

**В.С. Шматков**

*(заместитель начальника механосборочного производства,  
слушатель Правительственной программы)*

*ИАЗ – филиал ОАО «Корпорация «ИРКУТ», факультет бизнеса и  
менеджмента Байкальской международной бизнес-школы*

**УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ РАБОТЫ  
ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Техническое перевооружение на ИАЗ начато в период спада отечественной станкостроительной промышленности. Это привело к кардинальному изменению методов и процедур выбора, заказа, получения и внедрения нового оборудования. Как результат все высокопроизводительное оборудование (ВПО) закупается за границей.

Выйдя на зарубежных поставщиков оборудования, планировали в кратчайшие сроки освоить новые технологии в скоростной обработке, под которые в основном и проектируются новые станки. Скорость вращения шпинделя  $10\,000\text{ мин}^{-1}$  на первых станках DMU Германия, полученных в 2003 г. вызывали восторг, теперь никого не удивляет частота вращения шпинделя  $24\,000\text{ мин}^{-1}$  и более.

Первые годы эксплуатации такого класса станков показали нашу неполную готовность к новым технологиям по всем направлениям деятельности, начиная с обучения персонала, обслуживающего эти станки (технологи, программисты, операторы, механики и т.д.), и заканчивая действующей системой оплаты труда. В том числе погоня за эффективностью (прогрессивными режимами обработки) приводила к частым авариям, после которых «нежное» дорогостоящее оборудование выходило из строя. Некоторые операторы из-за боязни вывести оборудование из строя отказывались на нем работать.

Через несколько лет после начала эксплуатации первой партии станков, была предпринята попытка приобрести совместно с последующими станками технологию обработки деталей как из алюминиевых, так из титановых сплавов. Данная задумка закончилась ничем, стало окончательно ясно, тенденции мировой конкуренции таковы, что технология не продается, ее нужно осваивать самостоятельно.

Так или иначе, время шло, станков подобного класса становилось все больше. И к 2010 г. одних только фрезерных центров в механосборочном производстве насчитывается более 60-ти единиц. Общие капитальные вложения в это оборудование составили порядка 60 млн. евро. Инвесторы требовали отдачи от этого оборудования. Перед всеми службами была поставлена задача – станки должны работать с максимальной эффективностью круглосуточно (24 часа/ в сутки).

Начиная с 2005 г. на станках начал проводиться углубленный анализ работы – создавались группы специалистов, все действия станков

хронометрировались в круглосуточном режиме в течение месяца с разбором причин простоев и т.д. Опыт работы с подобного класса станками показал, что для освоения новых технологий необходимо время, к этому надо быть готовым. За годы освоения станков очень много сделано по направлению отработки стратегий мехобработки на станках, на постоянной основе проводятся стойкостные испытания режущего инструмента, проводятся тендеры и т.д. Ко многим работам привлекаются научные работники ИрГТУ.

Все это, а также получение первых знаний по основным популярным инструментам «Бережливого производства», позволило в 4-м квартале 2009 г. разработать и запустить на заводе Положение «Общая эффективность работы оборудования». Суть Положения в ручном сборе и компьютеризированной обработке данных с отчетов операторов о работе станка и выведению требуемых отчетов с коэффициентами ОЕЕ (коэффициент доступности, потерь и качества).

Также параллельно на некоторых станках внедряются системы электронного мониторинга работы (в станки «вживляется» специализированное оборудование), данное программное обеспечение позволяет отслеживать работу станков в реальном времени.

Что делается для повышения общей эффективности работы станков (ОЕЕ):

1. Рабочие места организуются по системе 5S (наведение чистоты, создание «своих» мест, сортировка, стандартизация процедур поддержания порядка и совершенствование).

2. Ведутся работы в рамках плано-предупредительного обслуживания рабочих мест (ППОРМ), а именно осуществляется доставка заготовок, инструмента и оснастки к станкам заблаговременно, данные действия персонала прописаны одностраничными инструкциями. В одном из цехов создана бригада рабочих по ППОРМ.

3. Разработана и внедрена внутренняя процедура по планированию снижения основных и значимых ПОТЕРЬ при работе на станках, запущена временным Положением. Показатели ОЕЕ регулярно мониторятся и в цехе и в целом по производству.

4. Постоянно совершенствуется система оплаты труда операторам. Несколько лет назад от сдельной оплаты труда отказались (данная система оплаты труда, особенно на этапе освоения станков, по нашему мнению, неприемлема). На сегодняшний день система оплаты труда операторов премиально-рейтинговая, складывается из:

- основной базовой части (по тарифной сетке);

Рейтинг, который включает:

- коэффициент, учитывающий выполнение производственного задания;

- коэффициент, учитывающий достигнутый ОЕЕ на станке;

- коэффициент, учитывающий безаварийность;

- коэффициент, учитывающий внедрение новых управляющих программ;

- коэффициент, учитывающий многостаночное обслуживание;

- рейтинг за бригадирство
- и др.

При этом, на первом этапе (при запуске станков) решался вопрос привлечения операторов на станки – укомплектования смен (мотивировали высокой оплатой), сейчас решаются задачи по получению максимальной отдачи от станка при сбалансированной оплате труда. Поэтому на первом этапе освоения станков к вопросу оплаты труда нужно подходить очень взвешенно.

5. В середине 2010 года внедрено временное положение по премированию персонала за повышение ОЕЕ.

6. Запущен проект по внедрению быстрой переналадки (SMED) на фрезерных центрах одного из цехов. Проведен анализ, выявлены проблемы, внедряются первые наработки.

7. В целом по производству запущена методология управления «Хосин Канри» по принципу сбалансированных показателей, которые мониторятся с определенной частотой и по согласованной форме отчета (все первые руководители производства вовлечены в эту работу).

8. В течение 2010 г. развернут очень значимый проект по повышению эффективности использования оборудования за счет планово предупредительного обслуживания (TPM) или другими словами – современных методов ремонта. Надо отметить, что нормативы на любом предприятии рекомендуют 15% фонда работы оборудования предусматривать на техобслуживание, зачастую этим многие предприятия пренебрегают, т.е. станки эксплуатируют в жестких условиях, а это не правильно. На нашем заводе много времени было упущено, потому что станки импортные надежные и особо без причины не ломаются, примерно как в автомобильной промышленности 5-7 лет машина работает нормально, поэтому усиленно этим направлением не занимались. Отдавать ремонт на аутсорсинг не выгодно – очень дорого и приведет к большим его простоям. Ремонтную базу надо развивать собственными силами. В этом направлении очень много сделано, а именно появился идейный руководитель направления, при нем организована небольшая группа специалистов. Изучена вся техническая документация, на основании которой разрабатываются понятные карты технического обслуживания по специальной форме. За 2010 г. и I кв-л 2011 г. более чем на 20-ти станках проведено ТО-2 (в том числе ТО проводится во время вынужденных остановок станков), заказан ЗИП. Правильное управление ремонтами позволяет:

- снизить простои станков;
- сократить аварии до минимума;
- экономить средства вследствие целевого заказа ЗИП;
- продлить общий срок эксплуатации станков.

9. Большой эффект достигается за счет беседований и диалогов с рабочими. Так, например, в I полугодии 2010 г. резко возросло количество аварий на ВПО, для исправления ситуации провели внеплановый декадник со всеми операторами ВПО, ИТР и руководителями заинтересованных служб под

## Научно-практическая конференция "Бизнес-образование как инструмент устойчивого развития экономики"

руководством Директора производства. Как результат – резкое сокращение аварийных остановов.

Все вышеперечисленные направления повышения ОЕЕ можно реализовать за счет организации и это принесет основной эффект. На следующем этапе повышения ОЕЕ необходимо активизировать работы в направлении оптимизации процессов мехобработки (резания), что реализовывать намного сложнее.

Основные достигнутые результаты:

1. С начала 2010 г. сократились ПРОСТОИ станков по техническим причинам с 12% до 3-5%.

2. Рост ОЕЕ за период I кв-л 2009 – 2011 г. в среднем по всем станкам составил: 13% (вырос с 54% до 67%). Для справки мировые лидеры (в Японии, США) достигают стабильный ОЕЕ на станках до 80%. Есть к чему стремиться.

В заключении надо отметить, что одним из приоритетных направлений в управлении общей эффективностью является не умение «изобретать велосипед», а обмен опытом между родственными предприятиями. Так в декабре 2010 г. на нашем заводе состоялась конференция «**Эффективность – основа производства** «ОАК – Коммерческие самолеты», в которой приняли участие более десятка предприятий, в том числе родственные нам.