

№2 (95) АПРЕЛЬ 2023

# НЕФТЬ ГАЗ ЭКСПОЗИЦИЯ

Научно-технический журнал входит в перечень ВАК

ISSN 2076-6785

## РОСНЕФТЬ

**Минерализация вод**  
Западной Сибири

**Моделирование трещин ГРП**  
со сложной геометрией

**Альтернативная жидкость**  
разрыва для условий турона

**Инжиниринговые услуги**  
в нефтегазодобывающей отрасли

## ГАЗПРОМ

**Свариваемость**  
дуплексных сталей

## ТАТНЕФТЬ

**Седиментационно-тектонические процессы**

## ТЕХНОЛОГИИ

**Применение**  
технологии ПСК

**Системы**  
подводной добычи



# Информационный центр управления метрологическим обеспечением (ИЦУМО). Весь парк измерительного оборудования в одном окне. Опыт ITPS

Лехтцинд В.В.

Группа компаний ITPS, Москва, Россия  
vlehttsind@itps-russia.ru

## Аннотация

Цифровизация процессов управления метрологическим обеспечением (МО) является одной из ключевых задач любого современного нефтегазового или нефтехимического предприятия. Многие компании видят здесь широкие возможности для получения бизнес-эффектов, таких как снижение трудозатрат на управление парком средств измерения (СИ), повышение качества учета, снижение плановых и внеплановых простоев оборудования и т.д. Главное условие достижения этих целей — уход от устаревших технологий и внедрение новых экономически обоснованных систем управления. Эта сложная на первый взгляд задача может быть решена достаточно быстро. Весь необходимый функционал можно реализовать на базе ИЦУМО — комплексного решения, которое позволяет выстроить эффективное управление СИ без масштабных преобразований и оцутимого вмешательства в существующую ИТ-инфраструктуру.

## Ключевые слова

метрологическое обеспечение, средства измерения, информационно-измерительные системы, информационный центр управления активами, техническое обслуживание и ремонты, управление данными

## Для цитирования

Лехтцинд В.В. Информационный центр управления метрологическим обеспечением (ИЦУМО). Весь парк измерительного оборудования в одном окне. Опыт ITPS // Экспозиция Нефть Газ. 2023. № 2. С. 78–79.

## Связь с экономикой

Информационный центр управления метрологическим обеспечением (ИЦУМО) представляет собой программную оболочку (надстройку) для системы управления предприятием (ERP), которая обеспечивает прямое обращение к стандартным транзакциям ERP и позволяет управлять метрологическим обеспечением через единое пользовательское окно.

Подчеркнем: речь идет именно о надстройке, программном модуле, который не требует ни закупки новых лицензий, ни крупных изменений в существующих бизнес-процессах. Мы не говорим о цифровой трансформации как о долгосрочной стратегии, требующей значительных ресурсов и времени. Предлагаемое решение следует рассматривать как инструмент развития существующих систем управления.

В большинстве случаев проблема выглядит следующим образом. Предприятия выполняют учет СИ при помощи старых автоматизированных систем управления (АСУ). Они локальны и никак не связаны с корпоративными системами ERP, которые сегодня есть у любой нефтегазовой или промышленной компании. Для того чтобы связать управление МО с экономикой производства, необходимо дважды вводить одни и те же данные в АСУ и ERP. Компании, которые используют «лоскутную» автоматизацию (выполнение одной задачи при помощи нескольких разрозненных систем), хорошо знают, что такое высокие трудозатраты, низкая производительность и риск ошибок, возникающих из-за «человеческого фактора». Но главная задача так и остается нерешенной: при такой схеме невозможно выстроить учет и планирование затрат на управление МО.

Управление экономической частью бизнес-процесса отсутствует.

Мы научились решать эту проблему при помощи специализированного ПО, обеспечивающего интеграцию управления МО с процессами, происходящими внутри ERP. Мы создали особую программную надстройку, которая устанавливается поверх действующей системы управления предприятием и позволяет обращаться к стандартным транзакциям и командам без необходимости использования стандартного меню. С помощью решения пользователи (включая специалистов, не владеющих навыками работы с ERP) получают широкие возможности для управления большим парком измерительных приборов через единое окно. Это решение и получило название «Информационный центр управления метрологическим обеспечением» (ИЦУМО).

## Как это работает

Представьте: на предприятии есть огромное количество средств измерения, десятки тысяч наименований. Каждое СИ имеет заводской номер и проходит свой жизненный цикл, отраженный в документации. Они находятся в постоянном движении, интенсивность их перемещений гораздо выше, чем у прочих единиц оборудования. Минимум раз в полгода прибор приходится снимать и отправлять за пределы цеха. Пока устройство находится на поверке (процедура сравнения показаний с эталоном) и калибровке (настройке), оно не используется и за него отвечают другие подразделения предприятия. Руководство и владелец СИ заинтересованы, чтобы этот период был как можно короче. Однако отследить путь устройства не предоставляется возможным, в т.ч. через

специализированные АСУ, доступ к которым имеют только специалисты метрологической службы.

ИЦУМО эту проблему легко решает. Каждое средство измерения ставится на учет и становится источником информации, фиксируемой и отображаемой в системе. Данные о перемещении устройства фиксируются и отображаются в режиме реального времени, благодаря чему можно отследить, где на данный момент находится СИ (в диспетчерской, лаборатории, на складе, обслуживается сторонней организацией) и кто отвечает за его перемещение. Все это видно руководству предприятия, которое оценивает качество работы подразделений и принимает решения об оптимизации процессов.

Система постоянно накапливает сведения о перемещениях оборудования и продолжительности пребывания как по местам его эксплуатации, так и по местам нахождения в ремонте, в ожидании ремонта и т.д. Кстати, подобным образом можно построить управление техобслуживанием и ремонтами (ТОиР) любого промышленного оборудования. По сути, Информационный центр управления активами ТОиР и ИЦУМО — это одно и то же решение, разница только в том, на какие производственные объекты оно ориентировано.

Внедрение ИЦУМО обеспечивает снижение трудозатрат на выполнение таких функций, как учет плановых и внеплановых простоев оборудования в части СИ, учет парка СИ предприятия (с разбивкой по областям измерения, типам и классам), учет загрузки персонала, ведение долгосрочного планирования затрат по поверке и калибровке с выполнением бюджетирования соответствующих статей расходов, а также учет



стоимости работ, проводимых сторонними организациями. Получаемые эффекты выражаются в повышении прозрачности и управляемости метрологического обеспечения предприятия, снижении метрологического брака и простоев оборудования, повышении качества бюджетирования работ по поверке и калибровке и т.д.

#### Практическое применение

В качестве примера практического внедрения ИЦУМО рассмотрим проект, реализованный для предприятия, входящего в крупный нефтехимический холдинг. Цель проекта — снизить расходы и трудозатраты, обеспечить скорость и прозрачность процессов по управлению парком метрологического оборудования.

Результат был достигнут путем автоматизации учета перемещения СИ, внедрения единого справочника, электронных паспортов и журнала учета СИ и информационно-измерительных систем (ИИС), автоматизации процессов планирования затрат на год и более. Всего на основе решения реализовано более 30 функций, включая автоматическое формирование годовых и ежемесячных календарных графиков поверки и калибровки СИ и ИИС, автоматический контроль сроков выполнения мероприятий, а также связывание пакета документов на СИ с его карточкой в ERP-системе.

При работе с решением пользователь видит основной рабочий экран, который включает в себя 5 экранных форм, поддерживающих следующие процессы:

- 1) обзор и ведение нормативно-справочных баз;
- 2) обзор и ведение электронного паспорта СИ;
- 3) оперативный учет местонахождения СИ и ИИС по местам эксплуатации,

хранения и ремонта на всех этапах жизненного цикла устройства;

- 4) управление календарным планированием мероприятий метрологического контроля;
- 5) управление ресурсным планированием мероприятий метрологического контроля.

Каждая из экранных форм содержит свой набор функциональных команд, позволяющих управлять парком СИ при помощи контекстных выпадающих меню. Все действия, допустимые в рамках ИЦУМО, могут выполняться как индивидуально (применительно к отдельно выделенному объекту), так и в групповом режиме (применительно к группе выделенных объектов).

Отметим, что в метрологическом контроле лишь малая часть мероприятий выполняется собственными силами — все основное делает сертифицированная внешняя организация. Управление закупкой этих услуг занимает много времени: необходимо оформлять договоры, акты выполненных работ, фиксировать все сопроводительные документы, которые связаны с отправкой и получением СИ. Цифровизация процессов календарного и ресурсного планирования мероприятий метрологического контроля (планирование потребности в материалах, в трудовых ресурсах, в закупке услуг сторонних организаций) обеспечила заказчику ощутимую экономию времени на выполнение стандартных операций. В результате внедрения ИЦУМО трудозатраты на управление парком СИ и связанный с ними документооборот были снижены вдвое (на 50 %). Таким образом, специалисты метрологической лаборатории получили больше времени для решения приоритетных задач.

Реализованный кейс подтверждает эффективность применения ИЦУМО для

получения новых возможностей, начиная с автоматизации всех ключевых операций по управлению МО и заканчивая введением новых бизнес-ролей с четким разделением зон ответственности по контролю и исполнению процессов. А главное — предприятие получило функционал долгосрочного планирования затрат на управление МО с корректным бюджетированием соответствующих статей расходов. Все это позволяет нефтегазовой или промышленной компании экономить ресурсы и трудозатраты (а значит — извлекать материальную выгоду) на долгосрочном горизонте.

**ITPS (Information Technology Professional Solutions)** — ведущий комплексный ИТ-партнер крупнейших нефтегазовых и промышленных компаний, российский разработчик собственных решений (интеграционная платформа AVIST Oil&Gas), решений на базе современного отечественного и зарубежного ПО и продуктов ведущих вендоров. Более 18 лет ITPS успешно реализует масштабные стратегические проекты в области цифровой трансформации для нефтегазовых и нефтесервисных компаний, предприятий металлургии, горнодобывающей, химической и нефтехимической отрасли. Проектная география охватывает более 20 стран мира.

#### Литература

1. Шарифуллин Р.Т. Метрологическое обеспечение: как сократить трудозатраты вдвое? Портал «Управление производством».
2. Тихомиров Л.И., Лехтцинд В.В. Информационные центры управления производственными активами — ключевой элемент повышения эффективности ТООиР // Автоматизация в промышленности. 2022. № 12. С. 28–31.



**115035, Россия, г. Москва,  
Бизнес-центр «Central City Tower»,  
Овчинниковская наб.,  
д. 20, стр. 1, эт. 7**

**+7 (495) 660-81-81**

**info@itps-russia.ru  
www.itps.com**

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Лехтцинд Виктор Владимирович**, главный специалист департамента внедрения и развития КИС, Группа компаний ITPS, Москва, Россия  
Для контактов: [vlehttsind@itps-russia.ru](mailto:vlehttsind@itps-russia.ru)