

ПРОИЗВОДСТВО
БОЕПРИПАСОВ —
НА ПОТОК!

(СБОРНИК СТАТЕЙ)

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
Ганников—Производство боеприпасов—на поток!	5
Голов—Важнейшая военно-хозяйственная задача	10
Гараничев—Поток увеличил выпуск продукции	19
Иванов—Конвейер с принудительным ритмом в литейном цехе	24
Шухбабов—Производство инструмента—на поток!	27
Шапошкин—Об изменении технико-экономических показателей при переходе на поточное производство	31



44-759

Ответственный за выпуск В. В. Черков

Настоящую брошюру отдел промышленности боеприпасов Челябинского обкома ВКП(б) издаёт для участников совещания по внедрению методов поточного производства в порядке передачи опыта работы в этой области на некоторых заводах не Челябинской области, производящих боеприпасы и другие виды продукции.

Авторы помещённых в брошюре статей в живой и наглядной форме рассказывают о большом экономическом и производственном эффекте, который достигается при правильном и решительном внедрении методов поточного производства, и вместе с этим указывают пути, по которым шли заводы к разрешению поставленных задач.

Брошюра, [REDACTED] несомненно, принесёт большую пользу руководителям заводов, инженерам и другим участникам совещания, которые работают над вопросами механизации и организации потока производства боеприпасов.

КНИГА ИМЕЕТ

Печатн. листов	Выпуск	В перепл. един. соедин. №№ вып.	Таблиц	Карт	Иллюстр.	Служебн. №№	№№ в списках и порядковом	1955 г.
31						529		

627/16-250 тыс.

ПРОИЗВОДСТВО БОЕПРИПАСОВ — НА ПОТОК!

Б. ВАННИКОВ,

Народный комиссар боеприпасов

Современная война, в которой участвует громадная масса техники, требует особенно большого количества боеприпасов. Боеприпасы—самая массовая военная продукция.

В течение двух лет народы СССР ведут напряжённую борьбу против гитлеровской своры. Против молодой индустрии СССР, созданной сталинскими пятилетками, воюет вся техника ограбленной Гитлером Европы. Гитлер рассчитывал на превосходство техники и резервов фашистской Германии. Гитлер и его клика прощитались!

Советская промышленность полностью обеспечивает Красную Армию боеприпасами. Их производство растёт из месяца в месяц. Изготовлением боеприпасов занят не только специально для этого созданный наркомат, но и заводы самых различных наркоматов, включая заводы Наркомпроса, Наркомсобеса и других неиндустриальных наркоматов.

За 1-е полугодие 1943 года наша промышленность выпустила значительно больше боеприпасов, чем за 1-е полугодие прошлого года. Тем не менее резервы в промышленности боеприпасов, как и в других отраслях, весьма велики. Изыскать резервы, а главное—суметь найденные резервы использовать с максимальным эффектом—такова наша задача.

Увеличение выпуска продукции путём введения нового высокопроизводительного оборудования связано с большими затратами и требует времени. К этому надо прибегать, когда использованы возможности увеличения выпуска продукции на действующем оборудовании. Но эти возможности ещё не использованы нами. Поэтому главной задачей наших заводов, главков, институтов является наилучшее использование имеющегося оборудования.

Одним из крупнейших источников увеличения выпуска продукции является организация поточного производства и механизация труда.

Как показывает опыт, широкое внедрение поточных методов

организации производства в ряде случаев позволяет нашим заводам на имеющихся площадях, при том же количестве оборудования и рабочей силы, в несколько раз увеличить выпуск продукции.

Многие заводы, изготавливающие боеприпасы, давно работают по поточному методу, хотя эта поточность не охватывает ещё всех звеньев производства. А между тем внедрение поточности по всему производству способствует значительному сокращению производственного цикла, повышает общую организованность в цехах, значительно уменьшает потери от различных организационных неполадок.

Часто при внедрении поточного метода на снаряжательных заводах удавалось разместить производство вместо прежних трёх—четырёх зданий в одном здании (с незначительными строительными доделками). При этом необходимая производственная площадь сокращалась в 2 раза. Резко уменьшались затраты труда на единицу продукции. Мощность цехов повышалась в 3—4 раза и более.

Закрепление за цехами одной—двух номенклатур изделий, их специализация позволили создать замкнутый цикл в цехе. На одном из заводов создание комплексных поточных производств позволило сократить внутривозовские пути транспортировки изделий в 4 раза и освободить производственные здания для размещения трёх дополнительных цехов.

О масштабах работы по организации поточного производства на заводах Наркомата боеприпасов говорят следующие факты. Н-ский завод только за первый квартал разработал и внедрил 6 потоков, обеспечивающих выполнение повышенных заданий. На другом заводе внедрено 14 потоков, на третьем заводе—6, на четвёртом заводе—8 потоков и т. д.

Важнейшими признаками работы непрерывным потоком являются:

1. Закрепление за рабочим местом или группой рабочих мест одной вполне определённой операции.
2. Цепное и по возможности прямолинейное расположение рабочих мест в порядке последовательности технологического процесса.
3. Передача изделия на следующую операцию немедленно по окончании предыдущей.
4. Равенство или кратность времени работы на всех рабочих местах потока, т. е. синхронизация операций.

Поток обуславливает применение специальных приспособлений, механизмирующих и автоматизирующих трудовые процессы и транспортировку изделий. Работа каждой единицы производственного и транспортного оборудования должна быть строго согласована с темпом всего производства.

Дело, разумеется, не только в том, чтобы рационально расста-

вить станки, как того требует технологический процесс. Надо организовать весь производственный ритм на заводе, чтобы детали в полном комплекте с первых же дней месяца поступали бесперебойно, чтобы движение их было непрерывным. Поток абсолютно не терпит штурмовщины и рывков.

Опыт ряда заводов показывает, что поточная форма организации массового производства проста и доступна по средствам и затратам любому предприятию боеприпасов.

Каковы же результаты внедрения поточной системы на передовых заводах боеприпасов?

Приведём некоторые примеры.

Завод, где директором т. Невструев, благодаря организации комплексного снаряжения боеприпасов и правильной организации транспортировки (ликвидация встречных перевозок) в полтора — два раза увеличил выпуск продукции, сократив в 2—3 раза число транспортных рабочих.

На заводе, где директором т. Пригульский, количество вспомогательных рабочих, занятых на потоке с конвейером, составляет 24 человека. На участке с выпуском такого количества изделий, но без конвейера, количество занятых вспомогательных рабочих составляет 48 человек.

На другом заводе с введением поточной сборки на участке соотношение вспомогательной рабочей силы к основным производственным рабочим уменьшилось в 3,3 раза; цех, не выполнявший ранее программу, имевший большой процент брака, резко улучшил техно-экономические показатели.

На Н-ском заводе применение ленточного транспортёра при сборке одного изделия дало разительные результаты. Выработка на 1 рабочего увеличилась за год почти втрое, затраты времени на сборку сократились более чем на 40 процентов.

На заводе, где директором т. Тараничев, с организацией потока и механизацией транспортировки изделий количество вспомогательных рабочих сократилось на 52 процента.

Организация поточного производства в сочетании с механизацией, как правило, приводит к сокращению производственного цикла и, как следствие, к ускорению выпуска продукции. На Н-ском заводе в механическом цехе производственный цикл на обработке одного изделия сократился на 30 процентов; в литейном цехе с введением конвейера на участке сборки форм и заливки в кокиль производственный цикл уменьшился на 30 процентов. На другом заводе при организации поточной сборки гранат длительность технологического цикла уменьшилась в полтора раза. На третьем заводе благодаря применению потока с механизацией производственный цикл в прессово-термическом цехе уменьшился в 1,6 раза, а в механическом цехе — в 4 раза.

На заводе, где директором тов. Хориков, благодаря механизации межоперационного транспорта на потоке длительность производственного цикла сократилась на 60 процентов.

Внедрение поточных методов сопровождается на ряде заводов смелыми организационными мероприятиями.

Например, на заводах, изготовляющих корпуса снарядов из штампованной заготовки, существовало правило, по которому горяче-прессовые или термические операции, следующие за механической обработкой, осуществлялись в специальных термических или кузнечно-прессовых цехах. Нетрудно себе представить, насколько осложнилась работа и увеличивался производственный цикл от этих возвратных движений изделий из цеха в цех. Но вот на одном заводе нагревательные печи и пресса включили в цепь механического оборудования. Возник настоящий поток. Изделие перестало петлять по заводу, и выпуск изделий сразу же увеличился.

На другом заводе конвейер устроен так, что на одной линии следом за механической обработкой и сборочными операциями непосредственно расположены операции сушки; лента проходит через сушильную камеру. Резко сократился путь движения изделий, уменьшилось количество подсобных рабочих.

Цехи снаряджательных и пороховых заводов, как правило, проектировались по принципу технологической однородности. В каждом производственном здании различные изделия проходят однородные операции. При этом основным средством транспортировки изделий от одного здания к другому служили вагонетки узкой колеи, частично автотранспорт, а большей частью—ручные тележки или носилки.

За время отечественной войны в несколько раз увеличилась производительность многих заводов. Это привело к увеличению внутривоздушных грузопотоков. Увеличилась потребность в рабочей силе. Из-за несвоевременной доставки изделий и полуфабрикатов образуются вынужденные простои в основных производственных цехах. Создался большой задел незавершенного производства, а среди этого задела нередко скрывается брак, который за давностью времени обезличивается. Мастера тратят много времени на то, чтобы следить за своевременной подачей продукции.

Типичным в этом отношении был завод, где директором т. Аксенов.

Но картина там изменилась к лучшему, как только мы отказались от старого принципа организации производства. На заводе созданы комплексные поточные производства, путь изделия сократился, внутривоздушные перевозки значительно уменьшились. Благодаря этому резко снизилось число обслуживающего и вспомогательного персонала. Процесс снаряжения боеприпасов ускорился.

Поточная система приводит к сокращению незавершенного про-

производства до минимально необходимых размеров, обеспечивающих ритмичный выпуск продукции. На заводе, где директором тов. Двинов, с июня 1942 г. по июнь 1943 г., при значительном росте объёма производства, незавершённое производство уменьшилось в 2 раза. На заводе, где директором тов. Завражнов, снижение незавершённого производства—с 9 млн. руб. до 5,3 млн. руб. На заводе, где директором тов. Лазарев,—с 4,3 млн. руб. до 3,2 млн. руб. На заводе, где директором тов. Степанов,—со 150 млн. руб. до 78 млн. руб. На заводе, где директором тов. Шилиц,—с 24,3 млн. руб. до 19 млн. руб. и т. д.

Переход на поток значительно повышает качество продукции и вносит ряд изменений в организацию технического контроля. Контролёр обслуживает определённую операцию. Рабочее место контролёра—постоянное. Брак обнаруживается быстро и своевременно.

Некоторые директора и инженеры думают, что достаточно расставить в последовательном порядке оборудование или приспособить транспортёр, и поток готов. Бывают и такие случаи, когда, запустив в цехе какой-либо транспортёр в угоду духу времени, успокаиваются, решив, что поточный метод уже внедрён. Это—заблуждение!

Конечно, расстановка оборудования в порядке последовательности выполняемых операций или устройство механических средств непрерывной транспортировки является первым неизменным условием поточности в производстве. С этого надо начинать. Однако только одни эти средства сами по себе, без ряда организационных и технических мероприятий, не всегда дадут нужный результат.

Мне пришлось как-то видеть убогий «поток». Пустили ленточный транспортёр без соответствующей подготовки. Хаос, который был на полу, перенесли на ленту.

Работа непрерывным потоком является технически наиболее передовой формой организации производства.

Поточный метод производства требует большой чёткости в работе, высокой слаженности, понимания каждым работником своей ответственности за деятельность не только своего участка, но и всего предприятия. Именно такой работы, чёткости и слаженности в труде и в производстве требует товарищ Сталин в своём первом приказе.

На заводах наркомата ещё не налажен обмен опытом. Хороший опыт передовиков не используется другими предприятиями. На некоторых давит «заводской ультра-патриотизм», не желающий признать лучшее у другого завода, особенно, если этот другой завод меньше по масштабу.

На днях состоялась конференция работников промышленности боеприпасов, посвящённая вопросам поточного производства. Кон-

ференция помогла обменяться опытом и призвала работников, изготовляющих боеприпасы, энергичнее внедрять поточные методы.

Производство боеприпасов—на поток! Чем быстрее будет внедрена поточная система, тем больше боеприпасов дадим родной Красной Армии, тем лучше поможем ей громить немецких оккупантов.

ВАЖНЕЙШАЯ ВОЕННО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЗАДАЧА

Г. ПОПОВ.

1.

Великая отечественная война, которую ведёт наш народ против немецко-фашистских захватчиков, требует огромного, всё возрастающего количества боеприпасов, вооружения, различных материальных средств оснащения Красной Армии. С максимальным использованием своих возможностей должны работать для фронта все отрасли промышленности.

Отвечая по-деловому на первомайский приказ Верховного Главнокомандующего вооружёнными силами Советского Союза товарища Сталина, работники тыла изыскивают новые резервы увеличения выпуска продукции для фронта.

Одним из наиболее эффективных способов увеличения выпуска продукции является переход на поточный метод организации производства.

Это средство в условиях военного времени приобретает особое значение, так как в результате перехода на поток увеличение выпуска продукции достигается, как правило, без введения дополнительного оборудования и рабочей силы. Более того, при поточном методе рост выпуска продукции сопровождается высвобождением части рабочей силы и оборудования.

Поточная организация производства характеризуется следующими основными признаками:

расчленением производственного процесса на операции и закреплением этих операций за определёнными рабочими местами;

расположением рабочих мест в порядке последовательности операций;

применением специальных устройств для межоперационной транспортировки деталей (транспортёр, конвейер и т.п.).

В нашей промышленности целый ряд заводов уже длительное время применяет поточную систему организации производства.

Так, на автозаводе имени Сталина изготовление автомобилей давно ведётся путём поточной организации производства. Ряд заводов успешно применяет поток в производстве боеприпасов и вооружения (например, заводы, где директорами т.т. Пригульский,

Нарикашвили, Демин). В электропромышленности поток давно находит применение в производстве электроламп. По поточному принципу организована сборка телефонов. Большое количество поточных линий имеется в лёгкой промышленности. В швейной промышленности пример организации потока показали работники фабрики № 16 «Красная швея» и в обувной — работники фабрики «Буревестник». Широко применяется поточная система и в пищевой промышленности.

За последнее время многие заводы добились серьёзных успехов во внедрении поточного метода.

2.

Опыт передовых заводов, перешедших на поточную систему, показал, что последняя ведёт к значительному улучшению всех основных показателей работы предприятия.

Во-первых, значительно увеличивается выпуск продукции.

На заводе «Красный пролетарий», на участках, переведённых на поток, выпуск продукции в первые же месяцы вырос на 62 процента. При этом количество оборудования уменьшилось на 28 процентов. Другой завод, ранее не выполнивший плана по боеприпасам, после перестройки производства по поточному принципу стал выполнять программу.

Во-вторых, поточная система способствует сокращению брака. При ней легче выявить причины и осуществить профилактику брака.

На заводе «Борец» вследствие того, что детали не бросают на пол, а по склизам передают от станка к станку, брак по «выкрашиванию и поломке горловин» полностью ликвидирован. Раньше он доходил до 30—40 штук в сутки. На Н-ском заводе брак за год уменьшился в 4 раза.

В-третьих, увеличение выпуска продукции, сокращение брака и экономия на рабочей силе, достигнутые в результате перехода на поток, приводят в свою очередь к снижению себестоимости изделий. Особенно заметно это может сказаться лишь через известный срок. На Н-ском заводе за год себестоимость по одному изделию снизилась на 66 процентов и по другому изделию — на 42 процента.

В-четвёртых, применение поточной системы приводит к экономии производственной площади на единицу выпускаемой продукции. Такая экономия при переходе на конвейер на фабрике «Буревестник» выразилась в 43 процентах.

В-пятых, перевод на поток приводит к резкому сокращению производственного цикла и уменьшению объёма незавершённого производства. Это достигается прежде всего за счёт ускорения темпов выпуска продукции, за счёт резкого уменьшения и правильного распределения межоперационных заделов. Показательные результаты достигнуты на заводе «Борец», где производственный цикл сократился в 9½ раз, а объём незавершённого производства

сократился в 8 раз. На заводе «Красный пролетарий» объём незавершённого производства уменьшился вдвое.

Но и это ещё не всё.

Переход на поток ведёт к значительному росту производительности труда рабочих. На заводах «Борец» и «Памяти революции 1905 года» в первые же месяцы этот рост составил 20 процентов, а на заводе «Красный пролетарий»—92 процента. На Н-ском заводе производительность труда за год повысилась более чем в три раза.

Росту производительности труда во многом способствует облегчение условий труда рабочих. Рабочий избавляется от лишних хождений, от необходимости нагибаться и поднимать с пола детали. Значительно понижается утомляемость рабочих.

Если раньше на заводе «Борец» рабочий должен был поднимать на высоту одного метра за смену от 6 до 9 тонн, то теперь деталь самоходом подходит по направляющим к рабочему месту на уровне локтя рабочего. На заводе, где директором тов. Волков, с введением конвейера сборщики работают сидя. Детали и узлы на ленте комплектно подаются к рабочему месту. Через каждые два часа установлен перерыв на 10 минут для отдыха рабочих.

Облегчение условий труда позволяет более широко применять труд женщин и подростков.

На поточных участках уменьшается количество рабочих, не выполняющих нормы. На заводе, где директором т. Сильнов, было много рабочих, не выполняющих нормы. Теперь, после перевода на поток, все рабочие выполняют нормы. При потоке растёт и число стахановцев. Например, на заводе «Красный пролетарий» число стахановцев на поточных участках увеличилось на 45 процентов.

Увеличение выпуска продукции на многих заводах после перехода на поток было достигнуто при сокращённом числе производственных рабочих. Так было, например, на заводе «Красный пролетарий», где количество производственных рабочих сократилось на 30 процентов. Высвобождаемая рабочая сила используется на других участках.

Особенно резко сокращается число вспомогательных рабочих. При наличии конвейера, рольганга или другого аналогичного устройства необходимость в транспортных рабочих почти полностью отпадает. Сокращается также число распределителей и учётчиков. На одном из заводов после перехода на поток потребность во вспомогательных рабочих уменьшилась в 5 раз. На заводе «Борец» высвободили 10 транспортных рабочих из 16.

Поток создаёт порядок в производстве. Организующая роль потока прежде всего сказывается на повышении трудовой дисциплины. Это заметно на всех без исключения заводах, применяющих поточную организацию производства. Опаздывая на работу, отлу-

чаясь с рабочего места, каждый ясно видит, что он задерживает своих товарищей, стоящих на последующих операциях.

«Отрывы от работы и бесцельное хождение резко сократились, — сообщает директор Н-ского завода тов. Бочаров. — На конвейере потери времени остаются только на 5-минутные перерывы через каждые 2 часа и обеденный перерыв».

Поток способствует поддержанию чистоты и порядка в цехах. «Загромождённость цеха деталями полностью ликвидирована, в цехе стало значительно чище», — заявляют работники Н-ского завода.

В поточных линиях освободились проходы, легче стало производить уборку.

На заводе «Красный пролетарий» изменилось самое отношение рабочих к чистоте своего рабочего места. Они «без нажима» поддерживают чистоту на рабочем месте.

В условиях потока облегчаются и улучшаются производственное планирование и учёт. И запуск и выпуск здесь строго определяются ритмом работы поточной линии. Облегчается введение часового графика. Немедленно обнаруживаются все перебои в обслуживании рабочих мест, и это помогает быстрее наладить работу вспомогательных звеньев производства и добиться равномерного выпуска продукции.

При потоке легче становится управлять производством. Резко меняется всё содержание работы мастера. Раньше мастер в основном был занят тем, что указывал вспомогательным рабочим, к какому станку и сколько нужно поднести деталей, а часто и сам подносил их. Теперь мастера стали больше заниматься инструктажем, режимом работы, своевременным ремонтом оборудования и приспособлений. В связи с тем, что управление производством упрощается, сокращается потребность в инженерно-технических работниках.

Переход на поток способствует твёрдому соблюдению технологической дисциплины в производстве. Такие нарушения технологической дисциплины, как, например, изменение последовательности операций или пропуск отдельных операций, — явления, характерные для участков с серийным производством, становятся просто немисланными в условиях поточной организации производства.

Сам перевод на поток, как правило, сопровождается улучшениями техники и технологии производства. Для выравнивания производительности на отдельных операциях совмещают операции, вводят многоместные приспособления, быстродействующие зажимы, многолезвийный инструмент, механизмируют ручные процессы.

Так, например, на Н-ском заводе, в связи с переходом на поток, была изменена технология и изготовлены новые приспособления по 12 операциям, что значительно повысило пропускную способность всей линии.

Но поток и после того, как он введён, всё время стимулирует дальнейшее усовершенствование техники и технологии производства.

На 1 ГПЗ в изготовлении детали «2—4» одна операция по своей трудоёмкости резко превышала последующие и предыдущие. Тогда было изготовлено специальное приспособление, позволяющее одновременно обработать 12 деталей. Теперь уж пришлось думать о том, как бы увеличить производительность на других смежных операциях.

Переход на поток во многом сказывается на организации и содержании массово-политической работы. Если производственная работа не упорядочена, то и массово-политическая работа усложняется до крайности. У партийных работников подчас основное время ходит не на борьбу с неполадками, а на то, чтобы разобраться в обстановке общей неорганизованности. При потоке же отчётливо выступают слабые участки цеха, которых раньше не замечали, сразу выделяются отстающие работники. Это позволяет быстро оказать помощь там, где она требуется, и организовать общественное мнение против нерадивых, против нарушителей трудовой дисциплины, споровотливых руководителей.

В условиях потока и точного почасового учёта выработки усиливается развёртываемое социалистическое соревнование.

Рабочие и мастера производственных участков, переведённых на поток, в один голос говорят о положительном влиянии потока на обстановку их работы.

Стахановка тов. Балашова (завод «Красный пролетарий») рассказывает: «Раньше был не цех, а недоразумение. У станков—кучи деталей, не пройти. Сейчас в цехе порядок. Детали — в лотках на ольганге, на полу чисто. Придёшь—детали есть готовые, не надо куда ходить. Работаешь спокойно, и задание перевыполняешь, и зарабатываешь больше. Раньше домой приходила усталая, теперь домой приходишь и чувствуешь себя прекрасно, особенно, когда перевыполняешь задание».

Тов. Заболуева—работница другого завода—говорит, что введение потока «облегчило труд и дало возможность выработать больше деталей. Вместе с тем, если я вижу, что впереди меня рабочий простаивает из-за отсутствия деталей, то я прилагаю все усилия, чтобы сделать больше деталей и загрузить работой следующую операцию».

Рабочий тов. Гаврилин заявил: «После перехода на поток изменились условия моей работы. Количество обрабатываемых мною деталей возросло на 25—30 процентов, а уставать стал меньше. Раньше в смену 800—900 деталей обрабатывали, и считалось это хорошо. 1000 штук считали рекордом, устраняли по этому поводу

митинги, а в настоящее время изго-овлять 1200 штук в смену стало обычным».

Мастер тов. Гордеев (завод «Борец») рассказал: «Раньше я занимался преимущественно тем, что таскал детали и работал сам на станке, «расшивая» «узкие участки». Инструктажем рабочих и наблюдением за работой смены, за неимением времени, заниматься не приходилось.

После введения потока всё это осталось позади. Работать стало гораздо легче. Теперь я имею полную возможность руководить сменой. Теперь работа всей цепочки, где бы я ни находился, видна как на ладони. Как где скопились детали, значит там не всё в порядке. Сразу принимаешь все необходимые меры. Хотя программа теперь увеличена на 35 процентов, она ежедневно выполняется.

В обеденные перерывы для меня появилась возможность заниматься общественной работой».

Мастер тов. Молчанов (завод «Машиностроитель») заявляет: «Раньше я как мастер мало уделял внимания рабочим, работающим на станках. Теперь совсем другое дело. Почти всё своё время я нахожусь у станков. В мае наш цех дал на 80 процентов больше продукции, чем в прошлом месяце. Без потока мы этого сделать не смогли бы. Я приветствую введение поточной системы и крайне удивляюсь, почему мы до сего времени так некультурно работали».

3.

Для того, чтобы переход на поток дал необходимый производственный эффект, надо обеспечить бесперебойную работу поточных линий, правильно организовать их обслуживание.

На Н-ском заводе был применён конвейер с принудительным ритмом. Движение конвейера было рассчитано так, чтобы рабочий мог взять изделие, обработать его на станке и положить обратно в то же гнездо конвейера. Таким образом, детали должны были или обрабатываться на станке или находиться в движении. Но, к сожалению, этот конвейер преимущественно стоял, а около станков на полу накапливались груды деталей. Плана по этому изделию завод систематически не выполнял. Ни о какой ритмичной работе говорить не приходилось.

В чём же была причина неудачи с организацией потока на этом заводе? Причина неудачи заключалась в том, что, вводя поток, здесь не сумели обеспечить бесперебойную работу поточных линий. Часть станков не использовалась из-за недостатка рабочих, в то же время на других станках рабочие простаивали из-за отсутствия литья. Инструмента нехватало. Некоторые мерительные инструменты имелись по одному на двух рабочих. Уход за оборудованием был поставлен из рук вон плохо, и станки часто выхо-

дили из строя. Выполнение ремонтных работ затягивалось, увеличивая и без того огромные простои.

Для многих заводов особое значение приобретает вопрос об обеспечении поточных линий литьём.

В связи с переходом на поток механические цехи повышают свою отдачу и, естественно, больше требуют литья.

Но литейные цехи не всегда оказываются способными удовлетворить возросшие потребности механических цехов в этом отношении и тем лимитируют дальнейший рост продукции. Например, на заводе, где директором тов. Скиданенко, мощность механического цеха после перехода на поток по одному виду продукции оказалась в полтора раза больше мощности литейного цеха и поэтому частично оставалась неиспользованной. Для успешного внедрения поточной организации производства необходимо укреплять и развивать заготовительные цехи, а для этого прежде всего нужно эти цехи переводить на поток и внедрять там передовую технологию.

Именно на такой путь встал завод, где директором тов. Ротенштейн, который, организовав поток в механическом цехе, ввёл поточную систему в литейном цехе и перешёл на литьё в кокиль.

Поточная организация производства требует бесперебойного обеспечения инструментом и приспособлениями. Перебои с инструментом здесь больше сказываются на ходе производства. На важнейших операциях нужно иметь дублёры приспособлений. На некоторых заводах, развивая основные цехи, забывают про инструментальные цехи, которые во многом решают успех работы поточных линий.

В не меньшей степени бесперебойная работа поточных линий зависит также от правильной постановки ухода за оборудованием и ремонта его. Поэтому в такой же мере, как и инструментальный цех, надо укреплять аппарат цеховых механиков и главного механика.

В условиях поточного производства особое значение приобретает организация плано-предупредительного осмотра и ремонта оборудования. Не доводить до аварии и серьёзных неисправностей оборудования—вот основная задача. Установленный порядок чистки и смазки станков, их осмотра и ремонта должен строжайшим образом соблюдаться. Все, хотя бы самые кратковременные, перерывы в работе станков должны использоваться для осмотра и ремонта оборудования. Например, на заводе, где директором тов. Волков, для осмотра и мелкого ремонта станков используются обеденные перерывы. При проведении ремонта оборудования надо добиваться максимального сокращения сроков ремонта.

Для обеспечения поточных линий материалами и полуфабрикатами, получаемыми со стороны, необходимо укрепить аппарат

снабжения, которому на многих заводах не уделяют должного внимания.

Прежде всего следует укомплектовать этот аппарат проверенными, квалифицированными работниками. Особое внимание должно быть обращено на учёт и планирование в области материально-технического снабжения. Совершенно недопустимым является такое положение, когда острый недостаток тех или других материалов сваливается как снег на голову. При всех трудностях военного времени любой дефицитный материал или полуфабрикат, если о недостатке его известно заранее, может быть получен или заменён.

4.

Массовый характер продукции, сокращение типов выпускаемых изделий—эти условия, порождённые войной, способствуют внедрению потока. Однако не все директора заводов проявляют достаточное понимание важности этого дела.

Наряду с директорами, которые проявляют инициативу и большую энергию в переводе производства на поток, есть директора, которые начали внедрение поточной системы только потому, что их обязали. И есть такие директора, которые считают поток кампанней, рассчитывают, что она скоро пройдёт и что про них забудут.

«Потокобоязнь» — ещё не изжитая болезнь среди наших директоров. Боятся переходить на поток по разным причинам: во-первых, опасаются, что при неумелой организации перестановки оборудования может быть сорвана программа. Во-вторых, ошибочно считают, что переход на поток требует больших затрат. И, наконец, боятся, как бы поток не обнаружил все неполадки в производстве. С такими настроениями у директоров надо как можно скорее покончить.

Поточная организация производства должна получить широкое распространение в самых различных отраслях промышленности.

Огромные, ещё не использованные возможности внедрения потока имеются прежде всего в производстве боеприпасов. Здесь нужно от наших хозяйственников решительно потребовать, чтобы в кратчайший срок было ликвидировано несоответствие, которое существует ещё на многих заводах, между массовым выпуском боеприпасов и примитивным характером организации их производства. Шире нужно внедрять поток и в производстве вооружения. Особое внимание здесь нужно обратить на оснащение поточных линий транспортными средствами. Смелее нужно переходить на поток в авиационной промышленности, электропромышленности, среднем машиностроении, инструментальной промышленности, резиновой промышленности, местной промышленности и промкооперации. В швейной и обувной промышленности основная задача—внедрить конвейер с принудительным ритмом.

Задачи, которые стоят перед предприятием, переходящим на поток, можно сформулировать следующим образом.

1. Надо охватить потоком весь цикл изготовления изделия, включая заготовительные цехи, обработку, сборку, отделку, испытание, упаковку, вплоть до погрузки изделий в вагоны.

2. Необходимо подтягивать производительность отстающих рабочих мест в потоке, вводя усовершенствованные инструменты и приспособления, механизуя ручные процессы. Прибегать к установке дополнительного оборудования надо в исключительных случаях.

3. Надо механизировать межоперационную транспортировку деталей, применяя различные транспортные средства в зависимости от объёма производства, характера помещения, оборудования и имеющихся материалов (металлические или ленточные транспортеры, подвесные конвейеры, рольганги, тележки на рельсах, склизы и др.).

Там, где доступно, надо стремиться осуществить наиболее совершенный вид передвижения деталей—конвейер с принудительным движением.

Следует подчеркнуть, что поточная линия, не оснащённая транспортными средствами, представляет собой незаконченную форму поточной организации производства. Такая форма потока удовлетворять в настоящее время уже не может. Именно благодаря транспортным устройствам достигается огромное облегчение труда рабочих, а вместе с этим и рост производительности их труда. В то же время транспортные устройства, на которых располагаются межоперационные заделы, лимитируют размер этих заделов, что приводит к сокращению излишнего объёма незавершённого производства.

4. Следует широко применять счётную тару, электрические счётчики для учёта обрабатываемых изделий.

5. Надо правильно организовать зарплату на потоке, сохраняя индивидуальную сдельщину и индивидуальную ответственность за качество продукции.

6. Для обеспечения бесперебойной работы на потоке надо укрепить «тылы производства»—инструментальные цехи, аппарат главного механика, аппарат снабжения.

7. Переход на поток необходимо организовать так, чтобы программа данного месяца была безусловно выполнена. Для этого перестановку оборудования, установку транспортных устройств следует провести в минимальные сроки. Все работы по переводу на поток должны быть заранее тщательно спланированы.

Бесспорным является то, что поток доступен для любого завода, для любой фабрики.

Даже при наличии большой номенклатуры изготавливаемых изделий вполне возможен перевод на поток отдельных участков.

В этих условиях следует только все мелкие серии выделять в специальные участки или цехи, и тогда крупные серии легко могут быть переведены на поток.

На машиностроительных заводах для того, чтобы перевести на поток изготовление возможно большего количества деталей, необходимо добиваться сокращения их номенклатуры путём унификации деталей.

Как показывает опыт, перевод на поток может быть осуществлён очень быстро. Положительный эффект также не замедлит сказаться.

Необходимо только, чтобы хозяйственные и партийные работники наших заводов поняли, какое получают они замечательное средство для увеличения выпуска продукции для фронта и в конечном итоге для приближения победы над заклятым врагом.

ПОТОК УВЕЛИЧИЛ ВЫПУСК ПРОДУКЦИИ

П. ТАРАНИЧЕВ,

директор завода

Великая отечественная война не только заставила очень многие наши предприятия освоить совершенно новые для них виды оборонной продукции. Она изменила и самые масштабы производства, особенно военного. Многие заводы, имевшие до войны дело только с мелкосерийным или серийным выпуском продукции, перешли на массовый выпуск боеприпасов и вооружения.

Однако очень часто методы и технология производства продолжают оставаться на прежнем, довоенном уровне, а выгоды массового поточного производства не используются.

Именно такое положение было и у нас на заводе до 1 марта нынешнего года на выпуске одного распространённого вида боеприпасов.

Под производство этой продукции было приспособлено помещение, занимавшееся ранее деревообделочным цехом, площадью в 460 квадратных метров. Так как станки были установлены в разное время, а технология в ходе расширения производства менялась, то станки были расставлены не строго по технологическому процессу. Одна и та же операция делалась в различных местах. Детали со станков сбрасывались на пол. Тяжёлые детали рабочий должен был поднимать вручную с пола на станок, затрачивая на это много сил и времени. На некоторых операциях рабочему при-

ходилось за смену поднимать до 4—5 тонн веса на высоту около метра.

При существовавшей разбросанности станков и деталей мастер часто терял нить управления ходом производства, не мог своевременно предвидеть заторы и устранять их.

Так как в цехе было тесно, а детали складывались кучами у станков, то иногда туда попадал и брак, который обнаруживался с опозданием. Это наносило ущерб заводу, сокращало выпуск боеприпасов.

На март программа была значительно увеличена по сравнению с февралём. Мы понимали, что при существующей организации производства, не имея возможности рассчитывать ни на дополнительную площадь, ни на дополнительное оборудование и рабочую силу, нам с этой задачей не справиться.

Анализ режимов резания и опыты по увеличению скоростей и подач показали, что и этот путь не может дать требуемого увеличения производительности.

Следовательно, надо было искать дополнительного сокращения трудоёмкости производства. А его можно было достигнуть на существующем оборудовании путём сокращения вспомогательного времени, которое составляло, по данным хронометража, от 30 до 50 процентов всего времени, затрачиваемого на выпуск изделия.

Жизнь требовала перестройки производства, перевода его на поток. Надо было расставить станки последовательно и строго по технологическому процессу. Надо было отказаться от ручного труда на транспортировке и подёме деталей. Стало быть, необходимо было решить следующие задачи:

1. Упразднить потери рабочего времени на подноску обрабатываемых деталей к станку.

2. Складывать обрабатываемые детали не на полу, а на уровне, приближающемся к высоте станков или центров станков, снизив за счёт этого утомляемость рабочего.

3. Дать твёрдое направление изделиям по технологическому процессу от станка к станку или по рабочим местам.

4. На линии потока установить контрольные точки по проверке качества, во избежание просачивания брака на последующие операции.

5. Сделать транспортные устройства для передачи изделий от одной группы станков к следующей группе, сохранив лишь минимальное количество вспомогательных рабочих. По этим транспортным устройствам изделие должно двигаться от любого станка каждой операции к любому станку последующей операции.

Вполне естественно, расставить станки надо было так, чтобы изделие не возвращалось, чтобы по транспортным устройствам не было встречного движения.

В массовом производстве применяются различные системы транспорта. Мы избрали для производства детали № 1 рольганги, т. е. столы с поверхностью, состоящей из вращающихся роликов. По роликам движется (катается) тара—железные лотки, в которых укладывается по 5 изделий. Тяжёлый, загруженный лоток от лёгкого толчка рукой прокатывается на 1,5—2 метра.

Сейчас участок детали № 1 выглядит так. Около каждого станка установлен короткий рольганг, примыкающий к главному рольгангу—основной транспортной магистрали цеха. По обе её стороны пооперационно расположены группы станков. Рабочий берёт изделие из лотка и туда же возвращает его после обработки. Всё это он делает, не отходя от рабочего места и не нагибаясь, как прежде.

Обработав 5 изделий, рабочий сдвигает лоток со своего рольганга на основную транспортную магистраль и толчком отгоняет по направлению потока. Затем он берёт на свой вспомогательный рольганг новый лоток с изделиями, подлежащими обработке.

Около основного рольганга после каждой группы станков, где производятся операции, требующие контроля, расположены пункты ОТК (отдел технического контроля). Здесь контролёр производит проверку. Ни одна деталь не может миновать контролёра!

Обнаруженный брак снимается контролёром с лотков и хранится до тех пор, пока не скопится 5 изделий. Затем они вновь укладываются на лоток с надписью «брак» и отправляются по основной транспортной магистрали к месту сбора брака.

Учитывая некоторую разницу в производительности различных групп станков, после некоторых операций вдоль основного рольганга оставлены площади, оборудованные специальными стеллажами для хранения межоперационного задела.

Для перестройки организации производства необходимо было произвести полную перестановку оборудования. Это и было сделано. И, хотя вся эта перестройка требовала времени и должна была вычеркнуть из календаря и без того напряжённого месяца несколько дней, мы решили на это пойти.

Чтобы в кратчайший срок переставить станки, установить рольганги, работы были заранее разбиты между исполнителями, каждому из которых был дан жёсткий срок. Подготовительная работа велась в течение трёх недель. Зато с момента остановки станков до момента пуска линии прошло всего лишь трое суток.

В течение трёх суток было отремонтировано помещение цеха, отремонтировано и переставлено оборудование, смонтировано электрооборудование и освещение, установлены рольганги.

Перестройка цеха резко повысила его производительность. Отпала огромная затрата труда на транспортировку изделий от одной операции к другой, отпала тяжёлая работа по подёму деталей

с пола на станок. Произведенный нами расчёт показывает, что в результате перестройки рабочие освобождаются ежемесячно от подёма и переноса груза весом в 60 тонн.

Новая организация производства создала непрерывный поток, в котором каждый рабочий связан с предыдущим и последующим. А это поддерживает высокий ритм труда.

Труд каждого рабочего стал заметнее, передовики и отстающие видны теперь по движению деталей на рольганге. Это заставляет каждого тянуться, чтобы не задерживать своих товарищей.

Облегчился учёт выработки и счёт деталей. Мы сумели благодаря этому внедрить часовой график работы. На каждом станке установлен небольшой щит, на котором отмечено, сколько изделий должно быть обработано за каждый час. Ежечасно на этот щит записывается выработка. Рабочий видит результаты своего труда—выдерживает ли он график, опережает его или отстаёт. Мастер, начальник цеха, директор завода, подходя к станку, не должен спрашивать, как идёт дело. Достаточно взглянуть на щиток, и картина становится ясной. Если видно, что рабочий отстаёт от графика, можно тут же принять меры для того, чтобы помочь рабочему, если отставание произошло не по его вине. Если же он сам отстал, то график напоминает ему каждый час: работай энергичнее, товарищ, время дорого, подтянись! Часовой график и точный оперативный учёт выработки рабочего способствуют организации социалистического соревнования. Все рабочие знают теперь, как работают их товарищи, и стараются опередить друг друга, помня о том, что фронт ждёт боеприпасов.

Оперативный учёт, часовой график дисциплинируют не только рабочего, но и командный состав производства. Он должен обеспечивать бесперебойное питание цеха заготовками. Срыв часового графика хотя бы на одной только группе станков может сорвать работу всего цеха, поэтому командиры производства стали глубже вникать в работу каждого участка, выискивая новые возможности увеличения выработки, предупреждая возникновение «узких мест».

Прежде виновников брака трудно было обнаруживать. Теперь виновник брака, благодаря контрольным пунктам, выявляется немедленно. Бракованная деталь не пойдёт на дальнейшую напрасную обработку.

Внешне цех совершенно изменился. Исчезли грязь и захламлённость, исчезли беспорядочно наваленные кучи деталей.

А всё это в первый же месяц привело к тому, что при уменьшения на 6 процентов количества производственных рабочих выпуск продукции цехом увеличился на 30 процентов.

Вслед за участком детали № 1 в том же цехе был переведён на поток участок трубки, а ещё ранее—окраска, сборка и упаковка изделия.

На участке трубки, где проходят операции отамповки, сварки, развёртывания, правки и слесарные операции, было применено устройство для межоперационной транспортировки деталей другого типа: небольшая тележка на шариковом ходу, перемещающаяся от толчка рукой по направляющим из углового железа. Направляющие замкнуты по кругу.

Здесь начало и конец потока совпадают, и тележки, освобождённые от готовых деталей, тут же используются под детали, предназначенные к обработке.

При переводе на поток малярного участка большое внимание было обращено на простейшую механизацию малярных работ, облегчающую труд рабочего. Раньше для окраски внутренней полости одной тяжёлой детали её надо было взять с пола, поставить вверх горлом, наполнить краской и, перевернув, вылить краску. Теперь окраска производится пульверизацией, причём деталь для равномерного покрытия приводится во вращение электромотором.

На пути следования деталей на окраску и сборку устроен контрольный пункт заказчика. У рольганга стоит стол со всеми необходимыми мерителями, и браковщики-приёмщики, не задерживая потока, тут же производят выборочный контроль деталей.

Со сборки и окраски детали поступают на упаковку, которая производится тоже на рольгангах. Упакованные детали в ящиках через проделанные в стене проёмы поступают во двор, откуда дворовым транспортом (на вагонетках) подвозятся к месту погрузки.

Как уже говорилось, перевод на поток немедленно отразился на показателях работы цеха. Но и сейчас, когда, казалось бы, все преимущества потока использованы, рост качественных показателей продолжается. В августе по сравнению с январём мы дали по участку детали № 1 на 62 процента больше продукции при 72 процентах от прежнего количества оборудования и при 70 процентах производственных и 48 процентах вспомогательных рабочих. Выпуск на одного производственного рабочего вырос на 114 процентов. Убытки от брака на единицу изделия снизились вдвое.

Используя опыт этого цеха, мы перевели на поток другой цех, в котором станки также расставлены строго по технологическому процессу. Задача транспортировки деталей разрешена здесь комбинированно: часть деталей перемещается по рольгангу без тары, и, наконец, сваренная деталь, представляющая собой тело вращения, катится по лотку, приспособленному к форме детали.

Перевод этого цеха на поток дал возможность разместить на прежней площадке большое количество станков, отказаться от кооперирования с другими цехами и создал все условия для повышения выпуска продукции.

Перестройка цеха на поточное производство полностью себя

оправдала, дав при небольших затратах и в короткий срок хорошие результаты.

Опыт нашего завода учит: на существующем оборудовании, на нынешних производственных площадях, с данным количеством рабочей силы выпуск продукции может быть значительно увеличен путём лучшей организации производства, путём перевода производства на поток.

КОНВЕЙЕР С ПРИНУДИТЕЛЬНЫМ РИТМОМ В ЛИТЕЙНОМ ЦЕХЕ

Д. ИВАНОВ,
начальник цеха

Наш литейный цех построен по системе производственного потока в его наиболее законченной форме—конвейера с принудительным ритмом. Цикл производства основного изделия с момента запуска его на конвейер и до выпуска продолжается 511 минут, ритм потока—4 минуты. Через этот промежуток времени на склад поступает готовая отливка, полностью проверенная техническим контролем.

Все производственные отделения цеха соединены между собой различными видами механизированного транспорта. В тесном взаимодействии работают электрокары, краны, монорельсы, транспортеры, рольганги. Задержка на одном участке быстро сказывается в другом, и поэтому вся эта конвейерная система механизмов действует по определённому графику, точно рассчитанному и находящемуся под строжайшим контролем. Каждая минута производственного потока, начиная от загрузки вагонеток шихтой и до вывода отливки из очистного отделения, учтена.

Конвейер начинается у вагранок. Разливочные ковши с металлом подаются на заливную площадку. Здесь металл заливается в формы, которые движутся по конвейеру. После выбивки из форм, отливка поступает на транспортёр, освобождается от стержней и при помощи рольгангов и подёмников, проходит через камеры очистки, барабаны, пескоструйные машины и т. д. В систему потока входят пункты контроля качества продукции. Здесь отливки проверяются при помощи точнейших приборов на твёрдость, геометрию форм, проходят гидравлические испытания.

Все отделения цеха—плавильное, формовочное, стержневое, земледелка, очистное—соединены механизированным транспортом. Строжайшее соблюдение технологии—закон нашего производ-

ства. Прочность и форма стержня, точность шлифовки и окраска литниковой решётки решают качество продукции.

Вот почему, взявшись за наведение порядка в цехе, мы начали с основного—установления строжайшей технологической и трудовой дисциплины на потоке. У нас установилось твёрдое правило: отливки, подготовленные сегодня, окончательно обрабатываются и полностью разбраковываются в течение суток. Это позволяет быстро видеть результаты работы, когда вся обстановка прошедших суток ещё свежа в памяти литейщиков цеха. Кроме того, всякое отклонение от суточного графика немедленно и наглядно сигнализирует о перебоях и нарушениях ритма на том или ином звене производства.

В течение долгого времени «узким» участком была земледелка, возглавляемая т. Мечик. Участок не справлялся с приготовлением земли, и качество её было низким. Это, конечно, отражалось на формовке. Ритм потока нарушался.

Не случайно всё внимание коллектива сосредоточилось в первую очередь на подготовке производства в его истоках: шихте, коксе, известняке, земле. Мы приняли решительные меры к усилению дисциплины среди работников, занятых приготовлением и подачей металла и земли, заставили их производить качественную сортировку сырьевых материалов.

Перед нами стояла задача: добиться ритмичной работы всех участков потока без дополнительной рабочей силы. Мы наметили путь постепенного выравнивания всех участков потока. Например, ритмичность потока могла быть нарушена стержневым отделением,—мы сосредоточивали там основную рабочую силу. После того, как участок осваивал нормы и входил в ритм, там сразу получался избыток рабочей силы. Этих рабочих перебрасывали на другой отстающий участок. Так шаг за шагом подтянули весь поток. Установив ритм потока, занялись другим, не менее решающим участком—часовым графиком запуска производства, а прежде всего навели порядок в стержневом отделении, от которого зависит этот запуск.

Большую роль в налаживании потока сыграла также ежедневная проверка выполнения сменных графиков и организации площадки брака.

На площадке брака ежедневно разбиралась вся забракованная продукция предыдущего дня. Выявлялись и привлекались к ответственности конкретные виновники брака. При этом обнаружился исключительно низкий уровень технологической дисциплины в цехе, беспечность сменных мастеров и старших мастеров. Даже такие знатоки технологии нашего литья, как тт. Ласунин и Михалёв, допускали заливку форм холодным металлом, изготовление форм

негодной облицовкой, не обращали внимания на срывы земли, на окраску и продувку форм.

Введение графика и организация площадки брака позволили разоблачить многих разгильдяев. К ним были пред'явлены серьёзные обвинения, и они понесли заслуженные взыскания. Далее у работников цеха было проверено знание технологического процесса. Этот экзамен показал, что 47 мастеров забыли технологию нашего основного производства, не знали состав земель, красок, не знали операций набивки, очистки, окраски форм. Некоторые из них, пришедшие в цех недавно, вообще не понимали всей важности соблюдения технологии.

Естественно, что коллектив не мог допустить такого пренебрежения к опыту, накопленному десятилетней работой цеха. Верхоглядям пришлось срочно взяться за учёбу.

В течение месяца товарищи поработали над собой и большинство из них при повторном испытании сдало экзамен с хорошей оценкой.

Результаты не замедлили сказаться. В мае брак снизился почти в два раза против февраля. По основному же изделию за этот период брак сократился более, чем в три раза.

В цех за последние месяцы поступило много новичков. Пришлось серьёзно заняться организацией рабочих мест, расстановкой людей. К группе станков были прикреплены бригадиры и помощники мастеров, обязанные ежедневно отчитываться перед начальником цеха. Сразу выявились пробелы в снабжении бригад инструментом, небрежное содержание опок, моделей и самих станков.

Эти отчёты, или, как их называют в цехе, «сводки» превратились в школу обучения низших и средних командиров производства. Они учились здесь организовывать поток, блюсти график.

Попутно выявилась необходимость новых технических мероприятий, которые бы позволили новичкам осваивать сложные операции, для разливальщиков были установлены специальные литниковые чаши, с помощью которых новый разливальщик через 2—3 дня мог уже удовлетворительно выполнять свою работу. Серьёзное внимание было обращено и на профилактический и планово-предупредительный ремонт оборудования.

Коллектив механика тов. Шмелёва теперь систематически выдвигает план ремонта. Ежедневно механик и слесари разбирают причины простоев. Нередко обсуждение простоев производится совместно с производственниками. Виновники простоев несут и материальную ответственность.

Большую партийно-массовую работу развернула наша партийная организация. Было учреждено переходящее Красное знамя цеха, присуждаемое лучшему отделению.

Упорядочение потока, борьба за график и технологию дали су-

щественные результаты. Если в апреле текущего года план был выполнен на 81,7 процента, то уже в мае план выполнен на 102,8, а в июне—на 102,9 процента.

Среднесуточный выпуск продукции каждым рабочим цеха увеличился в июне по сравнению с апрелем на 38 процентов.

Эти цифры не случайны. Они—плод упорной и систематической работы литейщиков.

ПРОИЗВОДСТВО ИНСТРУМЕНТА — НА ПОТОК!

Опыт завода «Фрезер» им. Калинина

А. АШУХБАБОВ,

главный инженер завода режущих станков имени Калинина

Оборонной промышленности с каждым месяцем требуется всё больше инструмента, изготавливаемого на нашем заводе. Придерживаясь старой технологии, мы не могли бы поспеть за ростом этих требований. Нужно было коренным образом пересмотреть издавна сложившиеся формы и методы организации производства. Новое решение напрашивалось само собой.

Наш завод производит инструмент в массовом порядке. Естественным было стремление использовать преимущества, которые предоставляет массовость производства. Давно возникла мысль организовать поток, выпрямить линии движения заготовок от операции к операции, усовершенствовать и упростить технологию обработки.

В начале этого года от нас потребовали значительно увеличить выпуск продукции. Тогда и была начата перестройка производства по поточному принципу.

ЛИНИЯ СВЕРЛ

Свёрла—один из наиболее распространённых видов режущего инструмента. Ежегодная потребность народного хозяйства в свёрлах измеряется многими миллионами штук. На нашем заводе так же, как и в практике всей мировой промышленности, цилиндрические свёрла изготавливались методом фрезерования канавок. Триста автоматических и полуавтоматических станков были загружены этой работой. Чтобы увеличить производство свёрл, надо было приобрести дополнительно несколько сот дорогих и сложных автоматических станков.

Мы пошли по другому пути. С первых дней пуска завода наш инженер, начальник цеха свёрл т. Багдатьяев, задумал коренным образом изменить метод изготовления свёрл. Он не мог примириться с тем, что для получения витка сверла приходится резать металл вместо того, чтобы его завивать. Но эта безусловно пра

чены установки для закалки и отпуска. Для транспортировки заготовок от одной операции к другой сделаны склизы—простые наклонные лотки. Рабочим не приходится всякий раз нагибаться ни для того, чтобы взять деталь, ни для того, чтобы передать её на последующую операцию.

Трудно было решить по-новому вопрос о закалке свёрл. Правильное решение подсказал техник т. Шматов. Он предложил вести закалку путём нагрева прокатанного прутка электротоком под нагрузкой. Установка Шматова конструктивно очень проста. Большую работу для наладки проката и калибровки болтов осуществил инженер Егоров.

Что дала поточная линия? Несколько сот автоматов были заменены немногочисленным и несложным оборудованием. В 2,5 раза сократился расход металла на изготовление одного сверла. Повысилась качества, стойкость свёрл. При производстве свёрл методом фрезерования волокна стали перерезаться—это понижало стойкость инструмента. При новом методе волокна не перерезаются, поэтому витые свёрла служат дольше.

Себестоимость сверла снизилась по крайней мере вдвое. Заметно выросла производительность труда. На производство тысячи свёрл методом фрезерования канавок затрачивалось 68,2 часа, теперь же затраты труда сократились до 49 часов. Следует при этом иметь в виду, что и прежде трудоёмкость обработки свёрл была относительно невысокой, так как парк режущих станков состоял сплошь из автоматов, где широко было развито многостаночное обслуживание.

Первая поточная линия в производстве свёрл уже работает.

Вторая и третья линии монтируются и вступят в строй в недалёком будущем.

ЛИНИЯ МЕТЧИКОВ

Метчик также один из наиболее массовых инструментов. Миллионы метчиков нужны ежегодно народному хозяйству. И здесь поэтому было крайне важно применить поточные методы производства. И здесь внедрение этих методов сопровождалось серьёзными усовершенствованиями технологии.

Остановимся на двух наиболее существенных мероприятиях, применение которых заметно увеличило выпуск метчиков. Во-первых, мы отказались от разрезки прутков металла на отдельные заготовки, стали рубить прутки на прессах. Это намного уменьшило потребность в оборудовании, значительно упростило и облегчило операцию. Во-вторых, для нарезки резьбы был применён накатный станок. Один такой механизм заменил несколько десятков обычных резьбонарезных станков.

Если бы мы попытались включить в поточную линию резьбонарезные станки, то не сумели бы выполнить основного требования потока: добиться синхронности операций обработки. Применение накатного станка приблизило нас к решению этой коренной задачи.

Транспортировка заготовки на линии метчиков осуществляется по рольгангу, оснащённому специальной мерной тарой. Рабочие места связаны с рольгангом склизями. Первая линия выпускает метчики мелких размеров. На второй будут производиться метчики более крупные. Коллектив завода продолжает настойчиво работать над разрешением двух задач. Во-первых, мы стремимся добиться полной синхронности всех операций; во-вторых, осуществить подлинно непрерывный процесс.

На линии метчиков мы ещё не добились непрерывности потока. Заготовка на определённом этапе уходит в термический цех. Но это временно. Мы намерены ввести в поточную линию установку для закалки метчиков токами высокой частоты. Тогда и здесь мы получим такую же прямую непрерывную линию, как в цехе свёрл.

После перевода на поток метчик проходит все стадии обработки значительно скорее, чем раньше. Путь его сократился втрое — с 250 метров до 82. Велик и экономический эффект. В 2,5 раза уменьшилась потребность в оборудовании. Применение накатного станка вместо резьбонарезных улучшило качество метчика, повысило его точность и стойкость. Производственный цикл сократился. Затраты труда на изготовление тысячи 5-миллиметровых гаечных метчиков упали с 465 нормочасов до 383, или на 17,6 процента. Упростились планирование и обслуживание производства, облегчилось управление им. Мастера и бригадиры смен отныне от-

вечают за выпуск изделий на всём пролёте от начала до конца, т. е. от запуска изделия в производство до сдачи его на склад.

* * *

Этими примерами не ограничивается практика применения поточных методов на нашем заводе. Отлично зарекомендовали себя поточные линии в производстве специальной продукции. Переведён на поток выпуск круглых плашек. Именно на круглых плашках благодаря потоку удалось добиться наибольшей экономии трудовых затрат. Изготовление тысячи полудюймовых плашек при старом методе требовало 803 нормочаса. После перестройки на поток на это уходит 466 нормочасов. Экономия—42 процента!

Первые шаги по организации поточных линий открыли перед нами перспективы дальнейшего расширения инструментального производства. Полностью завершив перестройку на поток, мы сумеем ввести принудительный ритм, установить конвейеры. Однако, чтобы добиться этого, нужно решить много технических проблем. Для их всестороннего обсуждения на заводе была созвана техническая конференция.

В конференции приняли участие инженеры, мастера, стахановцы. На конференции обсуждён и одобрен технический план завода на второе полугодие.

План этот достаточно обширен. Остановимся на наиболее важных его пунктах. Прежде всего по новой технологии будет налажено производство свёрл всех видов и размеров. Намечается разработка нового технологического процесса выпуска круглых плашек. На линии метчиков необходимо сократить подготовительный цикл работ. Мы задались целью получить для метчика квадратную заготовку путём штамповки и прошивки. Оригинальную конструкцию предложил слесарь т. Чикарёв. Много предстоит сделать для усовершенствования методов термической обработки. Предполагается установить второй агрегат для закалки токами высокой частоты.

Намечена перепланировка цехов развёрток фрезеров и небольшого участка свёрл, которые мы будем делать методом фрезерования. Расширяется выпуск сборного, литого, комбинированного инструмента и т. д.

Основное, что дала нам конференция,—это точное определение дальнейшей технической политики завода, которая воплощена в нашем плане. Каждое обязательство заводского коллектива отныне подкреплено серьёзными мероприятиями, эффект которых можно заранее рассчитать и подсчитать.

В ответ на обращение динамовцев мы обязались выполнить годовую производственную программу к 1 декабря, повысить производительность труда на 10 процентов по сравнению с июнем, завершить организацию поточных линий для метчиков, свёрл и

чек и в результате этого в декабре увеличить выпуск инструментов по сравнению с июнем в три раза.

Это значит, что в декабре мы при значительно меньшем числе оборудования (значительная часть станков переброшена с нашего предприятия на новые заводы, созданные в годы войны) превысим среднемесячный уровень 1940 г., когда выпуск завода был большим.

Война заставила нас пересмотреть все наши старые технико-экономические позиции. Иначе и не могло быть. Иначе мы не выполнили бы святой долг перед Родиной.

ИЗМЕНЕНИЯ ТЕХНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА ПОТОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Ф. Г. ГАПОШКИН.

Война неумолимо диктует свои требования хозяйству. Она требует максимального развития производства для удовлетворения нужд фронта. Она требует мобилизации всех резервов и желейшей экономии в производстве.

Неустанная борьба за экономию, за мобилизацию внутренних ресурсов является одним из основных условий преодоления трудностей военного времени.

Нельзя серьёзно говорить, особенно в военное время, об успешном выполнении плана, не осуществляя на деле указаний партии и правительства о режиме экономии.

В годы восстановления хозяйства, и особенно в период социалистической индустриализации, строжайшая экономия средств и борьба с расточительством стала важнейшим источником социалистического накопления. «Максимально сократить расходы на всё, что не абсолютно необходимо и без чего можно обойтись при наших скудных резервах, сберегать каждую копейку...— вот на чём должно быть сосредоточено внимание всей партии и всего рабочего класса». (Обращение ЦК ВКП(б) — «О борьбе за режим экономии», апрель 1926 г.).

Для определения эффективности поточных методов производства боеприпасов в сравнении с методами организации производства до внедрения поточных методов, необходимо принять следующие техно-экономические показатели, как наиболее характерные и полно отражающие это сравнение:

1. Выработку на одного производственного рабочего, как непосредственного производителя продукции.
2. Сокращение вспомогательных рабочих, характеризующее

уровень организации производства (уменьшение излишних операций, упорядочение внутрицехового и межоперационного транспорта).

3. Выработку на одного списочного рабочего, как средний показатель производственной работы завода в целом.

4. Затраты труда на единицу изделия, как показатель, характеризующий уровень организации производства данного изделия.

5. Выпуск продукции с единицы оборудования и с единицы площади, как показатель, характеризующий использование основных средств производства.

6. Длительность производственного цикла, как прямой показатель степени организации производства и уровня технической культуры производства.

7. Изменение объёма незавершённого производства, как показатель, характеризующий уменьшение межоперационных заделов и степени использования оборотных средств производства.

8. Себестоимость единицы продукции, как универсальный экономический показатель предприятия, обобщающий всю его производственную и хозяйственную деятельность.

При переходе на поточное производство не все из этих показателей претерпевают изменение и одинаково влияют на результаты работы на всех заводах. Однако анализ результатов работы предприятий, организовавших поточное производство, наглядно показывает, что данные предприятия улучшили свою работу в значительной мере за счёт правильной организации потока.

Повышение производительности труда и сокращение вспомогательных рабочих. На заводах НКБ, где директорами гг. Бубнов, Пригульский, Невструев, Волков и др., организовавших у себя поточное производство, производительность труда увеличилась на 30—100%, а количество вспомогательных рабочих сократилось на 15—50%.

Увеличение выпуска продукции с единицы оборудования и площади. На этих же заводах значительно увеличился съём продукции.

На заводе, где директором т. Бубнов, внедрение методической печи для отжига корпуса изделия вместо камерных нефтяных печей дало повышение производительности печей в 10 раз, механизация загрузки и выгрузки деталей уменьшила количество рабочих на этой операции в 3 раза. Внедрение конвейерной печи для выгрузки стержней вместо камерных увеличило выпуск их почти в 3 раза. Перевод заливки изделий на конвейеры увеличил выпуск изделий с 1 м² площади на 45—50%.

На заводе, где директором т. Пригульский, применение люлечного транспортёра для одного изделия даёт следующее улучшение технико-экономических показателей по сравнению с другими заводами, изготавливающими данное изделие, но не имеющих кон-

ейера: выпуск на единицу оборудования в сутки увеличился на 6,5%; выпуск на единицу площади (1 м²) увеличился на 17,3%.

На заводе, где директором т. Нарикашвили, при поточной сборке одного изделия объём готовой продукции с 1 м² производственной площади увеличился на 135%, а длина технологического потока (в метрах) уменьшилась в 4,5 раза.

На заводе, где директором т. Аксенов, введение комплексного потока снаряжения изделий (пяти комплексов изделий) на базе офазного снаряжения мастерской крупных калибров позволило более рационально использовать производственную площадь и ликвидировало полностью наружную транспортировку изделий с перевалкой между фазами, длина пути которой до внедрения комплексов составляла 1350—1750 м.

Сокращение производственного цикла. Организация поточного производства, как правило, приводит к сокращению технологического и производственного цикла на 30—50% и больше, например на заводах, где директорами тт. Бубнов, Невструев, Михайлов и др. В практике работы отдельных заводов, в результате проведения оргтехмероприятий, также имеет место значительное сокращение производственного цикла и затрат времени на одноимённые изделия.

Наименование изделий	Завод, где директором	Расход времени на 1000 изделий в минутах
На одно и то же изделие	т. Демидов	77 310
	т. Сухих	96 000
	т. Уваров	57 280

Сокращение незавершённого производства. Всякое более или менее организованное производство и тем более поточное предполагает сокращение незавершённого производства до минимально необходимых размеров, обеспечивающих ритмичный выпуск продукции.

Многие заводы НКБ, идя по пути упорядочения и усовершенствования производственных процессов, организации потоков, внедрения механизации и проведения других мероприятий за период военного времени, значительно сократили размеры незавершённого производства и упорядочили его, что позволило этим предприятиям увеличить выпуск товарной продукции.

На заводе, где директором т. Двинов, с июня 1942 г. по июнь 1943 г. незавершённое производство уменьшилось в 2 раза; на заводе, где директором т. Завражнов,—на 40%; на заводе, где директором т. Степанов,—на 50%.

Снижение себестоимости. Внедрение поточной системы и механизация производства значительно снижают себестоимость продукции, сокращают затраты производства и ускоряют оборачиваемость средств.

Многие заводы НКБ за время войны значительно увеличили использование основных средств. Так, выпуск валовой продукции на 1 рубль основных средств в 1942 г. по сравнению с 1941 г. по заводу, где директором т. Бунин, увеличился на 40%; по заводу, где директором т. Двинов,—на 40%; по заводу, где директором т. Шилин,—на 35%.

При поточном производстве снижение себестоимости изделий происходит главным образом за счёт сокращения трудовых затрат и расходов по зарплате, сокращения накладных расходов и уменьшения потерь из-за брака.

Сокращение вспомогательных рабочих, ускорение движения полуфабрикатов при обработке и сборке изделий при поточной системе—всё это способствует увеличению выпуска продукции, и в то же время сокращает накладные расходы, падающие на единицу изделия.

На заводе, где директором т. Невструев, внедрение потока по одному из изделий снизило себестоимость изделия на 11,6%, причём, сокращение вспомогательных рабочих и ускорение потока дало снижение цеховых расходов на 13%. Введение комплексного потока по часовому графику для другого изделия дало наиболее низкую себестоимость изготовления этого изделия по сравнению с другими заводами. Например, себестоимость изготовления этого изделия на заводе, где и. о. директора т. Цыганков, выше на 7%, зарплата в I квартале с. г. выше на 20%; на заводе, где директором т. Крысин, себестоимость выше на 85%, а зарплата выше на 80%.

На заводе, где директором т. Пригульский, только от перехода на поточную систему трудозатраты по одному изделию сократились на 9,5%, а цеховые расходы—на 6,5%. На заводе же, где директором т. Тырышкин, эти затраты и цеховые в I квартале с. г. оказались в 2 раза выше по сравнению с предыдущим заводом.

На заводе, где директором т. Бубнов, внедрение конвейерных лент для сушки стержней снизило себестоимость литья на 30%. На заводе, где директором т. Бунин, трудовые затраты по изделию в 1941 г. составляли 2,4 трудочаса, а уже в 1942 г. они составили 1,4 трудочаса, т. е. снизились на 42%. Цеховые расходы за тот же период снизились на 17%, а общая себестоимость изготовления изделия снизилась на 22%.

Внедрение поточного производства на заводе, где директором

т. Волков, дало большие результаты как по росту выпуска продукции, так и по снижению себестоимости.

Показатели.

Месяцы	Валовая в %	Среднесуточное число рабочих в %	Выработка на 1 рабочего в %	Снижение себестоимости в %	
				изделие № 2	изделие № 3
Апрель 1942 г. (до поточной системы)	100	100	100	—	—
Июнь 1943 г.	743,2	246,0	302,2	64	43

Снижение себестоимости в основном произошло по следующим элементам калькуляции (апрель 1942 г. за 100).

Месяц	Зарплата в %		Цеховые расходы в %		Общезаводские расходы в %		Спецрасходы в %	
	изделие № 2	изделие № 3	изделие № 2	изделие № 3	изделие № 2	изделие № 3	изделие № 2	изделие № 3
Апрель 1942 г.	100	100	100	100	100	100	100	100
Июнь 1943 г.	55,2	67,1	37,0	41,1	18,7	34,7	15,4	27,6

Себестоимость изготовления этого же изделия (№ 2) на заводе, где директором т. Фокин, во II квартале с. г. оказалась на 42% выше.

На заводе, где директором т. Двинов, в результате внедрения ленточных конвейеров и других организационно-технических мероприятий, в I квартале 1943 г. по одному изделию трудовые затраты сократились на 10%, цеховые расходы—на 24%, а общая себестоимость снизилась на 12,2%. Причём, по сравнению с 1941 г. зарплата производственного рабочего на единицу изделия сократилась на 23%. На том же заводе по другому изделию время на

обработку в I квартале 1943 г. снизилось на 12%, цеховые расходы—на 25%, а общая себестоимость изделия снизилась на 12,1%.

Правильно организованные производственные потоки на заводе, где директором т. Вашнев, снизили трудовые затраты на изделия в I квартале 1943 г. на 24%. В результате этого, при одном и том же технологическом оборудовании (пресса Симона) трудовые затраты на единицу выпуска изделий у этого завода ниже на 36%, против затрат у завода, где директором т. Костылев, а также ниже и полная себестоимость изготовления изделия.

Недостаточное внимание директоров и хозяйственников к вопросам организации производства и труда привело к тому, что на некоторых заводах времени на единицу изделия затрачивается в несколько раз больше (а значит и больше используется рабочих), чем на заводах, где производство организовано лучше. Трудовые затраты на изготовление совершенно одинаковых изделий на разных заводах весьма существенно отличаются друг от друга. Если время, расходуемое на изделие заводом, где директором т. Вашнев, принять за единицу, то на заводе, где директором т. Костылев, оно составляет 1,62%, на заводах, где директорами тт. Бельский и Тумаркин,—2,45%, а на заводе, где директором т. Агафин,—3,90%.

В соответствии с увеличением трудозатрат увеличивается и себестоимость изделий. На заводе, где директором т. Вашнев, при введении конвейера, затраты трудочасов на втулку в I квартале с. г. снизились на 16%, в то время, как на заводе, где директором т. Парфенов (при отсутствии конвейера), эти затраты на ту же втулку оказались выше на 25%.

На заводе, где директором т. Аксенов, после введения комплексного потока, а вследствие этого сокращения пути пробега изделий и ликвидации перевалов, значительно сократились трудозатраты. Так, по одному из изделий количество трудочасов сократилось на 38%, по другому на 56%, а по третьему на 70%.

Определение себестоимости одних и тех же изделий будет находиться в прямой зависимости от организации производства и труда на заводах.

Например, если показатели по заводу, где директором т. Приульский, принять за 100, то коммерческая себестоимость за I квартал 1943 г. на заводе, где директором т. Парфенов, составляет 51%, в том числе зарплата 142%; на заводе, где директором т. Двинов, соответственно 100 и 100%; на заводе, где директором т. Безбородов, 230 и 183%; на заводе, где директором т. Степанов, 100 и 100%; на заводе, где директором т. Лупандин, 153 и 148%.

Потери из-за брака. На заводе, где производство хорошо организовано и ведётся борьба с браком, потери из-за брака состав-

ляют относительно невысокий процент к себестоимости валовой продукции. Так, за 5 месяцев текущего года на заводе, где директором т. Невструев, они составили 0,13%; на заводе, где директором т. Вашнев, — 0,7%; на заводе, где директором т. Аксенов, — 1,2%; на заводе, где директором т. Волков — 1,8%. И, наоборот, там, где директора и хозяйственники не организовали борьбы с браком, как следовало это сделать в условиях войны, потери из-за брака составляют высокий процент к себестоимости продукции.

На заводе, где директором т. Тырышкин, убытки из-за брака за 5 месяцев текущего года составили 14,5%; на заводе, где директором т. Гаврилов, — 14,1%; на заводе, где директором т. Лупандин, — 10,3%; на заводе, где директором т. Парфенов, — 7,6%.

Нормы выработки. С введением поточного производства значительно повышается роль нормативов и, в частности, увеличивается применение расчётных норм затрат рабочего времени на единицу продукции. Если до введения поточного метода производства ещё можно было терпеть опытно-статистические и другие условные нормы, то в условиях потока это недопустимо. На некоторых заводах НКБ до сих пор ещё преобладают опытно-статистические и другие расчётные нормы. Так, например, на заводе, где директором т. Лупандин, удельный вес статистических норм составляет 86%; на заводе, где директором т. Парфенов, — 68%.

Наряду с этим необходимо отметить, что на некоторых заводах НКБ имеется чрезвычайно большое количество норм для вспомогательных рабочих, что значительно усложняет планирование в вспомогательных цехах. Так, например, на заводе, где директором т. Степанов, из общего количества 79 300 действующих норм, на вспомогательное производство приходится 60 500 норм; на заводе, где директором т. Крысин, соответственно 7 850 и 6 220; на заводе, где директором т. Демидов, 25 500 и 24 800; на заводе, где директором т. Галицкий, 7 850 и 7 200.

Всё это говорит о том, что, наряду с другими мероприятиями, директора заводов должны в кратчайший срок навести порядок в деле нормирования труда. Здесь большую работу по каждой отрасли и заводу должен проделать ЦИТМ.

Таким образом, все приведённые данные с несомненной ясностью показывают, что на заводах, где уделялось внимание вопросам организации производства, механизации, поточности и выпуску по графику, себестоимость, как в зеркале, отразила работу лучших предприятий, сэкономивших народному хозяйству огромные средства.

Но нельзя переоценивать достигнутые результаты по экономии и мобилизации внутрипроизводственных ресурсов. Резкое снижение уровня издержек производства является в ряде случаев ре-

новое значение. Наряде предприятия полностью себя оправдал опыт планирования и учёта почасового запуска и выпуска продукции. Он обеспечил согласованность всех операций, равномерную работу каждого станка, участка, цеха, строгое выполнение суточных заданий.

Однако было бы ошибкой думать, что график сам по себе является универсальным средством, излечивающим все болезни завода. Для своего осуществления график требует большой предварительной работы, создания условий для работы по графику.

Чёткое и целесообразное распределение работы по организации, подготовке, планированию и учёту производства

Речь идёт о разработке плана подготовки производства, разработке технологического процесса и нормативов, установления технологических циклов, размеров и пунктов создания заделов, составления календарных планов-графиков выпуска продукции и запуска деталей и узлов, учёта выпуска продукции по количеству, себестоимости, контроля качества изготовления деталей, узлов и изделия в целом.

Должна быть чётко установлена ответственность за каждый часток работы и должен неуклонно проводиться контроль за соблюдением установленного распределения работы и сроков.

Необходимо, чтобы был установлен контроль за состоянием оборудования и инструмента.

Поточное производство ставит вопрос о целесообразности производительной смены инструмента через определённый промежуток времени.

Необходимо ликвидировать все так называемые «узкие» места производства. Несоответствие пропускной способности отдельных

групп оборудования или отдельных участков внутри цеха и цехов между собой может явиться серьёзнейшим препятствием к установлению равномерной работы предприятия. Поэтому ликвидация таких «узких» мест является одним из основных условий достижения равномерной и ритмичной работы по графику.

Необходимо организовать технический контроль производства в надлежащем объёме, т. е. контролировать не только качество изготовления отдельных деталей и узлов, но также и исполнение отдельных операций. Технический контроль не должен пропускать недоброкачественные детали на последующие стадии обработки, этим самым он предотвратит перебои в работе, исключит возможность срыва графика из-за брака деталей.

Опыт показал, что необходимо установить контроль за ритмом на стационарах ОТК, как предупреждающий возможные нарушения чёткости работы потока.

Одним из важнейших условий равномерной работы предприятия является своевременное снабжение по установленной номенклатуре материалов.

При поточном производстве особое внимание должно быть уделено организации заготовительных цехов. Плохо организованные и недостаточно технически оснащённые заготовительные цехи являются непреодолимым препятствием в организации ритмичной работы и равномерного выпуска продукции. Именно эти цехи, производящие первые заготовительные операции над сырыми материалами, могут сорвать всю остальную работу по налаживанию равномерного выпуска продукции, если они не организованы. Ошибочно думать, что недостатки организации заготовительных цехов могут быть исправлены созданием заделов.

Не менее важной предпосылкой для соблюдения графика является проведение системы планово-предупредительного ремонта оборудования. Необходимо отметить, что полная централизация ремонта оборудования в руках главного механика завода в условиях поточного производства полностью себя не оправдала. Следует провести разграничение функций по ремонту оборудования между отделом главного механика завода и механиками цехов. Должны быть созданы ремонтные группы в цехах. Крупным цехам со сложным оборудованием нужно дать ремонтное оборудование: два-три станка. На цеховых механиков целесообразно возложить ответственность за проведение профилактических осмотров, за своевременную плановую остановку на ремонт оборудования и проведение ремонта без съёма станков с фундаментов.

Не малое значение для налаживания и соблюдения работы по графику имеет организация межцехового движения полуфабрикатов, другими словами, организация складского хозяйства завода.

График, как план в действии. График выпуска продукции в

Мы уже говорили, что график выпуска продукции, являясь по-
водителем ритмичной и равномерной работы предприятия, обеспе-
чивается графиками запуска деталей в производство. При нала-
женном поточном производстве запуск заготовок или полуфабри-
катов должен выдерживаться по отношению к выпуску готовой
продукции в пропорции 1:1,2. Там, где нет поточного производ-
ства, это соотношение запуска к выпуску составляет, как прави-
ло, 1:1,7—1:2. Таким образом, при поточном производстве обра-
батываемость изделий гораздо выше, а расход материалов значи-
тельно ниже.

Основное положение, что график выпуска продукции обеспе-
чивается графиками запуска, предопределяет необходимость про-
ведения расчёта программы отдельных участков в порядке, обрат-
ном ходу производства, так как для определения размера выпус-
ка продукции с данного участка, необходимо знать размер запус-
ка следующего примыкающего участка. Таким образом расчёт вы-
пуска ведётся от участка, выпускающего готовую продукцию и
начиная программой запуска заготовительных цехов.

Отсутствие графика, и отсюда возможность неравномерной
работы продукции одним цехом или участком, сорвёт равномерный
запуск продукции по предприятиям в целом.

Наиболее эффективным средством планового руководства и
контроля за выполнением плана является часовая или, конкретно,
данном заводе—двухчасовая график.

Опыт работы показывает, что на тех заводах, на которых вся
организация управления производством строго подчинена задаче
исполнения графика, работа идёт строго по графику (заводы, где
директорами гг. Вашнев, Бубнов, Пригульский, Бунины и др.). При
этом необходимо особо отметить завод, где директором т. Ваш-
нев, ритмично работающий по графику из месяца в месяц. Роль
диспетчера при поточном производстве вырастает до роли действи-
тельного оперативного руководителя производства. Задача дис-
петчера не может сводиться только к проталкиванию дефицитных
деталей, заготовок и материалов и к устранению возникающих
задержек в ходе производства. Он должен применять активные ме-
тоды руководства, т. е. предупреждать возникновение перебоев и
сбоев в производственном процессе, быстро ликвидировать
любые отклонения от плана (графика) и локализовать их послед-
ствия.

В обязанности диспетчера должно входить также и руковод-
ство подготовкой, обеспечение всем необходимым смены, созда-
ние нормальных условий работы для последующих суток.

Профиль диспетчера должен соответствовать высоким требованиям организатора бесперебойной работы потока.

Роль мастера и бригадира в условиях массового поточного производства неизмеримо повышается, как непосредственных командиров производства. Там, где мастер является полновластным хозяином и организатором своего участка работы, производство идёт ритмично, без штурмовщины, зарботки рабочих и производительность труда вырастают. Так, мастера гг. Дубовицкий (завод, где директором т. Невструев), Кирьяков, Гудков, Цветков (завод, где директором т. Нарикашвили) систематически перевыполняют планы и дают высокие показатели качества продукции. На заводе, где директором т. Вашнев, мастера гг. Чудилина и Прушев сумели так организовать работу своих участков, что они стали лучшими на заводе. На заводе, где директором т. Бунии, бригады гг. Широкова, Балдашева, Репина, Боброва систематически перевыполняют план и являются ведущими на заводе.

Изменения при введении поточного метода производства в оперативно-техническом и бухгалтерском учёте

До введения поточного производства почти во всех механических цехах существовала система первичного учёта, так называемый «наряд-заказ», выдаваемый на каждую отдельную производимую рабочим операцией. В наряде-заказе давалось определённое задание рабочему на производство той или иной операции.

При такой системе, как правило, цеховой и бухгалтерский учёт был весьма сложным и требовал большого количества учётчиков и счетоводов для обработки выполненных нарядов рабочими (пооперационно); система контроля также была пооперационной.

С введением поточного производства коренным образом меняется оперативно-технический и бухгалтерский учёт; он упрощается и становится более чётким. Наиболее отвечающей запросам поточного производства является паспортно-сопроводительная система учёта производства, объединяющая оперативно-технический и бухгалтерский учёт в единый учётный документ. Сопроводительный паспорт выдаётся сразу на обработку детали и вместе со сборкой или партией сопровождает её до окончательного контроля. В паспорте отражается по каждому переходу: а) персональный изготовитель, б) количество годной и бракованной продукции с конкретным виновником изготовления брака. Это способствует быстрому и точному выявлению виновника брака и более оперативному устранению причин брака, выявлению выработки рабочего за данную смену и его заработка, и даёт сокращение оперативного учёта производства, сокращение бухгалтерского учёта выработки, зарплаты и объёма производства.

В итоге данная система учёта производства сокращает в два

ри раза существующие оперативно-бухгалтерские формы отчетности с соответствующим сокращением учётного аппарата.

Таковы в весьма кратком изложении основные черты работы по графику и связанные с её организацией вопросы планирования и подготовки производства в пределах одного предприятия. Однако наши предприятия не представляют собой строго замкнутых производственных единиц. Наоборот, в условиях планового хозяйства широкая производственная кооперация в целях наилучшего использования производственных мощностей отдельных предприятий является одной из основных предпосылок планирования производства. Отсюда следует вывод, что межзаводская кооперация производства должна быть подчинена тем же требованиям точности и равномерности выпуска кооперированных узлов и деталей для других предприятий, какие мы предъявляем к их изготовлению для собственного производства.

Многие заводы НКБ имеют значительные успехи в технико-экономических достижениях. Почти все заводы, организовавшие полное производство, сделали это собственными силами без материально-технической помощи со стороны и при незначительной затрате материально-денежных средств.

Непосредственным результатом поточного производства на заводах является резкое увеличение выпуска продукции, повышение производительности труда, улучшения всех других экономических показателей работы предприятия.

В настоящее время, в условиях ограниченных возможностей дополнительного набора рабочей силы, нового строительства и повышения оборудования—увеличение выпуска продукции с тем же количеством рабочих, с тех же площадей и на том же оборудовании—является первостепенной задачей всех директоров и хозяйственников.

Нет сомнения, что промышленность боеприпасов, давшая нашей доблестной Красной Армии много миллионов снарядов, под руководством нашего гениального полководца товарища Сталина добьётся новых немалых успехов.