

Ю. А. БАРНИЧ

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОТОЧНЫХ ЛИНИЙ

Поточная организация производства основана на последовательном размещении операций по ходу технологического процесса, их синхронизации, разделении труда, закреплении за каждым рабочим местом или группой их одной или нескольких операций, передаче предмета обработки на другие операции без задержек. Характерным для потока является согласование работы со смежными участками. Все это позволяет организовать непрерывный и ритмичный выпуск продукции, улучшить ее качество, значительно повысить производительность труда, снизить себестоимость продукции, сократить производственный цикл.

В социалистическом хозяйстве поточная организация труда нашла широкое применение не только в массовом, но и в серийном, а также в индивидуальном типах производства. Это в значительной мере объясняется высоким уровнем концентрации промышленности и специализации предприятий всех отраслей нашего народного хозяйства.

Существует несколько видов поточных линий. При серийном производстве с переходом на обработку новой партии изделий возникает необходимость в переналадке линии. Часто такой переход связан с изменением трудоемкости различных операций, что в свою очередь не всегда позволяет добиться высокой степени синхронизации, а в силу этого и высокой степени ритмичности, как это представляется возможным при массовом производстве. Виды поточных линий различаются не только в зависимости от типа производства, но и от степени механизации и по количеству закрепленных деталей.

Правильная классификация линий имеет большое значение при расчете потоков и для определения технико-экономической эффективности их.

В литературе приводятся много вариантов классификации поточных линий. Некоторые авторы классифицируют поточные линии только по какому-либо одному признаку. Так, С. Д. Шевеленко [8] классифицирует поточные линии по степени непрерывности производственных процессов. Такую дифференциацию следует считать недостаточной, ибо при этом сводят в одну группу линии с разной технической оснащенностью, и разграничить линии по количеству закрепленных деталей не представляется возможным. Другие авторы — А. Болтянский [3], Б. Я. Каценбоген [4] слишком расширяют эту классификацию, дифференцируя линии в зависимости от применяемых транспортных средств, по формам единичного разделения труда и т. п. Безусловно, можно найти еще много признаков для классификации линии, однако это затушевывает главные факторы дифференциации, которые решающим образом влияют на вид потока,

Изучение опыта предприятий, организующих свое производство по поточному методу, показывает, что классификацию поточных линий целесообразно производить по следующим признакам:

1. Количество изделий, закрепленных за линией. В зависимости от этого можно различать следующие виды линий: а) массово-поточные для обработки одного изделия; б) переменнo-поточные, на которых поочередно обрабатывается несколько изделий; в) групповые, применяемые для обработки нескольких изделий одновременно.

2. Степень синхронизации операций. По этому признаку линии можно классифицировать на: а) непрерывно-поточные, т. е. такие, где операции точно синхронизованы и изделие передается с операции на операцию без пролеживания, б) прямоточные, на которых строгая синхронизация операций отсутствует, в результате чего возможно кратковременное пролеживание изделия между операциями.

3. Уровню механизации и автоматизации. В зависимости от этого признака рационально различать линии: а) с преобладанием ручного труда, б) полумеханизированные, в) механизированные, г) агрегатированные, д) автоматические.

Исходя из наиболее часто встречающихся вариантов, классификацию поточных линий можно представить такой схемой:



Совершенствование техники, технологии и организации производства безусловно приведет к расширению этой схемы.

На полиграфических предприятиях поточные линии нашли широкое применение в брошюровочно-переплетных цехах. Большинство из них относится к переменнo-поточным линиям с непрерывным или прямоточным ходом производства и разной степенью механизации.

Проектирование поточных линий велось на базе существующего оборудования. Внедрение этих линий позволило расширить производствен-

ные мощности брошировочно-переплетных цехов, пропускная способность которых часто отставала от производственной мощности формных и печатных цехов. Наряду с этим внедрение поточных линий позволило значительно повысить производительность труда, снизить себестоимость продукции, повысить ее качество, сократить производственный цикл, улучшить условия труда рабочих.

В настоящее время вопросы поточной организации труда требуют дальнейшего совершенствования. XX съезд Коммунистической партии поставил перед полиграфической промышленностью задачу увеличить мощность полиграфических предприятий примерно на 50%. Выполнить эти требования можно только путем применения новых машин, внедрения комплексной механизации и автоматизации процессов, совершенствования технологии и организации производства, дальнейшей специализации предприятий.

На ряде полиграфических предприятий, в проектных организациях и институтах проводятся работы по совершенствованию поточных линий. Высказываются различные мнения. Некоторые работники являются сторонниками узкой специализации (по объемам и форматам) поточных линий, другие считают более рациональным проектировать универсальные линии.

Изучение опыта полиграфической промышленности и других отраслей народного хозяйства показывает, что наиболее рационально при проектировании поточных линий разработать несколько вариантов и произвести расчеты их технико-экономической эффективности. Только правильно произведенный анализ технико-экономической эффективности позволит сделать вывод в отношении рационального применения того или другого варианта.

В полиграфической промышленности при проектировании поточных линий расчеты технико-экономической эффективности часто не производятся, а если и производятся, то для ограниченного числа показателей, что не всегда может привести к правильным выводам. Эффективность потока рассчитывается лишь после его внедрения или совершенствования. В то же время анализ комплекса показателей поможет выявить вариант, дающий максимальный эффект.

Исходя из этого, необходимо сделать вывод, что расчеты технико-экономической эффективности прежде всего следует применять при выборе рационального варианта и уже затем для проверки, в какой степени использованы проектные возможности.

В настоящее время вопросу методики расчета уделяется большое внимание. На страницах ряда журналов и газет развернулись дискуссии о показателях технико-экономической эффективности. Некоторые авторы находят возможным выразить весь технико-экономический эффект при помощи одного синтезирующего показателя, считая таким показателем себестоимость продукции или повышение производительности труда. По мнению других авторов, технико-экономический эффект можно выразить только через комплекс показателей. Изучение опыта нашей промышленности подтверждает, что правильно и всесторонне определить технико-экономическую эффективность с помощью одного показателя невозможно. Для этого необходим комплекс самых важных показателей, в которых находит полное выражение весь эффект.

При сравнении различных вариантов поточных линий такими показателями можно считать: 1) рост выпуска продукции, 2) повышение

производительности труда, 3) снижение себестоимости, 4) стоимость единовременных капиталовложений, 5) длительность цикла, 6) улучшение качества продукции.

Приведенные показатели тесно связаны между собой. Однако каждый из них имеет самостоятельное значение и раскрывает определенную сторону экономической эффективности.

Показатель роста выпуска продукции не всегда находит полное свое отражение в показателе повышения производительности труда. Возможны случаи, когда выпуск продукции остается на прежнем уровне, в то время как количество рабочих на потоке уменьшается. Это приводит к повышению производительности труда, но не свидетельствует о росте продукции. Показатель выпуска продукции отражает возможное повышение мощности цеха, от пропускной способности которого часто зависит использование мощностей других цехов. Этот показатель в значительной мере влияет и на чистый доход предприятия, так как величина его определяется не только уровнем себестоимости.

Например:

Товарная продукция	100 тыс. руб.	120 тыс. руб.
Себестоимость	80 тыс. „	90 тыс. „
Чистый доход	20 тыс. „	30 тыс. „

Рост чистого дохода на 10 тыс. руб. объясняется не только снижением себестоимости. За счет роста выпуска продукции чистый доход увеличился на 4 тыс. руб. ($120\ 000 - 80\ 000 \cdot 1,2 = 24\ 000$).

Показатель повышения производительности труда, который измеряется выработкой на одного рабочего, имеет большое самостоятельное значение, поскольку отражает возможности роста выпуска продукции при одном и том же количестве рабочих.

Показатель себестоимости продукции является синтезирующим показателем, в котором находят отражение и соизмерение в той или иной степени почти все другие показатели. Этот показатель имеет громадное значение при внедрении новой техники, технологии и организации производства. Нам необходима такая новая техника, технология и организация, которая приводит к снижению материальных, трудовых и денежных затрат. Поэтому во всех случаях при технико-экономическом анализе подробный расчет этого показателя следует считать обязательным.

Показатель стоимости единовременных капиталовложений многие авторы [2,9] совсем упускают. Отсутствует этот показатель и в методике определения эффективности, приведенной в учебнике по экономике промышленности СССР [10].

Некоторые авторы считают достаточным определение стоимости капиталовложений на основании амортизационных отчислений. Такое соизмерение действительно необходимо, однако очень важно знать и единовременные затраты, которые часто имеют решающее значение при внедрении новой техники или совершенствовании организации труда. К. Маркс писал, что «на основе общественного производства придется определять масштаб, в котором могут производиться такие операции, которые на долгое время отвлекают рабочую силу и средства производства, не доставляя за все это время никакого продукта в виде полезного эффекта; придется определить, в каком масштабе могут производиться эти операции, не причиняя вреда таким отраслям производства, которые

постоянно или несколько раз в году не только отвлекают рабочую силу и средства производства, но и доставляют жизненные средства и средства производства»¹.

При вычислении показателей, определяющих единовременные капиталовложения, необходимо выяснить продолжительность строительства линии, так как от этого зависит время отвлечения средств.

Показатель продолжительности производственного цикла для полиграфической промышленности имеет особо важное значение, так как от него зависит срок поступления книги к покупателю. Кроме того, этот показатель оказывает решающее влияние на уменьшение незавершенного производства, ускорение оборачиваемости оборотных средств и их высвобождение.

Показатель улучшения качества продукции только частично находит свое отражение в показателе снижения ее себестоимости, так как не всегда улучшение качества можно полностью выразить в денежной сумме. Иногда улучшение качества может привести к некоторому повышению себестоимости единицы продукции, что при отсутствии этого показателя в комплексе показателей эффективности может привести к ошибочным выводам.

Исходя из сказанного, показатель улучшения качества продукции следует включить в число главных показателей при определении технико-экономической эффективности.

Рамки настоящей статьи не позволяют подробно рассмотреть методику и методологию расчета технико-экономической эффективности поточных линий.

Следует отметить, что в литературе по определению экономической эффективности от внедрения поточных линий приводится ряд других показателей (выпуск продукции на 1 руб. основных средств, на 1 м² площади, уменьшение трудоемкости, ускорение оборачиваемости оборотных средств, рост накоплений, улучшение экономических показателей издательств и т. д. [1,5,7]). Эти показатели в определенной степени находят свое отражение в приведенных главных показателях. Включение их в комплекс главных показателей при расчете эффективности осложнит расчеты. Поэтому перечисленными показателями следует пользоваться как дополнительными при необходимости выяснить какую-нибудь из сторон эффективности поточных линий. Применение этих показателей позволит произвести еще более глубокий анализ вариантов потока и выбрать линию, максимально эффективную в данных условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аронович М. А. Организация потока на машиностроительных заводах, Машгиз, 1950.
2. Барташов Л. В. Поточное производство металлоизделий, Росгизместпром, 1952.
3. Болтянский А. Вопросы социалистической организации труда и заработной платы в поточном производстве, Госполитиздат, 1953.
4. Каценбоген Б. Я. Организация поточного производства и работа на распределительных конвейерах, Машгиз, 1946.
5. Купцова О. Б., Левин А. М., Фомин Н. Д., Брейдо М. Г. Поточные линии в брошюровочно-переплетных цехах. «Искусство», 1955.

¹ К. Маркс. Капитал, т. II, 1954, стр. 356.

6. Левин Г. Пути определения экономической эффективности внедрения новой техники, журн. «Вопросы экономики» № 8, 1956.
7. Стахеев Д. Д. Поточная линия в массовом машиностроении, Машгиз, 1951.
8. Шевеленко С. Д. Проектирование поточного производства, Гостехиздат Украины, 1949.
9. Щукарев В. А. Поточный метод в крупносерийном производстве, Машгиз, 1949.
10. Экономика промышленности СССР, учебник, Госполитиздат, 1956.

ЛИБРАРИЯ