

## **ММК: точно в срок**

*Логистическая концепция «точно в срок» зародилась в Японии и получила название «канбан». Эта концепция предполагает полностью согласованную работу предприятия по изготовлению продукции, что позволяет производить и доставлять клиентам любой товар в заранее обозначенные сроки, а также экономить за счет снижения переменных затрат и складского обслуживания. Со временем эта концепция стала одним из основных принципов работы различных предприятий машиностроения, однако возможна ли она в черной металлургии?*

*П. Шиляев, генеральный директор Магнитогорского металлургического комбината и идейный вдохновитель проекта автоматизации оперативно-календарного планирования, уверен, что при грамотной организации производства понятие «точно в срок» применимо и в металлургической отрасли.*

**Павел Владимирович, какие причины побудили комбинат начать разработку и внедрение автоматизированной системы оперативно-календарного планирования (АС ОКПП)?**

Дело в том, что металлургические предприятия к настоящему времени практически исчерпали традиционные ресурсы для повышения своей конкурентоспособности. Дальнейшее развитие большинства из них возможно только за счет больших капиталовложений.

В то же время заказчики постоянно увеличивают свои требования к механическим свойствам стали, типоразмеру и качеству проката. Эти требования вынуждают металлургические заводы расширять сортамент продукции, что приводит к уменьшению среднего объема производственного заказа, особенно это касается поставок в адрес автомобильной промышленности.

Помимо увеличения требований к качеству продукции, клиенты все большее внимания уделяют условиям поставки. Их уже не устраивает традиционный срок поставки – в течение месяца. Неопределенность времени отгрузки не позволяет потребителям грамотно планировать свой производственный процесс и вынуждает «замораживать» оборотные средства за счет увеличения складских запасов.

Разрешить эти проблемы, повысить свою конкурентоспособность и клиентоориентированность ММК намерен за счет рационального использования текущих возможностей производства благодаря внедрению лучших практик планирования производственного процесса.

### **Какие задачи ставились перед этим проектом?**

Эффективное управление производством в черной металлургии довольно затруднительно в силу неритмичности заполнения портфеля заказов, а также внешних факторов, таких как рыночные колебания на рынке металлов. Разработка системы оперативно-календарного планирования позволит нам увеличить производительность агрегатов и сократить «окно поставки» – периода, в течение которого должен быть исполнен заказ.

До внедрения данной системы процесс планирования исполнения заказов на ММК осуществлялось фактически в ручном режиме. Локально, конечно, действовали MES-системы, некоторые элементы оперативного планирования, но они не позволяли решать задачу комплексно и выполнять заказы «точно в срок».

Поэтому главной целью проекта было существенное развитие клиентского сервиса как последнего нереализованного ресурса повышения конкурентоспособности. Внедрение АС ОКПП позволит комбинату оказывать совершенно новые для «большой металлургии» услуги:

- Расчет даты отгрузки в момент приема заказов с точностью, устраивающей обе стороны процесса
- Формирование графика производства и отгрузки заказа как для клиента, так и для производственного персонала
- Создание портала клиента с предоставлением для него всей интересующей его информацией, в т.ч. возможности on-line отслеживать продвижение своего заказа по переделам комбината

Уже сейчас ключевые клиенты могут зайти в свой личный кабинет в мобильном приложении и узнать график исполнения заказа. До внедрения оперативно-календарного планирования клиент знал лишь месяц, в котором он будет выполнен. Теперь же точность исполнения заказа на Магнитке будет соответствовать лучшим мировым практикам как по размеру «окна поставки», так и по точности попадания в него. Пока мы ставим себе задачу попадания в интервал плюс-минус три дня с вероятностью 70%.

Помимо развития клиентского сервиса еще одним важным фактором внедрения АС ОКПП стала ограниченность складских площадей ММК на всех переделах. Это в корне отличает систему, разработанную в Магнитогорске от западных моделей планирования. В последних огромную роль играет складская торговля, там формируется большой портфель заказов, вплоть до трех месяцев. Портфель же заказов на ММК составляет от нескольких дней до двух недель, что требует максимально эффективного использования всех производственных ресурсов.

### **Какие изменения в производственных процессах ждут ММК после внедрения АС ОКПП?**

Внедрение этой системы позволит нам существенно сократить число просроченных заказов и объем незавершенного производства.

Одной из главных новаций для производства стала перестройка работы сталеплавильного комплекса Магнитки на работу под заказы. Ранее объем выплавки определенной марки стали формировался исходя из фактического состояния портфеля заказов, но без указания на какие конкретно заказы будет производиться выплавка, привязка заготовки к заявке происходила только после включения сляба в график посадка стана горячей прокатки. Внедрение системы позволило в автоматическом режиме привязывать заготовку к заявке уже на стадии формирования задания на разливку.

С информационной точки зрения повышается прозрачность процедуры приема и исполнения заказа. Появилась возможность сквозной прослеживаемости каждой единицы продукции в привязке к заказу на всем протяжении его жизненного цикла, начиная от факта

формирования оперативного плана выплавки. Все локальные информационные системы сведены в единую структуру, которые позволили в оперативном режиме из одного источника получать любую информацию производственного характера и на ее основе принимать своевременные и грамотные управленческие решения.

Впрочем, внедрение автоматизированной системы не означает, что работать стало легче. Повысились требования к процедуре приема заказов, что ни в коей мере не ухудшило качество обслуживания клиентов предприятия, но усложнило работу сбыта по приему и размещению заказов. Процессы исполнения заказа стали более жесткими. Переход на планирование производства под заказ с индивидуальным расчетом материала под заявку вывел работу персонала на новый уровень ответственности за принятие решений, что резко подняло производственную дисциплину в подразделениях ММК. Люди стали понимать, что каждый случай перепривязки материала с заказа на заказ, работа не по графику, являются причиной срыва сроков поставки.

### **В какой стадии находится внедрение АС ОКПП?**

Уже сейчас можно с уверенностью сказать, что проект состоялся. В рамках системы АС ОКПП созданы две подсистемы. Подсистема календарного планирования станет основой для расчёта даты отгрузки заказа в момент его приема и формирования сбалансированного плана производства по всем агрегатам комбината. Подсистема оперативного планирования, которая работает совместно с MES-системами, позволит детализировать и своевременно исполнить календарный план.

Успешно внедрены и функционируют в режиме опытно-промышленной эксплуатации подсистемы оперативного планирования всех горячих и холодных цехов, кроме цеха ленты, где заканчивается реконструкция, влекущая за собой смену производственных материальных потоков, и сортового производства. В стадии опытной эксплуатации находится подсистема календарного планирования всего предприятия.

Бизнес-процесс оперативно-календарного планирования осуществляется в три стадии: 1) календарное долгосрочное планирование (глубина планирования - весь принятый портфель заказов + прогнозные поступления) - расчет календарного плана, рассчитывается дата отгрузки заказа; 2) календарное среднесрочное планирование (3-14 дней) - уточнение календарного плана с учетом технологических правил агрегатов; 3) оперативное графикование (до 3 суток) – формирование графиков производства с учетом фактического наличия материала и текущих изменений.

Многостадийность планирования позволяет максимально нивелировать проблемы, связанные с неравномерным поступлением заказов и спланировать даты производства заказов таким образом, чтобы на отгрузке попасть в обещанное «окно поставки».

В рамках проекта разработана также система проверки заказа на технологическую исполнимость. В момент приема заказ проходит четыре уровня проверки:

- 1) Контроль квот
- 2) Определение требований к технологии изготовления
- 3) Расчет заявки на подкат, так называемая процедура order dressing
- 4) Проверка на монтажность и автоматическую комплектацию в монтажную норму.

Проверка заказа на исполнимость проходит до подписания коммерческого договора, что позволяет службе сбыта в случае отсутствия производственных возможностей либо нормативной документации оперативно изменить и согласовать спецификацию заказа с клиентом.

### **Какое влияние внедрение системы оказало на организационную структуру предприятия?**

Серьезные организационные изменения затронули управление производства. В его рамках на базе имеющихся диспетчерских горячего проката и толстого листа была создана группа оперативного планирования, которая по мере внедрения проекта была дополнена вновь созданными диспетчерскими холодного и сортового проката. Также была создана группа календарного планирования. По результатам эксплуатации системы ведется обсуждение улучшенной модели управления планирования с консолидацией под единым руководством всех служб, прямо или косвенно участвующих в формировании планов различных уровней. Произошли изменения и в обязанностях персонала. Глубокая автоматизация процессов планирования позволила освободить планировщиков от рутинных обязанностей, позволив им сосредоточиться на достижении главной цели планирования – точного исполнения заказов в указанный срок.

Реализация проекта затронула и другие подразделения комбината. Для того чтобы каждый участник процесса обеспечивал заданные параметры планирования на основных переделах внедряется система КРІ, одним из ключевых составляющих расчета которой станет контроль своевременности выполнения всех ключевых операций бизнес-процесса на основе принятой в международной практике OTIF-системы.

### **Какие планы у комбината по дальнейшему развитию этой системы?**

Проект внедрения автоматизации оперативно-календарного планирования находится в завершающей стадии. Все работы на комбинате планируется закончить до конца 2016 г., а уже в следующем году провести окончательную оптимизацию бизнес-процесса и внедрить его в промышленную эксплуатацию. В перспективе планируется расширение системы планирования - "до ворот заказчика", что позволит ММК предлагать лучшие решения в области клиентоориентированности.

**Сноски:**

1. П.В. Шильев: «Главная цель проекта - развитие клиентского сервиса как дополнительного ресурса повышения конкурентоспособности».
2. П.А. Кравченко: «Система КРІ позволяет контролировать своевременность выполнения всех ключевых операций бизнес-процесса на основе принятой в международной практике OTIF-системы».
3. М.Л. Краснов: «Точность исполнения заказа на Магнитке будет соответствовать лучшим мировым практикам как по размеру «окна поставки», так и по точности попадания в него».