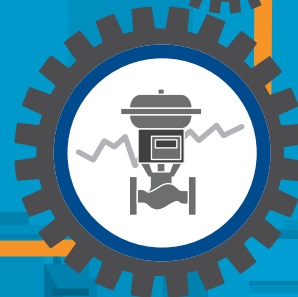
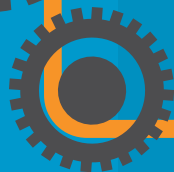


## Надежность работы оборудования



Использование полевых коммуникаторов  
для повышения эффективности обслуживания  
полевого оборудования

## Содержание



### **Диагностика и устранение неисправностей по месту установки прибора**

Использование диагностики КИПиА для повышения эффективности техобслуживания



### **В любой точке предприятия**

Почему для эффективного технического обслуживания нужны специализированные инструменты



### **Поддержка работоспособности клапанов**

Используйте функции расширенной диагностики, чтобы избежать ненужного технического обслуживания





## Диагностика и устранение неисправностей по месту установки прибора

Использование диагностики КИПиА для повышения эффективности техобслуживания

Мониторинг и отслеживание состояния полевого оборудования — важная часть повседневной работы предприятия. Эксплуатационный персонал — глаза и уши предприятия, независимо от того, занимается ли он устранением неисправностей или рутинным мониторингом состояния оборудования. Все системы — от стационарных систем до инструментов, используемых в полевых условиях — должны работать согласованно, как единое целое и обеспечивать эффективность технического обслуживания, точность данных и работоспособность всего парка КИПиА.

В настоящее время переносных портативных устройств для технического обслуживания стало больше, чем когда бы то ни было. Тем не менее, согласно исследованию PdM, проведенному в 2016 году компанией *Plant Services*<sup>1</sup>, для 64,9 % респондентов сбор информации вручную по-прежнему составляет существенную часть их работы. Если портативные устройства настолько полезны, почему обслуживающий персонал их не использует? Возможно, причина в том, что портативные приборы, обладающие ограниченными техническими возможностями или не имеющие нужных приложений для сбора данных, не удобны в эксплуатации.

**Диагностика КИПиА без соответствующих инструментов усложняет работу обслуживающего персонала.**

### Сбор данных вручную

Отслеживание диагностических данных КИПиА в полевых условиях вручную, на бумаге, подвергает предприятие риску потери данных. Рукописные заметки, сделанные в полевых условиях, могут быть неразборчивыми и ненадежными. Могут быть пропущены некоторые важные этапы, а проблемы, кажущиеся незначительными во время ремонта, могут остаться незадокументированными и упущены некоторые важные детали. Чем более существенной и серьезной является проблема, тем меньше времени остается у эксплуатационного персонала на ведение записей и регистрацию точных данных о диагностике и выполнении ремонта.

Даже если сотрудники ведут детальные записи обо всех действиях в ходе технического обслуживания, существует риск ошибки при переносе рукописных заметок в заводскую базу данных, в результате чего снижается точность отслеживания состояния оборудования. Если учет работ по ремонту КИПиА ведется ненадлежащим образом, информация об общем состоянии парка КИПиА будет неполной.

### Когда отсутствует нужный инструмент

Когда под рукой нет нужного инструмента, появляется риск того, что не получится оперативно среагировать на неполадку. При осмотре оборудования сотрудник может услышать или увидеть что-то, что свидетельствует о проблеме, но без точных приборов, способных осуществить диагностику, будет сложно понять, в чем суть проблемы. В случае когда для диагностики недостаточно визуального осмотра, полевой прибор относят в мастерскую КИП для диагностики и ремонта. В лучшем случае это будет только потеря времени на диагностику полевого прибора в мастерской КИП. Худшим сценарием будут нарушения в работе технологического процесса из-за замены полевого прибора.



Если обслуживающий персонал не имеет доступа к надежному диагностическому оборудованию, то вместо того, чтобы заниматься устранением проблем, он тратит время на поиск причины проблем. А по окончании диагностики на ремонт, как правило, требуется еще больше времени. Отсутствие доступа к диагностике КИПиА в полевых условиях существенно затрудняет работу.

### **Повышение качества диагностики в полевых условиях**

Для снижения риска нарушения хода технологического процесса обслуживающий персонал должен быть снабжен мощными портативными инструментами для диагностики КИПиА, чтобы обеспечить возможность поиска и устранения неисправностей в полевых условиях.

Полевой коммуникатор 475 от Emerson облегчает доступ к диагностике полевых устройств и предоставляет обслуживающему персоналу пошаговые инструкции по поиску и устранению неисправностей. Полевой коммуникатор 475 полностью совместим с ПО AMS Диспетчер Устройств, конфигурации полевых приборов можно передавать между полевым коммуникатором 475 и ПО AMS Диспетчер Устройств.

Используя полевой коммуникатор 475, не нужно каждый раз отправлять полевой прибор в мастерскую КИП для диагностики или изменения конфигурации. Диагностика полевых приборов, поддерживающих протоколы Foundation fieldbus и HART, может быть выполнена на ходу, без снятия устройств с процесса. Несложные проблемы в работе полевых приборов могут быть устранены на месте и без вмешательства в их работу.

Более того, некоторые проблемы диагностировать на месте значительно легче. Удаленно может оказаться сложно отличить проблему с конфигурацией прибора от проблемы с соединительными проводами. Мастеру КИП, имея при себе схемы подключения и полевой коммуникатор 475, будет гораздо легче диагностировать прибор по месту его установки.

Полевой специалист, имея при себе полевой коммуникатор 475, может быть уверен, что у него есть надежный инструмент для диагностики любой неисправности КИПиА, с которой он может столкнуться. Диагностика полевых приборов по месту их установки приводит к существенной экономии рабочего времени и дает уверенность в том, что проблемы с КИПиА будут решаться оперативно и надлежащим образом.

Более подробную информацию см. на сайте [www.emersonprocess.com/ru/fieldcommunicator](http://www.emersonprocess.com/ru/fieldcommunicator)



## **В любой точке предприятия**

### **Почему для эффективного технического обслуживания нужны специализированные инструменты**

По результатам исследования PdM, выполненного компанией *Plant Services*, видно, что компании реагируют на нужды обслуживающего персонала. Исследование указывает на постепенный рост с 2014 года закупок портативных устройств для сбора данных на промышленных объектах. Вероятнее всего, это явилось результатом широкой области применения таких устройств. Тем не менее, не все устройства одинаковы; не следует полагаться на любительские портативные устройства, не предназначенные для промышленного использования, в особенности на предприятиях, где требуется оперативное решение проблем.

В настоящее время растет число приложений для конфигурирования КИПиА и отслеживания параметров процесса для смартфонов. Тогда почему обслуживающий персонал оставляет эти устройства в мастерской во время выездов? Ответ прост: устройства, не предназначенные для промышленного использования, непрочные, не удобны в эксплуатации, их легко повредить.

Планшеты и смартфоны не выдержат эксплуатации в условиях производства. Они не предназначены для использования обслуживающим персоналом, надевшим тяжелые защитные перчатки и работающим в труднодоступных местах. В этих условиях устройство можно уронить, поцарапать или сломать.

Любой, кто когда-либо ронял планшет или смартфон, знает, как легко они ломаются. Эти устройства не выдерживают многократных падений на бетонный или гравийный пол промышленного предприятия.

Даже при наличии защитного чехла эти устройства с сенсорными экранами и мелкими кнопками почти невозможно использовать в защитных перчатках.

**«Использование обычных смартфонов часто повышает совокупную стоимость владения на 50 % по сравнению с использованием устройств, приспособленных к эксплуатации в неблагоприятных условиях».**

— «Скрытые расходы на использование мобильных технологий, не предназначенных для промышленного использования».  
*Motorola Solutions. 2014.*

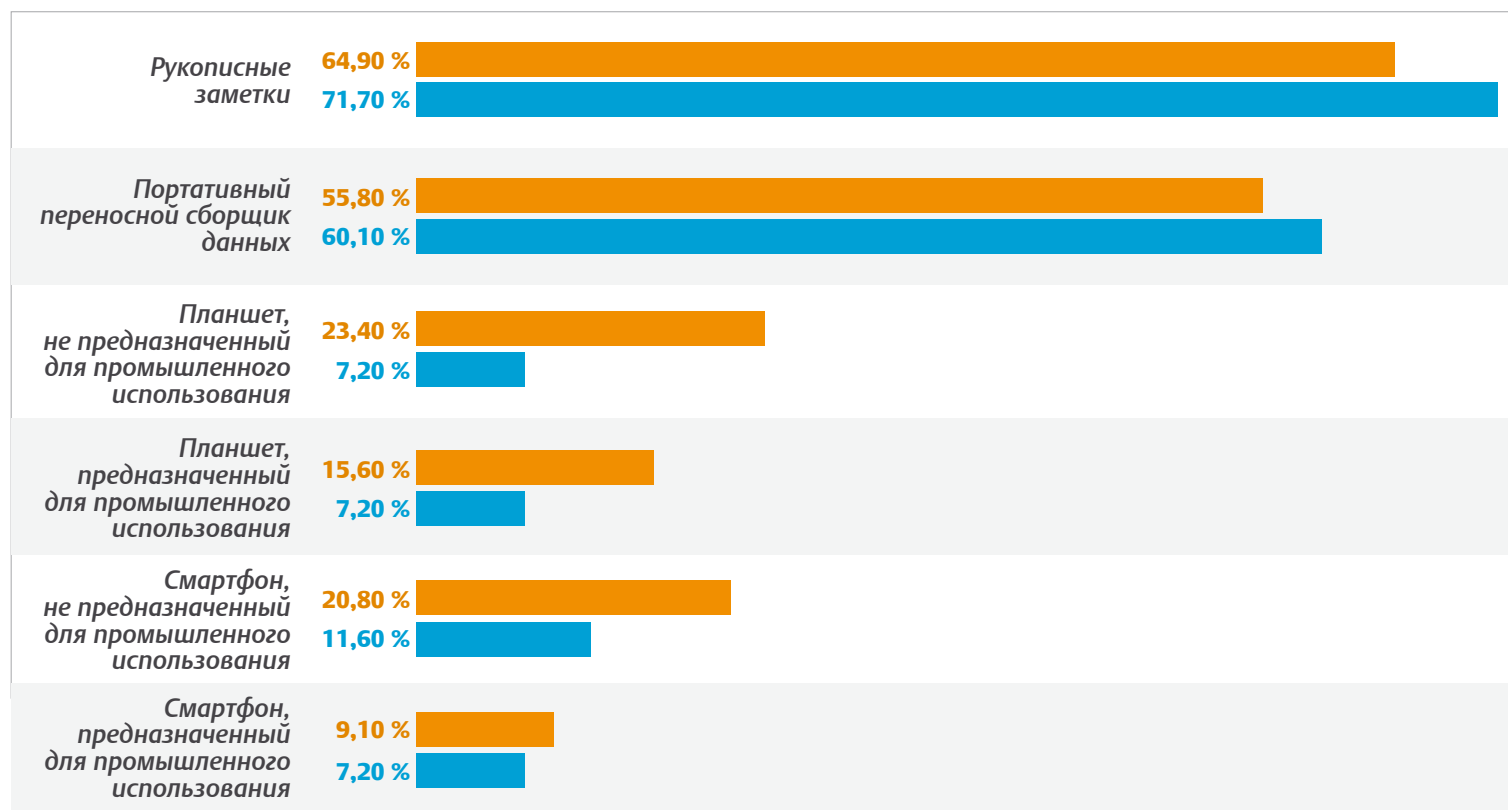
### **Не подходит для эксплуатации в опасных зонах**

Обслуживающий персонал, работающий в опасных зонах, нуждается в оборудовании, которое может оставаться с ним в любой ситуации. Если возникает необходимость диагностировать полевой прибор, находящийся в опасной зоне, согласно технике безопасности брать с собой обычные смартфоны запрещено.

Если полевой коммуникатор или смартфон сотрудника не имеет искробезопасного исполнения, его можно пронести далеко не в каждую зону, что снижает возможности оперативной диагностики и устранения неисправностей. Обычные планшеты и смартфоны не принадлежат к классу устройств, разрешенных к использованию в опасных зонах. Это означает, что прежде чем войти в опасную зону, сотрудник, имеющий планшет или смартфон, должен будет вернуться в мастерскую для его замены.

## Методы сбора данных с помощью PdM

2016 ■  
2014 ■



Plant Services. Исследование PdM. Февраль 2016 г.

### Используйте инструменты, которые можно всюду брать с собой

Полевой коммуникатор 475 разработан таким образом, чтобы выдерживать любые воздействия, которым он может подвергнуться в полевых условиях. При разработке прибора учитывались суровые условия промышленных предприятий, поэтому коммуникатор 475 имеет большие кнопки, которые будет удобно нажимать даже в защитных перчатках. Прочный дисплей, яркость которого можно регулировать, выдерживает удары и падения, которые так часто случаются в условиях промышленной эксплуатации.

Полевой коммуникатор 475 сертифицирован для использования в любом месте, где может оказаться обслуживающий персонал, что позволяет решать больше проблем за меньшее время. Коммуникатор имеет сертификаты искробезопасности, в том числе CENELEC/ATEX, FM, CSA, FISCO и IECEx, а также сертификат соответствия TP TC EAC.

Более подробную информацию см. на сайте [www.emersonprocess.com/ru/fieldcommunicator](http://www.emersonprocess.com/ru/fieldcommunicator)



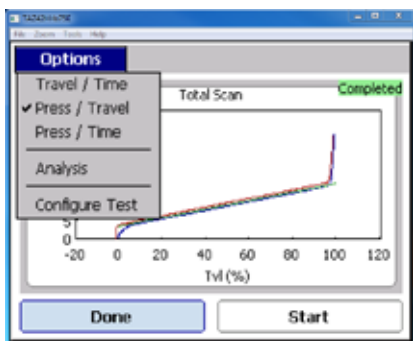
## Поддержка работоспособности клапанов

*Используйте функции расширенной диагностики, чтобы избежать ненужного технического обслуживания*

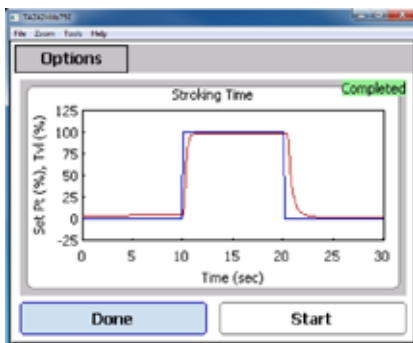
Из всех устройств, за работоспособностью которых следит обслуживающий персонал, клапаны, пожалуй, являются наиболее проблемными и одновременно наиболее важными. В отличие от других устройств, затраты на диагностику и ремонт клапанов часто более высоки. Для диагностики проблемного клапана зачастую требуется его демонтаж. Поскольку демонтаж клапана означает создание отверстия в трубе, любое снятие клапана для проверки означает остановку технологического процесса.

Кроме того, проблемы с клапанами, как правило, очень сложно диагностировать. Чтобы выяснить причину неисправности, специалисту часто приходится разбирать клапан. К сожалению, эта разборка может стать причиной дальнейшего повреждения клапана, что в свою очередь приведет к усложнению и удорожанию ремонта.

Поиск и устранение неисправностей в клапанах еще более усложняется по той причине, что основные симптомы неисправности клапанов (рассогласование между заданием и положением клапана) могут свидетельствовать как о проблеме в механической части, так и о проблеме в конфигурации, которые решаются по-разному.



*Полное сканирование позволяет определить состояние седла, износ перемещающихся частей клапана.*



*Диагностика хода клапана позволяет быстро обнаружить основные проблемы.*

### Следить за состоянием клапана стало проще

Со временем состояние клапана неизбежно ухудшается. Его детали движутся, что приводит к износу. Тем не менее клапаны обычно не выходят из строя неожиданно, если обслуживающий персонал снабжен необходимыми инструментами для диагностики клапанов.

Для того чтобы обслуживающий персонал мог соответствующим образом обслуживать клапаны, ему нужен удобный и простой в использовании инструмент, который бы обеспечивал доступ к расширенной диагностике клапанов.

Использование ПО ValveLink™ Mobile на полевом коммуникаторе 475 позволяет выполнять расширенную диагностику клапанов в полевых условиях. Диагностировать клапан можно без его демонтажа или ненужного технического обслуживания, в результате которого клапан может быть поврежден.

С использованием ПО ValveLink Mobile можно одним нажатием кнопки запускать такие диагностические тесты, как подпись клапана, пошаговый отклик, диагностический тест давления на входе в позиционер, получая результаты через интуитивно понятный графический интерфейс. Результаты тестирования дают ясное понимание того, что происходит внутри клапана, позволяя заказать запасные части и выполнить ремонт клапана до того, как он выйдет из строя. Понимание процессов, происходящих в клапане, и точная информация о его состоянии также очень важны для планирования работ во время капремонта и просто когда времени на обслуживание мало.

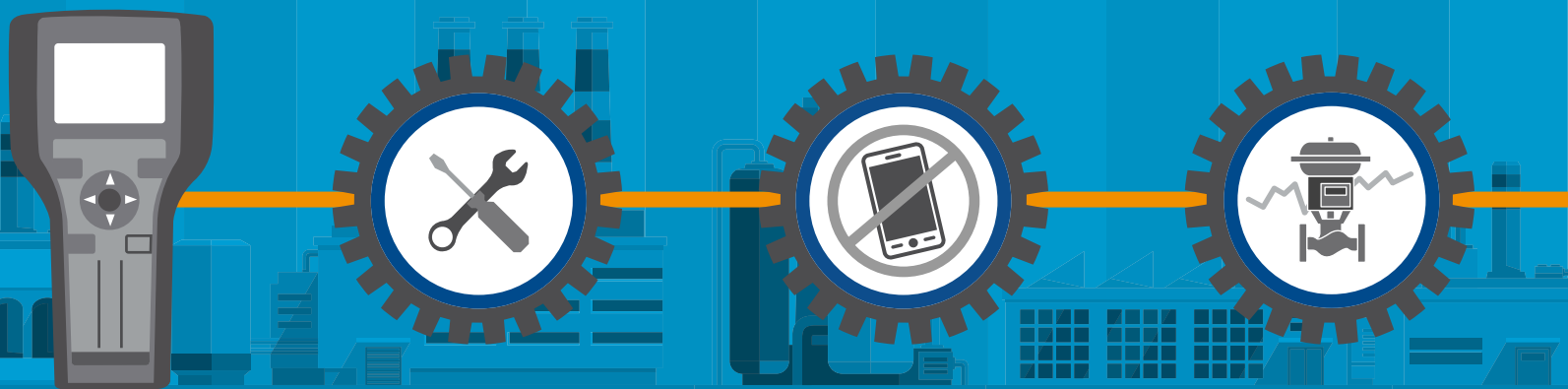




*Расширенная диагностика клапанов позволяет проводить такие виды тестирования, как диагностический тест частичного хода прямо по месту установки клапана, не выводя его из эксплуатации.*

Любые неисправности клапанов, вызванные внешними факторами (обрыв соединений, неправильное подключение, неправильная конфигурация) обнаружить будет намного проще, причем без разборки клапана. В результате обслуживающий персонал получит возможность принимать решения об обслуживании клапана прямо на месте его установки. Используя ПО ValveLink Mobile, обслуживающий персонал получает возможность планировать техническое обслуживание, основываясь на фактическом состоянии клапана, что позволит сэкономить время и деньги и повысить безопасность.

Более подробную информацию см. на сайте [www.emersonprocess.com/ru/fieldcommunicator](http://www.emersonprocess.com/ru/fieldcommunicator)



Компания Emerson уже более четверти века является лидером в области портативных полевых коммуникаторов, существенно упрощающих поиск и устранение неисправностей в полевых условиях.

Более подробную информацию см. на сайте [www.emersonprocess.com/ru/fieldcommunicator](http://www.emersonprocess.com/ru/fieldcommunicator)

#### Emerson

Россия, 115054, г. Москва  
ул. Дубининская, 53, стр. 5  
Телефон: +7 (495) 995-95-59  
Факс: +7 (495) 424-88-50  
E-mail: [Info.Ru@Emerson.com](mailto:Info.Ru@Emerson.com)  
[www.emersonprocess.ru](http://www.emersonprocess.ru)

Азербайджан, AZ-1025, г. Баку  
Проспект Ходжалы, 37  
Demirchi Tower  
Телефон: +994 (12) 498-2448  
Факс: +994 (12) 498-2449  
E-mail: [Info.Az@Emerson.com](mailto:Info.Az@Emerson.com)

Казахстан, 050012, г. Алматы  
ул. Толе Би, 101  
корпус Д, Е, этаж 8  
Телефон: +7 (727) 356-12-00  
Факс: +7 (727) 356-12-05  
E-mail: [Info.Kz@Emerson.com](mailto:Info.Kz@Emerson.com)

Украина, 04073, г. Киев  
Курневский переулок, 12  
строение А, офис А-302  
Телефон: +38 (044) 4-929-929  
Факс: +38 (044) 4-929-928  
E-mail: [Info.Ua@Emerson.com](mailto:Info.Ua@Emerson.com)

#### Промышленная группа «Метран»

Россия, 454003, г. Челябинск  
Новоградский проспект, 15  
Телефон: +7 (351) 799-51-52  
Факс: +7 (351) 799-55-90  
E-mail: [Info.Metran@Emerson.com](mailto:Info.Metran@Emerson.com)  
[www.metran.ru](http://www.metran.ru)

Технические консультации по выбору и применению продукции осуществляет Центр поддержки Заказчиков  
Телефон: +7 (351) 799-51-51  
Факс: +7 (351) 799-55-88

Актуальную информацию о наших контактах смотрите на сайте [www.emersonprocess.ru](http://www.emersonprocess.ru)

©2016. Логотип Emerson является товарным и сервисным знаком компании Emerson Electric Co. Остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих правообладателей. Все права защищены.

Содержание данного документа можно использовать только для ознакомления. Несмотря на то, что содержащиеся в данном документе сведения тщательно проверяются, они не являются гарантией, явной или подразумеваемой, относительно описанных в данном руководстве изделий или услуг, а также относительно возможности их применения. Положения и условия продажи определяются компанией и предоставляются по требованию. Мы сохраняем за собой право на изменение и дополнение конструкций и технических условий наших изделий без уведомления и в любое время.

