

ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

© 2015 ЗАХАРОВ В. А.

УДК 681.3.07

Захаров В. А. Операційна система промислового підприємства

Метою статті є дослідження основних особливостей сучасної операційної системи промислового підприємства. Визначено основні відмінності понять та складу виробничої та операційної систем. Проаналізовано підходи до визначення операційної системи, визначено основні елементи операційної системи промислового підприємства та взаємозв'язок підсистем підприємства. На основі отриманих даних узагальнено та вдосконалено склад і елементи операційної системи промислового підприємства, запропоновано створення сервісної підсистеми, яка відповідає за надання послуг підприємством, побудовано схему операційної системи промислового підприємства.

Ключові слова: операційний менеджмент, операційна система, виробнича система, промислове підприємство, підсистеми.

Рис.: 2. **Табл.:** 2. **Бібл.:** 6.

Захаров Володимир Андрійович – викладач кафедри економіки, організації та планування діяльності підприємства, Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця (пр. Науки, 9а, Харків, 61166, Україна)

E-mail: vzakharov1986@gmail.com

УДК 681.3.07

UDC 681.3.07

Захаров В. А. Операционная система промышленного предприятия

Целью статьи является исследование основных особенностей современной операционной системы промышленного предприятия. Определены основные отличия понятий и состава производственной и операционной систем. Проанализированы подходы к определению операционной системы, определены основные элементы операционной системы промышленного предприятия и взаимосвязь подсистем предприятия. На основе полученных данных обобщены и усовершенствованы состав и элементы операционной системы промышленного предприятия, предложено создание сервисной подсистемы, которая отвечает за предоставление услуг предприятием, построена схема операционной системы промышленного предприятия.

Ключевые слова: операционный менеджмент, операционная система, производственная система, промышленное предприятие, подсистемы.

Рис.: 2. **Табл.:** 2. **Библ.:** 6.

Захаров Владимир Андреевич – преподаватель кафедры экономики, организации и планирования деятельности предприятия, Харьковский национальный экономический университет им. С. Кузнеця (пр. Науки, 9а, Харьков, 61166, Украина)

E-mail: vzakharov1986@gmail.com

Zakharov V. A. Operating System of Industrial Enterprise

The article is aimed at exploring the basic features of a modern operating system of industrial enterprise. The main differences in the concepts and content of both the production and the operating systems have been determined. The approaches to the definition of operating system have been analyzed, the main elements of the operating system of industrial enterprise together with the interrelationship of enterprise subsystems have been identified. On the basis of the data obtained, both composition and elements of the operating system of industrial enterprise have been generalized and improved; creation of a service subsystem, which is responsible for provision of services by the enterprise, has been suggested; a diagram of the operating system of industrial enterprise has been built.

Key words: operations management, operating system, production system, industrial enterprise, subsystems.

Pic.: 2. **Tabl.:** 2. **Bibl.:** 6.

Zakharov Volodymyr A. – Lecturer of the Department of Economics, organization and business planning, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economic (pr. Nauky, 9a, Kharkiv, 61166, Ukraine)

E-mail: vzakharov1986@gmail.com

Зростання міжнародної конкуренції та прискорений розвиток технологій примусили організації по-новому розглянути весь комплекс питань управління своїми операційними підрозділами, відповідальними за випуск товарів, за обслуговування, управління і контроль за діяльністю операційної системи.

Аналізом проблем операційного менеджменту та вдосконалення його ефективності займалися такі зарубіжні та відомі вчені: М. Мескон, А. Геловой, Р. Б. Чейз, Р. Ф. Якобс, Дж. Лайкер, Дж. Риггс, Дж. Хейзер, О. М. Горелик, А. Н. Стерлигова, А. В. Фель, В. Й. Иванова, А. С. Курочкін, О. М. Сумець та інші.

Мета статті полягає в аналізі підходів до визначення та основних елементів операційної системи промислового підприємства, а також в узагальненні, на основі отриманих під час дослідження даних, складу та елементів операційної системи промислового підприємства та побудові схеми взаємодії підсистем.

Аналізуючи підходи до визначення поняття «операційна система» різними авторами, можна зробити висновок про те, що багато авторів розглядають операційну систему підприємства як систему, яка перетворює

вхід (сировину, матеріали, працю, капітал) у вихід (готова продукція). Це М. Мескон, Р. Б. Чейз [4], О. М. Горелик, А. Н. Стерлигова, А. В. Фель, В. Й. Иванова [1], Н. О. Сухарев. Також є автори, які ширше розкривають дане поняття. Так, наприклад, А. С. Курочкін [2] додає, що операційна система створена на основі раціонального (вертикального і горизонтального) розподілу праці і поєднання в часі та просторі предметів, засобів і самої праці, де реалізується операційна функція, і що операційна система активно взаємодіє із зовнішнім середовищем. Р. А. Фатхутдинов додає, що це система досягнення конкурентоспроможності керованого об'єкта і що система складається із зовнішнього оточення (вхід, вихід, зовнішнє середовище, зворотний зв'язок) і внутрішньої структури.

Проведений аналіз поняття дозволяє, на думку автора, виділити такі характерні риси операційної системи підприємства: 1) це повна система виробничої діяльності підприємства (організації); 2) вона є центральною ланкою будь-якого підприємства (організації) з випуску продукції та/або надання послуг; 3) у цій системі, створеній на основі раціонального (вертикального і горизонтального) розподілу праці та сполучення в часі та

просторі предметів, засобів і самої праці, реалізується операційна функція.

Принципами операційної системи, що сформувалися, є економічна самостійність, організаційна цілісність, наявність спеціалізованих інформаційних структур, можливість виділення загального результату роботи. [5]. Також цей перелік можна доповнити ще одним принципом – інноваційність, адже операційна система повинна постійно розвиватися та прагнути до вдосконалення процесів управління виробництвом та якістю продукції.

Більшість країн у світі свою економіку базують на підприємствах, що мають виробничі операційні системи. Але в сучасних умовах виробничі підприємства, крім виробництва товару, намагаються надавати споживачеві різноманітні послуги (гарантійне, інформаційне обслуговування, транспортування, попереднє замовлення та інше).

Якщо розглянути історичний розвиток поняття «операційна система», то можна побачити, що в 20 сторіччі на теренах Радянського Союзу операційна система мала назву виробничої системи. Основі відмінності цих понять, на думку автора, подані в *табл. 1*.

Аналіз понять «операційна система» і «виробнича система» дозволяє зробити висновок, що операційна система має більш широке значення і, крім виробництва продукції, включає в себе ще надання послуг і взаємозв'язок із зовнішнім середовищем (з постачальниками та споживачами).

Операційна система належить до категорії складних систем. Вона характеризується такими рисами [5]:

1. Кожна операційна система складається з великої кількості елементів. Одночасно кожна операційна система є єдиним цілим, тому що всі елементи взаємозалежні.

2. Операційна система вирішує комплекс різноманітних функціональних завдань: управління технічною підготовкою виробництва; техніко-економічне управління; оперативне управління; управління кадрами; управління фінансами та інші.

3. Операційні системи залежно від типу й структури побудови мають складну мережу передачі інформації (кільцева, ґратчаста, перехресна та інші).

4. Схема підпорядкованості ланок операційної системи, як правило, ієрархічна, тобто в системі існують верхні, нижні та проміжні ланки.

5. Операційні системи мають загальну мету: створення продукції з одночасним наданням послуг на ринку споживачів.

6. Для кожної системи існують «зони обслуговування», або сегменти ринку.

7. Залежність показників функціональної ефективності та цінності від структури, топології операційної системи та технології її функціонування при одночасному глибокому взаємозв'язку всіх характеристик.

Від розуміння операційної системи цілком, як внутрішніх, так і зовнішніх функцій, структури передавання інформації та керування системою залежить можливість операційного менеджменту приймати ефективні рішення, що підвищують життєздатність і продуктивність, ефективність і раціональність операційної системи і підвищує якість операційного менеджменту [6].

Основне завдання операційної системи – переробляти ресурси, що надходять, у продукцію з метою задоволення конкретних потреб споживачів. Виконуючи це завдання, операційна система покликана допомогти підприємству в досягненні вигідної компетентності та конкурентоспроможності на ринку. (Вигідна компетентність – це показник, що характеризує можливості підприємства виробляти продукцію кращої якості, ніж його конкуренти, а значить зберігати конкурентоспроможність, приваблювати й утримувати споживачів) [1].

Класична система складається з трьох функціональних підсистем. Кожна з них виконує специфічні функції, які разом утворюють операційну функцію на підприємстві. На *рис. 1* представлена найширше розповсюджена схема структури операційної системи підприємства, яку запропонував М. Мескон.

Аналізуючи структуру операційної системи, запропоновану М. Месконом (див. *рис. 1*), можна зробити висновок, що вона є універсальною як для виробництва, так і для сфери послуг, але не враховує і повною мірою не відображає особливості, склад і взаємодію підсистем операційної системи промислового підприємства. Виходячи з цього, її можна доповнити і розширити. Запро-

Таблиця 1

Відмінність понять «операційна система» і «виробнича система»

Операційна система	Виробнича система
Ширше визначення, суть не лише у виробництві продукції, а ще в тому, що ОС є центральною ланкою підприємства, яка управляє діяльністю підприємства й активно взаємодіє із зовнішнім і внутрішнім середовищем підприємства	Вузьке визначення, суть зводиться лише до виробництва продукції
Складається з трьох підсистем (перероблювальна, забезпечувальна, планування й контролю), які управляють діяльністю підприємства	Немає розподілу на підсистеми і складається з багатьох елементів, які виконують функції з управління, забезпечення і виробництва продукції. Складалась з основних і допоміжних цехів та відділів
Розглядає послуги, роботи	Не розглядає послуги, роботи
Охоплює зовнішнє середовище, зв'язки з постачальниками та споживачами	Не охоплює зовнішнє середовище, не розглядає зв'язок з постачальниками і споживачами

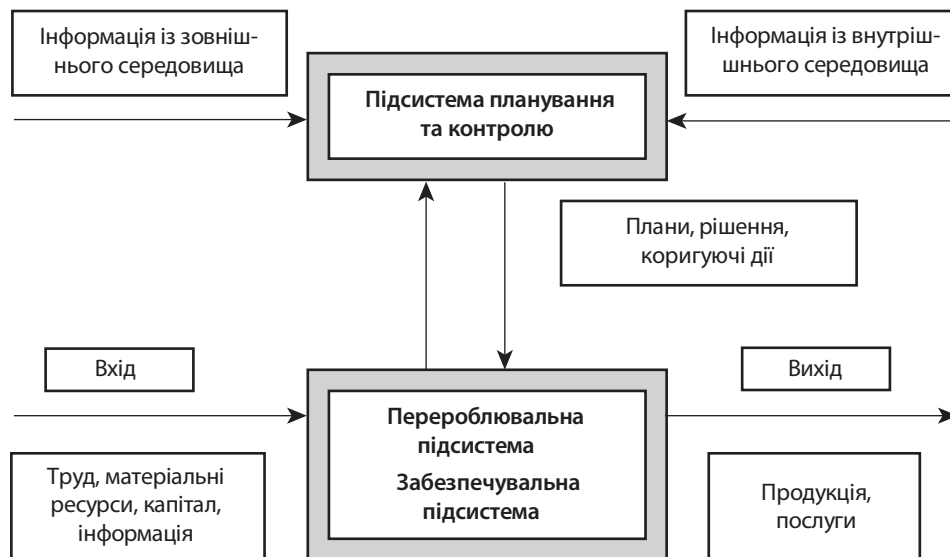


Рис. 1. Структура операційної системи [3]

понована автором удосконалена структура операційної систем промислового підприємства та взаємодія підсистем та її елементи подані на рис. 2.

Кожна підсистема операційної системи промислового підприємства включає в себе такі елементи:

- ✦ *працівники* – персонал, який відноситься до підсистеми;
- ✦ *методи управління та методи організації праці*, які використовуються в даній підсистемі;
- ✦ *засоби праці* – сукупність речей, які людина поміщає між собою і предметом праці з метою отримання необхідних матеріальних благ;
- ✦ *предмети праці* – речі, які піддаються впливу людини в процесі виробництва;
- ✦ *операційні ресурси*: персонал (*People*) – це робоча сила, безпосередньо або побічно зайнята у виробництві продукції або послуг; підприємства (*Plants*) – це заводи, фабрики, виробничі й сервісні підрозділи, на яких виготовляється продукція або надаються послуги; матеріали й комплектуючі (*Parts*), що проходять перетворення у виробничій системі; процеси (*Processes*), які охоплюють устаткування й етапи виробництва продукції та послуг; система планування й управління (*Planning and Control*) – це процедури та інформація, що використовуються менеджерами в процесі експлуатації операційної системи.

На думку автора, операційна система промислового підприємства складається з таких підсистем:

1. Перероблювальна підсистема – виконує продуктивну роботу, пов'язану з перетворенням входів (праця, матеріали, капітал) у виходи (послуги, продукція). Для промислових підприємств основним результатом діяльності буде створення готової продукції. Підсистемі необхідні: матеріали (зокрема, сировина, заготовки, напівфабрикати, паливо), що використовуються переробною підсистемою з метою виробництва готової продукції; капіталовкладення у вигляді споруд і буди-

вель, устаткування; інформація про досягнення в різних галузях науки та технології виробництва із зовнішнього середовища; подача енергії від комунальних служб або від підсистеми забезпечення для освітлення, опалювання, кондиціонування приміщень підприємства, а також енергія для роботи устаткування.

2. Забезпечувальна підсистема – забезпечує безперебійне функціонування перероблювальної системи. Вона не пов'язана напряму з виробництвом виходу (готової продукції), але виконує необхідні функції забезпечення перероблювальної підсистеми. На промислових підприємствах підсистема забезпечення включає такі елементи: інструментальний цех (службу), ремонтно-експлуатаційну службу, транспортний цех, склади, підстанція або теплоелектростанція (забезпечує теплом і електроенергією) та інше. До працівників підсистеми забезпечення відносить допоміжних робітників.

3. Підсистема планування і контролю призначена для поточного управління операційною системою і пов'язана з її підсистемами і зовнішнім середовищем. У цій підсистемі приймаються рішення й видаються управлінські дії в переробну підсистему для організації її роботи. Із внутрішнього середовища надходить інформація про стратегії діяльності підприємства, плани роботи перероблювальної підсистеми, стан виробничих ресурсів. Також підсистема на підприємстві здійснює оперативне управління, яке охоплює питання поточного завантаження виробничих потужностей, визначення напрямків руху матеріальних потоків, календарного планування руху предметів праці в просторі й часі, оперативного контролю й регулювання ходу виробництва на підприємстві, контроль якості продукції [1].

У сучасних умовах для більш ефективного функціонування промислового підприємства в умовах конкурентного середовища та для підвищення якості операційного менеджменту автор пропонує доповнити операційну систему підприємства ще однією підсистемою:

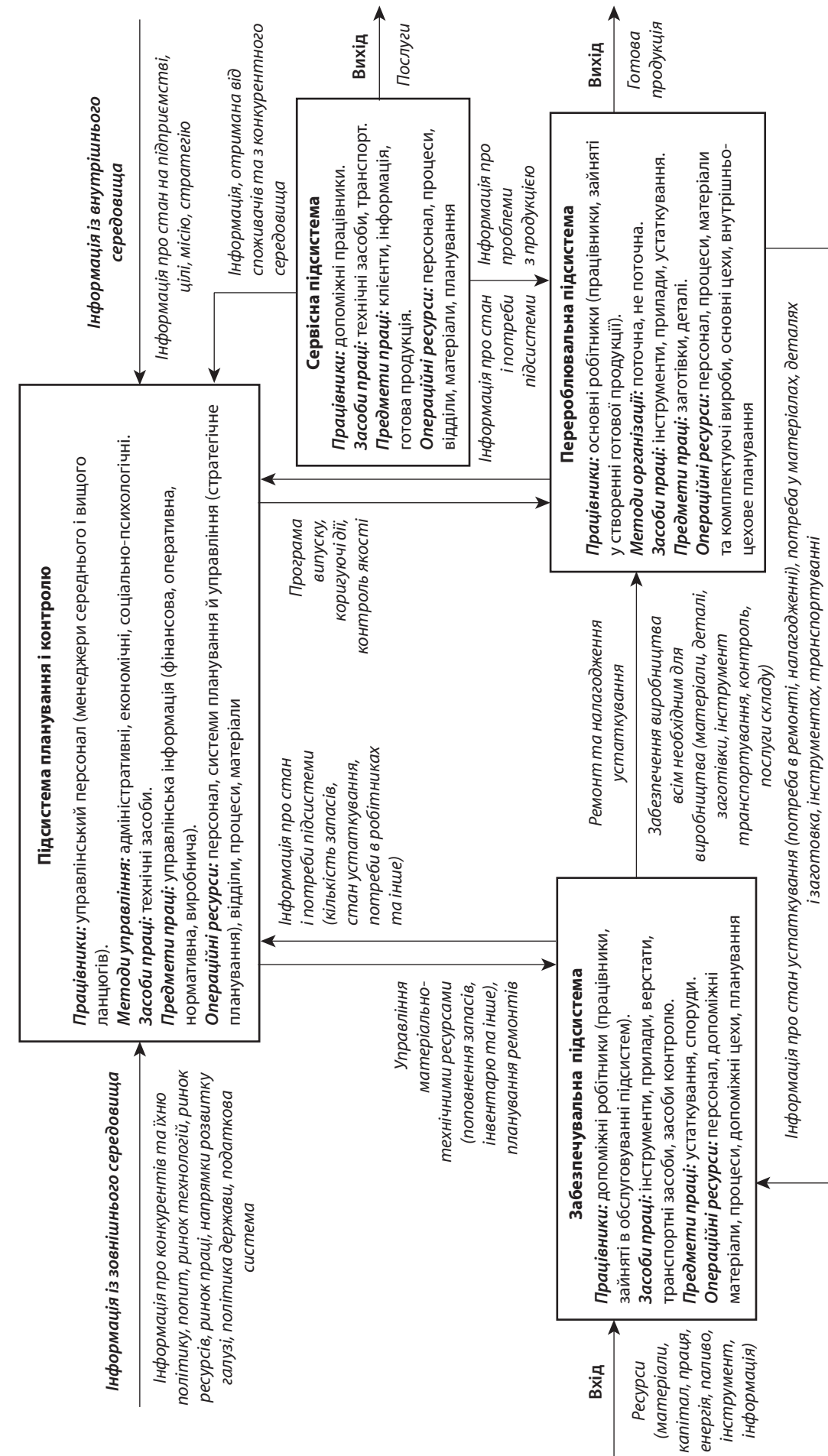


Рис. 2. Удосконалена структура операційної систем промислового підприємства

Джерело: удосконалено автором.

4. Сервісна підсистема призначена для більш ефективного функціонування підприємства в умовах конкурентного середовища, а саме – взаємозв'язку та надання додаткових послуг споживачам продукції підприємства (транспортування продукції споживачу, гарантійне та післягарантійне обслуговування і ремонт продукції, отримання зворотного зв'язку від клієнтів). Сервіс – це одна з основних господарських операцій. Будь-яка організація прагне до застосування можливих комбінацій основних видів операцій. Було б помилкою розглядати сферу виробництва і сферу послуг як дві різні або, тим більше, як єдино можливі альтернативи. І та, і інша містять у собі і транспортування, і торгівлю, і постачання. Необхідно враховувати таке: якщо підприємство буде приділяти сервісу занадто мало уваги, то клієнти будуть незадоволені, якщо занадто багато – діяльність може стати неефективною через збільшення витрат. Операційна функція повинна підтримувати баланс між усіма чотирма видами операцій, а контроль за діяльністю операційної системи має проводитися так, щоб відбивати цей баланс.

Сервісна підсистема характерна тільки для великих промислових підприємств.

До послуг, які надає сервісна підсистема, відносяться:

- ✦ *інформаційна підтримка* забезпечує надання вичерпних відомостей щодо технічних характеристик продукції, параметрів її обробки та собівартості;
- ✦ *усунення проблем* – це здатність підприємства допомогти групам зовнішніх і внутрішніх споживачів у вирішенні будь-яких проблем, особливо тих, що пов'язані з якістю його продукції;
- ✦ *підтримка при продажу* сприяє підвищенню ефективності маркетингових заходів підприємства і збільшує обсяг продаж (наочна демонстрація продукції, що підлягає збуту);
- ✦ *оперативне технічне обслуговування* – це здатність підприємства терміново замінювати несправні комплектуючі або поповнювати запаси так, щоб повністю виключити у замовника можливості простою через нестачу запасів.

Завдання сервісної підсистеми:

- ✦ виділяти підприємство в конкурентній боротьбі;
- ✦ створювати позитивний зв'язок підприємства зі споживачами;
- ✦ збирати та обробляти інформацію, отриману з конкурентного середовища.

До сервісної підсистеми відносяться: маркетинговий та інші відділи, які займаються отриманням та обробкою інформації з конкурентного середовища; збутовий відділ та торговий дім (збут продукції та надання додаткових послуг), відділ транспорту (надання послуг з доставки та транспортування продукції); відділи та служби, що зайняті обслуговуванням клієнтів та наданням послуг, пов'язаних з технічним обслуговуванням, підтримка при продажу, інформаційна підтримка.

Усі методи і засоби операційної системи припускають створення умов, максимально сприяючих досягненню поставлених цілей.

На основі аналізу промислових підприємств в *табл. 2* представлено приклади операційних систем кожного підприємства.

Операційні системи неоднакові не тільки за сферою діяльності, але і власне за суттю. Необхідність у розгалуженій класифікації операційних систем пов'язана з диференціацією засобів і способів керування не тільки ними, але й операціями. Існуючі на даний час операційні системи, що відносяться до різних сфер людської діяльності, характеризуються складністю як у кількісному, так і в якісному аспектах.

ВИСНОВКИ

Підбиваючи підсумки, можна зробити такі висновки: бувають різні за розміром операційні системи: малі, середні та великі. Але підсистеми не змінюються, змінюються їх розмір, наповненість, функції та задачі.

Також особливості операційної системи вимагають особливого підходу у випадках дослідження її функціонування, проектування, модернізації.

Функціонування операційної системи тісно пов'язане з усіма функціями на підприємстві. Операційний процес залежить від технічної підготовки виробництва, що забезпечує проектування нових видів продукції, робіт, послуг, використання більш удосконалених технологічних процесів, устаткування, матеріалів. Своєю чергою, операційна система поставляє технічній підготовці інформацію про технологічність і собівартість конструкції, можливості її вдосконалення. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. **Іванова В. Й.** Операційний менеджмент у системі управління організацією навчальної дисципліни «Операційний менеджмент»: навчальний посібник. Ч. 2 / В. Й. Іванова, О. М. Тімонін, К. В. Ларіна. – Харків: Вид-во ХНЕУ, 2011. – 160 с.
2. **Курочкин А. С.** Операционный менеджмент: учеб. пособие / А. С. Курочкин. – К.: МАУП, 2000. – 114 с.
3. **Хейзер Дж.** Операционный менеджмент / Дж. Хейзер, Б. Рендер. – 10-е изд. / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2015. – 1056 с.
4. **Чейз Р. Б.** Производственный и операционный менеджмент / Ричард Б. Чейз, Николас Дж. Эквилайн, Роберт Ф. Якобс. – 8-е изд. / Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 704 с.
5. **Яременко О. Л.** Операционный менеджмент: учебник / О. Л. Яременко, А. М. Сумец. – Харьков: ФОЛІО, 2002. – 213 с.
6. **Hanna, M. D.** Integrated Operations Management: Adding Value for Customers / Mark D. Hanna, Rocky W. Newman. – New Jersey: Prentice Hall, 2003. – 753 p.

REFERENCES

- Cheyz, R. B., Ekvilayn, N. Dzh., and Yakobs, R. F. *Proizvodstvennyy i operatsionnyy menedzhment* [Production and Operations Management]. Moscow: Vilyams, 2006.
- Hanna, M. D., and Newman, R. W. *Integrated Operations Management: Adding Value for Customers*. New Jersey: Prentice Hall, 2003.
- Ivanova, V. I., Timonin, O. M., and Larina, K. V. *Operatsiyniy menedzhment u systemi upravlinnia orhanizatsiiei u navchalnoi dystsypliny «Operatsiyniy menedzhment»* [Operations Management in the management organization of the course "Operations Management"]. Kharkiv: Vyd-vo KhNEU, 2011.
- Kheyzer, Dzh., and Render, B. *Operatsionnyy menedzhment* [Operational management]. St. Petersburg: Piter, 2015.
- Kurochkin, A. S. *Operatsionnyy menedzhment* [Operational management]. Kyiv: MAUP, 2000.
- Yaremenko, O. L., and Sumets, A. M. *Operatsionnyy menedzhment* [Operational management]. Kharkiv: FOLIO, 2002.

Таблиця 2

Приклад складу операційних системи промислових підприємств

Підприємство	Перероблювальна підсистема	Забезпечувальна підсистема	Підсистема планування і контролю	Сервісна підсистема
ПАТ «ХАРП»	Працівники: основні робітники. Цехи: механоскладальний цех, КТЦ, СЗД, цех упаковки	Працівники: охорона, комірник, водії, інспектор, інженер з охорони праці, допоміжні робітники. Цехи і відділи: інструментальний і ремонтні цехи, склади, медпункт, ідальня, відділи безпеки, транспортний цех, відділ модельної оснастки, канцелярія, юридичний відділ	Працівники і відділи: дирекція, заступник директора з експлуатації устаткування, помічники з кадрів і побуту, заступник з правової роботи, головний механік, головний енергетик, інженери і начальники цехів	Працівники: менеджери та спеціалісти. Цехи і відділи: транспортне господарство, відділ збуту, відділ маркетингу
ПАТ «ХЕЛЗ «Укрелектромаш»	Працівники: основні робітники. Цехи і відділи: механоскладальний (МЗЦ), штампово-обмотувальний (ШОЦ), цех кольорового лиття (ЦКЛ)	Працівники: охорона, комірник, водії, інспектор, інженер з охорони праці, допоміжні робітники. Цехи і відділи: інструментальний цех (ІЦ), цех технічного забезпечення і ремонту, ремонтно-будівельна дільниця (РБУ), складське господарство, гуртожиток, медпункт, клуб, Бюро інструментального господарства, відділ кадрів, юридичний відділ, канцелярія, спецвідділ	Працівники і відділи: генеральний директор, заступник генерального директора по економічній безпеці, директор по економіці та фінансах, головний бухгалтер, заступник генерального директора по виробництву, технічний директор, помічник голови правління по персоналу і соціальному розвитку, а також управління стандартизації, відділ якості й метрології, аналітичний відділ, начальники цехів	Працівники: менеджери та спеціалісти. Цехи і відділи: автотранспортна дільниця (АТД), відділ збуту та закупки, відділ зовнішньоекономічної діяльності
ТОВ «Промелектро-Харків»	Працівники: основні робітники. Цехи: ливарний, механо оброблювальний	Працівники: охорона, комірник, водії, допоміжні робітники. Цехи і відділи: відділ інструментального виробництва, служба безпеки, служба канцелярії, юридичний відділ, бухгалтерія, відділ охорони праці та екології, служба нагляду за будівлями і спорудами, управління матеріально-технічним забезпеченням, управління персоналом, управління майном і соціальним обслуговуванням	Працівники і відділи: генеральний директор, технічний директор, комерційний директор, виконавчий директор, відділ технічного контролю, головний бухгалтер, відділ головного механіка, відділ головного енергетика, конструкторський відділ, відділ підготовки виробництва	Працівники: менеджери та спеціалісти. Цехи і відділи: транспортна дільниця, відділ маркетингу і збуту, відділ комерційних питань і маркетингу