

ЦИФРОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ: ВЛИЯНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РОСТ ОПЕРАЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Техническое обслуживание, ремонтные и профилактические работы – одна из ключевых статей расходов для любого промышленного производства (от машиностроения до горнодобычи). Эффективное решение этой проблемы позволяет не только заметно снизить текущие издержки, но и уменьшить риски производственных сбоев любого уровня – от небольших поломок до техногенных катастроф.

Использование комплекса технологий цифровизации: умная производственная среда, интернет вещей, обработка больших данных, искусственный интеллект и машинное обучение создает возможность обеспечить качественно новый уровень обслуживания техники, значительно снизить риск поломок.

Эволюция подходов к организации технического обслуживания



Обслуживание на основе событий – наиболее традиционный подход, применение которого сохраняется на небольших предприятиях. Суть его проста: если механизм сломался, его чинят. Прогнозирование не осуществляется, поломка может случиться в любой момент.

Планово-предупредительные ремонты – значительно более высокий уровень. Для каждого устройства машины определяют межсервисные

интервалы, в течение которых риск поломок минимален. По истечению такого интервала проводится ремонт. Этот подход позволяет поднять уровень технической готовности оборудования, но имеет ряд существенных недостатков: не гарантирует защиты от случайных поломок, требует значительных непроизводительных расходов времени;

Обслуживание по фактическому состоянию – использует сети датчиков вибрации для оценки реального уровня износа оборудования. Использование такого подхода позволяет отказаться от ненужных ремонтов, снизить простои оборудования. Недостаток – принятие решения на основании ограниченного объема информации.

Цифровые технологии позволяют решить эту проблему путем **прогнозирования технического состояния оборудования** и его потребности в проведении ремонтных и регламентных работ. Технологии «умной среды» дают возможность использовать комплексные сети датчиков (вибрация, звук температура, в ответственных случаях – ультразвуковой контроль). Широкополосные сети данных обеспечивают обмен информацией в реальном масштабе времени и формирование «больших данных» по состоянию промышленного оборудования. Анализ таких данных с использованием технологий машинного обучения и искусственного интеллекта обеспечивает точное и эффективное прогнозирование ожидаемых сроков ремонта, что позволяет повысить эффективность производственного планирования до нового уровня.

Задача технологического перевооружения промышленности – одна из наиболее актуальных для обеспечения долговременной конкурентоспособности экономики России. Использование возможностей цифровых технологий, в том числе прогнозирования технического состояния оборудования может стать важнейшей составляющей успеха digital трансформации.