Service,
Department of the Environment, Edmonton, Alberta, Canada.

Abstract

Hydrologic variables, such as streamflow, water quality and sediment discharge, constitute main time series sequences in hydrology and represent collection of observations on specified characteristics changing with time. Time series analysis can provide accurate predictions of time variant hydrological events for valid forecasting and engineering design.

The paper illustrates the use of the time series approach in representing two hydrological sequences: streamflow and solute discharge. A first-order autoregression is used in both cases and harmonics provide the underlying mathematical model to simulate the month to month variations in the Cabin Creek catchment situated in the Rocky Mountains of Alberta, Canada.

Zusammenfassung

Hydrologische Variable, wie Durchfluß, Wasserqualität und Feststofffluß bilden Haupt-Zeitreihen-Folgen in der Hydrologie und stellen ein Kollektiv von Beobachtungen spezifischer Eigenschaften, die sich mit der Zeit ändern, dar. Zeitreihen-Analysen können genaue Voraussagen zeitabhängiger hydrologischer Ereignisse liefern für gültige Voraussagen und Ingenieurs-Planungen.

Der Bericht veranschaulicht die Verwendung des Zeitreihenverfahrens durch die Darstellung zweier hydrologischer Reihen: Durchfluß und Schwebstofffluß. In beiden Fällen wird eine Autoregression erster Ordnung verwendet und harmonische Analysen beschaffen das zugrunde liegende mathematische Modell, um die monatlichen Abweichungen im Einzugsgebiet des Cabin Creek in den Rocky Mountains von Alberta, Kanada, zu simulieren.