

Андрей Гартунг\*

## Как мы пролезли через «бутылочное горлышко»

Система QRM незаменима в тех видах бизнеса, где очень высока вариабельность заказов, а клиенты готовы платить за сокращение срока поставок



Цех по производству штампов ЧКПЗ разделили на 11 самостоятельных производственных участков QRM

Главная особенность производства Челябинского кузнечно-прессового завода (ЧКПЗ), лидера российского рынка по выпуску изделий из металла методамиковки и штамповки, заключается в том, что, имея номенклатуру в две тысячи наименований изделий, на каждое изделие необходимо изготовить отдельный штамп. Причем каждый такой штамп делается с использованием различных технологий, у каждого разная степень износа по количеству штампованных деталей, которые можно на нем изготовить. Мало того, в течение периода планирования — 60 дней — до половины заказов, для которых нужны штампы, меняются как

по количеству, так и по номенклатуре.

В результате время изготовления штампов определяет всю производительность предприятия, а цех по производству штампов является естественным внутренним ограничением. Это классическое «бутылочное горлышко», которое ограничивает выпуск завода в ситуации с постоянно меняющимся спросом и несерийными изделиями. От сроков изготовления штампов зависит, как быстро завод может выпускать новые изделия, выполнять текущие заказы клиентов и производственные планы, реагировать на нештатные ситуации (каждый штамп выходит из строя с разной скоростью и при разном количестве деталей) и изменения в планах.

Начиная с 2005 года, когда меня назначили генеральным директором ЧКПЗ,

мы решаем эту проблему и испробовали разные методы. В течение десяти лет мы мучились с различными системами планирования: строили уточненные планы, анализировали сезонность, снижали вариабельность по стойкости штамповой

Челябинский кузнечно-прессовый завод основан в 1942 году. Выпускает поковки, штамповки и другие детали для автомобилестроения, тракторостроения, железнодорожного машиностроения, нефтегазового комплекса, колесные диски, а также прицепы и полуприцепы-тяжеловозы. Один из лидеров в СНГ по объему выпуска поковок и штамповок.

Основные активы: производственные площадки в Челябинске (ПАО ЧКПЗ).

Число сотрудников — 2730 человек.

Выручка — 6 576 215 тыс. рублей.

\*Генеральный директор Челябинского кузнечно-прессового завода (ЧКПЗ).

оснастки, уменьшали время переналадки, экспериментировали с правилами приема заказов и реагирования на запросы клиентов. В итоге мы все время не попадали: у нас либо не было нужного штампа, либо он был не вовремя. То есть планирование здесь не работает, включая самую изощренную автоматизированную систему — ERP. Не полностью работает и известная теория ограничений: она позволяет лучше планировать производство, выделяя узкие рабочие центры, вместо того чтобы планировать производство на всех рабочих центрах одновременно, но не отвечает на вопрос, как расширить «бутылочное горлышко». Потому что в таком цехе, как производство штампов, «бутылочное горлышко»

больше новых изделий. Если в 2015 году мы освоили порядка 70 новых изделий в кузнечном производстве, то в 2016-м — уже 200. Эти новые изделия позволили нам перекрыть спад на рынке: мы делаем детали для всего машиностроения, от автомобильной отрасли до энергетического машиностроения, а там во многих сегментах в прошлом году продолжался спад. Так вот, мы стали быстрее реагировать на потребности рынка, и в результате наша доля на нем выросла. Завод в целом нарастил выручку в 2016 году на 35% (подчеркну: на падающем рынке), а производство, где используются штампы, — на 50%. Вырос процент поставок завода «точно вовремя».

изводственного участка — время выпуска продукции. Время выпуска штампов резко сократилось и продолжает уменьшаться. Хотя оборудование работает с разной скоростью и какое-то будет чуть простаивать, в целом скорость существенно увеличивается. Просто надо правильно выбрать, какое оборудование может простаивать. Например, шлифовальный станок, который стоит несколько сотен тысяч рублей, — не проблема, чтобы он простаивал. Главное, чтобы не простаивал обрабатывающий центр, который стоит миллион евро. Надо правильно сформировать ячейки. То есть мы согласны с тем, что оборудование может время от времени простаивать на одном участке, в то время как на другом участке аналогичное оборудование может быть загружено. Кроме того, мы согласны с тем, что необходимо купить оборудование, чтобы укомплектовать все ячейки. За год при той же, по сути, численности, увеличив количество станков не более чем на 10%, мы стали выпускать в два раза больше.

Далее, мы добиваемся того, чтобы люди на таких участках были универсальными специалистами: слесарь-инструментальщик, оператор станка с ЧПУ, наладчик, программист, оператор крана — все в одном лице. В противном случае пришлось бы численность персонала увеличивать в три раза. Например, все детали с участка механической обработки раньше шли на шлифовку. На шлифовке работали слесари-инструментальщики, которые специальным инструментом улучшали поверхность штампа. Сейчас мы сделали так, чтобы перед каждым станком с ЧПУ, в то время как деталь обрабатывается по программе, оператор выполнял операцию шлифовки. Мы убрали целый участок, целую операцию. В итоге число рабочих не увеличилось, а выпуск вырос.

### Нужен человек-оркестр

Многофункциональность персонала — это, в общем-то, главное условие повышения производительности при внедрении QRM и основная трудность. Потому что исторически у нас так сложилось, что профессия обладает достаточно узким набором навыков. Мы разработали собственную внутризаводскую систему обучения в соответствии с тем, какие операции должен выполнять человек на каждом рабочем центре. К нам приходит человек без образования, просто с желанием работать, и мы обучаем его профессии. И впоследствии он осваивает новые профессии уже на каждом рабочем центре. От того, что он умеет делать, зависит его постоянная заработ-

«Клиент дает нам заказ и ожидает, что изделие будет поставлено самое позднее через тридцать-сорок дней. А у нас время изготовления штампа составляло тридцать дней. Это означало, что для того, чтобы вписываться в потребности рынка, мы должны делать штамп за десять дней»

всегда меняется из-за спроса. Мы пробовали увеличивать складские запасы, но иметь в рабочем состоянии все штампы, которые могут пригодиться для тысяч наименований изделий, невозможно.

Единственным выходом было делать штампы намного быстрее. Клиент дает нам заказ и ожидает, что изделие будет поставлено самое позднее через тридцать-сорок дней. А у нас время изготовления штампа составляло тридцать дней. При этом заказывают одни изделия, а через неделю или две приходит уточненная заявка, в которой половина наименований изменена. А значит, для того чтобы вписываться в потребности рынка, мы должны делать штамп за десять дней. И мы нашли способ.

В 2016 году мы перестроили работу цеха, выпускающего штампы, по методу QRM (Quick Response Manufacturing — «Эксперт»), и сегодня средний срок изготовления штампов составляет десять дней. Отпала необходимость в специальном планировании для этого цеха: пришел заказ, и мы просто делаем то, что нужно производству. За счет этого мы стали выпускать в два раза больше штампов, причем не штампов вообще, а тех, что нужны здесь и сейчас. Благодаря этой гибкости мы стали выпускать

### Главное — экономия времени

Итак, QRM позволяет нам выпускать единичные, неповторимые изделия, у каждого из которых свой технологический маршрут (они делаются на разном оборудовании с применением различных операций), в зависимости от того, какие характеристики мы хотим получить. Кроме того, QRM позволяет нам делать изделия, по сути, без плана, с колес, в зависимости от заказов, и намного быстрее, чем раньше. За счет чего это достигается?

Мы разбили цех по производству штампов на 11 самостоятельных участков по видам выпускаемых штампов. После этого мы переместили более 70 станков таким образом, чтобы у каждого участка было все необходимое оборудование для выпуска своей продукции: токарные, фрезерные, шлифовальные станки и т. д. То есть раньше был участок токарных операций, участок фрезерных, шлифовальных, термообработки, резки, и, поскольку у каждого штампа свой технологический процесс, приходилось таскать штампы по всему цеху. Мы увидели, что много времени уходит на перемещение, ожидание — это бесполезное время.

Когда цех поделен на участки QRM, главный показатель работы такого про-

ная плата, а переменная зависит от производительности и ряда других текущих показателей, таких как время выпуска штампов.

Еще одна проблема, которую необходимо решить тому, кто будет работать по методу QRM, — это учет. При существующей системе бухгалтерского учета любой экономист встанет на дыбы против QRM, потому что раньше было меньше станков, а сейчас мы их докупили, есть простои. Получается, что себестоимость отдельного штампа, посчитанная бухгалтерским методом, возросла. Но это означает, что вы смотрите на локальный оптимум: бывает же так, что везде себестоимость падает, а в целом компания зарабатывает намного меньше денег. И тут надо понимать: мы нашли узкое место, расширили его, и компания в целом стала больше денег зарабатывать, хотя штампы стали дороже. То есть необходимо менять внутреннюю систему учета — то, как вы считаете деньги.

Хотя в целом надо признать, что при QRM нужно больше ресурсов. Поэтому эту систему эффективно внедрять там, где заказчик готов платить за снижение сроков поставки продукции. При производстве штампов я как заказчик от лица ЧКПЗ готов платить больше цеху, выпускающему штампы, чтобы они работали быстрее. Но есть и отдельные рынки, где очень важна скорость реагирования, и заказчики готовы платить за это больше.

Теперь, когда производство штампов уже не является «бутылочным горлышком» для нашего завода, мы пробуем применить полученный опыт на других участках работы. Например, процесс прохождения заказа. Вместо существующей системы, когда он проходит различные службы: отдел продаж, техническую службу и т. д., — мы делаем офисные ячейки, то есть проектные группы по видам продукции. Таким образом, мы уменьшаем время прохождения информации — это позволит еще быстрее реагировать на требования заказчика, запустить больше новой номенклатуры.

Естественно, при этом мы не собираемся увеличивать штат специалистов — технологов, менеджеров по продажам, по логистике. Мы говорим о многофункциональности персонала в QRM, но это работает и здесь. Мы анализируем процесс, оптимизируем его, убираем лишние операции, ожидание, и выясняется, что менеджеру по продажам нужно не так часто обращаться к технологу, если все делается как надо, ему важнее специалист по логистике. Потом выясняется, что менеджер по продажам сам может быть специалистом по логистике, если оптимизировать про-



Андрей Гартунг, генеральный директор ЧКПЗ: «За год при той же, по сути, численности, увеличив количество станков не более чем на десять процентов, мы стали выпускать в два раза больше»

цесса заказа транспорта. Технолог, например, может тратить до 40% времени на документооборот, еще на что-то, а мы убираем это бесполезное время и можем одного технолога использовать на две ячейки. И так шаг за шагом можно организовывать процесс, не увеличивая число сотрудников.

### Еще поборемся

QRM — последняя из управленческих методик, которую мы начали внедрять на заводе, и это не что-то особенное, а следствие существующей у нас в целом установки на повышение эффективности. Без этого предприятие не сможет преодолевать негативные последствия внешней среды. Например, в России нет существенной конкуренции среди производителей металла, из-за чего цены на него постоянно растут и добавленная стоимость у наших изделий намного меньше, чем в США, в Индии и в других странах. Вторым негативным фактором, о чем я уже говорил, — это рынок, который падает. Третий — укрепление курса рубля, из-за чего мы вынуждены конкурировать с импортом.

Из-за конкуренции с импортом мы не можем поднимать цены на наши изделия, даже если выросла цена на сырье, и должны предпринимать кардинальные

усилия, чтобы снизить себестоимость. Поэтому у нас в каждом цехе реализуется программа повышения эффективности. Она включает в себя программу улучшения по всем статьям расходов, которые входят в структуру переменных затрат: снижение нормы расхода сырья, пересмотр конструкций изделия, работу с поставщиками и т. д. — и по статьям расходов, которые входят в структуру накладных расходов: обслуживание оборудования, вспомогательные процессы. Например, на стойкость штамповой оснастки влияют порядка 40 факторов: каждый фактор проанализирован, и есть программа улучшения. За счет комплексных мер по всем направлениям нам удалось остаться на уровне рентабельности и увеличить свою долю на рынке.

Если говорить о ближайшей стратегии, то, несмотря на укрепление курса рубля, мы не видим для себя другой перспективы, кроме выхода на экспорт. Внутренний рынок слишком ограничен, тем более что мы уже присутствуем во всех его сегментах. Второе стратегическое направление развития — дальнейшее повышение эффективности, возможностей еще очень много. Даже если объемы продаж не изменятся, мы сможем зарабатывать больше, если будем работать эффективнее. ■