

Monitoring Corrosion in High Pressure Systems

Мониторинг коррозии в системах высокого давления

Semykina Evgenia

Евгения Семькина

Corrosion is a prime cause for breakdowns and failures of various process equipment and pipelines and is an extremely dangerous condition resulting in heavy spending.

Annually companies have to spend huge amounts and bear billion losses due to downtimes. Considering this fact, Rohrbach Cosasco Systems (RCS) developed corrosion monitoring systems designed for safe installation and removal in high pressure systems, shutdown of which is inexpedient and expensive.

Rohrbach Cosasco Systems is a world leader in manufacturing corrosion monitoring equipment. Since 1950, RCS has been producing high-tech equipment applied in various industries such as oil and gas, petrochemical, water treatment, chemical, pulp and paper, and public utilities industries.

Supplying corrosion monitoring systems that enable measuring an exact rate of corrosion and thus extending service life of equipment, RCS contributes to reduction of costs and prevention of leaks and failures of equipment.

PKF PromHim-Sfera represents RCS in Russia and has been ensuring continuous delivery of equipment and after-sale support to customers already for more than three years.

During our work we managed to solve the problem of corrosion monitoring for many companies in Russia and near abroad. Successful experience of RCS systems implementation in Rosneft, TNK-BP Holding, and Lukoil proves that our equipment is in demand and is indicative of its efficient application.

This article contains a brief review of RCS process solutions capable to extend a service period of pipeline equipment and to optimize corrosion monitoring processes.

Microcor system

is the most perfect corrosion monitoring technology

Its main advantage is an increased response rate as compared to conventional monitoring methods (corrosion coupons, resistance measurement).

Microcor systems combine high sensitivity to linear polarization resistance (LPR) and versatility.

Microcor systems allow for quick measurement of a corrosion rate in any media, conducting and nonconducting liquids, brines, gases, and mono- and multi-phase flows.

Коррозия, представляет собой главную причину поломок и выхода из строя различного технологического оборудования и трубопроводов, является чрезвычайно опасным явлением, сопряженным с большими затратами.

Компании вынуждены ежегодно тратить огромные суммы и нести миллиардные убытки из-за простоев. Учитывая это, компания Rohrbach Cosasco Systems (RCS) разработала системы мониторинга коррозии безопасной установки и извлечения в системах высокого давления, остановка которых является нецелесообразной и дорогостоящей.

Компания Rohrbach Cosasco Systems является мировым лидером в области производства техники для контроля коррозии. С 1950 года RCS выпускает передовое оборудование, применяемое в различных отраслях, таких как нефтегазовая и нефтехимическая промышленность, водоочистка, химическая, целлюлозно-бумажная и промышленность коммунальных услуг.

Поставляя системы контроля коррозии, позволяющие точно измерять скорость коррозии и тем самым продлевать сроки службы оборудования, RCS помогает уменьшить затраты и предотвратить утечки и выход оборудования из строя.

Компания ЗАО ПКФ «ПромХим-Сфера» является российским представителем RCS и уже более трех лет обеспечивает бесперебойную службу доставки оборудования и после продажную поддержку клиентов.

За время нашей работы нам удалось решить задачи отслеживания коррозии на многих предприятиях в России и ближнем зарубежье. Успешный опыт внедрения систем RCS в компаниях ОАО «НК «Роснефть», ОАО «ТНК-ВР Холдинг», ОАО «Лукойл» свидетельствует о востребованности нашего оборудования, а также доказывает эффективность его применения.

В данной статье приводится краткий обзор технологических решений RCS, способных продлить срок службы трубопроводного оборудования и оптимизировать процессы мониторинга коррозии на предприятиях.

Системы MICROCOR

Наиболее совершенная технология мониторинга коррозии

Главное достоинство этой технологии заключается в увеличении быстродействия по сравнению с традиционными методами монито-



SOURCE: PROMHIM-SFERA / ИСТОЧНИК: ПРОМХИМ-СФЕРА

- MICROCOR system.
- Система MICROCOR.

Microcor method is ideal for assessing efficiency of corrosion inhibitors and analyzing cathodic protection.

An operating speed of MICROCOR system is nearly equal to operating speeds of systems that operate based on the principle of measuring linear polarization resistance (LPR); it generates data at a rate 50 to 100 times exceeding operating speeds of elec-

tric resistance (ER) systems. Once application of MICROCOR system made it possible to conduct chemical assessment of corrosion less than within 48 hours and its cost was only 10% of the normal spending. Previously, similar corrosion assessment by means of ER systems required weeks.

The method applied in MICROCOR systems to monitor corrosion is unconditionally the quickest and the most accurate and efficient method in the world.

Distinctive features of MICROCOR systems:

Operating speed is 50-100 times higher than that of ER systems

Sensitivity is 256 times higher than that of ER systems

Corrosion process monitoring in the real time

Can be used in any corrosion media

Real time data collection or registration

Certified for application in explosive environment

CORROSOMETER Systems

For measuring a rate of corrosion in any media

CORROSOMETER system is the most reliable and flexible system for corrosion monitoring using the method of electric resistance measurement (ERM). Measuring electric resistance by an ER sensor, this system allows receiving data about metal loss quantities and determining a rate of corrosion in any liquid, gaseous, or solid media. CORROSOMETER devices can operate in severe conditions and CORROSOMETER sensors can function in extreme conditions of chemical action at a temperature up to 454°C and pressure up to 41.3 MPa.

CORROSOMETER system for measurement of corrosion can be equipped with various sensors as well as with data collection devices, transmitters, telecommunication modules, medium parameter monitoring devices, and software, which allows satisfying demands of customers in any industries. RCS can provide a comprehensive solution for any situation with corrosion monitoring required: from portable to integrated systems and from intermittent tests to continuous monitoring.

Distinctive features of CORROSOMETER systems:

Can be used in any corrosion media

Low cost

Certified for application in explosive environment

ринга (контрольные пластины, измерение электрического сопротивления).

Системы Microcor объединяют в себе высокую чувствительность к сопротивлению линейкой поляризации и универсальность.

Системы Microcor позволяют быстро измерять скорость коррозии в любой среде в электропроводящих и непроводящих жидкостях, растворах, газах, однофазных и многофазных потоках.

Метод Microcor является идеальным для оценки эффективности ингибитора коррозии и анализа катодной защиты. С помощью программы ICMS3 можно построить график скорости коррозии в реальном масштабе времени и сопоставлять ее значения с другими переменными технологиями процесса, например, с температурой, давлением, показателем pH, уровнем растворенного кислорода и концентрацией ингибитора

Скорость работы системы MICROCOR в 50- 100 раз превышающей скорость работы систем ЭС. В одном случае применение системы MICROCOR дало возможность провести химическую оценку коррозии менее чем за 48 часов при затратах, составивших всего лишь 10% обычных затрат. Для аналогичной оценки коррозии с помощью систем ЭС ранее требовались недели.

Метод, применяемый в системах MICROCOR, -это безоговорочно наиболее быстрый, точный и экономичный метод контроля коррозии в мире на сегодняшний день.

Отличительные характеристики систем MICROCOR:

- Скорость работы, в 50-100 раз превышающая скорость работы систем ЭС

- В 256 раз более высокая чувствительность, чем у систем ЭС

- Контроль процесса коррозии в режиме реального времени

- Возможность применения в любой коррозионной среде

- Оперативное получение данных или регистрация данных

- Сертификация для применения в взрывоопасной среде

Системы CORROSOMETER

Для измерения коррозии в любой среде

Система CORROSOMETER - наиболее надежная и гибкая из имеющихся систем контроля коррозии методом измерения электрического сопротивления (ЭС). Измеряя электрическое сопротивление на датчике ЭС, данная система позволяет получать количественные данные потери металла и определять скорость коррозии в любой жидкой, газообразной или твердой среде. Приборы CORROSOMETER работают в тяжелых условиях, а датчики CORROSOMETER могут функционировать в экстремальных условиях химического воздействия при температуре до 540 °C и давлении до 41,3МПа.

Система измерения коррозии CORROSOMETER может быть снабжена самыми различными датчиками, а также устройствами сбора данных, трансмитеры, модулями дистанционной связи, приборами контроля параметров среды и программным обеспечением, что позволяет удовлетворять потребности заказчиков в любых отраслях промышленности. От портативных до интегрированных систем и от периодических тестов до непрерывного контроля, RCS может предоставить всеобъемлющее решение для любой ситуации, где требуется контролировать коррозию.

Отличительные черты системы CORROSOMETER:

Возможность применения в любой коррозионной среде

Низкая стоимость

Система сертифицирована для применения в взрывоопасной среде

Системы CORRATER

Измерения скорости коррозии в воде

Измерение скорости коррозии в воде можно производить с помощью систем CORRATER, работающих по принципу измерения сопро-

AUTHOR'S BIO

Semykina Evgenia, Commercial Director of CJSC Industrial-Commercial Company "PromHim-Sfera"

ОБ АВТОРЕ

Евгения Семькина, коммерческий директор ЗАО ПКФ "ПромХим-Сфера"

CORRATER Systems

For measuring a rate of corrosion in water

A rate of corrosion in water can be measured using CORRATER systems that operate based on the principle of measuring linear polarization resistance (LPR). This electrochemical method enables electrochemical measuring of the corrosion rate by making a single measurement. To ensure cost efficient chemical water treatment, these measurements are to be accurate. RSC developed a set of modern reliable devices and sensors to measure corrosion, which can be applied in majority of existing water systems. Owing to combination of the LPR method and our patented solution resistance compensation (SRC) method, RSC sensors and devices enable quick and accurate measurement of the corrosion rate and misbalance (to identify a tendency to occurring localized corrosion).

This high-tech equipment ensures accurate measurement of the corrosion rate in the widest range of solutions with different conductivity, from sea water to condensates.

CORRATER systems can be supplied with RSC data registration, tele-monitoring and on-line monitoring systems, which enable to create flexible monitoring systems with reliable data registration and transmission. Manual CORRATER devices are easy to use and enable a water system engineer or technician to quickly receive accurate corrosion data. A remote data collection device CORRDATA (RDC-COT) with CORRDATA Plus software on the basis of a personal computer enable to carry out a complete analysis and to generate graphic presentation of continuous data flow.

CORRATER systems are compatible with a wide range of devices and allow performing the following functions:

- Up-to-date monitoring of corrosion in water systems
- Application of manual devices for instant corrosion measurement
- Registration of corrosion data in time
- Continuous on-line measurements
- Data transmission to a personal computer or data recording device
- Potential measurement of the process temperature
- CORRATER systems
- For remote data collection

A family of CORRDATA devices includes devices for remote data collection (RDC) with battery power supply and manual data transmission

devices (Mate and Mate II) designated to measure parameters and to store and transmit corrosion data from CORROSOMETER or CORRATER systems to a personal computer. Cable, cellular telephone and radio communication facilities can also be applied in this data transmission system for importing corrosion data from in-situ sensors to a computer installed in your comfortable office. Operating software CORRDATA PLUS

- Система CORRATER.
- CORRATER system.



тивления линейной поляризации (СЛП). Данный электрохимический метод позволяет производить электрохимическое измерение скорости коррозии, выполняя одно единственное измерение. Чтобы обеспечить экономичную химическую обработку воды, данные измерения должны быть точными. RSC разработала набор надежных современных приборов и датчиков для измерения коррозии, которые можно применять в большинстве существующих водяных систем. Благодаря объединению метода СЛП с нашим запатентованным методом компенсации сопротивления раствора (КСР), датчики и приборы RSC позволяют быстро и точно измерять скорость и дисбаланс коррозии (выявляя тенденцию к возникновению локализованной коррозии).

Данная передовая техника обеспечивает точное измерение скорости коррозии в широчайшем диапазоне растворов различной электропроводности, от морской воды до конденсатов.

Системы CORRATER могут быть поставлены с системами регистрации данных, дистанционного контроля и системами оперативного контроля RSC, что позволяет создавать гибкие системы контроля с надежной регистрацией и передачей данных. Ручные приборы CORRATER просты в использовании и позволяют инженеру или технику по водяным системам получать коррозионные данные быстро и точно. Устройство дистанционного сбора данных CORRDATA (RDC-COT) с программным обеспечением CORRDATA Plus на основе персонального компьютера дают возможность производить полный анализ и генерировать графическое изображение непрерывного потока данных.

Системы CORRATER совместимы с широким диапазоном приборов и позволяют выполнять следующие функции:

- Контроль коррозии в водяных системах на современном уровне
- Применение ручных приборов для "моментального" измерения коррозии
- Регистрация данных коррозии во времени.
- Непрерывные оперативные измерения
- Передача данных на персональный компьютер или прибор записи данных
- Возможное измерение температуры процесса

Системы CORRATER

Для дистанционного сбора данных

Серия приборов CORRDATA включает устройства дистанционного сбора данных (англ. RDC) с батарейным питанием и ручные устройства передачи данных (Mate и Mate II), предназначенные для измерения параметров, хранения и передачи коррозионных данных с датчиков систем CORROSOMETER или CORRATER на персональный компьютер. В данной системе передачи данных для импортирования коррозионных данных с датчиков на местах в компьютер, расположенный в вашем удобном офисе, можно применять также средства проводной, сотовой телефонной и радиосвязи. Отработанное программное обеспечение CORRDATA PLUS обеспечивает графическое изображение, анализ и долговременное хранение коррозионных данных.

Наиболее важная составляющая систем контроля и управления коррозионными процессами - это программное обеспечение, и именно на программном обеспечении базируются различные системы RSC. Данные, получаемые от различных датчиков и систем контроля RSC, могут быть легко переданы на персональный компьютер напрямую, дистанционным способом или через компьютерную сеть. Программа может одновременно строить легко читаемые графики данных, поступающих от шести датчиков с указанием времени сбора данных. Все данные и графики могут быть легко введены в отчеты и презентации.

Основные отличия систем:

- Непрерывный контроль процесса
- Автономная система с батарейным питанием
- Быстрый монтаж системы
- Максимальная универсальность
- Возможность применения в взрывоопасной среде

ensures graphic presentation, analysis, and long-term storage of corrosion data.

The most important component of corrosion monitoring and control systems is software that is a basis for various RSC systems. Data received from various RSC sensors and monitoring systems can be easily transmitted to a personal computer directly, remotely, or through the computer network. The software can simultaneously construct easily readable curves of data received from six sensors with data collection time recorded. All data and curves can be easily introduced into reports and presentations.

Distinctive features of the systems:

- Continuous monitoring of the process
- Self-contained system with battery power supply
- Quick installation
- Maximal versatility
- Can be applied in explosive environment

COSASCO Access Systems

For access under pressure

Shutdowns of equipment result in heavy spending and are often impractical. Therefore, RSC offers access systems for installation and removal of sensors without shutdown of high pressure and high temperature equipment. COSASCO access systems ensure easy and safe installation and removal of any corrosion coupons, sensors, and injectors. These systems can be tailored for application in pipelines and vessels of various configurations, thus ensuring their safe operation and pressure retention.

COSASCO systems are a result of careful developments based on precision industrial processes and elaborated during decades of the systems operation in the application environment. COSASCO access systems meet all industrial and safety standards including NACE MR0175/ISO 15156 and fire safety standards API6FA and API607. COSASCO access systems are considered to be an industrial standard and are the most reliable and safe systems that are widely applied in the world for access and installation and removal of sensors.

Distinctive features of COSASCO access systems:

- Function at a pressure up to 41.3 MPa
- Function at a temperature up to 232°C
- Job-proved safety and reliability
- Components for high, medium, and low pressure systems
- High-alloy fittings meeting higher requirements of NACEMR0175-2003 standard
- Versatility enabling installation and removal of coupons, sensors, injection tubes, etc.
- Advanced design and industry-leading functionality and safety

ULTRACORR

Ultrasonic systems for on-line measurement of wall thickness

ULTRACORR system ensures very high-sensitive ultrasonic on-line measurement of pipeline and vessels walls. It is a breakthrough achievement in the area of internal corrosion monitoring in hard-to-reach places. After ULTRACORR system is installed, it continuously functions during many years and does not require replacement.

ULTRACORR contributes to solving the problem of monitoring corrosion in the places where sensors are hard to reach. It is especially critical for companies that operate underground pipelines and face a challenge of internal corrosion direct assessment (ICDA). After initial excavation to get access and to carry out ultrasonic assessment of the condition of high risk level facilities, damage of which can result in expensive consequences, ULTRACORR sensors can be installed directly on the pipeline and backfilled. Measurements can be made using measurement posts installed near the pipeline at the ground level or in



- COSASCO Access Systems.
- Системы доступа COSASCO.

Системы доступа COSASCO

Для доступа под давлением

Поскольку остановки оборудования связаны с большими затратами и зачастую практически нецелесообразны, RSC предлагает заказчиком системы доступа для введения и изъятия датчиков без остановки оборудования под высоким давлением и при высокой температуре. Системы доступа COSASCO обеспечивают простое и безопасное введение и изъятие любых коррозионных образцов, датчиков и инъекционных устройств. Данные системы. Могут быть приспособлены для применения на трубопроводах и сосудах самой различной конфигурации, обеспечивая их безопасную эксплуатацию сохранение давления.

Системы COSASCO- это результат тщательных разработок и прецизионных процессов производства, отработанных по результатам десятилетий эксплуатации систем в рабочих условиях. Системы доступа COSASCO соответствуют всем производственным стандартам и нормам безопасности, включая NACE MR0175/ISO 15156 и нормы пожарной безопасности API6FA и API607. Системы доступа COSASCO считаются стандартом отрасли и представляют собой наиболее безопасные, надежные и широко применяемые системы доступа, введения и изъятия датчиков в мире.

Системы доступа COSASCO отличаются следующими особенностями:

- Функционирование при давлении до 41,3 МПа
- Функционирование при температуре до 232 °С
- Проверенные в работе безопасность и надежность
- Компоненты для систем высокого, среднего и низкого давления.
- Высоколегированные фитинги, удовлетворяющие более высоким требованиям стандарта NACEMR0175-2003
- Универсальность систем, позволяющая производить введение и изъятие образцов, датчиков, инъекционных трубок и т. п.
- Передовая конструкция и ведущие в отрасли функциональность и уровень безопасности.

Системы ULTRACORR

Ультразвуковые системы оперативного измерения толщины стенок

Система ULTRACORR обеспечивает очень высокочувствительное ультразвуковое оперативное измерение толщины стенок трубопроводов и сосудов. Она представляет собой революционное достижение в области контроля внутренней коррозии в труднодоступных местах.

roadside containers. For assessing pipeline corrosion, sensor readings can be taken every 3-6 months, thus minimizing expensive excavation.

Distinctive features of ULTRACORR by RSC:

- Nondestructive sensors permanently installed on pipelines do not require replacement
- High-sensitive measurement of the corrosion rate with data received within several weeks, not several years
- Can be used for internal corrosion direct assessment
- Measurement of corrosion and erosion
- Easy-to-use software – stored on-line measurement data can be easily transferred to a computer for data analysis

CATHODIC PROTECTION SYSTEMS

RSC offers a wide range of equipment for monitoring cathodic protection (CP) systems: from rheotomes with a global positioning system (GPS) to data recording and remote monitoring devices. Remote monitoring devices can be powered from a pipeline itself or a conventional or solar battery. CORD-COM device is a complete monitoring outfit that also includes CRM software package for remote monitoring. This software package can be used for remote programming and monitoring of readings of numerous local devices by means of just several clicks of the computer mouse. CORD-XL module enables simultaneous monitoring and recording of voltage and cathodic protection current data. It is a unit that can be included in a standard station for cathodic protection monitoring. In addition, it is ideally tailored for detecting and measuring stray current generated by rail-guided transport systems.

For the purpose of interrupting cathodic protection current, RSC produces CORI GPS system that is a portable system with the GPS applied therein to achieve unprecedented timing accuracy of current interruption. A time for current interruption is completely programmable in order to satisfy customers' demands that can vary widely.

CP systems can be applied for the following purposes:

- Location of power supply failures
- Monitoring of corrosion potentials and environment parameters
- Monitoring of rectifier voltage and current
- Location of signals and alarms
- Various options of data collection and transmission
- Modular extension of the systems

ICMS3

Integrated corrosion monitoring system server ICMS3 produced by RSC is a control center for all corrosion monitoring programs. ICMS3 can control any quantity of MICROCOR, CORROSOMETER and CORRATER system channels. The process data can be integrated with corrosion data presented as real time curves and correlated with other process variables registered by DCS or SCADA systems, such as temperature, pressure, pH, oxygen content, and concentration of chemical corrosion inhibitor, which enables to improve corrosion monitoring.

ICMS3 systems can be applied in a single installation or using various communication networks, in an enterprise or operation zone, on a large scale. ICMS3 software enables linking numerous local computers to each other using local communication networks, global networks, fiber-optical and wireless communication lines, or telephone modems. The best advantage of this system is its capacity to correlate corrosion data with process parameters received from the Distributed Control System (DCS). Though DCS systems are optimized to control processes, they do not provide for easy correlation and analysis of process data during days and weeks, which are normally required to monitor corrosion. Therefore, ICMS3 system is an ideal solution for integration of such parameters within longer time periods.

Using ICMS3 software, it is possible to construct a rate of corrosion curve in the real time and compare its values with other process variables such as temperature, pressure, pH, dissolved oxygen level, and inhibitor concentration.

После установки система ULTRACORR непрерывно функционирует в течение многих лет, не требуя замены.

ULTRACORR помогает решить проблему контроля коррозии в тех местах, где доступ к датчику затруднен, и представляет особую ценность для компаний, эксплуатирующих подземные трубопроводы, перед которыми стоит задача прямой оценки внутренней коррозии (англ. ICDA). После первоначальной экскавации для получения доступа и проведения ультразвуковой оценки состояния объектов высокого уровня риска, повреждение которых чревато дорогостоящими последствиями, датчики ULTRACORR могут быть установлены непосредственно на линии трубопровода и засыпаны. Измерения могут производиться с помощью измерительных стоек, установленных возле трубопровода на уровне земли или в придорожных контейнерах. Для оценки коррозии трубопровода показания датчика можно снимать каждые 3-6 месяцев, тем самым, сводя к минимуму дорогостоящую экскавацию.

Отличительные характеристики ULTRACORR компании RSC:

- Неразрушающие датчики, постоянные установленные на трубопроводе, не требуют замены
- Высокочувствительное измерение скорости коррозии с получением данных в течение нескольких недель, а не нескольких лет
- Возможность прямой оценки внутренней коррозии
- Измерение коррозии и эрозии.
- Простое в пользовании программное обеспечение - занесенные в память данные, измерений могут быть легко перенесены в компьютер для анализа данных

СИСТЕМЫ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ

RSC предлагает широкий ассортимент оборудования для контроля систем катодной защиты (КЗ): от прерывателя тока с системой СГП до приборов записи данных и устройств дистанционного контроля. Питание устройств дистанционного контроля может осуществляться от самого трубопровода или же с помощью обычной или солнечной батареи. Прибор CORD-COM представляет собой полный контрольный комплект, включающий также и пакет программного обеспечения CRM для дистанционного контроля. С помощью этого пакета можно осуществлять дистанционное программирование и контроль показаний многочисленных местных устройств всего лишь несколькими щелчками компьютерной мышки. Модуль CORD-XL позволяет одновременно контролировать и регистрировать данные напряжения и тока катодной защиты и представляет собой блок, который можно включить в стандартную станцию контроля катодной защиты. Кроме того, он идеально приспособлен для обнаружения и измерения блуждающих токов, генерируемых рельсовыми транспортными системами.

Для целей прерывания тока катодной защиты RSC выпускает систему CORI GPS, представляющую собой портативную систему с применением системы глобального позиционирования (СГП) для достижения беспрецедентной точности хронирования прерывания тока. Чтобы удовлетворить потребности заказчиков, которые могут изменяться в широком диапазоне, время прерывания тока является полностью программируемым.

Системы КЗ можно применять для следующих целей:

- Обнаружение нарушений в подаче питания.
- Контроль коррозионных потенциалов и параметров окружающей среды
- Контроль напряжения и тока ректификатора
- Обнаружение сигналов и тревог
- Различные варианты сбора и передачи данных
- Модульное расширение систем



● Equipment for monitoring cathodic protection systems.
● Оборудование для систем катодной защиты.

Distinctive features of ICMS3 system:

- Complete set of functions to control corrosion data
- Complete set of functions to use communication networks
- Data exchange with DCS
- Correlation of corrosion and process data
- Compatibility with CORROSOMETER systems
- Compatibility with RSC sensor interface modules and CORRDATA transmitters and systems
- Cost effective control of ICMS3 equipment

We have an extensive experience in cooperation with major Russian companies and we know that continuous improvement and development is half the battle for successful process solutions. PromHim-Sfera jointly with RCS is developing and optimizing corrosion monitoring systems tailored to suit customers' requirements of specifics of application in Russia.

Currently, the customers are provided with a full range of services to their clients:

- Analysis of systems and local conditions
- Risk assessment
- Installation and commissioning of RCS equipment
- Installation, removal and processing of coupons and sensors
- Training to operate the systems
- Personnel training

Installation of RSC equipment provides an undeniable advantage to our customers – a capability to forecast corrosion emerging and propagation. Timely received information is a powerful tool to prevent unwanted corrosion effects. Purchasing RSC products, you can be sure that you will get an integrated professional solution for the corrosion control problem at the right time and will be able to extend the service life of your equipment. ●

ICMS3

Сервер интегрированной системы контроля коррозии ICMS3, выпускаемой RSC, является центром управления всеми программами контроля коррозии. ICMS3 может контролировать любое количество каналов систем MICROCOR, CORROSOMETER и CORRATER. Данные процесса могут быть интегрированы с данными коррозии, представлены в виде графиков реального времени и приведены в соотношение с другими переменными процесса, регистрируемыми системами DCS или SCADA, такими как температура, давление, pH, содержание кислорода и концентрация химического ингибитора коррозии, что позволяет усовершенствовать контроль коррозии.

Системы ICMS3 можно применять на одной установке или, используя различные сети связи, в расширенных масштабах предприятия или зоны эксплуатации. Программное обеспечение ICMS3 позволяет связать между собой многочисленные местные компьютеры, используя местные сети связи, глобальные сети, волоконнооптические и беспроводные линии связи или телефонные модемы. Наибольшим преимуществом данной системы является ее способность коррелировать данные коррозии с параметрами процесса, получаемыми от распределенной системы управления (англ. DCS). Хотя системы DCS оптимизированы для управления процессами, они не позволяют легко осуществлять корреляцию и анализ данных процесса на протяжении дней и недель, что обычно требуется для контроля коррозии. Система ICMS3 представляет собой, поэтому идеальное решение для интеграции таких параметров в масштабах более длительных промежутков времени.

С помощью программы ICMS3 можно построить график скорости коррозии в реальном масштабе времени и сопоставлять ее значения с другими переменными технологиями процесса, например, с температурой, давлением, показателем pH, уровнем растворенного кислорода и концентрацией ингибитора. (этот абзац перенести из microsog)

Система ICMS3 отличается следующими характеристиками:

- Полный набор функций управления данными коррозии
- Полный набор функций использования сетей связи
- Обмен данными с системами DCS
- Корреляция данных коррозии и процесса
- Совместимость с системами CORROSOMETER
- Совместимость с интерфейсными модулями датчиков RSC, передатчиками и системами CORRDATA
- Экономичное управление оборудованием ICMS3

Имея обширный опыт работы с крупными российскими предприятиями, мы знаем, что залог успеха любых технологических решений – это непрерывное совершенствование и развитие. Совместно с RCS ЗАО ПКФ «ПромХим-Сфера» ведет разработку и оптимизацию систем мониторинга коррозии в соответствии с требованиями заказчиков и спецификой российских условий применения.

На сегодняшний день клиентам предоставляется полный диапазон услуг:

- анализ систем и местных условий
- оценка риска
- монтаж и запуск в эксплуатацию оборудования RCS
- введение, изъятие и обработка образцов и датчиков
- обучение эксплуатации систем
- обучение персонала

Установка оборудования RSC дает нашим клиентам неоспоримое преимущество – возможность прогнозировать появление и развитие коррозии. Своевременно полученная информация является мощным инструментом предотвращения нежелательных последствий коррозии. Приобретая продукты RSC, вы можете быть уверены в том, что получите профессиональное решение задач по борьбе с коррозией в нужное время и в полном объеме и сможете существенно продлить срок службы своего оборудования. ●