

пари та гарячої води» у 2007 р. становив 58%, а «збирання, очищення та розподілення води» – 61,7%), а також застосування **застарілих технологій** до 30–40 % спожитих енергоресурсів втрачається.

**Висновки.** Вітчизняна енергетична галузь є невід’ємною складовою світового енергетичного ринку і так само як в інших країнах потерпає від невирішених загальносвітових проблем, пов’язаних із високою енергоємністю продукції, низькою енергоефективністю технологій, недостатньою мотивацією щодо енергозбереження. Водночас вона справляє руйнівний вплив на екологічні системи та умови життєдіяльності людей внаслідок забруднення довкілля.

З метою активізації процесів розроблення нових енергоефективних технологій необхідно змінити підходи до формування бюджетів на науково-дослідні й дослідно-конструкторські роботи у сфері енерге-

тики в напрямі чіткого формулювання **пріоритетів науково-дослідних програм і розширення джерел фінансування** за рахунок залучення до наукових досліджень і впровадження їхніх результатів приватних компаній, об’єднання зусиль держави і бізнесу.

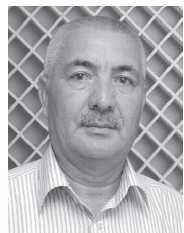
**Застосування новітніх технологій** відіграватиме вирішальну роль для зниження споживання енергії та викидів парникових газів, стимулювання економічного зростання і підвищення рівня енергетичної безпеки.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. *Зузік К.* Сучасний світовий ринок технологій // Міжнародна економіка: Зб. наук. пр. – К. – 2002. – Вип. 32.
2. Перспективи енергетичних технологій. Сценарії і стратегії до 2050. МЕА. 2006.
3. <http://www.rosdiplom.ru/readyi2a1a2.asp?id=19258>
4. <http://www.sciteclibrary.ru>

УДК 658:625.861

## СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ РАБОЧИХ МЕСТ И РАСЧЁТ КОЭФФИЦИЕНТА ЗАКРЕПЛЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ



Исмаил Ибрагим оглы Гасанов

**Постановка проблемы.** Эффективность производства зависит в значительной степени от использования методов наиболее рациональной специализации рабочих мест с учетом выполняемых операций.

Важной количественной характеристикой типа строительного производства является уровень специализации рабочих мест, исчисляемый с помощью коэффициента закрепления операций, который определяется как среднее количество операций, приходящихся на одно рабочее место за месяц:

$$K_3 = n \cdot m / K_m,$$

где  $n$  – количество предметов, обрабатываемых данной группой рабочих мест;

$m$  – количество операций, приходящихся на 1-тый предмет;

$K_m$  – количество рабочих мест.

Нормативный  $K_3$  для массового производства составляет 1–3, для крупносерийного 4–10, мелкосерийного – более 20, единичного – более 40.

**Цель работы** – исследование вопросов производственного цикла.

Время от начала производственного процесса до выхода готовой продукции определяется как производственный цикл.

Производственный цикл включает в себя: время производства и время перерывов; время производства – продолжительность технологических операций (или природных, естественных процессов) и продолжительность вспомогательных операций (технологического обслуживания производства).

Продолжительность технологических операций – это время, в течение которого происходят механические, химические, физические и другие воздействия на предметы труда, в результате чего осуществляется изменение форм, размеров, физико-химических свойств предметов труда.

Продолжительность вспомогательных операций – это время, затрачиваемое на межцеховые и внутрицеховые перемещения предметов труда, контроль, упаковывание, маркирование и др.

Перерывы в работе подразделяют на регламентированные и нерегламентированные.

*Регламентированные* перерывы входят в состав каждого цикла, если они вызваны ожиданием накопления партии изделий для передачи ее на следующую технологическую операцию или временной остановкой в работе из-за разной продолжительнос-

ти смежных технологических операций.

*Нерегламентированные* перерывы связаны с простоем оборудования и рабочих по не предусмотренным режимом работы организационно-техническим причинам (задержка поставки сырья, материалов, поломка оборудования) и поэтому в производственный цикл включаются в виде поправочного коэффициента или вообще не учитываются.

Основной *составляющей производственного цикла* является продолжительность технологических операций, которая составляет технологический цикл ( $T_{ц}$ ):

$$T_{ц} = n \cdot t / K_{м},$$

где  $n$  – количество предметов в партии;

$t$  – продолжительность обработки одного предмета;

$K_{м}$  – количество рабочих мест, на которых выполняется эта операция.

Предметы труда в процессе производства могут перемещаться последовательно, параллельно и параллельно-последовательно. Длительность цикла наименьшая при параллельном движении предметов труда, наибольшая – при последовательном.

Длительность и состав производственного цикла рассчитывают аналитическим, графическим или графоаналитическим способами. Для этого необходимо знать составные части, на которые расчленяется процесс производства продукции, последовательность, способ выполнения и нормативы его продолжительности, вид движения предмета труда.

Рассмотрим наиболее эффективные методы организации производства.

Существует *два метода организации производства: поточное и непоточное производство.*

Непоточное производство используется преимущественно в единичном и серийном производстве. Его признаки: рабочие места размещаются однотипными технологическими группами, без связи с последовательностью выполнения операций, на них обрабатываются разные по конструкции и технологии изготовления предметы труда, которые перемещаются в процессе обработки сложными маршрутами, создавая большие перерывы между операциями.

В условиях единичного производства непоточный метод осуществляется в форме единично-технологического (обрабатываемые предметы труда не повторяются). В серийном производстве непоточный метод принимает две формы:

- партионно-технологический метод (предметы труда проходят обработку партиями, которые периодически повторяются);

- предметно-групповой метод (вся совокупность предметов труда разделяется на технологически подобные группы).

Количество оборудования ( $M$ ) в непоточном про-

изводстве исчисляется для каждой технологически однотипной группы станков

$$N = n \cdot t / (T \cdot K_{в.н.}),$$

где  $n$  – количество предметов труда, обрабатываемых на данном оборудовании;

$t$  – норма времени на обработку предметов труда;

$T$  – плановый фонд времени работы единицы оборудования за год;

$K_{в.н.}$  – коэффициент выполнения норм времени.

Поточное производство обеспечивает строго согласованное выполнение всех операций технологического процесса во времени и пространстве. Его характеризуют следующие основные признаки:

- специализация каждого рабочего места на выполнении определенной операции;
- согласованное и ритмичное выполнение всех операций на основе единого расчетного темпа работы;
- размещение рабочих мест в строгом соответствии с последовательностью технологического процесса;
- передача обрабатываемого материала или изделий с одной операции на другую с минимальными перерывами с помощью транспортера (конвейера).

Основным структурным звеном поточного производства является поточная линия – ряд взаимосвязанных рабочих мест, расположенных в порядке последовательности выполнения технологического процесса и объединенных общей для всех нормой производительности (ее определяет ведущая машина потока).

Поточный метод характерен для массового и крупносерийного производства.

*Производственные потоки* можно классифицировать в соответствии с рядом признаков:

- по числу линий – однолинейные и многолинейные;
- по степени охвата производства – участковые и сквозные;

- по способу поддержания ритма – со свободным и регламентированным ритмом;

- по степени специализации – многопредметные и однопредметные;

- по степени непрерывности процесса – прерывистые и непрерывные.

Для поточной линии рассчитываются основные ее параметры

- такт (ритм) поточной линии ( $r$ ) – промежуток времени между выпуском двух, следующих одно за другим готовых изделий или партий готовых изделий:

$$r = T / \Pi,$$

где  $T$  – плановый фонд времени работы линии за расчетный период, мин.;

$\Pi$  – объем производства продукции за тот же период в натуральном измерении.

При ритмичном производстве за определенный промежуток времени вырабатывается равное количество продукта.

- количество рабочих мест (K) исчисляется по каждой операции

$$N = t_{ц} / r ,$$

где  $t_{ц}$  – длительность рабочего цикла.

### Заключение

Проведенный анализ проблемы позволил сформулировать и четко структурировать наиболее эффективные методы организации производства, при-

веден ряд практических примеров.

Даны рекомендации относительно рационального использования наиболее результативных методов организации этапов производственного цикла, направленных на реализацию трудового потенциала.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Бурков В. Н., Джавахадзе Г. С. Экономико-математические модели управления развитием отраслевого производства. – М., 1998. – 260 с.

2. Четыркин Е. М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. – М., 1992. – 320 с.

3. Яровенко С.М., Псарев К.А. Методологические подходы к структурным преобразованиям в капитальном строительстве // Экономика строительства. – 1997.– №9.

УкрІНТЕІ надає інформаційні послуги з питань:

### СТВОРЕННЯ ТА АНАЛІЗУ ЕЛЕКТРОННИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ

521-00-56, 521-09-45

- надання доступу до інформаційних ресурсів у вигляді структурованих баз УкрІНТЕІ в електронній бібліотеці (кімната 20)
- ретроспективний тематико-фактографічний пошук у базах даних НДДКР, дисертацій, технологій
- оформлення реєстраційно-облікових документів

### НАДАННЯ ПРОГНОЗНО-АНАЛІТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

521-00-27, 521-00-02

- підготовка комплексу прогностно-аналітичних інформаційних продуктів (прогнози, тенденції) з пріоритетних напрямів розвитку науки, технологій, інновацій та виробництва

### ІНФОРМАЦІЙНОЇ І МІЖНАРОДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

521-00-47, 521-09-81

- тематичний пошук за БД «Законодавчі та нормативні акти у сфері освіти, науки, інформації, бібліотечної справи, видавництва»
- підготовка інформаційних досьє, аналітичних довідок, бібліографічних показників з питань екології та міжнародного співробітництва

### ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

521-09-89, 521-00-67

- інформаційне супроводження виконання національних і державних наукових та науково-технічних програм
- створення та супроводження банків даних науково-технічної, статистичної та патентної інформації