

MODERNIZAÇÃO E CONTROLO AUTOMÁTICO DE SISTEMAS DE REGA EM CANAL

MODERNIZATION AND AUTOMATIC CONTROL OF OPEN-CHANNEL IRRIGATION SYSTEMS

Manuel Rijo

Eng.º Agrónomo, Prof. Assoc. c/ Agregação U. Évora/ICAM, membro da APRH nº732

RESUMO: O regadio está a ser pressionado de forma crescente para aumentar a eficiência no uso da água. Nos perímetros de rega colectivos, os sistemas primários e secundários são quase sempre constituídos por canais controlados por montante. Estes canais têm uma gestão difícil e dão origem a elevadas perdas de água (nos terminais dos canais e órgãos de descarga) quando associados a métodos flexíveis de distribuição de água.

A via mais promissora e económica para a modernização destes canais é a passagem para o controlo automático digital. Os autómatos (PLC) podem ser programados com o controlo local por montante, para ser accionado em períodos de escassez de água, quando são necessárias restrições à sua distribuição, e, em simultâneo, com o controlo por jusante à distância, que mantém a hidrodinâmica dos canais mas garante o seu funcionamento totalmente automático, gerando economias de água significativas em situações de flexibilidade no uso da água.

Os sistemas SCADA podem complementar a acção do controlo automático. Contudo, atendendo à sua possibilidade de visualização em tempo real, estes sistemas são, só por si, ferramentas muito importantes na ajuda à gestão, permitindo melhorar a qualidade de serviço, poupar mão-de-obra e tempo e energia na operação dos canais.

O artigo apresenta os tipos de controlo por montante tradicionais e os citados modernos digitais. Também apresenta e caracteriza os sistemas SCADA, assinalando as vantagens da aplicação a canais, a sua ligação com o controlo automático e as fases habituais da implementação conjunta de ambos. Apresenta ainda critérios gerais para a localização e dimensionamento de reservatórios de compensação e controlo.

Palavras-chave: Sistemas SCADA, Controlo de canais, Modernização de canais, Canais de rega.

ABSTRACT: Irrigation is being pressed in an increasing way in order to improve water use efficiency. In the irrigation districts, the main and secondary water delivery systems are usually open-channels systems, equipped with local upstream control. The water management in these canals is difficult and gives rise to many water spills (through the wasteway outlets along or at the terminal end of the canals) when associated with on-demand schedules.

The most promissory and economical way for the modernization of these canals is the digital automatic control. The controllers (PLC) can be programmed with the local upstream control, activated in situations of scarcity of water, when it is important to implement rigid water delivery rules, and, at the same time, programmed with the distant downstream control, that maintains the same canal hydrodynamics, but guarantees the total automation of the canal, producing important water savings in connection with flexible water delivery rules.

SCADA systems can complement the automatic control action. However, considering its visualisation possibility in real time, these systems are, always, important water management tools, permitting to improve the quality of the water delivery, saving labour and time and energy in the canal operation.

The paper presents the traditional local upstream control methods and the considered automatic digital controllers. Also presents and characterizes the SCADA systems, emphasizing their advantages in the canal application and their connection with automatic control and the usual phases in the both conjointly implementation. Also presents general criteria for the location and design of compensation and control reservoirs.

Keywords: SCADA systems, Canal control, Canal modernization, Irrigation canals.