

УДК 504.54

Т.В. ГАЛАНИНА, доцент, канд. сель.-хоз. наук
(КузГТУ, г. Кемерово)

В.В. ДЕМЬЯНОВ, доцент, канд. физ.-мат. наук
(КузГТУ, г. Кемерово)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ГЕОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ЭРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

Высокий уровень техногенного воздействия на природные ресурсы действующих производств приводит к тому, что антропогенная нагрузка на окружающую среду Кемеровской области вышла далеко за пределы экологической емкости территории. В связи с этим, одним из приоритетных направлений развития области становится экологическая политика, целью которой является снижение негативного воздействия на окружающую среду, сохранение и восстановление природной среды, ландшафтов, экосистем, видового состава растений и животных, сохранение здоровья населения. В создавшейся ситуации на одно из первых мест выходит геоэкологический контроль рационального использования, восстановления и охраны природных ресурсов, улучшения качества рекультивации, выражающееся в применении перспективных способов проведения рекультивации как горно-технического, так и биологического этапов.

Разработанная в КузГТУ система геоэлектрического контроля эрозионных процессов нарушенных земель базировалась на использовании каналов УКВ связи и сотовой в стандарте 2G. Внедрение новых стандартов передачи информации Wi-Fi, Wi-Max и сотовой связи стандарта 3G позволило создать более скоростные телекоммуникационные системы. На рис. 1 приведена функциональная схема разработанной в КузГТУ системы, в состав которой входят:

- видеокамеры цветного и черно-белого изображения;
- системы цифрового видеоконтроля;
- радиомодемы.

Для получения изображения используются как проводные, так и беспроводные видеокамеры. С видеокамер на регистратор поступает аналоговый сигнал, который далее преобразуется в цифровой и передается по радиоканалу на сервер горного предприятия непосредственно или через базовую станцию-ретранслятор для дальнейшей обработки, систематизации и хранения.

Сформированный растр видеоизображения позволяет производить построчную регистрацию изменения сигнала.

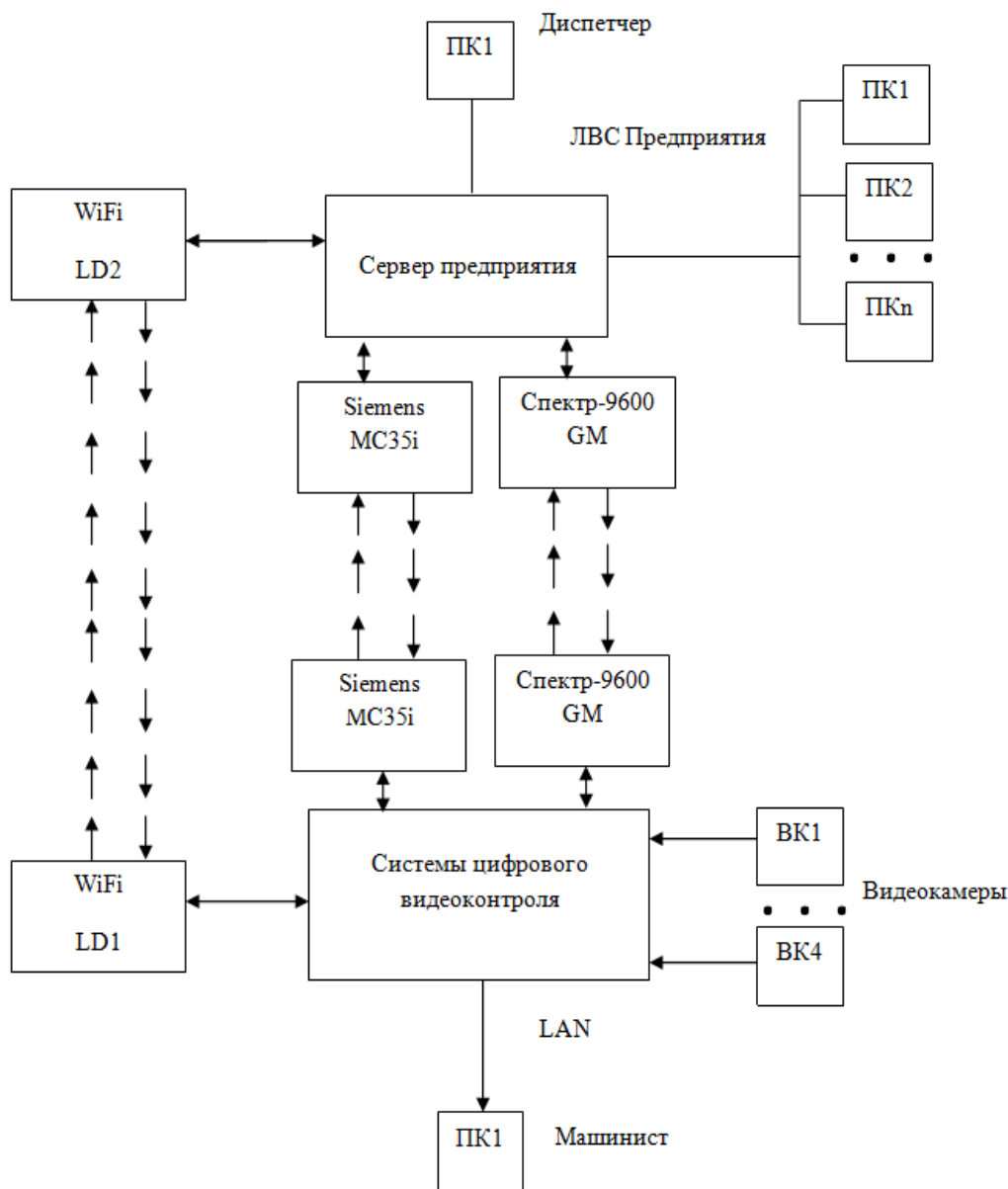


Рис. 1. Функциональная схема беспроводной телекоммуникационной системы с цифровой обработкой видеосигналов

Разработанная система оптико-электронного контроля позволяет производить и интегральную оценку на любом заданном уровне видеосигнала от уровня «белого» до уровня «черного».

Кроме высокоскоростного Wi-Fi канала проведены испытания по передаче видеоинформации через каналы сотовой связи стандарта 3G.