

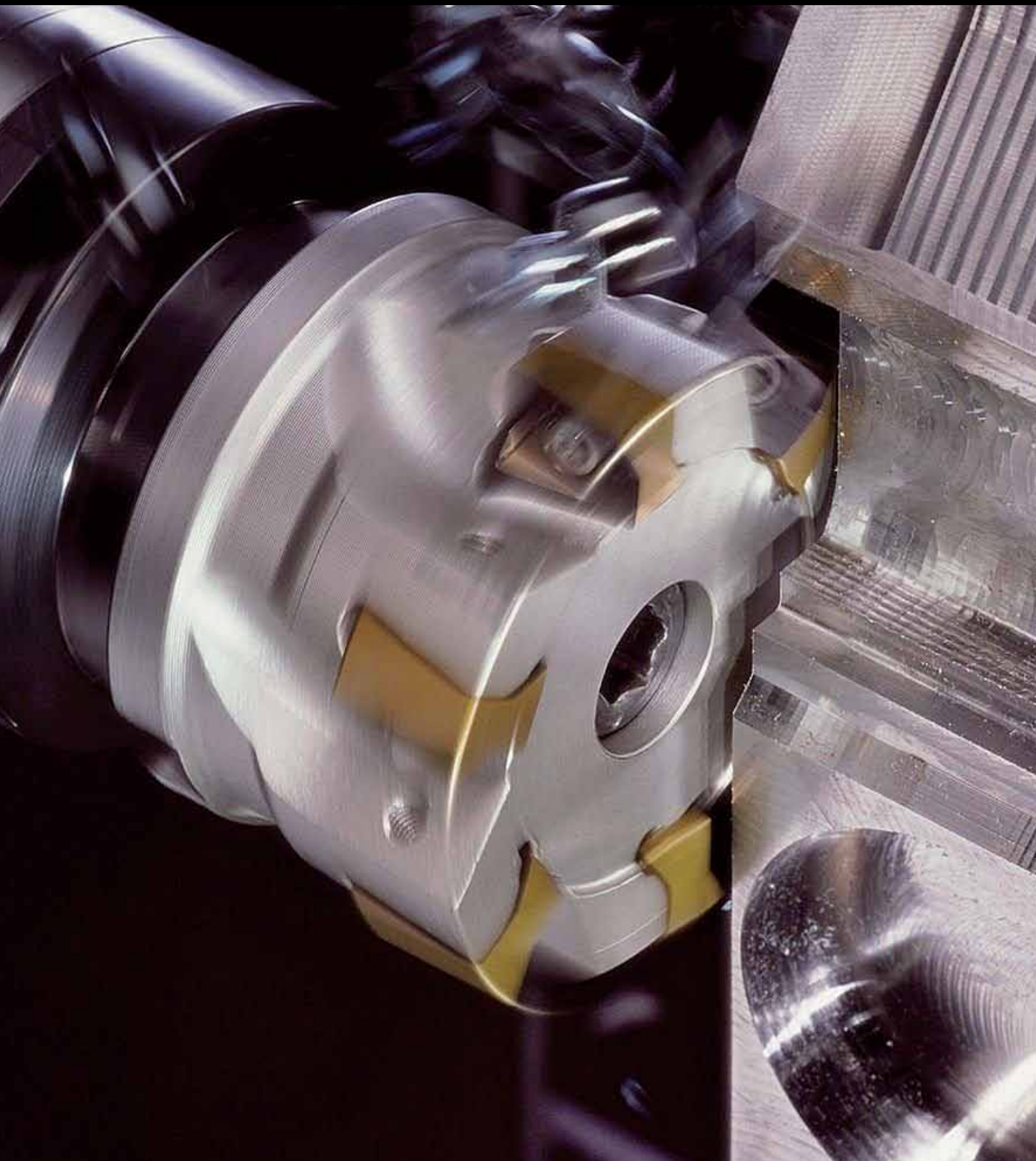
МАШИНОСТРОЕНИЕ МЕТАЛЛООБРАБОТКА СВАРКА



ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РЕГИОНОВ

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ, №46 / 2012г.

Г.КАЗАНЬ



АДРЕС:

420029, г. Казань, ул. Сибирский тракт, дом 34
420103, г. Казань, ул. Мусина, дом 61Г

ЭЛЕКТРОННЫЙ АДРЕС:

kazan_plus@mail.ru

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Е. ИВАНОВ

ДИЗАЙН И ВЕРСТКА:

С. СМИРНОВ

РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ БЕСПЛАТНО:

Республика Татарстан,
гг. Казань, Набережные Челны,
Альметьевск, Екатеринбург,
Нижнекамск, Нижний Новгород,
Москва, Пермь, Саратов,
Санкт-Петербург, Уфа, Ижевск,
Самара, Ульяновск, Оренбург.

АВТОРСКИЕ ПРАВА:

За содержание рекламных материалов и объявлений редакция ответственность не несет. Весь рекламируемый товар подлежит обязательной сертификации (ПОС). Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов. Материалы не рецензируются и не возвращаются. Любое использование материалов журнала допускается только с разрешением редакции.

15 000 экз.

• РЕГИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА МОДЕРНИЗАЦИИ	4
• ПАРКА МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ОБОРУДОВА-	
• НИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	
• НП «Корпорация Мир»	
• НОВЫЕ СЕРИИ ОПОРНО-ПОВОРОТНЫХ УСТРОЙСТВ	10
• КОМПАНИИ ROLLIX	
• ПКФ «АВА», ООО	
• КОМПЛЕКС ЛАЗЕРНОГО РАСКРОЯ МЕТАЛЛА	12
• «ВНИТЭП», ЗАО	
• СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ	13
• НПП «Системы контроля», ООО	
• «САВЕЛОВСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	14
• СЕГОДНЯ И ЗАВТРА»	
• К ВОПРОСУ О ТОЧНОСТИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ	16
• ПАЗОВЫРУБНЫХ ПРЕССОВ	
• «Ассоциация ПП КПО», ООО	
• ИНСТРУМЕНТ	19
• «Меркурий», ООО	
• ИНСТРУМЕНТ	20
• «АРНО РУ», ООО	
• ИНСТРУМЕНТ	21
• «ЕВС», ООО	
• ИНСТРУМЕНТ	22
• Корунд, ООО	
• НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИЙ И ИЗДЕЛИЙ	24
• «КЗТС» В 2012 ГОДУ.	
• «Кировградский завод твердых сплавов», ОАО	
• ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И УЗЛЫ	25
• К МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕМУ ОБОРУДОВАНИЮ	
• «МИСАР», ООО	
• ДОСТИЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ	26
• ПОРОШКОВЫХ КРАСОК	
• «ЭКОЛОН ПК», ЗАО	
• ОПЕРАТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБО-	27
• ТЫ ОБОРУДОВАНИЯ	
• «Твинс», ООО	
• ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ СВАРОЧНОГО ИСТОЧНИКА	30
• «КОРД 1-250» ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ....	
• «ПКП Корд», ООО	
• ЛАЗЕР ИМПУЛЬСНОЙ СВАРКИ ЛИС-25	32
• «ЭИКТЛ «Лаген», ООО	
• РЕДУКТОРЫ И МОТОР-РЕДУКТОРЫ	
• Крупнейшие производители и диллеры	34



Комплексе услуг по техническому перевооружению машиностроительных предприятий



ПРЕДЛАГАЕМ К РЕАЛИЗАЦИИ
«Программу модернизации и ремонта станочного парка группы предприятий»
созданную на основе стандартов и методик разработанных нашими специалистами
имеющими многолетний опыт в области организации производства, ремонта
и модернизации оборудования.

ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ВЫПОЛНЯЕМ:

- Оперативную оценку технического состояния станочного парка предприятия - участников Программы;
- Электронную паспортизацию станочного парка - участников Программы;
- Добровольную сертификацию станкоремонтных предприятий изъявивших желание участвовать в Программе;
- Разработку планов технического перевооружения предприятия;
- Разработку типовых проектов модернизации, систем технического обслуживания и ремонта оборудования;
- Модернизацию и ремонт оборудования любой сложности;
- Подбор и комплексную поставку технологического оборудования для решения конкретных производственных задач по повышению производительности и обеспечению высокого качества выпускаемой продукции;
- Абонементное техническое обслуживание станочного парка предприятий;
- Проектные работы по инженерному обеспечению машиностроительных предприятий (внутренние и наружные тепло., водо., электро., газо. сети, вентиляция и кондиционирование).

Более полную информацию можно получить на наших сайтах:

www.stanko-remont.ru , www.gvsk-prom.ru

Контакты по телефонам: 8(499) 611 19 65, +7 916 530 25 73

E-mail: npkormir@mail.ru , gvsk-prom@mail.ru

РЕГИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА МОДЕРНИЗАЦИИ ПАРКА МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ (СТАНОЧНОГО ПАРКА) МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.

Модернизация машиностроительного комплекса страны, помимо создания новых производств, требует модернизации и технологического развития имеющегося парка металлообрабатывающего оборудования (далее – станочного парка) действующих предприятий. В первую очередь сказанное касается предприятий машиностроения.

Бытующее мнение, что модернизация производства может быть достигнута исключительно за счет замены имеющегося изношенного оборудования новым, главным образом импортным, глубоко ошибочно. Принимая во внимание огромный парк металлообрабатывающего оборудования в стране (1,5-2,0 млн. ед.), резко сократившиеся годовые объемы выпуска и импорта оборудования, можно сделать вывод о том, что полная замена парка новым оборудованием в обозримые сроки невозможна. Невозможна она и по причине отсутствия у предприятий средств, достаточных для приобретения нового оборудования в требуемых количествах.

Реальным выходом из этой ситуации является широкое использование оборудования после капитального ремонта и модернизации. При таком подходе новое оборудование может использоваться в ключевых, наиболее ответственных звеньях технологической цепочки. Во всех остальных случаях можно использовать имеющееся оборудование после его капитального ремонта и модернизации или оборудование после капитального ремонта и модернизации, предлагаемое вторичным рынком оборудования. Оборудование после капитального ремонта и модернизации, не уступая по технологическим возможностям аналогичному новому оборудованию, стоит примерно вдвое дешевле. По сравнению с импортным оборудованием эта разница еще больше.

Такой подход позволит при тех же финансовых возможностях осуществить модернизацию производства в более сжатые сроки. При этом появляется возможность обеспечить выпуск конкурентоспособной, высокотехнологичной продукции, загрузить имеющиеся производственные мощности машиностроительных, станкостроительных и станкоремонтных предприятий, создать дополнительные рабочие места.

Помимо сказанного, следует учитывать необходимость поддержания станочного парка оборудования, в т.ч. вновь закупаемого, в работоспособном состоянии. Это значит, что необходимо реанимировать, в том или ином виде, систему технического обслуживания и ремонта оборудования (СТОиР). В советское время техническое обслуживание (ТО) и текущие ремонты, как правило, осуществлялись службами Отдела Главного механика предприятия (ОГМ). Средний и капитальный ремонты осуществлялись как службами ОГМ, так и специализированными по видам оборудования станкоремонтными заводами Минстанкопрома СССР. В настоящее время большинство машиностроительных предприятий не располагают возможностью проводить техническое обслуживание и ремонты собственными силами по причине деградации или полной ликвидации служб ОГМ. Станкоремонтные заводы также, практически, прекратили существование.

В связи со сказанным, предприятия вынуждены по всем вопросам, касающимся ТО, ремонта и модернизации оборудования (или закупок оборудования после капремонта и модернизации) обращаться к услугам вновь созданных станкоремонтных фирм, работающих, как правило, в секторе малого и среднего бизнеса.

Широкому использованию оборудования, прошедшего капи-

тальный ремонт и модернизацию, а также организации работ по поддержанию станочного парка в работоспособном состоянии мешают следующие обстоятельства:

- вновь созданные станкоремонтные фирмы далеко не всегда обладают должной квалификацией персонала и технологическими возможностями;
- общепринятые критерии оценки способности станкоремонтной фирмы качественно выполнить рекламируемые работы отсутствуют;
- при выборе исполнителя работ (поставщика оборудования после капитального ремонта и модернизации) заказчик вынужден ориентироваться только на предлагаемые цены без учета реальных кадровых и технологических возможностей исполнителя;
- нормативно-техническая база технического обслуживания и ремонта (ТОиР) и планово-предупредительного ремонта (ППР), разработанная в свое время применительно к условиям централизованного планирования ТОиР, не может быть использована в условиях рыночной экономики при сложившемся к настоящему времени возрастном составе оборудования, деградации служб ОГМ, ликвидации станкоремонтных заводов, кадровом дефиците;
- нормативные документы, которыми можно было бы пользоваться в практической деятельности при организации СТОиР в существующих условиях, на государственном уровне отсутствуют; отраслевых документов также нет (нет «отраслей», нет и отраслевых институтов-разработчиков документации).

Таким образом, решая проблему модернизации и технологического развития парка металлообрабатывающего оборудования, предприятие сталкивается с целым комплексом проблем, решить которые самостоятельно оно, как правило, не в силах.

В результате, объемы производства машиностроительной продукции продолжают сокращаться, качество выпускаемой продукции падает, предприятиям приходится отказываться от заказов (устаревшее, изношенное оборудование, отсутствие кадров). Все это приводит к увеличению зависимости страны от импорта практически всех видов продукции, от спичек и колбасы до самолетов и кораблей (выпуск любой продукции невозможен без соответствующего технологического оборудования, выпуск которого, в свою очередь, невозможен без наличия современного, работоспособного парка металлообрабатывающего оборудования), и к росту социальной напряженности (безработица, невостребованность специалистов, падение жизненного уровня).

В то же время, проблема может быть успешно решена для группы предприятий, объединенных территориально (например, машиностроительные предприятия региона) или структурно (например, входящих в состав холдинга, госкорпорации). В этом случае, появляется возможность разработать и реализовать экономически эффективную и технически обоснованную **Программу модернизации и ремонта станочного парка группы предприятий** (далее «Программа»). Программа может быть разработана для Региона, холдинга, госкорпорации и т.п.

Программа включает в себя:

- единовременную оперативную оценку технического состояния станочного парка предприятий – участников Программы;
- электронную паспортизацию (перепись) станочного парка предприятий - участников Программы;
- добровольную сертификацию станкоремонтных предприятий, изъявивших желание участвовать в Программе (ремонт и модернизация имеющегося оборудования, поставка оборудования после ремонта и модернизации);
- определение объемов (номенклатура, количество), сроков работ по ремонту и модернизации имеющегося оборудования;
- определение объемов (номенклатура, количество) закупок оборудования после ремонта и модернизации;
- определение исполнителей работ по ремонту и модернизации оборудования, а также поставщиков оборудования после ремонта и модернизации (из числа сертифицированных станкоремонтных предприятий);
- определение объемов (номенклатура, количество) и сроков поставки нового оборудования (отечественного и импортного).

Предлагаемый комплексный подход к решению пробле-

мы в рамках Программы, участниками которой являются как предприятия-заказчики, так и предприятия - исполнители, позволяет:

- **формировать эффективную стратегию модернизации станочного парка предприятий на базе оперативной оценки технического состояния и электронной паспортизации парка;**
- **повысить качество работ по модернизации и ремонту оборудования за счет: специализации станкоремонтных предприятий – участников Программы по видам оборудования; использования типовых регламентов ТОиР и типовых проектов модернизации; формирования долговременного портфеля заказов на проведение капитальных ремонтов и модернизации; сертификации станкоремонтных предприятий и постоянного мониторинга их деятельности в рамках действия сертификата;**
- **снизить затраты на модернизацию и ремонт и, соответственно, цены на оборудование после ремонта и модернизации, за счет: гарантированного годового заказа (ориентировочно на 5-10%); оптовых планируемых закупок основных комплектующих изделий (ориентировочно на 15-20%); использования методов оценки технического состояния оборудования и безразборной диагностики при осуществлении ремонтов по техническому состоянию;**
- **сократить сроки модернизации производства за счет: оптимизации планирования работ по модернизации, ремонту, замене оборудования на основе электронной паспортизации парка; плановой подготовки производства на станкоремонтных предприятиях и планового обеспечения станкоремонтных предприятий запчастями и комплектующими изделиями; формирования обменного фонда оборудования; оперативной оценки технического состояния и безразборной диагностики оборудования; использования типовых проектов модернизации;**
- **осуществлять единую техническую и ценовую политику в вопросах оценки технического состояния парка, разработки планов ППР (СТОиР) предприятий;**
- **создать необходимую информационную базу для разработки и реализации эффективных планов ППР (СТОиР);**
- **эффективно использовать (реализовать) излишнее оборудование;**
- **эффективно использовать сохранившийся кадровый потенциал специалистов;**
- **создать новые рабочие места;**
- **эффективно использовать имеющиеся производственные мощности предприятий для увеличения выпуска машиностроительной продукции, а также для специализированного производства запчастей и осуществления капитальных ремонтов и модернизации оборудования;**
- **ускорить и повысить эффективность техперевооружения предприятий-участников Программы;**
- **снизить социальную напряженность в регионе.**

Сказанное не исчерпывает всех преимуществ предлагаемого подхода.

В качестве организационной структуры, осуществляющей разработку Программы и ее реализацию, предлагается создать Региональный Технический Центр модернизации и ремонта (РТЦ МиР), который будет выполнять функции Системного интегратора (Генподрядчика) работ по проблеме в регионе, тем самым создавая предпосылки для плановой и экономически эффективной модернизации предприятий региона, а также для решения широкого круга задач в области технологического, метрологического и кадрового обеспечения производства.

В качестве системного интегратора РТЦ МиР:

- организует проведение оценки технического состояния станочного парка (см. Приложение 1) и электронной паспортизации (переписи) станочного парка предприятий (см. Приложение 2);
- аккумулирует и анализирует результаты переписи станочного парка;
- оказывает методическую помощь предприятиям в разработке программ технического перевооружения;
- осуществляет разработку Региональной Программы;
- оказывает методическую помощь предприятиям в разработке планов ППР (СТОиР) предприятий;
- аккумулирует потребности предприятий: в ремонтах и модернизации имеющегося оборудования; в поставках оборудо-



вания после капитального ремонта и модернизации; в закупке нового оборудования (отечественного и импортного);

- аккумулирует потребности станкоремонтных предприятий в запасных частях и комплектующих изделиях;
- аккумулирует информацию о технологических и кадровых возможностях станкоремонтных предприятий, предприятий-поставщиков запчастей и комплектующих изделий;
- организует добровольную сертификацию станкоремонтных предприятий с целью повышения качества ремонта и последующей специализации предприятий (см. Приложение 3);
- организует разработку типовых проектов модернизации наиболее широко применяемого оборудования;
- заключает с предприятиями-заказчиками, предприятиями-исполнителями работ, поставщиками оборудования, запчастей и комплектующих изделий договора: на оценку технического состояния оборудования; на проведение электронной паспортизации станочного парка; на разработку стандартов предприятий (в т.ч. типовых); на разработку типовых проектов модернизации; на обучение (переподготовку) специалистов-ремонтников, операторов станков с ЧПУ и т.п.
- аккумулирует и доводит до предприятий – участников Программы передовой опыт в области ремонта и модернизации оборудования;

Формирование и развитие структуры РТЦ МиР осуществляется с учетом возложенных на него задач по мере формирования объемов работ и источников финансирования.

Региональный Технический Центр МиР создается как некоммерческое Партнерство (далее НП «РТЦ МиР»).

Учредителями НП «РТЦ МиР» могут быть: Администрация Региона; Госкорпорация, Холдинг, профильные ассоциации, машиностроительные предприятия.

Членами (Участниками) НП «РТЦ МиР» являются предприятия Региона (Госкорпорации, Холдинга), изъявившие желание участвовать в разработке и реализации Программы (машиностроительные, станкостроительные, станкоремонтные предприятия независимо от форм собственности).

Финансирование деятельности НП «РТЦ МиР» на стадии его создания и разработки Программы осуществляется за счет членских взносов Участников.

Финансирование НП «РТЦ МиР» на стадии реализации Программы осуществляется за счет его коммерческой деятельности по реализации Программы.

В процессе работы количество Участников НП «РТЦ МиР» может изменяться в соответствии с уставом НП.

Разработка Программы состоит из следующих этапов:

1. Формирование состава Учредителей и Участников НП «РТЦ МиР».

2. Создание и регистрация НП «РТЦ МиР».

3. Оценка технического состояния станочного парка (см. Приложение 1) и Электронная паспортизация (перепись) станочного парка (см. Приложение 2) машиностроительных предприятий-Участников НП «РТЦ МиР».

Проводится оценка технического состояния и электронная паспортизация станочного парка предприятий (перепись оборудования). С учетом результатов паспортизации выявляются потребности предприятий в модернизации, ремонте, замене оборудования. Источник финансирования – собственные средства предприятий.

4. Разработка планов модернизации, ремонта, замены оборудования для предприятий, прошедших паспортизацию.

Для каждого предприятия определяются сводные объемы работ в рамках Программы по номенклатуре, количествам и срокам. Определяются сводные потребности в запчастях, основных комплектующих изделиях (в т.ч. импортных).

Источник финансирования – собственные средства предприятий.

5. Определение сводных объемов работ по Программе.

Определяются сводные объемы работ по Программе в целом (по группам, моделям оборудования, количеству, сроком),

включая запчасти и основные комплектующие изделия (в т.ч. импортные).

Источник финансирования: собственные средства НП «РТЦ МиР» (членские взносы Участников).

6. Определение ориентировочных объемов финансирования по предприятию (см. Приложение 3 и 4).

Определяются ориентировочные объемы финансирования сводных объемов работ по каждому предприятию.

Источник финансирования: собственные средства предприятий.

7. Определение ориентировочных объемов финансирования по Программе в целом.

Источник финансирования: собственные средства НП «РТЦ МиР» (членские взносы Участников).

8. Корректировка Программ по предприятию.

По каждому предприятию с учетом возможностей финансирования проводится корректировка Программы.

Источник финансирования: собственные средства предприятий-Участников.

9. Сертификация станкоремонтных предприятий (см. Приложение 5).

Проводится сертификация станкоремонтных предприятий, изъявивших желание участвовать в Программе.

Источник финансирования: собственные средства станкоремонтных Предприятий.

10. Формирование сводной Программы.

Источник финансирования: собственные средства НП «РТЦ МиР» (взносы Участников).

Работы по отдельным этапам разработки Программы (например, оценка технического состояния станочного парка, электронная паспортизация (перепись) станочного парка, разработка проектов Программ для отдельных предприятий, сертификация станкоремонтных предприятий) могут осуществляться параллельно.

Разработка и реализация Региональной Программы осуществляется НП «РТЦ МиР» на основе договоров, заключаемых с предприятиями-Участниками Программы и с субподрядчиками (оценка технического состояния, электронная паспортизация, поставка запчастей и комплектующих изделий, капремонт и модернизация, закупка модернизированного оборудования, разработка типовых проектов модернизации и т.п.) по мере необходимости.

Более подробная детализация каждого этапа разработки Программы делается по мере реализации предлагаемой концепции и финансирования начальных этапов работ.

Нормативно-технической и методологической базой разработки и реализации Программы служит Система стандартов Российской Ассоциации «Станкоинструмент» «Модернизация и ремонт металлообрабатывающего оборудования» (рис.1.)

Указанная система стандартов разработана НП «Корпорация «МиР» (Отделение по модернизации и ремонту оборудования Российской Ассоциации производителей станкоинструментальной продукции «Станкоинструмент»), которое на правах субподрядчика НП «РТЦ МиР» может принять участие в разработке и реализации Программ модернизации станочного парка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Организация работ по модернизации и ремонту станочного парка машиностроительных предприятий региона в рамках комплексной Региональной Программы, участниками которой являются группа предприятий-заказчиков (машиностроительные предприятия), группа предприятий-исполнителей (станкоремонтные предприятия) позволит:

- увеличивать объемы выпуска конкурентоспособной продукции;
 - осваивать выпуск новой, в том числе высокотехнологичной, продукции;
 - обеспечить рост налоговых поступлений;
 - дать работу тысячам квалифицированных специалистов;
 - рационально использовать имеющиеся производственные мощности;
 - уменьшить импортную зависимость;
 - уменьшить социальную напряженность в регионе.
- Все это возможно при самом незначительном стартовом**

№п/п	Стандарт Ассоциации «Станкоинструмент»	Наименование методической разработки
1	СТИ-МиР-001-09	«Система стандартов «Модернизация и ремонт металлообрабатывающего оборудования». Основные положения».
2	СТИ-МиР-002-09	«Модернизация и ремонт металлообрабатывающего оборудования. Термины и определения».
3	СТИ-МиР-003-09	«Методика оперативной экспертной оценки технического состояния парка металлообрабатывающего оборудования» с программным обеспечением
4	СТИ-МиР-004-07	«Ориентировочное определение затрат на ремонт металлообрабатывающего оборудования. Методические рекомендации ».
5	СТИ-МиР-005-07	«Ориентировочное определение затрат, необходимых для реализации плана ППР предприятия. Методические рекомендации».
6	СТИ-МиР-006-09	«Модернизация и капитальный ремонт металлообрабатывающего оборудования. Общие технические требования».
7	СТИ-МиР-007-09	«Порядок добровольной сертификации станкоремонтного предприятия (СДС СТИ-МиР)».
8		Методика разработки электронного паспорта станочного парка предприятия с программным обеспечением.
9		Методические рекомендации по разработке Программы модернизации и ремонта станочного парка машиностроительных предприятий региона, холдинга, корпорации.

Рис.1. Система стандартов Российской Ассоциации «Станкоинструмент» «Модернизация и ремонт металлообрабатывающего оборудования».

финансировании (организация НП «РТЦ МиР» и обеспечение его деятельности до выхода на режим самофинансирования).

Концепция Региональной Программы модернизации станочного парка, методики и программное обеспечение оценки технического состояния, электронной паспортизации станочного парка с соответствующей адаптацией могут быть использованы при разработке и реализации аналогичных Региональных Программ модернизации других видов оборудования (металлургическое, горно-шахтное, строительно-дорожное, транспорт и др.), а также для разработки и реализации Программ модернизации оборудования групп предприятий, объединенных в ту или иную структуру (госкорпорация, холдинг и др.).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Оперативная экспертная оценка технического состояния парка металлообрабатывающего оборудования. («ОТС МОО»)

Краткое изложение Методики ОТС МОО.

1. Общие положения.

Наличие в стране огромного парка морально и физически изношенного металлообрабатывающего оборудования (металлорежущие станки, кузнечно-прессовое оборудование), необходимость принятия срочных мер по техническому перевооружению предприятий, обновлению (замене, модернизации, ремонту) оборудования делают весьма актуальной проблему получения оперативной, объективной информации о фактическом техническом состоянии имеющегося оборудования.

В условиях рыночной экономики отсутствие определенной, приемлемой для участников рынка, воспроизводимой методики оценки фактического технического состояния оборудования затрудняет принятие взвешенных решений при реализации неиспользуемого оборудования, его восстановлении,

закупке оборудования, оценке реальной потребительской стоимости имеющегося парка оборудования, возможности его использования для решения конкретных производственных задач. Это, в свою очередь, не способствует техническому перевооружению производства и рациональному использованию имеющегося станочного парка.

Объективная информация о фактическом техническом состоянии оборудования позволяет:

- оценить возможность использования имеющегося оборудования в состоянии «как есть» или после модернизации (ремонта) для решения конкретных производственных задач;
- получить представление о возможной рыночной стоимости оборудования в состоянии «как есть», а также о величине затрат на восстановление потребительской стоимости оборудования;
- выбрать оптимальную стратегию использования имеющегося парка оборудования.

«Методика ОТС МОО» позволяет оперативно получить достаточно объективную информацию о техническом состоянии единицы или группы оборудования (технологической группы, участка, цеха, предприятия, группы предприятий, региона, отрасли).

Важнейшие отличительные особенности методики ОТС МОО:

- информация, достаточная для планирования работ по модернизации и ремонту парка оборудования предприятия, получается на порядок быстрее по сравнению с инструментальными методами оценки;
- ОТС МОО не требует применения методов инструментальной оценки, которые на порядок более трудоемки, затратны и не всегда осуществимы из-за отсутствия необходимой измерительной оснастки, измерительных средств, достаточного количества специалистов;
- ОТС МОО может проводиться одновременно на большой группе предприятий, в т.ч. планируемых к включению в ту или иную Программу федерального или регионального уровня, что дает возможность единовременного получения унифицированной информации о состоянии станочного парка в масштабах холдинга, госкорпорации, региона.



Результаты ОТС позволяют:

- достаточно объективно **определить рыночную стоимость оборудования** при оценке рыночной стоимости основных фондов или при его реализации в состоянии «как есть»;

- **выделить из имеющегося парка группы оборудования:**

- годного к дальнейшей эксплуатации по назначению;
- требующего замены;
- требующего среднего ремонта, капитального ремонта (модернизации);
- годного лишь для утилизации (разборка на запчасти, сдача в металлолом).

Формирование таких групп необходимо для разработки планов производства, технического обслуживания, ремонта, закупки оборудования.

- **определить ориентировочные объемы финансирования на капитальный и средний ремонт оборудования** (при осуществлении ремонта собственными силами или с привлечением сторонних организаций), что позволяет учитывать имеющиеся возможности финансирования при формировании годовых планов техобслуживания и ремонта;

- **сформировать технически и экономически обоснованную стратегию работ** по модернизации, технологическому развитию и обеспечению функционирования станочного парка предприятия, холдинга и других структурных образований, в том числе формировать Программы технического перевооружения;

- оценить способность предприятия выполнить тот или иной заказ на имеющемся оборудовании и принять решение о необходимости закупки нового оборудования и модернизации (ремонта) имеющегося оборудования.

ОТС не исключает применения методов инструментальной оценки технического состояния, которые могут быть использованы на стадии выполнения работ по модернизации и ремонту конкретных единиц оборудования, включенных в план работ по результатам ОТС.

Результатом оценки технического состояния (ОТС) единицы оборудования (далее «станка») является определение относительных показателей, характеризующих степень потери начальной потребительской стоимости и уровень остаточной потребительской стоимости станка:

- **Копс** - коэффициент остаточной потребительской стоимости;

- **Кппс** - коэффициент потери начальной потребительской стоимости.

Под **начальной потребительской стоимостью** станка в данном случае понимается полное соответствие станка паспортным требованиям по точности, производительности, надежности, ремонтпригодности, комплектности, внешнему виду. Для нового станка в момент его выпуска $K_{опс} = 1$; $K_{ппс} = 0$.

С течением времени начальная потребительская стоимость под воздействием различных факторов, связанных с условиями эксплуатации, техобслуживания, хранения, утрачивается. Соответственно, растет, приближаясь к 1, значение $K_{ппс}$ и уменьшается, приближаясь к 0, значение $K_{опс}$.

2. Факторы, определяющие потерю начальной потребительской стоимости, учитываемые методикой ОТС МОО.

2.1. Дефектность систем.

В процессе эксплуатации и хранения станка возникают и накапливаются дефекты систем станка, снижающие его потребительскую стоимость. Методика рассматривает в качестве дефектов: механические повреждения узлов и деталей, влияющие на работоспособность станка; некомплектность (отсутствие тех или иных элементов).

Степень дефектности каждой системы станка характеризуется коэффициентами уровня дефектности систем станка К_{ид}.

Значения коэффициентов уровня дефектности систем $K_{ид}$ определяются как относительный уровень затрат на устранение имеющихся в той или иной системе станка дефектов (ремонт или замена деталей и узлов, доукомплектование и т.д.) в общем объеме затрат на капитальный ремонт системы, принимаемом за единицу.

i – порядковый номер системы станка (1 – механика; 2 – электрика; 3 – гидравлика; 4 – ЧПУ; 5 – оснастка; 6 – техдокументация).

Наличие и характер дефектов той или иной системы станка определяется на основе информации о работоспособности и комплектности станка, имеющейся у механика цеха, участка.

Учитывается наличие дефектов в следующих группах деталей и узлов:

Механика:

- станины, стойки, суппорта, каретки, траверсы, колонны, ползуны, столы;
- шпиндельные узлы, кривошипные и приводные валы;
- коробки скоростей, подач, муфты включения, тормозные муфты;
- системы охлаждения, смазки;
- прочие детали и узлы.

Электрика:

- двигатели привода, генераторы;
- электрошкафы, ниши с электроаппаратурой;
- прочие элементы системы.

Гидравлика (пневматика).

- гидроцилиндры (пневмоцилиндры), гидромоторы;
- гидронасосы;
- регулирующая аппаратура;
- прочие элементы системы.

Система ЧПУ (УЦИ).

Рассматриваются следующие состояния системы:

- система комплектна, в рабочем состоянии;
- система комплектна, в нерабочем состоянии;
- система некомплектна.

Оснастка.

Рассматриваются следующие состояния системы:

- оснастка комплектна, в рабочем состоянии;
- оснастка некомплектна, имеются дефекты;
- оснастка отсутствует полностью.

Техдокументация.

Рассматриваются следующие состояния системы:

- полный комплект;
- некомплект (документация частично отсутствует);
- документация отсутствует полностью.

2.2. Интенсивность эксплуатации.

Рассматриваются три режима использования станка:

- станок не эксплуатировался по различным причинам (отсутствие загрузки, отказы, разуконплектация, хранение и т.п.);
- эпизодическая работа (опытное производство, вспомогательное производство, ремонтные цеха, учебные мастерские и т.п.);
- работа в основном производстве.

Влияние интенсивности эксплуатации на потерю потребительских свойств станка учитывается коэффициентом К_{экс}.

Величина $K_{экс}$ характеризует степень потери ресурса вследствие эксплуатации (главным образом из-за износа трущихся поверхностей).

Значение коэффициентов $K_{экс}$ определяется с учетом времени и режима эксплуатации станка.

Для станков, прошедших капитальный ремонт, время эксплуатации исчисляется со времени ввода в эксплуатацию после капитального ремонта.

2.3. Возраст.

С возрастом, независимо от условий эксплуатации, станок теряет начальную потребительскую стоимость в первую очередь в связи с ухудшением ремонтпригодности станка и удорожанием ремонта. Это связано с отсутствием запчастей на старые станки, а также с необходимостью замены морально устаревших систем и элементов электрики, гидравлики, ЧПУ на современные (относительно более дорогие). Помимо сказанного, на снижение начальной потребительской стоимости станка оказывает влияние моральное старение. Особенно ощутимо это влияние для станков с ЧПУ, которые развиваются более динамично, чем станки с ручным управлением.

Влияние возраста на потерю начальной потребительской стоимости станка характеризуется коэффициентом К_в.

Возраст станка исчисляется с года его выпуска до года проведения оценки технического состояния.

Для станков, прошедших капитальный ремонт, возраст исчисляется со времени ввода в эксплуатацию после капитального ремонта.

2.4. Условия содержания (хранения).

Оборудование в процессе своего жизненного цикла подвергается воздействию процессов: коррозии (направляющие станин, столов, кареток, суппортов, траверс, ползуны, каретки, пиноли, ходовые винты, шестерни, подшипники и т.д.); старения (резинотехнические изделия, изделия из пластмассы, изоляционные материалы, смазка и т.д.); окисления (электрические контакты). Интенсивность этих процессов и их результаты напрямую связаны с условиями содержания (хранения).

В методике рассматриваются следующие варианты содержания (хранения):

- на открытом воздухе без упаковки;
- на открытом воздухе в заводской упаковке или в неотапливаемом помещении;
- в отапливаемом помещении;

Влияние условий и времени содержания (хранения) на потерю потребительских свойств станка учитывается коэффициентом Кхр.

2.5. Группы сложности.

В связи с тем, что факторы, влияющие на потерю станком потребительских свойств, по-разному воздействуют на различные системы станка, а также в связи с различной "весомостью" той или иной системы в станках различной сложности вводится разделение станков на группы сложности:

РУ — станки с ручным управлением;

РУ ГП — станки с ручным управлением и гидроприводом;

ЧПУ — станки с ЧПУ;

ЧПУ ГП — станки с ЧПУ и гидроприводом.

3. Определение Копс и Кппс.

$K_{\text{опс}} = K_{\text{экс}} K_{\text{в}} K_{\text{хр}} (1 - \sum m_i K_{\text{ид}})$, где m_i - к-т весомости i – системы станка.

Определяется, как относительный уровень затрат на восстановление начальных потребительских свойств i -ой системы станка той или иной группы сложности в общей сумме затрат на капитальный ремонт станка, принимаемой за 1,0.

Численные значения коэффициентов с учетом группы сложности, возраста, времени хранения (содержания) и эксплуатации в тех или иных условиях, внесены в программу расчета.

$K_{\text{ппс}} = 1 - K_{\text{опс}}$.

Для станка, прошедшего капитальный ремонт, $K_{\text{опс}} = k (1 - K_{\text{ппс}})$, где:

k – коэффициент, учитывающий степень восстановления начальной потребительской стоимости после капитального ремонта.

Алгоритм определения Копс и Кппс внесен в программу расчета.

4. Принятие решений по результатам ОТС.

В результате ОТС станка определяются значения:

Копс (коэффициент остаточной потребительской стоимости).

Копс станка служит ориентиром для принятия решений относительно возможности дальнейшей эксплуатации станка, его восстановления (текущий ремонт, средний ремонт, капитальный ремонт), продажи в состоянии «как есть» или утилизации (на металлолом, запчасти).

Кппс (коэффициент потери потребительской стоимости).

Кппс может принимать значения от 0,0 (для нового станка в состоянии поставки) до 1,0 (для станка, полностью утратившего потребительскую стоимость и негодного к эксплуатации).

Кппс может быть использован также для ориентировочно-

го определения затрат на восстановление потребительских свойств станка, в тех случаях, когда ремонт осуществляется «по техническому состоянию», т.е. с восстановлением (заменой) только дефектных элементов и узлов.

НП «Корпорация «МиР» (Отделение по модернизации и ремонту оборудования Российской Ассоциации «Станкоинструмент») проводит оперативную экспертную оценку технического состояния (ОТС) парка оборудования.

ОТС осуществляется в соответствии с «Методикой оперативной экспертной оценки технического состояния парка металлообрабатывающего оборудования» («Методика ОТС МОО»), изложенной в отраслевом стандарте Российской Ассоциации «Станкоинструмент» СТИ-МиР-003-06.

С указанным стандартом можно ознакомиться на нашем сайте: www.stanko-remont.ru

Для каждой единицы металлообрабатывающего оборудования (станки, кузнечно - прессовое оборудование) из заявленного Заказчиком перечня (далее – «парк оборудования»):

- определяется коэффициент остаточной потребительской стоимости Копс;
- дается рекомендация по дальнейшему использованию (продолжение эксплуатации, текущий ремонт, средний ремонт, средний ремонт и модернизация, капремонт, капремонт и модернизация, реализация в состоянии «как есть», утилизация).

Для парка оборудования в целом:

- определяется среднее значение Копс оборудования;
- дается распределение оборудования по значениям Копс;
- определяется среднее значение возраста оборудования Твср;
- дается распределение оборудования по возрастным группам;
- дается распределение оборудования по возрастному составу Тв;
- дается распределение оборудования по рекомендациям к дальнейшему использованию.

По желанию Заказчика для различных выборок оборудования могут определяться:

- средние значения и распределения Копс и Тв по подразделениям предприятия (цехам, участкам и т.п.);
- средние значения и распределения Копс и Тв по группам оборудования (например: станки фрезерные; токарные; шлифовальные; зубообрабатывающие; станки с ЧПУ; станки импортные и т.д.);
- ориентировочные затраты на капитальный ремонт, модернизацию или замену интересующей Заказчика единицы или группы оборудования.

Информацию, необходимую для осуществления ОТС, предоставляет Заказчик путем заполнения соответствующих анкет и направления их по электронной почте Исполнителю ОТС. Результаты ОТС направляются Заказчику также по электронной почте. При этом Заказчик может кодировать объекты ОТС (предприятия, цеха и т.п.), что позволяет соблюсти режим секретности в тех случаях, когда это необходимо.

Методика ОТС может быть использована для оценки технического состояния других видов оборудования (энергетического, термического, металлургического, горно-шахтного, строительного - дорожного, транспортного, легкой и пищевой промышленности и т.д.) путем ее соответствующей адаптации (определения численных значений коэффициентов экспертным путем группой специалистов в области ремонта и модернизации, того или иного вида оборудования).

**Председатель Совета НП «Корпорация «МиР»,
к.т.н. Л.П. ТОЛСТЫХ**

В СЛЕДУЮЩИХ НОМЕРАХ ЧИТАЙТЕ ПРИЛОЖЕНИЯ:

- 2). Электронная паспортизация станочного парка предприятия;
- 3). Ориентировочное определение затрат на ремонт металлообрабатывающего оборудования;
- 4). Ориентировочное определение затрат на реализацию плана ГПП предприятия;
- 5). Сертификация станкоремонтных предприятий.