

УДК 681.325.5

*Юрій Пилипенко  
Александр Москаленко*

### **АНАЛИЗ СПОСОБОВ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ С ИНФОРМАЦИОННО- ДИАГНОСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «РЕГИНА»**

Обеспечение безопасности движения подвижного состава на железных дорогах Украины обеспечивается различными техническими устройствами. Одним из таких устройств является информационно-диагностический комплекс «Регина» (ИДК «Регина»), успешно эксплуатируемый на свыше 100 подстанциях постоянного и переменного тока электрифицированных железных дорог. Функциональное назначение ИДК «Регина» заключается в регистрации аналоговых и дискретных сигналов, анализе развития аварийных ситуаций, оценке функционирования устройств релейной защиты и автоматики, определении места повреждения при коротком замыкании контактной сети, линий СЦБ, ДПР, продольном электроснабжении, определении остаточного ресурса высоковольтных выключателей, построении суточной ведомости режимов, проведения фазового и гармонического анализа синусоидальных сигналов, вывода информации в виде текстовых сообщений, графиков и таблиц на экран дисплея и на печать [1, 2].

Зарегистрированная и обработанная информация может быть передана с подстанции на любые высшие уровни управления. При этом возможны несколько вариантов при организации передачи данных с ИДК «Регина».

Передача данных по проводным телефонным каналам (рис. 2). Достоинством данного способа передачи информации является относительно низкая стоимость оборудования и простота монтажа. На каждой подстанции имеется телефонная линия и, следовательно, при необходимости передачи данных требуется подключить модем к компьютеру с ИДК «Регина», на другом конце – к компьютеру диспетчера и настроить программное обеспечение. Максимальная скорость передачи при такой схеме может достигать 57600 бод. Недостатком данного способа передачи является очень низкое качество телефонных линий. Из всех установленных комплектов ИДК «Регина» на подстанциях постоянного и переменного тока практически имеются лишь единичные случаи успешной работы модемов, установленных на телефонных линиях.

Для удаленного управления диспетчером оборудованием, установленным на подстанции (выключатели, разъединители и т.д.) организована система телемеханики. В настоящее время разработаны модемы для передачи цифровой информации по каналам телеуправления и телесигнализации (ТУ и ТС). Следовательно, в этом случае для организации передачи данных с ИДК «Регина» необходимо установить модемы на подстанции и у диспетчера, и настроить программное обеспечение (рис. 3). Недостатком данного способа передачи данных

© *Пилипенко Ю.В., Москаленко А.А., 2007*

## ІНФОРМАЦІЙНІ, ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

---

является очень низкая надежность передачи цифровой информации по каналам ТУ, ТС, а также низкая максимальная скорость передачи – 300 бод. В связи с перечисленными недостатками в Украине не применяется данный способ передачи данных.

Развитие мобильной телефонии в Украине дает возможность организовать передачу зарегистрированной и обработанной информации, используя сети мобильных операторов связи. При таком способе передачи на подстанции и у диспетчера устанавливаются специальные модемы для работы в мобильных сетях (рис. 1). Максимальная скорость передачи при этом составляет 9600 бод. Достоинством такого способа является очень высокая надежность передачи данных, обеспечиваемая зоной покрытия мобильной связью, простота монтажа и наладки, высокая устойчивая скорость передачи. Недостатком данного варианта является невозможность работы мобильного оборудования с обычными модемами. В Украине в настоящее время эксплуатируется несколько комплектов ИДК «Регина» с передачей информации по каналам мобильной связи.

Выводы.

Анализируя опыт эксплуатации систем передачи данных с ИДК «Регина», установленных на подстанциях постоянного и переменного тока, целесообразным является построение передачи зарегистрированной информации на основе модемов для мобильной связи. В этом случае пользователь получает при минимальном вложении средств устойчивую высокоскоростную систему передачи данных, требующую минимального обслуживания.

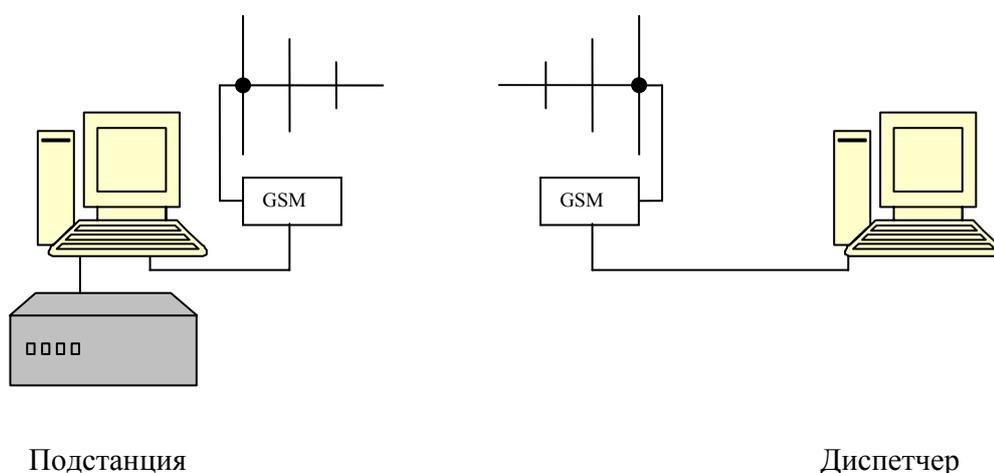


Рис. 1



Рис. 2

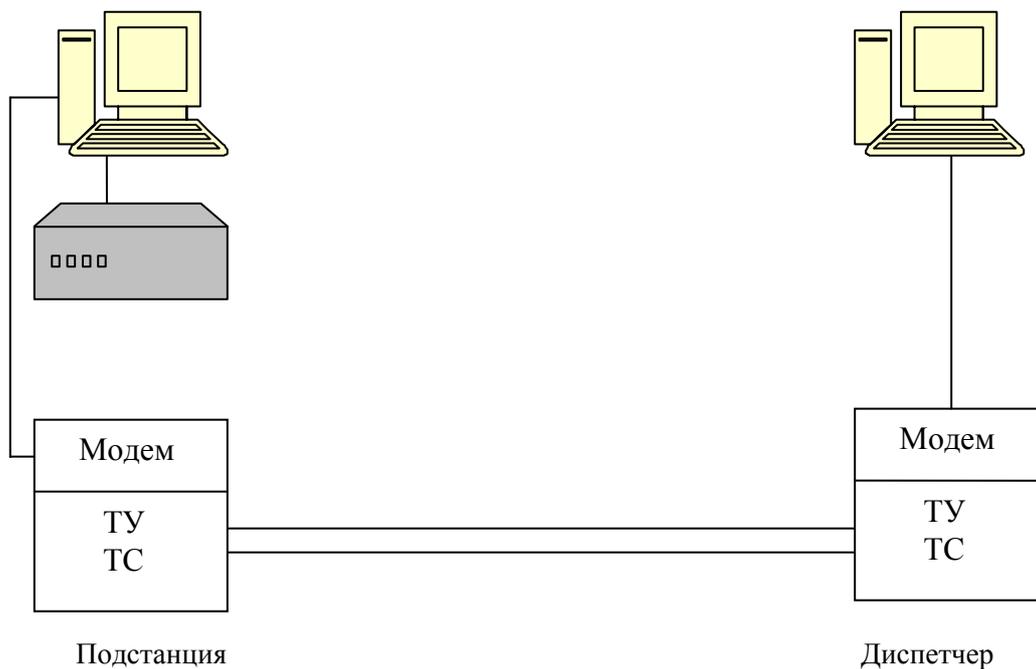


Рис. 3

## ІНФОРМАЦІЙНІ, ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

---

### ЛИТЕРАТУРА

1. *Москаленко О.В.* Економічна ефективність впровадження інформаційно-діагностичного комплексу „Регіна”// Матеріали Міжнародної научно-практичної конференції «Проблеми економіки и управління на залізничному транспорті». – К., 2006. – С. 138–141.
2. *Тутік В.Л., Москаленко О.В., Хіргій А.Г.* Методи організації мікропроцесорних засобів аналізу аварійних режимів тягових мереж // НАУ: Збірник наукових праць, 3(14)/2005. – С. 150-156.

**Поступила 22 августа 2007 г.**