



УДК 336

Н. В. Одиноченкова

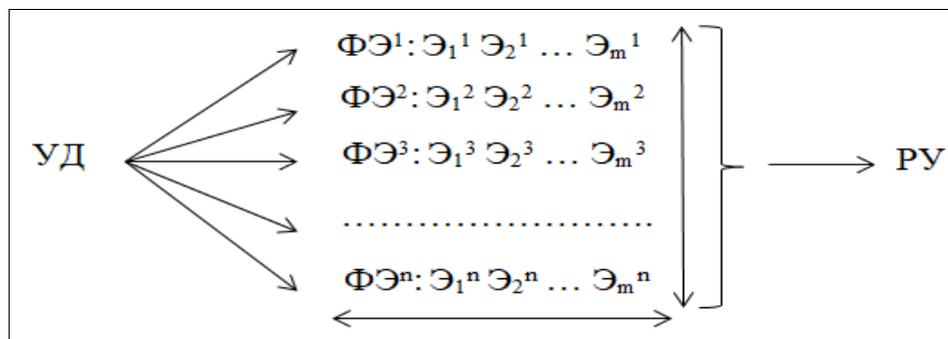
д-р экон. наук, проф. каф. эканомікі і менеджмента
Брянскага дасударственага тэхнічнага ўніверсітэта
e-mail: kaf.eim@yandex.ru

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Решение задачи формирования управления промышленным предприятием предполагает использование информационных систем и технологий. Предлагаются схемы формирования управления на основе целенаправленно интегрированных информационных потоков, показаны схемы их движения как объекты для анализа. Приводится экономико-математическая модель как образ построения управления с учетом применения информационных систем.

В управлении современным промышленным предприятием все большее значение приобретает использование информационных систем и технологий. Но реальные процессы преобразования в экономике и объективные сложности управления выявили недостаточную готовность многих предприятий к комплексному системному их применению. Оказались не исследованы источники информации, пути ее движения и их упорядоченность. Это не позволяет выстроить управление, в оптимальной мере адаптированное к современным условиям.

Промышленные предприятия, особенно крупные, представляют собой сложные социально-экономические системы, отличающиеся видами труда, выпускаемой продукцией, ее назначением, масштабом применения производственных элементов. К этим элементам относятся: оборудование; технические системы; структуры, занимающиеся производством, управлением; продукция; материалы; работники, их квалификация; сами производственные процессы. Динамику состояния каждого из этих элементов обеспечивает определенная, соответствующая их природе схема движения информационных потоков. Процесс управления целенаправленно интегрирует и использует по назначению информационные потоки. Концептуально это можно представить в виде целенаправленного воздействия на элементы, относящиеся к деятельности предприятия, интегрированно обеспечивающие динамическое состояние информационных потоков (рисунок 1).



$\Phi Э^1, \dots, \Phi Э^n$ – функциональные элементы; $Э_1^1 \dots Э_m^n$ – переменные функциональных элементов;
УД – управленческие действия; РУ – результат управленческих действий;
◊, \leftrightarrow – взаимосвязь функциональных элементов: вертикальная, горизонтальная

Рисунок 1. – Схема управления информационными потоками
в деятельности промышленного предприятия



Решения оптимизации управления на предприятии могут быть чисто функциональными, структурными или смешанными. Общими для всех структур (подразделений), входящих в состав промышленных предприятий, являются управленческие функции: планирование, организация, регулирование, учет и контроль, мотивация. Условно эти функции можно разделить на организационные и экономические. Значительный объем работы и информации приходится на экономические функции: это планирование, устанавливающие экономические показатели и экономическую эффективность деятельности; учет и контроль, отражающие динамику выполнения экономических показателей; мотивация как комплекс действий, стимулирующих получение максимальной экономической результативности деятельности.

Все функциональные действия объемны и сложны сами по себе, а также требуют методолого-методического обеспечения, разработка которого базируется на значительном информационном материале. Современные экономические отношения, кроме всего прочего, отличаются быстротой изменений во внешней среде, что увеличивает потребность как во внешней, так и во внутренней информации, способствующей оперативному реагированию на эти изменения.

Схемы движения внутренних информационных потоков, обеспечивающих экономическое управление, можно рассмотреть на примере подразделения предприятия, представленном на рисунке 2.

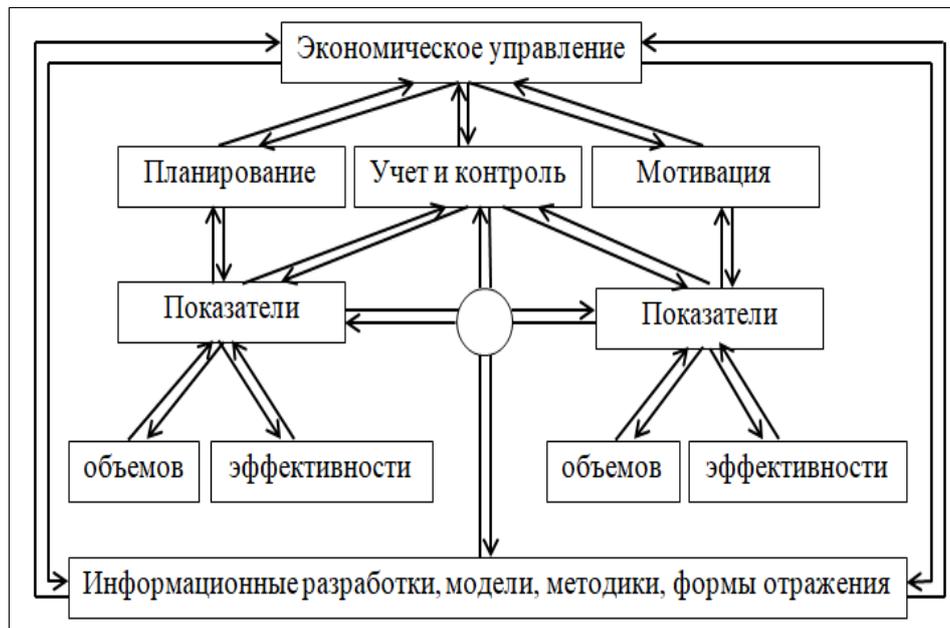


Рисунок 2. – Схема движения внутренних информационных потоков подразделения промышленного предприятия – исходный объект анализа с целью функционального совершенствования экономического управления

По результату анализа схемы, представленной на рисунке 2, можно оптимизировать управление путем изменения направлений движения информационных потоков, их объединения, выбора информационных систем и технологий работы с информацией, рационального использования средств ее автоматизированного сбора. Эффективность деятельности промышленного предприятия во многом зависит от того, как организаци-



онно выстроено управление, т. к. с этим тесно связана скорость движения информации, оперативность ее сбора, передачи, обработки.

Выделяют линейные, функциональные, линейно-функциональные организационные структуры управления. При линейной структуре управления вся информация (задания, распоряжения, отчеты) идет по одной линии, через одни и те же органы или должностные лица (рисунок 3).

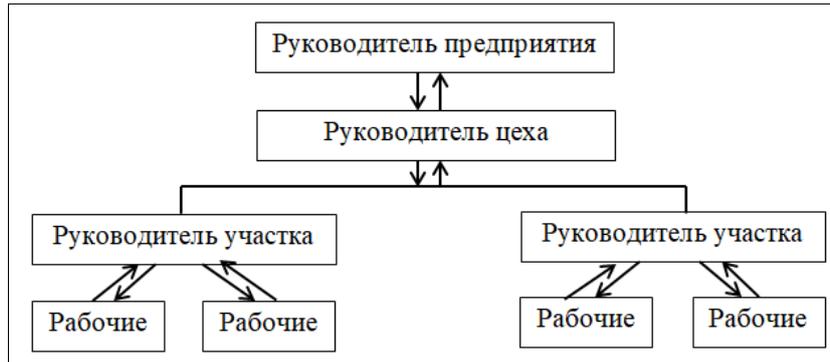


Рисунок 3. – Схема движения информационных потоков при линейной организации управления

К примеру, при такой организации управления информация идет по цепочке «директор» → «начальник цеха» → «начальник (мастер) участка». Подобная схема движения информации повышает оперативность и обеспечивает четкую последовательность ее прохождения через производственные звенья, а следовательно, ускоряется процесс принятия управленческих решений.

При росте объемов производства продукции увеличиваются объемы информации, усложняется ее обработка. Тогда к работе с ней подключаются функциональные подразделения предприятия: конструкторские, технологические, экономические, финансовые и др. В этих условиях может быть использована функциональная структура управления со сложной схемой движения информации (рисунок 4).

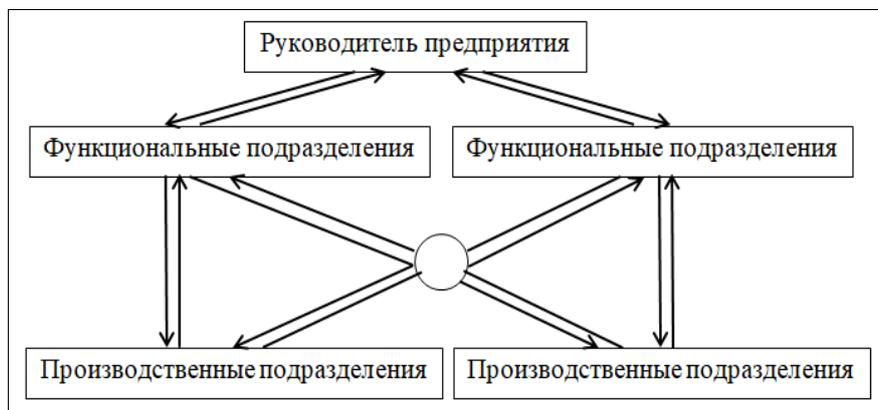


Рисунок 4. – Схема движения информационных потоков функциональной организации управления



По этой схеме информация по команде вышестоящего органа или должностного лица обрабатывается соответствующими функциональными подразделениями предприятия и в качестве управленческого решения выдается подразделениям-исполнителям. В этом случае информация идет по цепочке «директор» → «функциональные подразделения» → «начальники цехов (подразделений цеха)». По такой схеме движения информации можно обеспечить высокое качество принимаемых решений и привлечь к работе с ней высококомпетентных специалистов. В то же время создается замкнутость в рамках функциональных подразделений предприятия с нарушением между ними связей.

Наиболее эффективно использовать информационные потоки можно при линейно-функциональной структуре организации управления (рисунок 5). В этом случае функциональные подразделения осуществляют поиск, сбор, обработку, анализ информации и готовят проекты решений для линейного руководителя, который после их оценки направляет исполнителям для работы. Такая организация работы с информацией позволяет вырабатывать более качественные решения, чем при других формах построения управления, но удлинняет процесс выработки и допускает несогласованность при их поэтапных обсуждениях и итоговых согласованиях.

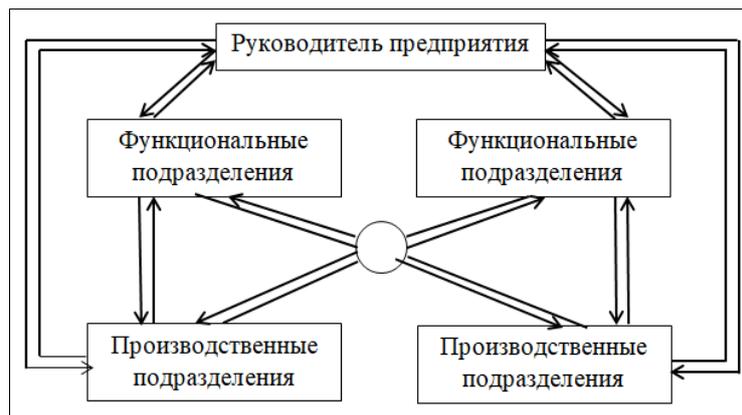


Рисунок 5. – Схема движения информационных потоков при линейно-функциональной организации управления

В целом функциональные и структурные исследования информационных потоков позволяют достигать сбалансированности связей между событиями и их параметрами, не выходя за рамки допустимых рисков, а также увязывать информационные системы с принятой на предприятии системой сбора информации. Принимаемые на основе результатов исследования решения оптимизации управления предполагают и финансовые последствия, способствуя минимизации на их выработку и реализацию затрат, в том числе благодаря более высокой степени обоснованности отбора и использования средств автоматизации управления.

В практике могут использоваться информационные системы различного назначения, из которых делается выбор, соответствующий запросам пользователя. Управление в масштабе всего предприятия обеспечивают интегрированные информационные системы. Отличительной чертой таких систем является то, что они включают компоненты разных систем, их пользователями могут быть многие подразделения предприятия. Показателем оптимальности совершенствования управления с использованием информационных систем и технологий является получение от этого процесса ожидаемого предприятием результата. Важным условием успешного решения этой системной задачи



является то, чтобы между отобранными для включения в задачу функциональными элементами и состоянием управления по качественным и количественным характеристикам существовала определенная корреляция и они имели максимально положительные значения. Чтобы отвечали этим условиям их функциональные элементы, переменные также должны иметь максимальные положительные значения. Концептуально в укрупненном виде экономико-математически результативность процессов оптимизации управления можно выразить следующим образом:

$$PY_{\text{опт}} = f(\Phi \Xi^1 \rightarrow \max; \Phi \Xi^2 \rightarrow \max; \dots; \Phi \Xi^n \rightarrow \max), \quad (1)$$

где $PY_{\text{опт}}$ – результат от оптимизации управления по определенным функциональным элементам (объективнее – прирост прибыли).

Оптимизация управления становится масштабной при увеличении числа включаемых в задачу функциональных элементов.

Сформированные структурные схемы и экономико-математические модели отражают вариативное поле использования возможностей современных информационных систем и технологий и информационной базы промышленных предприятий в решениях задач оптимизации и достижения наибольшей эффективности их управления.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кириличев, Б. В. Моделирование систем : учеб. пособие / Б. В. Кириличев. – М. : МГИУ, 2010. – 273 с.
2. Кустарев, В. П. Информационные технологии и системы в управлении социально-экономическими объектами / В. П. Кустарев // Науч.-техн. вестн. информ. технологий, механики и оптики. – 2007. – № 2. – С. 213–215.
3. Махрин, В. В. Совершенствование управления промышленным предприятием с учетом современных информационных технологий / В. В. Махрин, Л. Е. Басовский. – Тула : Тул. полиграфист, 2002. – 120 с.
4. Якимов, А. И. Теоретические основы технологии имитационного моделирования и принятия решений в информационных системах промышленных предприятий : дис. ... д-ра техн. наук : 05.13.10 / А. И. Якимов. – Могилев : Беларус.-Рос. ун-т, 2017. – 350 л.

Рукапіс паступіў у рэдакцыю 25.10.2019

Odinichenkova N. V. Optimization of Enterprise Management with the Use of Information Systems

In modern conditions, the management of an industrial enterprise is characterized by a significant complication due to the large changes that have occurred in the economy. The solution of the problem of formation of management taking into account these changes involves the use of information systems and technologies. Schemes of formation of management on the basis of purposefully integrated information flows are offered, and also schemes of their movement as objects for the analysis are shown. The economic-mathematical model as an image of management construction taking into account application of information systems is given.