

ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Г.А. Калинин

В основе построения любого процесса лежат законы и (или) принципы, как основные исходные положения, в соответствии с которыми он осуществляется. В качестве теоретической основы организации производства (производственных процессов) учеными сформулированы принципы рациональной организации производственных процессов и законы организации производственных систем [1,2,3].

Рассматривая принципы, регламентирующие создание и функционирование производственных систем, необходимо учитывать иерархический уровень системы. Если под производственной системой понимается предприятие или его структурные подразделения (производство, цех), то можно согласиться с авторами, которые считают, что «...принципы рационализации процессов должны охватывать весь довольно сложный комплекс производственных и управленческих, правовых, экономических, информационных, мотивационных и психологических аспектов организации производства» [4, с. 348].

Абстрагируясь от многообразия означенных аспектов, мы хотим рассмотреть принципы организации производственных процессов только с точки зрения движения предметов производства в пространстве и во времени. При этом под движением предметов производства мы понимаем не только и не столько пространственное их перемещение, но в большей степени их преобразование в процессе производства, связанное с выполнением операций многооперационного процесса, рационально согласованное во времени.

Необходимость соблюдения принципов рациональной организации производственных процессов: пропорциональности, непрерывности и параллельности была отмечена еще К.Марксом [5, с.357–358]. По мере развития науки и техники различными авторами были сформулированы другие принципы: специализации, прямооточности, ритмичности, автоматичности, партионности, технологической стандартизации, профилактики (профилактичности), стандартности, превентивности, экономии, комплексности, гибкости, системности, оптимальности, функциональной интеграции, резервирования, универсальности, автономности, необходимого разнообразия, дифференциации, комбинирования, надежности, электронизации и др.

Каждый автор приводит свой перечень принципов. Например, Л.М.Синица пишет: «Рациональ-

ная организация производственного процесса и всех его частей строится на основе ряда принципов, главными из которых являются дифференциация, концентрация и интеграция, специализация, параллельность, пропорциональность, непрерывность, ритмичность, прямооточность, автоматичность, гибкость, электронизация» [6, с.52].

Несмотря на то, что приведенные выше категории относятся авторами к принципам организации производственных процессов, нетрудно заметить, что в некоторых принципах выражены формы и методы организации производства, а также требования к построению технических систем.

Известны следующие формы организации производства: концентрация, специализация, кооперирование, комбинирование. Методы организации производства: поточный, партионный, единичный. Если определены форма и метод организации производства, то рациональный производственный процесс должен создаваться в соответствии с принципами, присущими этой форме и методу. Поэтому вряд ли правомерно относить к принципам такие категории, как специализация, концентрация, дифференциация, интеграция, поточность, партионность и др. Принцип автоматичности, электронизации и ряд других правомерно отнести к принципам создания технических систем. Несомненно, уровень техники и технологии влияют на организацию производственных процессов, но не определяют принципов их построения.

Принципы организации производственных процессов должны определять основные, исходные, минимально необходимые и достаточные положения теории организации производства, реализация которых позволяет организовать рациональный с точки зрения достижений современной науки и техники производственный процесс с учетом прогрессивных тенденций развития. Сформулированные требования к организации производственных процессов не являются застывшими, они уточняются и дополняются по мере развития науки и техники. Это обстоятельство является одной из причин, побуждающих ученых к поиску новых принципов.

Многообразие принципов объясняется также и тем, что нередко они сформулированы применительно не к широкому понятию «производственный процесс», а в отношении процессов, осуществляемых в конкретных условиях: в массовом, серийном или

единичном производстве, в подразделениях технологической или предметной специализации, на непрерывно-поточных линиях или в гибких производственных системах. В связи с этим некоторые авторы конкретизируют объект, по отношению к которому формулируются принципы. Так, например, В.Д.Попов подчеркивает, что «... принцип поточности – один из основных принципов и в то же время главный метод организации современного массового производства» [7, с.87]. А по мнению Ю.М. Солдака, «... в автоматизированных системах производства как новой форме организации производства происходит диалектическое развитие фундаментальных принципов научной организации производства: некоторые принципы сохраняют своё значение, другие модернизируются или отмирают, появляются новые специфические принципы...» [8, с.63]. В этом многообразии нередко принципы дублируют требования к организации производственных процессов, и, наоборот, как справедливо замечает С.А. Соколицын, «... некоторые из основных принципов противоречивы» [9, с.57]. Аналогично этому Л.И. Гамрат-Курек выявил свойство парности принципов организации производства (ОП): «Некоторым основным принципам ОП соответствуют парные принципы. Если принять, например, ОП за основной принцип специализации, то ему будет противостоять парный принцип универсальности производства» [10, с.80]. И далее: «Для различных форм ОП обязательно полное и всестороннее следование положениям отдельных принципов. Часто доминирующим становится не основной, а парный принцип ОП. Так, в единичном производстве преобладает универсальность, а не специализация» [10, с.81].

В одной из последних публикаций группы московских ученых высказывается мнение, что применение того или иного принципа организации производственных процессов зависит от уровня механизации и автоматизации производственных систем: «При использовании высокопроизводительного гибкого оборудования – станков с ЧПУ, обрабатывающих центров, роботов и т.д. – принцип дифференциации переходит в принцип концентрации операций и интеграции производственных процессов» [11, с.119].

Нет единства и в формулировке родового названия: основные принципы организации производственного процесса [12]; основные принципы рациональной организации производственного процесса [13]; принципы рационализации производственного процесса [14]; основные принципы идеальной организации процессов [15]; важнейшие принципы (закономерности) организации производственного процесса [16]. Наиболее корректным, по нашему мнению, является определение: «принципы рациональной организации производственных процессов».

Вызывает сомнение и то обстоятельство, когда такие категории, как непрерывность, пропорциональность, ритмичность, одни авторы относят к принципам, другие – к факторам, условиям, законам, закономерностям или же правилам организации про-

изводственных процессов. В этом отношении удачно выбран термин в статье БСЭ: «Основные требования, предъявляемые к организации производства: достижение непрерывности процессов, пропорциональности всех звеньев и ритмичности выпуска продукции» [17, с. 425].

При определении требований к организации производственных процессов нередко не выдерживается различие понятий: принципа как исходного положения теории организации производства; фактора как движущей силы процесса, определяющей его характер; условия как обстановки, в которой протекает процесс; правила как требования к построению процесса.

Неудовлетворенность ряда авторов сложившейся классификацией принципов побуждает их разграничить последние на так называемые определяющие и локальные, а также выделить главный (решающий) принцип.

Из всего многообразия сформулированных принципов рациональной организации производственных процессов в качестве общего (основного), по нашему мнению, может быть принят принцип оптимальности. С.А. Соколицын называет этот принцип главным или решающим. При этом он считает, что «... организация производственного процесса должна быть подчинена принципу оптимальности, т.е. определяться по наибольшей экономической эффективности или по наименьшим народнохозяйственным затратам» [9, с.57]. Отсюда следует, что экономичность рассматривается как единственный критерий оптимальности производственного процесса. Некоторые авторы в ряду других называют принцип экономичности производственных процессов, или принцип экономии. Нетрудно заметить, что в таком понимании принцип оптимальности и принцип экономичности по содержанию идентичны. По нашему мнению, экономичность можно рассматривать только как основной, но не единственный критерий оптимальности процесса. Из определения С.А. Соколицыным принципа оптимальности подразумевается сравнение с целью определения «наибольшей экономической эффективности». Поэтому мы предлагаем следующее определение.

Принцип оптимальности означает, что из всех альтернативных вариантов организации производственного процесса должен быть выбран лучший по заданному критерию с учетом ограничивающих условий.

Принцип оптимальности требует, во-первых, создания оптимальной организационно-технической базы производственного процесса и, во-вторых, обеспечения оптимального функционирования этой базы. Именно создание оптимальной организационно-технической базы, включающей комплекс необходимых средств и разработанный рациональный регламент их функционирования, создает необходимые потенциальные возможности для организации оптимального процесса. Однако негативное воздействие различных производственных факторов мо-

жет привести к отклонениям от заданного регламента работы. Это позволяет разграничить следующие понятия:

- оптимальная организационно-техническая база производственного процесса;
- оптимальное функционирование организационно-технической базы;
- оптимальный производственный процесс, в котором объединяются первых два понятия.

Принцип оптимальности является, по нашему мнению, универсальным, поскольку ему должна подчиняться организация производственных процессов как технологической, так и предметной специализации независимо от типа производства, отрасли, производственного передела и т.п. Однако критерии оптимальности могут быть различными в зависимости от поставленных целей в конкретной ситуации.

Критерий оптимальности – это определяющий признак, на основе которого производится сравнительная оценка возможных решений (альтернатив) и выбор наилучшего.

В каких бы условиях ни осуществлялся производственный процесс, конечной его целью является удовлетворение потребностей общества с минимальными затратами живого и овеществленного (прошлого) труда. Поэтому экономичность является основным критерием оптимальности организации производственных процессов. К такому выводу в той или иной интерпретации приходят многие известные экономисты. Однако поскольку в любом обществе функционируют различные группы, экономические интересы которых не совпадают, критерий экономичности при организации отдельных процессов может заменяться другими критериями в зависимости от поставленных локальных целей. Например, в условиях рыночной экономики одним из основных показателей успеха является максимум прибыли. Но прибыль, как известно, формируется как в процессе производства, так и в процессе реализации продукции, т. е. зави-

сит не только от того, насколько экономично организован процесс, но зачастую даже в большей степени от конъюнктуры рынка. Иногда стремление своевременно выйти на рынок заставляет предприятие применить не самый экономичный процесс, однако повышение себестоимости продукции при этом компенсируется повышением цены товара, если представилась возможность опередить конкурентов.

Что касается локальных принципов, то они должны определяться применительно к конкретным формам и методам организации производства с учетом технико-технологической специфики процесса. Например, для поточного метода массового производства (при организации однопредметной поточной линии) к локальным принципам можно отнести: пропорциональность, параллельность, непрерывность и ритмичность. Первые два принципа соблюдаются на стадии создания организационно-технической базы производственного процесса, а непрерывность и ритмичность обеспечиваются в процессе ее функционирования. Причем пропорциональность обеспечивается соблюдением условия синхронности операций, а параллельность – применением параллельного вида движения предметов производства. Очевидно, что для других производственных систем, например, для ГПС, характерны свои, специфические локальные принципы.

Подводя итог нашему исследованию, можно предложить следующую схему теоретических основ рациональной организации производственных процессов, которая включает:

1. Принцип оптимальности – как основной (общий) принцип рациональной организации производственных процессов.
2. Критерии оптимальности и ограничивающие условия производственного процесса.
3. Локальные (частные) принципы – применительно к конкретным формам и методам организации производства с учетом технико-технологической специфики процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антонов А.Н., Морозова Л.С. Основы современной организации производства. М.: Изд-во «Дело и Сервис», 2004.
2. Курганская Н.И. Теория организации производства. Ростов-на-Дону: ДГТУ, 1994.
3. Пелих С.А., Гоев А.И. Операционный менеджмент: Учеб. пособие. Мн.: БГЭУ, 2001.
4. Фатхутдинов Р.А. Организация производства: Учебник. М.: ИНФРА-М, 2000.
5. Маркс К., Энгельс Ф. Соч., 2-е изд. Т. 23.
6. Симица Л.М. Организация производства: Учеб. пособие. Мн.: УП «ИВЦ Минфина», 2003.
7. Попов В.Д. Организация производства и экономия затрат общественного труда на промышленном предприятии: Аспекты общей теории и методологии. Воронеж, 1985.
8. Солдак Ю.М. Производственные системы: организация и перспективы развития. М.: Машиностроение, 1993.
9. Соколицын С.А., Кузин Б.И. Организация и оперативное управление машиностроительным производством. Л.: Машиностроение, 1998.
10. Гамрад-Курек Л.И. Экономика инженерных решений в машиностроении. М.: Машиностроение, 1986.

11. Организация и планирование машиностроительного производства (производственный менеджмент): Учебник / К.А. Грачева, М.К. Захарова, Л.А. Одинцова и др.; Под ред. Ю.В. Скворцова, Л.А. Некрасова. М.: Высш. шк.; 2003.
12. *Модин А.А., Яковенко Е.Г.* Организация и управление производственным процессом на промышленном предприятии / Под ред. Н.П. Федоренко. М.: Наука, 1972.
13. *Климов А.Н., Оленев И.Д., Соколицын С.А.* Организация и планирование производства на машиностроительном заводе. Л.: Машиностроение, 1973.
14. Организация, планирование приборостроительного производства и управление предприятием / В.А. Петров, Л.П. Беликова, Э.В. Минько и др. Л.: Машиностроение, 1987.
15. *Сачко Н.С.* Организация и оперативное планирование машиностроительного производства. Мн.: Выш. школа, 1977.
16. *Тихомиров В.И.* Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов. М.: Машиностроение, 1978.
17. Организация производства // Большая советская энциклопедия. Изд. 3-е. М.: Советская энциклопедия, 1974. Т.18

РЕЗЮМЕ

Рассмотрены сформулированные различными авторами принципы организации производства, предложена схема теоретических основ рациональной организации производственных процессов.

SUMMARY

The principles of production organization formulated by different authors have been considered, the scheme of theoretical grounds for efficient organization of production process has been suggested.