

Ранжирование и выбор сценариев локализации и обвода газа при разрыве на магистральном газопроводе

Исполнители проекта:

Кокорин А.В.

Руководитель проекта:

Александрова Д.В., д.т.н., профессора кафедры ИСИМ

Сложная структура магистрального газопровода (МГ) существенно затрудняет как обнаружение места утечки, так и выработку решений по ее локализации. Ценой ошибки диспетчера по изменению конфигурации МГ может быть нарушение режима работы газопровода, что может привести к аварии, и в результате нее к значительному экономическому ущербу и серьезным последствиям для экологии. Решением проблем является разработка и внедрение интеллектуального комплекса мониторинга процесса транспортировки газа и поддержки принятия решений диспетчером при обнаружении нештатных ситуаций (НС) на многониточном МГ.

Проект комплекса включает систему мониторинга (СМ) и систему поддержки принятия решений диспетчера (СППР) МГ. СМ является расчетно-аналитической системой визуализации фактического состояния МГ, нужна для обнаружения НС.

СППР, используя имитационное моделирование, позволяет прогнозировать состояние МГ, а также распознавать типы НС и выдавать советы диспетчеру по их локализации.

Назначение проектируемого интеллектуального комплекса мониторинга:

- уменьшить перегруженность диспетчера линейного производственного управления за счет предоставления инструмента, наглядно отображающего текущее состояние МГ, для оперативного и качественного принятия решения по выходу из НС и, как следствие, – минимизации экономических потерь и негативных последствий для экологии;
- своевременно распознать НС на МГ – определить их тип и место возникновения (проблемные нитка и километр);
- минимизировать убытки, которые несет газотранспортное предприятие в результате несвоевременного обнаружения НС, в сотни раз превышают стоимость разрабатываемого комплекса;
- вычислить и предложить диспетчеру различные варианты выхода из нештатной ситуации.

Существующий проект интеллектуального комплекса – результат 1-го этапа НИОКР № 01200959379 «Разработка моделей и алгоритмов мониторинга линейной части магистрального газопровода на предмет обнаружения нештатных ситуаций, определения места разрыва и формирования сценариев локализации нештатной ситуации», выполненного при поддержке Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере инновационной компанией ООО «Бизнес.РФ».

