

# Компания «ЧелПайп»: партнерство в техническом обслуживании оборудования на протяжении всего срока его эксплуатации — перспективная стратегия



Рис. 1. Оператор промышленного оборудования и консультант у пульта управления

Владельцы промышленных предприятий все чаще настаивают на том, чтобы работы по ремонту и техническому обслуживанию оборудования на протяжении всего срока его эксплуатации проводились с использованием опыта и знаний, накопленных компанией-производителем оборудования. Это позволит повысить эффективность работы оборудования и его конкурентоспособность. При этом инновационные циклы становятся короче, что требует поддержания технологии на передовом уровне путем постоянной модернизации и совершенствования оборудования.

Пино Тесе, Кристоф Хойслер, компания **SMS Siemag AG**, Дюссельдорф;  
Валентин Газетдинов, компания «ЧелПайп», Челябинск, Россия

Контакт: [www.sms-siemag.com](http://www.sms-siemag.com)  
Эл. почта: [technical-service@sms-siemag.com](mailto:technical-service@sms-siemag.com)

Организация технического обслуживания оборудования на протяжении всего срока его эксплуатации является основным фактором при прогнозировании общего уровня затрат руководством предприятия. Понимая важность этого фактора, компания SMS Siemag, производитель оборудования для сталеплавильного и прокатного производства, разработала соответствующие предложения по обслуживанию оборудования и сделала их доступными для операторов промышленных установок благодаря всемирной сети центров обслуживания. Компания предлагает интегрируемые модули системы технического обслуживания с возможностью их индивидуальной адаптации. Показатели, связанные с затратами, качеством продукции и производительностью, могут стабильно поддерживаться на оптимальном уровне на протяжении всего срока эксплуатации оборудования. Цель таких мероприятий — осуществление партнерства на протяжении всего срока службы между производителем оборудования и компанией, использующей его (рис. 1).

### Выбор критериев и концепции технического обслуживания

Основы партнерства на протяжении всего срока эксплуатации оборудования определяются концепцией технического обслуживания. При этом возникают вопросы, насколько целесообразно такое обслуживание и какой объем работ необходим? Различные варианты ответов на эти вопросы в виде типичных эмпирических зависимостей, выявленных в результате практического опыта компанией SMS Siemag, показаны на рис. 2. Если выбрать стратегию проведения ремонтов и обслуживания после поломок или аварийных остановок, когда за ремонтом следует резкое восстановление рабочих параметров, это приведет к увеличению нерегулярных и непрогнозируемых потерь производительности. При ремонтной стратегии по наилучшему уровню показателей, достигнутому на практике, которой компания SMS Siemag отдает предпочтение, заказчик может ожидать, что показатели использования

оборудования и производительности окажутся выше средних.

Возможны различные стратегии технического обслуживания. В черной металлургии (в частности, в прокатном производстве) концепция технического обслуживания определяется фактическим состоянием оборудования, календарным планированием (превентивная стратегия) и необходимостью устранения неполадок и поломок.

Стратегию технического обслуживания выбирают для конкретных условий, исходя из наилучших практических результатов. Как правило, индивидуальная стратегия представляет собой эффективное сочетание различных вариантов. При таком подходе критически оценивают все варианты стратегии и учитывают относительные показатели расходов (рис. 3). Целью такого подхода является определение правильного баланса на основе простых базовых положений: недостаточный объем технического обслуживания приводит к нарушению нормальной работы оборудования и связанным с этим расходам, а избыточный объем невыгоден, учитывая достигнутое повышение производственных показателей.

## Партнерство в техническом обслуживании оборудования ОАО «Первоуральский новотрубный завод»

Интегрированная концепция технического обслуживания, реализованная в конкретных практических условиях, и взаимодействие отдельных ее модулей в рамках концепции представлены на примере ОАО «Первоуральский новотрубный завод» (ОАО «ПНТЗ»), входящего в состав крупнейшей российской трубной компании ООО «ТД «ЧелПайп». В 2009 г. ПНТЗ ввел в эксплуатацию электродуговую сталеплавильную печь, оборудование для процессов ковшовой металлургии и установки непрерывной разливки стали (УНРС), поставленные компанией SMS Siemag. В комплексе с оборудованием компания «ЧелПайп» приобрела полный пакет работ по его техническому обслуживанию, включающий следующие основные элементы:

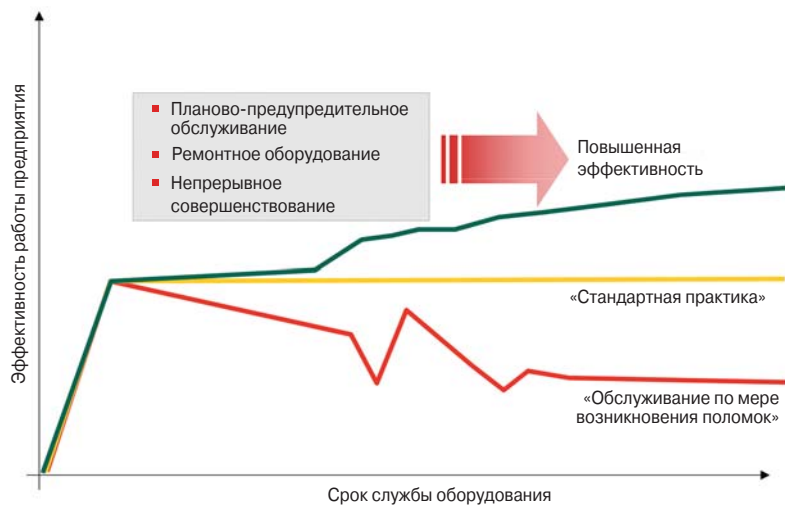


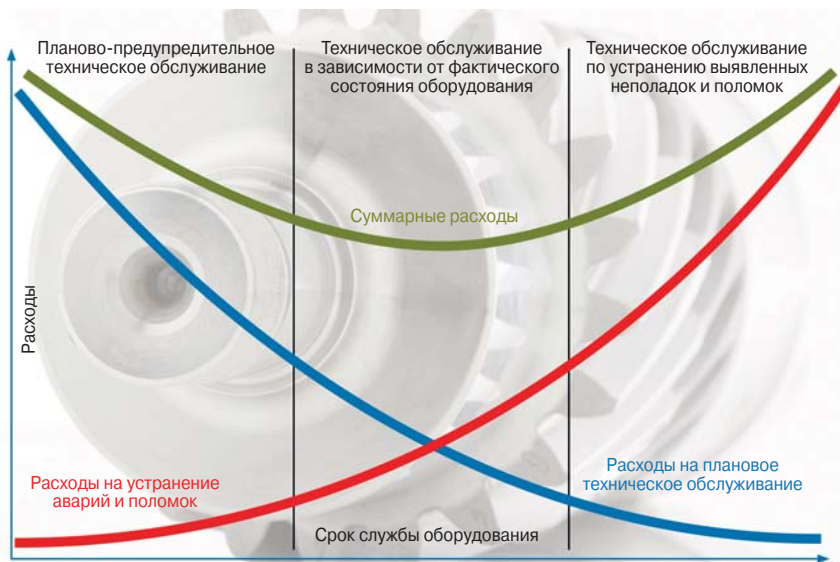
Рис. 2. Организация систематического технического обслуживания способствует повышению производительности оборудования

- аудиторскую проверку ремонтных участков и мастерских;
- техническую помощь при внедрении новых методов и оптимизации ремонтных работ и технического обслуживания;
- внедрение интегральной системы организации ремонтных работ (integrated maintenance management system, IMMS®);
- учебные курсы для повышения квалификации персонала;
- управление работой складов запасных частей с учетом местных условий.

**Аудиторская проверка.** На Первоуральском новотрубном заводе аудиторская проверка впервые была проведена группой экспертов компании SMS Siemag с целью уточнения фактического состояния и потенциала оптимизации участков ремонта и технического обслуживания. В заключениях и оценках экспертной группы учтены такие факторы, как чистота, организационная структура, система управления, текущие запасы оборудования и материалов, методы технического обслуживания, диагностические системы, сотрудничество с поставщиками запасных частей и оборудования, а также расходы на ремонтные работы. Основным направлением потенциальной оптимизации компания SMS Siemag определила складирование на конкретных ремонтных участках: каждый производственный участок должен располагать складами для хранения запасных узлов и деталей, инструмента и материалов.

**Техническая поддержка.** В задачу службы технической поддержки компании SMS Siemag в условиях ПНТЗ входит передача знаний и опыта для решения задач, выявленных в ходе аудиторской проверки, в тесном сотрудничестве с заказчиком. Таким образом, необходимо оптимизировать последовательность операций по техническому обслуживанию и организовать ремонтные работы. При этом в задачу службы технической поддержки входит постоянное обслуживание и партнерство на протяжении всего срока службы оборудования. В связи с этим консультанты компании SMS Siemag оказали поддержку сотрудникам ПНТЗ в освоении новых видов продукции и внедрении новых технологических процессов, связанных с этой продукцией.

**Внедрение интегрированной системы организации ремонтных работ (IMMS®).** Одной из основных задач, требовавших решения на ПНТЗ, было внедрение системы IMMS®, которая базируется на компьютерных программах, обеспечивающих интеллектуальную поддержку планирования ремонта и технического обслуживания. Система IMMS® позволяет частично автоматизировать и значительно упростить определение последовательности операций технического обслуживания. Обычный недостаток программ ремонтных работ и технического обслуживания заключается в том, что характеристики конкретного оборудования и особенности конкретного технологического процесса на данном заводе не учитываются. Однако система IMMS®



**Рис. 3.** Стратегия технического обслуживания по наилучшим достигнутым на практике результатам для принятия решений с учетом расходов



**Рис. 4.** Склад запасных деталей и узлов

интегрирует конкретные технологические параметры и характеристики оборудования, накопленные компанией SMS Siemag за десятилетия ее практического опыта и постоянно обновляемые. Компьютерные программы и база данных совместно формируют пакет компьютерного обеспечения, специально ориентированный на производственные условия данного предприятия, который служит надежной базой для четкой и конкретной организации работ по ремонту и техническому обслуживанию оборудования.

Каждая единица оборудования, требующая технического обслуживания, должна быть четко идентифицирована и закодирована для гарантии целенаправленных ремонтных работ. База данных компании «ЧелПайп» облегчает выполнение работ по ремонту и обслуживанию оборудования и может быть дополнительно и независимо включена

в пакет программ. Благодаря этому происходит процесс непрерывного совершенствования пакета компьютерного обеспечения на протяжении всего срока эксплуатации оборудования.

Система IMMS® отвечает условиям непрерывного повышения производительности, гибкости, эффективности и прозрачности профессиональной организации работ по техническому обслуживанию и обеспечению запасными деталями и узлами. Применение этой системы уже в течение короткого промежутка времени позволило на 20 % повысить техническую готовность оборудования ПНТЗ. В. Татзединов, руководитель новых проектных программ компании «ЧелПайп», подтвердил перечисленные преимущества: «Система технического обслуживания на предприятии стала более прозрачной. Создана более эффективная структура организации работ по

техническому обслуживанию и ремонту оборудования».

Кроме помощи в повседневной деятельности, интегрированная система организации ремонтных работ обеспечивает также долгосрочные преимущества, связанные со значительным повышением технической готовности оборудования, сокращением ремонтных расходов и уменьшением ресурсов хранения на складах, т. е. позволяет лучше удовлетворить требования заказчиков.

**Курсы повышения квалификации.** Не только технические и технологические аспекты, но и профессиональная квалификация производственного персонала является неотъемлемой частью партнерства на протяжении всего срока эксплуатации оборудования. Компания SMS Siemag сначала провела комплексную проверку и оценку с целью конкретизации уровня знаний и подготовки менеджеров по техническому обслуживанию и ремонтного персонала ПНТЗ. Основное внимание было уделено знакомству с «ноу-хау» операций технического обслуживания, знанию технических характеристик установленного оборудования, а также таким аспектам, как социальная квалификация, коммуникабельность и методическая компетентность работников предприятия. Подтвержденную квалификацию затем сравнивали с ранее установленным перечнем требований к рабочим профессиям. Затем инструкторы компании SMS Siemag получили возможность познакомить персонал с «ноу-хау», необходимыми для освоения новой концепции технического обслуживания. Такая возможность представилась в ходе занятий на курсах переподготовки с учетом конкретных условий и требований на предприятии. Кроме того, вниманию сотрудников компании «ЧелПайп» (как и других компаний) предлагается множество различных учебных курсов, курсов переподготовки и повышения квалификации в рамках технологической академии TECademy, подразделения компании SMS Siemag. TECademy проводит выездные семинары и имеет в своем составе факультет повышения квалификации. Академия предлагает сталеплавильщикам и прокатчикам во всем мире эффективные пакеты программ профессионального обучения с привлечением экспертов и «ноу-хау» компании SMS Siemag. Инженеры, тех-

нологи, руководители предприятий и другие специалисты могут получить здесь техническую поддержку и помощь экспертов при выявлении потенциальных возможностей производства и более эффективного использования потенциала.

**Порталы обслуживания** обеспечивают профессиональную, надежную и удобную коммуникацию между компаниями «ЧелПайп» и SMS Siemag. Порталы являются элементом дистанционной системы обслуживания с использованием средств коммуникации с высоким уровнем защиты, с помощью которых эксперты компании SMS Siemag по техническому обслуживанию получают доступ к системам автоматизированного управления компании «ЧелПайп». Благодаря этому они могут улучшать параметры процессов или эффективно предотвращать аварийные ситуации. Для компании «ЧелПайп» эти функции выполняет портал российской системы 24/7 для сервисной службы компании SMS Siemag в Челябинске. Портал имеет сервисные входы для компаний из России и стран СНГ. С помощью местных центров обеспечивается максимальное соблюдение интересов заказчиков и техническая поддержка компании «ЧелПайп», так как персонал компании SMS Siemag не только хорошо знаком с этим предприятием, но и может осуществлять связь с ними на родном языке. Дополнительным преимуществом служит связь между сторонами с использованием современных информационных технологий, что позволяет быстро обмениваться информацией по конкретным специальным вопросам с экспертами компании SMS Siemag и специалистами во всем мире. В результате для специалистов локальной ремонтной службы повышается возможность поиска оптимального решения. Эта деятельность поддерживается главным сервисным центром в Германии.

**Организация снабжения запасными деталями и узлами.** Согласно условиям контракта на обслуживание, компания «ЧелПайп» передает в ведение компании SMS Siemag местные склады запасных деталей и узлов, а также организацию снабжения и управление работой этих складов (рис. 4). Таким образом, компания SMS Siemag управляет поставками и складированием не только деталей собственного производства, но и деталями, принадлежащими

компании «ЧелПайп». Преимущество такой системы для предприятия компании «ЧелПайп» связано с тщательной организацией и учетом запасных деталей, координацией их наличия с потребностями производства, что приводит к повышению экономической эффективности и постоянной доступности замены для изношенных узлов и деталей. При этом компания «ЧелПайп» не привлекает для таких работ собственный персонал, в результате чего достигается экономия на административных расходах. Доступ к складам надежно гарантирует портал 24/7.

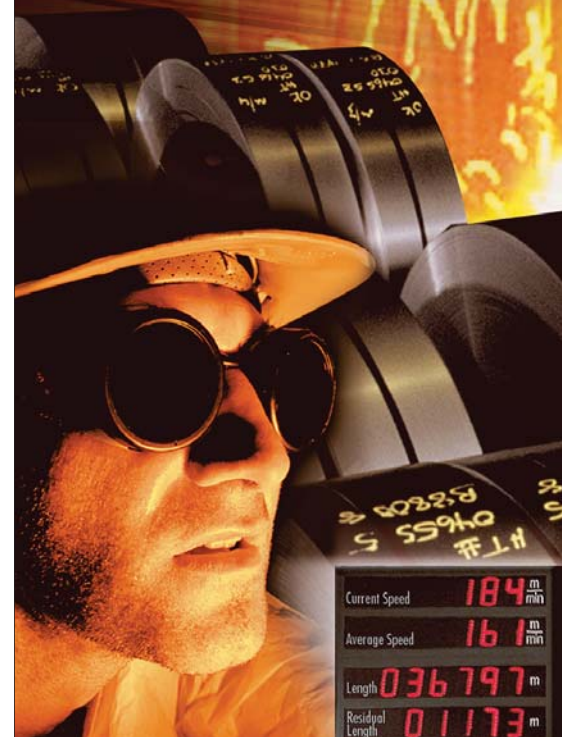
### Выводы

Первоуральский новотрубный завод компании «ЧелПайп» служит наглядным примером преимуществ партнерства на протяжении всего срока эксплуатации оборудования. Такое обслуживание, предложенное компанией SMS Siemag, основано на следующих принципах:

- присутствие во всем мире в форме «металлургических центров»;
- опыт и компетентность операторов и инженеров, а также апробированные способы организации технического обслуживания;
- широкий сортамент деталей, узлов и изделий, успешно поставляемых для всех стадий металлургического цикла, с учетом местных условий и «ноу-хау»;
- активная поддержка благодаря использованию результатов научных исследований для получения эффективных решений, улучшающих производственные показатели.

В. Татзединов удовлетворен достигнутыми результатами: «Мы хотели получить от наших поставщиков производственного оборудования не только высококачественную и эффективную технологию, но также и партнерство, выходящее за временные рамки собственно поставок оборудования. Желательно, чтобы поставщики оборудования оставались с компанией на протяжении всего срока эксплуатации оборудования и оказывали поддержку в решении проблем, связанных с его успешной эксплуатацией. Такие проблемы могут быть связаны, в частности, со снабжением запасными деталями и узлами, а также с ремонтами, технической поддержкой и помощью в совершенствовании технологии».

## Просто измерь светом



### Бесконтактное измерение скорости и длины

- Точность лазерного измерения
- Стойкость в неблагоприятных условиях
- Замена мерных роликов
- Эффективность и быстрая окупаемость
- Простое встраивание

Новый компактный измеритель скорости LSV-2000, работающий в условиях реверсивного движения (включая состояние покоя)



Применение, поддержка или демонстрация  
Тел. +49 7243-604-1780 / 1040  
[www.polytec.com/lsv](http://www.polytec.com/lsv)