

ASSESS WHETHER TO USE HARDWARE-SOFTWARE COMPLEX TELECONTROL TO REDUCE THE RISK OF ACCIDENTS ON GAS DISTRIBUTION NETWORKS AND SETTINGS

Balandina E.A., Timoshenko S.V.

FSBE of Higher Vocational Education "Vladimir State University named after Alexander G. and Nicholay G. Stoletovs", Vladimir city, Russia (600000, Vladimir, st. Gorky, 87), e-mail: oid@vlsu.ru

The article focuses on assessing the feasibility of using hardware-software remote control system, improve reliability and reduce the likelihood of accidents at gas pipelines and gas-powered equipment. The possible causes of hardware problems on gasified objects. A description of the existing hardware and software systems telecontrol. On the basis of results of the calculation methods to determine the likelihood of accidents in the gas industry. The analysis of the feasibility of using a remote control in the gas industry from an economic and a probabilistic point of view. Using hardware and software systems for the remote control system for monitoring the physical data gas equipment can reduce the probability of accidents in 3 times.

ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗМЕРОВ ВОЗДУШНОГО СТОЛБА В ЦИЛИНДРОКОНИЧЕСКОМ ГИДРОЦИКЛОНЕ

Балахнин И.А.

ФГБОУ ВПО Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, Нижний Новгород, Россия (603950, ГСП-41, Н.Новгород, ул. Минина, 24), e-mail: bia2000@yandex.ru

Проведены экспериментальные исследования размеров воздушного столба в цилиндрическом гидроциклоне. Получены численные зависимости для расчета диаметра воздушного столба в различных сечениях аппарата. Исследования проводились на прозрачных цилиндрических гидроциклонах, изготовленных из оргстекла. Диаметры цилиндрических корпусов аппаратов составляли 75 и 80 мм. Использовались комплекты сменных деталей аппаратов. Эксперименты проводились при давлениях воды на входе в гидроциклоны от 0,025 до 0,3 МПа. Исследования основывались на методе видеосъемки воздушного столба внутри прозрачного гидроциклона при импульсном освещении с последующей компьютерной обработкой полученных видеокладов. Анализ видеокладов с изображением воздушного столба проводился в графическом редакторе. Экспериментальные данные позволили получить расчетные формулы не только внутри цилиндрического корпуса, но и в выходных отверстиях гидроциклона. Предложенные зависимости проверены в широких интервалах конструктивных и режимных параметров и показали хорошую степень точности.

THE STUDY OF THE DIMENSIONS OF AIR CORE IN CYLINDROCONICAL HYDROCYCLONE

Balakhnin I.A.

Nizhny Novgorod state technical university named R.E. Alekseeva, Nizhny Novgorod, Russia, (603950, GSP-41, N.Novgorod, Minin street, 24), e-mail: bia2000@yandex.ru

Experimental studies of the dimensions of air core in a cylindrical hydrocyclone were performed. Numerical dependences for calculation of the diameter of an air core in the various sections of the apparatus were derived. Studies were conducted on a transparent cylindrical hydrocyclones, made of plexiglas. The diameters of the cylindrical housings of the devices was 75 and 80 mm. Sets of replaceable parts of the apparatus was used. The experiments were carried out at pressures of water at the entrance to the hydrocyclones from 0.025 to 0.3 MPa. The research was based on the method of recording a video of an air core inside the transparent hydrocyclone under pulsed illumination and subsequent computer processing of the received frames. Analysis of frames with a picture of an air core was carried out in a graphics editor. The experimental data allowed us to obtain formulas not only within the cylindrical housing, but also in the discharge outlet of the hydrocyclone. The dependencies are checked at a wide range of constructive and regime parameters and showed a good degree of accuracy.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТИ СЕТИ ПОВЫШЕНИЕМ НАДЕЖНОСТИ ЕЁ ТОПОЛОГИИ

Балашова Т.И.

ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», Нижний Новгород, Россия (603950, г. Нижний Новгород, ГСП-41, ул. Минина, д. 24), e-mail: tibalashova@mail.ru

Предлагается метод построения оптимальной топологии сети передачи данных по критериям надежности при наличии ограничений, основанный на применении алгоритмов эволюционного моделирования. В качестве показателей надежности используются минимальная степень исхода дуг из любой вершины, минимальное сечение, вероятность связности графа, количество минимальных сечений граф-модели сети. Выполнена адаптация генетического алгоритма, настройка его операторов для решения задач внесения избыточности в виде дополнительных каналов связи и определения оптимальной топологии сети. Топология представляется граф-