

R. LIGON

Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji - Katowice

P. KRZYŻOSTANIAK

Z A P - Ostrów Wlkp.

J. SOBSTEJ

Instytut Automatyki Pol. Śl.

SIEĆ PILOTUJĄCA SYSTEMU S T A

Streszczenie. Sieć pilotująca systemu telemetrycznego alarmowego STA jest budowana dla doświadczalnego sprawdzenia jego własności eksploatacyjnych. W pracy omówiono konfigurację instalacji doświadczalnej oraz zakres planowanych badań.

Sterowanie systemem wodno-gospodarczym wymaga zbierania informacji pomiarowych z licznych i rozproszonych na dużym obszarze punktów pomiarowych. Koncepcja układu sterowania systemem wodno-gospodarczym zakłada wykorzystanie do tego celu systemu telemetryczno-alarmowego STA. Szerokie zastosowanie systemu STA przewidziane zostało również w ZTE telemechanizacji Wodociągu Dzieńkowice. Opracowanie systemu STA poprzedzone zostało badaniami przydatności łączy komutowanej automatycznie sieci telefonicznej do przesyłania informacji pomiarowych. Rozwiązanie konstrukcji urządzeń systemu a w szczególności protokół transmisji i sposób zabezpieczenia przed błędami uwzględniają uzyskane wyniki badań. Jednakże przed szerokim zastosowaniem systemu niezbędna jest praktyczna weryfikacja zarówno samej koncepcji, jak i przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych. W tym celu na zlecenie WFWiK w Katowicach zbudowana zostanie w roku bieżącym sieć pilotująca systemu STA złożona z 10 stacji telemetrycznych oraz stacji zbiorczej. Instalacja będzie miała charakter doświadczalny i w głównej mierze będzie służyła badaniom efektywności pracy systemu STA.

Stacje telemetryczne umieszczone zostaną w obiektach o dużym znaczeniu dla pracy całej sieci wodociągowej WFWiK, dzięki czemu zebrane informacje pomiarowe będą również wykorzystywane przy opracowywaniu algorytmów sterowania siecią zaopatrzenia w wodę, ocenie jej pracy, a także dla potrzeb sterowania dyspozytorskiego.

Stacje telemetryczne umieszczone zostaną w następujących obiektach :

1. SUW Kobiernice
2. Pompownia Urbanowice

3. Węzeł sieci na rurociągu Kobiernice-Urbanowice
4. SUW Goczałkowice
5. Pompownia Paprocany
6. Zbiornik Murcki
7. Zbiornik Mikołów
8. Hydrofornia na csiedlu Sikornik w Gliwicach
9. Punkt pomiarowy na sieci rozdzielczej w Gliwicach

W poszczególnych obiektach mierzone są wielkości wejściowe i wyjściowe charakteryzujące wydajności poszczególnych obiektów, np. w pompowni natężenie przepływu, ciśnienia i objętości wody tłoczonych do poszczególnych rurociągów; w zbiornikach natężenie i objętości wody na dopływie i odpływie oraz poziom wody w zbiornikach itp.

Stacja zbiorcza na okres trwającego 1 rok rozruchu i eksploatacji próbnej zlokalizowana zostanie w Gliwicach w pomieszczeniach udostępnionych WPWiK przez Instytut Automatyki Politechniki Śląskiej. Stację obsługiwać będą pracownicy WPWiK w Katowicach.

Oprogramowanie stacji zbiorczej umożliwia :

- cykliczne zbieranie informacji ze stacji telemetrycznych,
- wywoływanie stacji telemetrycznych na żądanie operatora,
- opracowywanie raportów o wynikach pomiarów z poszczególnych stacji,
- wykrywanie i sygnalizację przekroczeń wartości granicznych,
- opracowywanie komunikatów o stanie pracy sieci telemetrycznej,
- gromadzenie informacji archiwalnych,
- opracowywanie raportów okresowych o pracy obiektów.

Konfiguracja sieci pilotującej STA jest niekorzystna ze względu na warunki pracy systemu STA. Wynika to z peryferyjnego w stosunku do całego obszaru położenia stacji zbiorczej oraz dużych odległości pomiędzy stacją zbiorczą a stacjami zdalnymi, np. SUW Kobiernice i SUW Goczałkowice. W sieciach docelowych odległości te będą znacznie mniejsze, ponieważ informacje będą zbierane przez lokalne ośrodki sterowania. Tak więc badania eksploatacyjne systemu STA będą prowadzone w trudnych dla tego systemu warunkach pracy. Obejmą one badania samych łączy telefonicznych, badania stacji zdalnych oraz instalacji obiektowych, badania urządzeń i oprogramowanie stacji zbiorczej, badania nowo opracowanej aparatury itp.

Przewiduje się przeprowadzenie następujących badań łączy telefonicznych :

- a/ pomiarów tłumienności łączy telefonicznych,
- b/ pomiarów sprawności technicznej połączeń ze stacjami zdalnymi,
- c/ pomiarów jakości transmisji sygnałów dyskretnych.

Przed włączeniem każdej stacji telemetrycznej do systemu niezbędne jest sprawdzenie zarówno samej stacji, jak i podłączonych do niej instalacji obiektowych. Badania takie będą prowadzone przy wykorzystaniu testerów stacji telemetrycznej TST.

W stacji zbiorczej będą prowadzone głównie badania sprawności oprogramowania podstawowego, szczególnie dla oceny niezawodności pracy wielozadaniowej.

Do systemu STA będą sukcesywnie włączane nowe opracowania - stacja alarmowa, stacja centralna, klucz linii abonenckiej KLAN, pakiety do odczytu stanu wodomierzy itp. Sieć pilotująca STA będzie dla nich poligonem badań eksploatacyjnych.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ ДЛЯ СИСТЕМЫ СТА

/ Резюме /

Экспериментальная сеть телеметрической системы СТА построена для опытной проверки её эксплуатационных свойств. В работе оговорено конфигурацию опытной установки а также объём планированных испытаний.

PILOTE NETWORK FOR S T A SYSTEM

Summary. Pilot network for STA telemetric system has been constructed for empirical tests of it exploitation properties. In the paper a configuration of the instalation and an area of planned experiments is presented.

LITERATURA

- 1 Jerzy SOBSTEL - System telemetryczny na komutowanych łączach telefonicznych. II Konferencja Sterowania systemem wodno-gospodarczym na obszarze aglomeracji miejsko-przemysłowej. ZN Politechniki Śląskiej, Automatyka, z.60, Gliwice 1981
- 2 Janusz PIOTROWSKI - Algorytmy przetwarzania informacji w stacji zbiorczej. Specyfikacja raportów. Metodyka tworzenia zbiorów archiwalnych. Instytut Automatyki, Politechnika Śląska, Gliwice 1983 (niepublikowane)
3. Zbigniew GUBRYNOWICZ, Wojciech TROJNIAK - Oprogramowanie podstawowe mikroprocesorowej stacji zbiorczej STA. ZN Politechniki Śląskiej, seria AUTOMATYKA, z.69, Gliwice 1983