



УДК 658.512:338.367

OPERATING MANAGERS' ACTION IN CONDITIONS OF OPERATIONAL MANAGEMENT OF PRODUCTION**ДІЇ ОПЕРАЦІЙНИХ МЕНЕДЖЕРІВ В УМОВАХ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ****Moroz L.I. / Мороз Л.І.***Cand. Sc. (Economics), As.prof. / к.е.н., доц.*ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5806-0426>*Lviv Polytechnic National University, 12 S. Bandera Str., Lviv-13, 79013, Ukraine**Національний університет «Львівська політехніка», Львів-13, вул. С.Бандери, 12, 79013, Україна*

Анотація. У статті представлені результати аналізу, систематизації та дослідження дій операційних менеджерів підприємства в умовах оперативного диспетчерського регулювання як складової оперативно-виробничого планування виробництва з виділенням основних складових диспетчеризації в масштабі виконання замовлення у підрозділах підприємства при ритмічній роботі всіх робочих місць, дільниць, цехів.

Ключові слова: оперативне управління виробництвом, диспетчеризація виробництва, оперативне диспетчерське регулювання, календарно-планові нормативи, періодичність запуску-випуску деталей, тривалість виробничого циклу, календарно-планові випередження, заділ.

Вступ. Організація ритмічної роботи на будь-якому підприємстві, що є умовою його ефективної діяльності, вимагає проведення багатьох організаційно-технічних заходів, спрямованих на досягнення злагодженої роботи всіх підрозділів підприємства та їх взаємозв'язку на всіх стадіях виробництва.

Однак, останнім часом в сучасних умовах господарювання на більшості вітчизняних підприємств спостерігається тенденція децентралізації внутрішньовиробничого планування, внаслідок чого скорочуються централізовані служби планування, а функції оперативного управління виробництвом перекинуто на керівництво та операційних менеджерів підрозділів, що одержали замовлення на виготовлення нової продукції. Тому перед операційними менеджерами стоять складні всеохоплюючі завдання з вирішенням багатьох організаційно-технічних заходів.

У першу чергу до організаційно-технічних заходів оперативного управління виробництвом відноситься диспетчеризація виробництва або оперативне диспетчерське регулювання, яке є важливим етапом планування будь-якого виробництва [1-3].

Виклад основного матеріалу дослідження.

Основними складовими диспетчеризації є централізований контроль і безперервне оперативне управління поточним ходом виробництва в масштабі виконання всього замовлення у всіх структурних підрозділах підприємства при ритмічній роботі всіх робочих місць, дільниць, цехів і рівномірному випуску продукції.

Диспетчерський контроль полягає в перевірці менеджерами строків



запуску і випуску заготовок, деталей і складальних одиниць по цехах, а також у комплектуванні складання виробів деталями і складальними одиницями в установлені терміни з дотриманням відповідних планів-графіків роботи виробничих дільниць [4-7].

Для побудови планів-графіків роботи виробничих дільниць необхідні такі відомості:

- технологічні маршрути обробки деталей з назвою операцій, які виконуються;
- перелік застосовуваного обладнання і норм часу на обробку;
- закріплення детаємоперацій за верстатами;
- місячне виробниче завдання по деталях кожної назви і періодичності запуску їх в обробку.

Періодичність запуску-випуску деталей в обробку ($t_{зб}$) розраховують як відношення прийнятого розміру партії (n) до середньодобової потреби в даній деталі ($n_{доб}$):

$$t_{зб} = \frac{n}{n_{доб}}. \quad (1)$$

Періодичність запуску розраховують за операцією, де питома вага підготовчо-заключного часу є більшою. Формула для розрахунків періодичності запуску дає наближену величину розрахункового періоду, а дійсний період необхідно уточнювати, виходячи із завдань ефективного використання обладнання і зростання продуктивності праці.

Розмір партії і періодичність запуску визначаються окремо за кожною назвою деталі залежно від коефіцієнта втрат, що пов'язані із переналагодженням обладнання. З метою спрощення оперативного планування й регулювання ходу виробництва і створення умов для ритмічної роботи менеджером рекомендується уніфікувати одержані результати періодичності запуску різних деталей, зводити їх до двох-трьох альтернативних варіантів.

Після визначення величини партії та періодичності запуску розраховують тривалість виробничого циклу. В серійному виробництві її визначають як діючу розрахункову норму стосовно кожного вузла.

Нормативна тривалість виробничого циклу партії деталей (t_y) визначається за формулою:

$$t_y = \left(n \sum \frac{t}{n_{pm} S t_{mo}} + m \frac{t_{mo}}{S t_3} \right) K_{nap} + t_{np}, \quad (2)$$

де m – кількість операцій технологічного процесу обробки партій; t - норма часу на операцію; n_{pm} - кількість робочих місць, паралельно зайнятих на операції; S - кількість змін за добу; t_{mo} - міжопераційний час; t_3 - тривалість зміни; K_{nap} - коефіцієнт паралельності; t_{np} - час природних процесів,

На основі тривалості виробничого циклу, розрахованого для кожного цеху, встановлюють календарно-планові випередження, які потрібні для визначення й дотримання строків запуску і випуску партій деталей по цехах, де проводиться їх обробка.



При визначенні випереджень необхідно враховувати резервне випередження між випуском партії із попереднього цеху і запуском її в наступний цех, що необхідно на випадок затримки випуску партії деталей із попереднього цеху або передчасного запуску партії до наступного цеху. В резервне випередження включається і міжцеховий час, який складається із часу оформлення документів і транспортування партії деталей з цеху в цех. Звичайне резервне випередження дорівнює кільком дням (два-пять), але воно часто буває недостатнім, тому для забезпечення запуску партії деталей необхідно, щоб між двома суміжними цехами завжди знаходився запас деталей, що дорівнює розміру партії деталей наступного цеху.

У серійному виробництві випередження запуску (випуску) партії деталей можуть бути виражені не в робочих днях, а кількістю виробів, на які запуск деталей у даному цеху повинен випереджати випуск виробів із складання.

Випередження запуску партії деталей може бути зменшене скороченням тривалості виробничих циклів і резервних випереджень, а також скороченням і вирівнюванням ритмів партій деталей по цехах. При вирівнюванні ритмів партій деталей за рахунок збільшення менших ритмів одночасно збільшується тривалість виробничих циклів у відповідних цехах.

Завершальним етапом при розрахунку календарно-планових нормативів є визначення величини заділів, які в даний час перебувають на різних стадіях виробничого процесу, характеризуючи незавершене виробництво в натуральному виразі. Заділи є матеріалізованим відображенням випередження запуску партії деталей, складальних одиниць чи виробів і вимірюються їх кількістю або кількістю днів, на які забезпечуються потреби виробництва в них. Пропорційність і ритмічність випуску продукції не можна забезпечити без дотримання встановлених випереджень запуску і випуску та необхідних заділів. Надлишкові й некомплектні заділи збільшують потребу в обороті коштів і уповільнюють їх оборотність.

На основі нормативної величини партії, тривалості виробничого циклу і планового завдання щодо виготовлення даної деталі, розраховують цикловий заділ, середня величина (Z_u) якого дорівнюється:

$$Z_u = t_u \cdot n_{cd}, \quad (3)$$

де t_u – тривалість виробничого циклу; n_{cd} - середня добова потреба деталей складального цеху.

Складські заділи складаються з оборотних заділів (складські запаси заготовок деталей, що повсякденно застосовуються в цехах) і страхових (резервних) заділів. Максимальний складський заділ є сумою страхової (Z_{cmp}) і оборотної ($Z_{об}$) частин у момент надходження чергової партії деталей:

$$Z_{max} = Z_{cmp} + Z_{об}. \quad (4)$$

Страхові (резервні) заділи утворюються при резервних випередженнях між суміжними цехами і призначені для ліквідації перебоїв у ході виробництва й забезпечення безперервності складання і випуску виробів. Визначають страхові заділи аналогічно цикловим заділам, вони можуть бути створенні заздалегідь



обробкою в кожному цеху тієї кількості деталей, яка потрібна для створення резервних заділів між усіма наступними цехами.

В умовах реального виробництва на ці особливості операційні менеджери повинні звертати увагу і пристосовувати їх до конкретних виробничих процесів.

Загалом диспетчеризація носить профілактичний характер, тобто операційний менеджер повинен завчасно виявити і ліквідувати відхилення від встановлених планів-графіків і поточних завдань. Таким чином, для правильної та ефективно диспетчеризації виробництва менеджерам необхідно дотримуватися таких основних умов:

- оперативне регулювання виконання завдань повинне базуватися на обґрунтовано складених виробничих програмах, завданнях і календарних планах-графіках;
- контроль за ходом виробництва повинен здійснюватися на основі даних оперативного обліку і точної оперативної інформації про фактичне виконання замовлення;
- операційний менеджер повинен бути наділений достатніми правами щодо поточного регулювання ходу виробництва при виконанні замовлення і мати в своєму розпорядженні необхідні технічні засоби для підвищення ефективності й оперативності роботи.

За відсутністю цих умов диспетчеризація може бути зведена до простої реєстрації неполадок, що порушують план-графік виконання замовлення. Тобто диспетчерський контроль відрізняється від контролю, що здійснюється керівниками підрозділів, оскільки він стосується в основному взаємної злагодженості всіх підрозділів підприємства і всіх стадій виробничого процесу виготовлення деталей і складальних одиниць. Слід пам'ятати, що в умовах одиничного і дрібносерійного виробництва основними об'єктами диспетчерського контролю є саме строки виконання замовлення і оперативна підготовка до виконання поточних завдань. Але при будь-якому типі виробництва незмінними об'єктами диспетчерського контролю залишаються випуск підприємством товарної продукції і забезпечення виробництва всім необхідним. Поточний контроль і регулювання ходу виробництва, які здійснюють операційні менеджери в умовах диспетчерських функцій, спрямовані, в основному, на виконання виробничих програм, завдань і календарних планів-графіків протягом доби.

Для забезпечення нормального ходу виробництва на найближчий період (тиждень, декада) здійснюється перспективна диспетчеризація за двома напрямками - поточне регулювання ходу виробництва і систематичне повідомлення про стан виконання замовлень.

Традиційний підхід до організації виробництва передбачає створення страхових запасів (сировини, матеріалів, комплектуючих деталей, вузлів) для попередження простоїв у виробничому процесі. Відомі японські інформаційні системи «Канбан» та «Точно в термін» забезпечують оперативне регулювання кількості виготовленої продукції на кожній стадії виробництва [8, 9]. Однак, в умовах ринку створення страхових запасів, збільшення обсягів незавершеного



виробництва приводить до зростання витрат виробництва, та збільшення цін на продукцію, що не є ефективним для забезпечення конкурентоспроможності підприємств.

Висновки.

Проведені дослідження показали, що основними умовами ефективного виконання одержаного завдання, дотримання ритмічності виробництва та вирішення організаційно-технічних заходів є:

- своєчасна підготовка операційним менеджером змінно-добових завдань і первинної документації;
- контроль за дотриманням робітниками технологічної дисципліни;
- контроль за своєчасним та безперебійним завантаженням робочих місць матеріалами та інструментами;
- контроль за утриманням в належному стані обладнання.

Розглянуті в статті питання вимагають подальшого уточнення і прив'язки до конкретного виробництва і поставлених замовниками завдань, які в свою чергу, охоплюють чисельність кадрів, фонд їх заробітної плати, витрати виробництва та очікуваний прибуток. Таким чином, дії операційних менеджерів на підприємстві повинні бути спрямовані на прийняття ефективних управлінських рішень з метою попередження і ліквідування відхилень у функціонуванні виробничих процесів та розвитку й оперативного регулювання всього виробництва.

Література

1. Мороз В.С. Організація виробництва / В.С. Мороз, А.С.Тельнов. – Львів: «Новий Світ-2000», 2007. – 256 с.
2. Плоткин Я.Д. Организация и планирование приборостроительного производства / Я.Д. Плоткин, О.К. Янушкевич. – Львов: Свит, 1992. – 324 с.
3. Организация и планирование машиностроительного производства / Под ред. М.И. Ипатова, В.И. Постникова, М.К. Захаровой. – М.: Высш.шк., 1988. – 367 с.
4. Фатхутдинов Р.А. Производственный менеджмент: Учебник / Р.А. Фатхутдинов. СПб.: Питер, 2011. – 496 с.
5. Кожекин Г.Я. Организация производства / Г.Я.Кожекин, Л.М. Сеница. – Минск: ИП «Скоперспектива», 1998. – 334 с.
6. Экономика и организация производства: Учебник / Под ред. Ю.И. Трещевского, Ю.В. Вертаковой, Л.П. Пидоймо. – М.: ИНФРА-М, 2016 – 384 с.
7. Раздорожный А.А. Организация производства и управление предприятием: Учеб. пособие / А.А. Раздорожный. М.: Экзамен, 2009. – 877 с.
8. Как работают японские предприятия (перевод с англ.)/ Под ред. Я. Мондена, Р.Сибакавы, С.Такаянаги, Т. Нагао. – М.: Экономика, 1989. – 262 с.
9. Василенко В.О. Виробничий (операційний) менеджмент: Навч. посібник. Вид. 2-ге / В.О. Василенко, Т.І. Ткаченко. – Київ: Центр навчальної літератури, 2005. – 532 с.

**References:**

1. Moroz V.S., Telnov A.S. (2007). Organization of production. Lviv: "New World-2000".
2. Plotkin Ya.D., Yanushkevich O.K. (1992). Organization and planning of instrument manufacturing. Lviv: World.
3. Organization and planning of machine-building production (1988). Ed. M.I. Ipatova, V.I. Postnikova, M.K. Zakharova. Moscow: High school.
4. Fatkhutdinov R.A. (2011). Production Management. St. Petersburg: Peter.
5. Kozhekin G.Ya., Sinitsa L.M. (1998). Organization of production. Minsk: IP Ecoperspectiva.
6. Economics and organization of production. (2016). Ed. Yu.I. Treshchevsky, Yu.V. Vertakova, L.P. Pidoymo. Moscow: INFRA-M.
7. Razdorozhny A.A. (2009). Organization of production and enterprise management. Moscow: Exam.
8. How Japanese enterprises work (translated from English) (1989). Ed. J. Mondena, R. Sibakavy, S. Takayanagi, T. Nagao. Moscow: The Economy.
9. Vasilenko V.O., Tkachenko T.I. (2005). Production (operational) management. Kyiv: Center for Educational Literature.

Abstract. *The article presents the results of analysis, systematization and investigation of the actions of the company's operational managers in the context of operational dispatch regulation as a component of operational production planning with the allocation of the main components of dispatching in the scale of the order fulfillment in the enterprise subdivisions with rhythmic work of all workplaces, sections, workshops.*

Dispatch control consists in checking by managers the terms of input-output of the half-finished products, parts and assembly units in the shops, as well as in gathering of the products' assembly by the parts and assembling units on time, in accordance with the relevant work schedules of the production sites.

Periodicity of input-output of parts in processing; duration of the production cycle of the batch of parts; calendar-planned outstripping; cyclic, warehousing, insurance reserves are considered as the main calendar and planned guidelines that ensure the on-line management of the current production process.

Keywords: *operative production management, dispatching production, operational dispatching regulation, calendar-planned guidelines, periodicity of input-output of parts, duration of the production cycle, calendar-planned outstripping, reserve.*

Стаття відправлена: 25.09.2018 г.

© Мороз Л.І.