

Сейчас около 65 % магистральных нефтепроводов оснащены камерами запуска-приема. За последнее время значительно возросла разрешающая способность внутритрубных дефектоскопов. Сегодня все используемые снаряды-дефектоскопы относятся к классу высокого разрешения и способны не только гарантированно выявлять дефекты, но и с высокой точностью измерять их объемные геометрические размеры и классифицировать по типам и степени опасности без производства шурфовочных работ. В настоящее время создан высокочувствительный многоканальный электронный профилемер, чувствительность которого к изменению диаметра труб составляет 1 мм. Успешно работают стресс-коррозионные дефектоскопы, испытываются дефектоскопы с байпасом.

Для трубопроводов не приспособленных к внутритрубной диагностике активно развиваются наземные методы диагностики, а также обследования с применением вертолетной техники. Для создания систем мониторинга напряженно-деформационного состояния на потенциально-опасных участках трубопроводов должны оборудоваться интеллектуальными вставками, оснащенными датчиками. При этом необходимо предусматривать возможность непрерывного мониторинга данных участков трубопроводов.

Получаемая таким образом информация о коррозионном состоянии трубопроводов, напряженном состоянии труб, состоянии сварных соединений и изменений этих показателей в зависимости от сроков и режимов эксплуатации, состояния грунтов и их коррозионной активности, марок трубной стали, а также от техногенного воздействия объектов, находящихся вблизи трубопровода, от проведенных ремонтов и других факторов позволит систематизировать все эти массивы информации, определить тенденции и динамику изменения показателей, характеризующих состояние трубопровода, и на основе всех этих материалов создать научно обоснованную методологию определения остаточного эксплуатационного ресурса того или иного участка трубопроводов, сформировать научные подходы к проектированию ремонтов.

Повышение надежности эксплуатации магистральных трубопроводов, связанное с увеличением точности оценки коррозионной опасности и долгосрочным (5-10 лет) прогнозированием его остаточного ресурса, неотделимо от объективной оценки фактического коррозионного состояния трубопровода на любой момент эксплуатации. Создание мощной диагностической базы позволит осуществить развертывание информационных средств анализа данных и прогнозирования.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ: «СИСТЕМЫ ШИФРОВАНИЯ. ЗНАКОМСТВО С ПРОГРАММОЙ PGP DESKTOP»

Николкин П., Валиев М.М.

ФБОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа, e-mail: Nikolkin07@mail.ru

В методических указаниях лабораторной работы на тему «Системы шифрования. Знакомство с программой PGP Desktop» описываются понятия, приемы и методы связанные с шифрованием конфиденциальных данных при помощи программы PGP Desktop. Показаны основные моменты работы с программой, приемы шифрования файлов. Указания по приемам работы с программой PGP Desktop, выполнены в виде последовательных шагов, что позволяет выполнять работу, следуя инструкциям и указаниям. На момент разработки методических указаний, использовалась актуальная версия программного обеспечения.

PGP (англ. Pretty Good Privacy) – компьютерная программа, так же библиотека функций, позволяю-

щая выполнять операции шифрования (кодирования) и цифровой подписи сообщений, файлов и другой информации, представленной в электронном виде. На данный момент не известно ни одного способа взломать шифрование PGP при помощи полного перебора или уязвимости криптоалгоритма.

Криптографическая стойкость PGP основана на предположении, что используемые алгоритмы устойчивы к криптоанализу на современном оборудовании. Например, в оригинальной версии PGP для шифрования ключей сессии использовался алгоритм RSA, основанный на использовании односторонней функции (факторизация). В PGP версии 2 также использовался алгоритм IDEA, в следующих версиях были добавлены дополнительные алгоритмы шифрования. Ни у одного используемого алгоритма нет известных уязвимостей.

В методических указаниях имеется теоретическая часть, в которой описываются основные моменты работы с программой, что позволяет детальнее изучить материал. Также имеется практическая часть, в которой отражены необходимые приемы для закрепления теоретического материала. Для проверки знаний по лабораторной работе разработаны контрольные вопросы. В качестве самостоятельной работы разработаны задания по вариантам.

ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ АВТОНОМНОЙ ТЕПЛОГЕНЕРИРУЮЩЕЙ УСТАНОВКИ, РАБОТАЮЩЕЙ НА НИЗКОСОРТНОМ ТОПЛИВЕ С УЧЕТОМ АККУСТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Новикова Д.Ю., Курбатская Н.А.

ГОВУПО Брянский государственный технический университет, Брянск, e-mail: daria.novikova2011@yandex.ru

Существующие тенденции децентрализации теплоснабжения и производства требуют проектирования и создания новых теплогенерирующих автономных устройств, отвечающих не только современным требованиям эффективной работы, но и удобства эксплуатации и минимизировать негативное влияние на организм человека. Основными отличительными особенностями подобных устройств являются компактность, мобильность, малогабаритность.

Автономные теплогенераторы со встроенными камерами сгорания укомплектованы топливосжигающими устройствами, дутьевыми устройствами низкого и среднего давления. Вентиляторы используются в качестве дутьевых устройств, обеспечивающих подачу окислителя, необходимого для сжигания топлива, в качестве основной рабочей составляющей систем пневмотранспорта и топливоподачи, активно применяются в системах дымоудаления, и обеспечивают подачу нагреваемой среды (воздуха) в теплогенератор.

Меньшие, по сравнению с традиционными топками, размеры требуют пристального внимания ко всем теплотехнологическим процессам, протекающим в установке. Уже на стадии проектирования необходимо определить и рассмотреть все возможные режимы работы установки и сделать вывод об оптимальных режимах.

Процесс сжигания топлива лежит в основе работы теплогенератора. Обеспечение корректной работы топки и оптимизация процесса горения являются одними из основных направлений совершенствования конструкции и работы автономных теплогенераторов.

Для обеспечения стабильности процесса горения необходима надежная и эффективная дутьевая система, обеспечивающая подачу окислителя или совместную подачу топливно-воздушной смеси в топку с параметрами, гарантирующими полное сгорание топлива. При выборе вентиляторов необходимо знать требуемый напор, который обеспечит прохождения воздуха по тракту от вентилятора до топливосжига-