

Иерархическая параметризация системы управления экономическим субъектом с обособленными производственными подразделениями

М.Б. Сольский

Байкальский государственный университет, ул. Ленина, 11, г. Иркутск, Россия

msolsky@yandex.ru

<http://orcid.org/0009-0008-8311-7971>

Статья поступила 12.01.2026, принята 09.02.2026

Производственно-хозяйственная деятельность экономического субъекта всегда рассматривается как управляемая деятельность. Если экономический субъект не относится к классу «микро-бизнес», то управление реализуется в условиях некоторой управленческой структуры. Управленческие структуры хорошо известны и достаточно исследованы. Но исследуются они только с точки зрения организации собственно процесса управления: распределение ролей, ответственность, скорость прохождения управляющего сигнала и т. д. Всё это имеет место быть и, безусловно, влияет на экономику. Но есть ещё один аспект. Управленческая структура предполагает не только разделение общей задачи управления на подзадачи и передаче их во второй эшелон управления (на второй уровень), но и наделение управленцев второго уровня определённой свободой в принятии своих управленческих решений. Если такой свободы нет, управленцы второго эшелона становятся простыми исполнителями, усиливающими рутинные способности топ-менеджера. Если свобода имеется, то управленцы второго эшелона усиливают предпринимательскую активность топ-менеджера, значительно повышая экономическую отдачу своих подразделений. Последнее системно происходит только в рамках «правильных» иерархических структур. Именно поэтому иерархические структуры, по никем ещё не оспоренному утверждению авторов соответствующей теории, являются самыми эффективными. Иерархия предполагает разделение управленческих задач на задачи, делегируемые на второй эшелон управления. Но это только «одна сторона медали». А есть ещё проблема интеграции разделённых управленческих задач в единое целое. В работе эта проблема решена. Определён принцип экономической интеграции разделённых задач и рассмотрены алгоритмические особенности её «справедливости».

Ключевые слова: экономический субъект; экономика; управленческая структура; иерархическая параметризация; накладные расходы; нечёткие множества.

Hierarchical parameterization of the management system of an economic entity with separate production division

M.B. Solsky

Baikal State University; 11, Lenin St., Irkutsk, Russia

msolsky@yandex.ru

<http://orcid.org/0009-0008-8311-7971>

Received 12.01.2026, accepted 09.02.2026

The production and economic activity of an economic entity is always considered as a managed activity. If an economic entity does not belong to the "micro business" class, then management is implemented in a certain management structure. The management structures are well known and well researched. But they are studied only from the point of view of the organization of the actual management process: the distribution of roles, responsibility, speed of transmission of the control signal, etc. Definitely, all above mentioned affect the economy. But there is another aspect. The management structure involves not only dividing the overall management task into subtasks and transferring them to the second echelon of management (to the second level), but also giving second-level managers a certain freedom in making their managerial decisions. If there is no freedom, second-tier managers become simple performers who enhance the routine abilities of a top manager. If there is freedom, then second-tier managers enhance the entrepreneurial activity of a top manager, significantly increasing the economic return of their divisions. The latter systematically occurs only within the framework of "correct" hierarchical structures. That is why hierarchical structures, according to the uncontested claim of the authors of the relevant theory, are the most effective. The hierarchy presupposes the division of managerial tasks into tasks delegated to the second echelon of management. But this is only "one side of the coin". There is also the problem of integrating separate management tasks into a single whole. This problem has been solved in the work. The principle of economic integration of separated tasks is defined and the algorithmic features of its "fairness" are considered.

Keywords: economic entity; economics; management structure; hierarchical parameterization; overhead costs; fuzzy sets.

Введение. Термин «экономический субъект» введён в официальный тезаурус в 2011 году Федеральным законом № 402 «О бухгалтерском учёте» [1]. Термин объединяет хозяйствующих в интересах своих экономик

юридических лиц и физических лиц, занимающихся предпринимательской деятельностью. К последним относятся индивидуальные предприниматели и «лица, занимающиеся частной практикой».

Основной целью производственно-хозяйственной деятельности экономических субъектов является экономическое развитие, развитие их экономик. Что мы понимаем здесь под экономикой экономического субъекта?

Вопрос не простой, хотя термин «экономика» – базовый и всем «интуитивно понятный». На высшем уровне управления страной, на федеральных каналах, в СМИ, в деловом диалоге этот термин звучит по несколько раз в день. Только вот с разными смысловыми оттенками.

Чаще всего экономику трактуют как особый вид хозяйственной деятельности, который создаёт материальные блага. Но есть и другие трактовки.

В учебной литературе, например, можно встретить определение экономики как науки, которая изучает объективные экономические законы и закономерности ведения хозяйства в условиях ограниченности используемых ресурсов.

Все трактовки, наверное, имеют право на существование, хотя против каждой есть аргументированные возражения. Кроме одной – *экономика экономического субъекта есть комплексная стоимостная оценка активов, пассивов экономического субъекта и результатов его производственно-хозяйственной деятельности* [2].

Активы экономического субъекта – это совокупность его имущественных и финансовых ресурсов, которые могут быть использованы для производственно-хозяйственной деятельности с целью извлечения экономических выгод.

В состав активов входят материальные и нематериальные средства производства, материалы, готовая продукция, финансы различной формы и т. д. Они по-разному участвуют в процессе производства. Одни полностью утрачиваются в одном производственном цикле, другие служат несколько циклов. В этом смысле активы принято делить на внеоборотные и оборотные.

Экономический субъект – это всегда организация (институциональная общность людей, объединившихся для решения общих задач [4]).

Основной задачей экономического субъекта является производство товаров (услуг, работ) и их реализация с положительным экономическим результатом. В этом смысле экономический субъект – производственная организация.

Важно, что экономический субъект – всегда управляемая организация. Это означает, что есть управляемый процесс (производственно-хозяйственная деятельность) и система управления им. Понимая неразрывную связь между производственной, коммерческой и хозяйственной деятельностью, мы для краткости далее будем использовать только термин – «производственная деятельность».

Производство и управление осуществляются, как принято считать, всегда в рамках двух структур: производственной и управленческой.

Производственная структура порождается требованиями технологии производства. Она формируется до создания организации и составляет основу производства.

Актуальность исследования. Повышение экономической эффективности производственно-хозяйственной деятельности экономических субъектов всех уровней

для России всегда актуальная задача. Основной и несомняемый путь – повышение производительности труда.

Известными способами повышения производительности труда являются:

- технологическая модернизация и автоматизация;
- оптимизация бизнес-процессов и организации труда;
- развитие и мотивация персонала;
- совершенствование системы управления;
- создание благоприятной рабочей среды.

Но есть еще один способ, который заключается в «самотивации», создании условий для пробуждения предпринимательской энергии управленцев второго эшелона.

Цель работы. Демонстрации зависимости предпринимательской энергии управленцев второго эшелона от иерархической параметризации системы управления экономическим субъектом.

В данной работе мы будем исследовать только экономические субъекты с несколькими подразделениями, подразделения которых могут независимо от других подразделений этого же экономического субъекта, производить товары (работы, услуги) и способны сами масштабировать выпуск (за счёт привлечения новых клиентов, масштабирования или интенсификации производства). К таким предприятиям относятся крупные логистические предприятия, холдинги, многопрофильные производственные предприятия, университеты, научные центры и т. д.

Структура управления, в отличие от производственной структуры, формируется и меняется в процессе функционирования организации. Сначала (пока организация мала) с управлением справляется один человек. Но по мере масштабирования деятельности неизбежно усложняются управленческие задачи: увеличивается число поставщиков и покупателей, растёт численность персонала, усложняется бухгалтерский и налоговый учёт. И лидер-одиночка перестаёт справляться с возросшей сложностью задач. Он приглашает других управленцев и делегирует им часть своих управленческих задач. Так формируется структура управления.

Управленческая структура управляет производством продукции, реализацией продукции, снабжением материалами, кадровым обеспечением, финансовым обеспечением, расчётами с государством и т. д. Это все достаточно хорошо изучено и описано в публикациях различного уровня: от учебников до монографий [11–15].

Хорошо известна, например, матрица задач управления, которая построена на управленческом цикле и декомпозиции процессов производственной деятельности (табл. 1) [9].

Из всех перечисленных в матрице подпроцессов нас интересует подпроцесс управления экономикой, который разделяется на две составляющие: управление распределением активов между подразделениями и управление производственным процессом. Последнее заключается в управлении созданием и распределением финансового результата производственной деятельности.

Именно управление созданием и распределением финансового результата (будем называть управлением

экономической деятельностью) составляет предмет нашего исследования.

Таблица 1. Матрица задач управления

Подпроцессы производственной деятельности	Подпроцессы управленческого цикла			
	Планирование	Учёт	Контроль	Анализ
Общее управление				
Управление экономикой	Планирование экономики	Бух. учёт		
Продажи	План продаж	Учёт продаж		
Производство	План производства	Произв. учёт		
Снабжение	План снабжения	Склад. учёт		
Управление персоналом	План повышения квалификации	Кадр. учёт		
Управление финансами	Финансовый план (бюджет)	Фин. учёт		
Безопасность	Сводный план обеспечения безопасности	Учёт фактов нарушения безопасности		
Другие				

Кто и как должен управлять экономической деятельностью?

Очевидно, что это управление находится в управленческой структуре, которая может быть организована по-разному. Но самой эффективной структурой, по никем не оспоренному утверждению авторов теории иерархических многоуровневых систем Мако, Месаровича и Тахакары, являются только иерархические системы [3] (см. рис. 1).

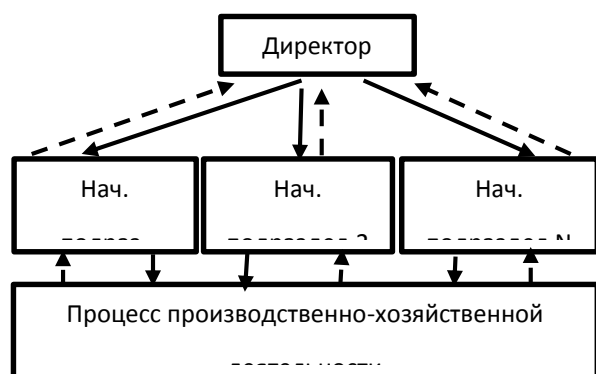


Рис. 1. Иерархическая двухуровневая система управления

Чтобы структура была иерархической, необходимо соблюдение нескольких требований:

1. Вертикальная соподчинённость. Указания системы верхнего уровня обязательны для исполнения нижерасположенными системами.

2. Право вмешательства верхнего уровня. На деятельность подсистемы нижнего уровня непосредственное и явно выраженное воздействие оказывает вышерасположенный верхний уровень. Это воздействие носит

обязывающий характер, и в нём находит своё выражение приоритет действий и целей более высоких уровней. Это воздействие называется **вмешательством**.

3. Взаимозависимость действий. Хотя вмешательство и направлено сверху вниз, в виде отдачи приказов или команд, успешность действия системы в целом и фактически элементов любого уровня зависит от поведения всех элементов системы.

4. Свобода в выборе решений систем нижнего уровня. Принимающим решения элементам нижних уровней должна быть предоставлена определённая свобода в выборе их собственных решений. Эти решения могут быть, но не обязательно будут теми решениями, которые выбрал бы верхний уровень.

5. Запрет на возможность вмешательства между элементами одного уровня.

6. Запрет на вмешательство через уровень.

7. Верхний уровень при таком подходе перестаёт быть управленцем в обычном смысле этого слова. Он передаёт все свои управленческие функции на нижний уровень. Но при этом получает новую системообразующую роль координатора с функцией добиваться согласованной работы систем нижнего уровня.

Соблюдение всех семи условий иерархичности мы будем называть **иерархической параметризацией системы управления**.

Нарушение хотя бы одного из семи условий иерархичности приводит к тому, что структуру уже нельзя называть иерархической.

Иерархические структуры настолько идеальные, что «в жизни» встречаются редко.

Какие самые частые «отступления от правил»? Оставление директором себе функций управленца, вмешательство через уровень, не выделение свободы принятия решений второму уровню и т. д. Такие управленческие структуры мы будем называть «традиционными», противопоставляя им «идеальные» структуры.

В традиционных структурах все экономические решения принимает Директор. И всё управление экономической сосредоточивается на его уровне.

От решений директора в конечном итоге зависит «положительное» состояние экономики компании.

Но в силу своего положения Директор знает и заботится только об экономике организации в целом. И поскольку делает это только он, то управленцам второго уровня до экономики их подразделений нет дела.

Обозначим: $D(i)$ — доход i -го производственного подразделения. Не уменьшая строгости изложения, будем говорить только про реализационные доходы.

Соответственно $P(i)$ — расходы i -го производственного подразделения.

Сюда входят:

- зарплата персонала подразделения (включая страховые взносы);
- материальные расходы, включая электроэнергию, воду, тепло;
- расходы на уборку помещений, охрану, IT-обслуживание;
- оплата командировочных расходов;
- амортизация — обязательные отчисления за помещения и используемые основные средства;

– прямые налоги (транспортный налог, налог на имущество, земельный налог), которые разделены между производственными отделами;

– прочие расходы.

$P(i)$ – прибыль, которую зарабатывает i -е производственное подразделение:

$$P(i) = D(i) - R(i), \quad (1)$$

$D = \sum(D(i))$ – общий доход экономического субъекта.

$R = \sum(R(i))$ – производственные расходы экономического субъекта.

Кроме производственных подразделений в организации есть другие подразделения (АУП, бухгалтерия и др.). Они напрямую не генерируют доходов, но косвенно участвуют в этом процессе. И имеют свои расходы, которые обозначим $-Pa(j)$.

Общие расходы непроизводственных подразделений обозначим R_n .

$$R_n = \sum(Pa(j)). \quad (2)$$

В учётных практиках эти расходы называют «накладными». Ниже мы не будем использовать деление R_n на $Pa(j)$ и остановимся только на уровне R_n .

В российском бухучёте накладные расходы делят на две группы – коммерческие и управленческие расходы.

В традиционных (не иерархических) системах управления, экономика экономического субъекта представляется укрупнёнными показателями: D, R, R_n .

Прибыль экономического субъекта исчисляется через интегральные показатели D, R, R_n

$$P = D - R - R_n \quad (3)$$

Директор воспринимает экономику только через перечисленные выше укрупнённые показатели. Он не видит «локальных экономик», потому что учётная система их «не ведёт».

Что гораздо хуже, в традиционных системах отсутствует мотивация производственных подразделений на «зарабатывание» прибыли.

Покажем это с помощью несложной модели, очевидно вытекающей из сказанного выше.

Общая прибыль организации формируется в производственных подразделениях, но уменьшается накладными расходами.

$$P = \sum(P(i)) - R_n \quad (4)$$

Если, например, подразделение 1 заработает прибыли больше на ΔP , а подразделение 2 заработает прибыли меньше на эту же величину ΔP , то общая прибыль – P не изменится.

Для Директора ситуация не изменилась. Вместе с тем практически в любой организации принято поощрять работников премиями по результатам работы. Чем больше прибыль – тем выше премия. В случае традиционной системы управления подразделение ПП1 заработало на премию, но не получит её, т. к. общая премия P не изменилась.

Иная ситуация в идеальной иерархической структуре.

Здесь, во-первых, используются другие модели учёта, соответствующие иерархической структуре. Экономика считается по каждому подразделению. Поэтому

$D(i), P(i)$ и $P(i)$ определяются всегда, поскольку ими занимаются руководители подразделений. Директор получает интегрированные экономические показатели результатов работ подразделений.

И если подразделение ПП1 заработает больше прибыли, то это будет видно сразу.

Но в иерархических системах возникает ещё одна задача.

Накладные расходы теперь явно формируются за счёт производственных подразделений. И необходимо ввести ещё одно обозначение $R_n(i)$ – отчисление i -ым подразделением в пользу накладных расходов.

Очевидно, что

$$R_n = \sum(R_n(i)). \quad (5)$$

Очевидно, что ещё на этапе планирования производства должно соблюдаться следующее неравенство:

$$P(i) - R_n(i) > 0. \quad (6)$$

Основной вопрос «как правильно распределить R_n между подразделениями? Как определить $R_n(i)$?

Нам известно три метода определения $R_n(i)$.

Первый метод «пропорционально заработной плате»:

$$R_n(i) = k_1 \cdot 3P(i). \quad (7)$$

Здесь $3P(i)$ – фонд заработной платы i -го подразделения, k – некоторый коэффициент, устанавливаемый приказом Директора. В организации, где работает автор, $k_1 = 1,6$.

Несмотря на простоту, метод не идеален, поскольку создаёт дополнительные конфликты между подразделениями (а не уменьшает их, как это должно быть в иерархических системах).

Производительность труда по определению в отделах разная. Разная и численность персонала. Нагружать отделы с большей численностью персонала, а значит с большей $3P(i)$ и большими отчислениями в пользу АУП неправильно – несправедливо.

Хотя, с другой стороны, метод $k_1 \cdot 3P(i)$ стимулирует отделы на повышение производительности и сокращение непроизводственного персонала.

Второй метод «фиксированный процент отчисления». Метод построен по методике расчёта прямых налогов с фиксированной налоговой ставкой.

$$R_n(i) = k_2 \cdot P(i). \quad (8)$$

Теоретически k_2 может быть индивидуальным для каждого подразделения, т. е. необходимо добавить индекс i , тогда будет не k_2 , а $k_2(i)$. В нашей работе [5], используя теорию игр и принцип Нэша, мы показали, что $k_2(i)$ на самом деле должны быть одинаковыми для всех. Ниже мы приведём более строгое доказательство, что это должно быть именно так.

Введём ещё одно обозначение $Pr(i)$ – премиальный фонд i -го подразделения.

$$Pr(i) = P(i) - R_n(i). \quad (9)$$

На премию подразделению выделяется всё то, что осталось от прибыли за минусом отчисления в фонд накладных расходов.

Пусть отчисления в фонд накладных расходов формируются с помощью неизвестных пока коэффициентов $\kappa_2(i)$, которые, следуя общепринятой практике, переобозначим в $x(i)$.

$$P_n(i) = P(i) \cdot x(i). \quad (10)$$

Будем исходить из очевидного утверждения, что коэффициент образования премии для всех подразделений один. Пусть это будет κ_3 .

Тогда

$$P(i) - P_n(i) = P(i) \cdot \kappa_3 \quad (12)$$

или

$$P(i) - P(i) \cdot x(i) = P(i) \cdot \kappa_3 \quad (13)$$

или

$$P(i) - P(i) \cdot x(i) - P(i) \cdot \kappa_3 = 0 \quad (14)$$

Преобразуем выражение и получим, что

$$P(i) \cdot (1 - \kappa_3 - x(i)) = 0, \text{ для всех } i \quad (15)$$

Отсюда следует, что все $x(i)$ должны равняться $1 - \kappa_3$, т. е. быть одинаковыми.

Но есть еще одно ограничивающее неравенство

$$\sum(P_n(i)) = P_n \quad (16)$$

$$\sum(P(i) \cdot (1 - \kappa_3)) = P_n \quad (17)$$

И как быть с ним?

Мы уже установили, что коэффициент премирования должен быть одинаковым для всех подразделений и равняется он $1 - \kappa_3$.

Очевидно, что коэффициент образования премии κ_3 должен быть меньше 1.

И это является основанием для принятия решения Директором в начале года решения об установлении норматива прибыли для каждого подразделения.

Здесь нельзя не обратить внимание на следующее обстоятельство.

Третий метод. Использование концепции нечётких множеств.

Сделанные выше выводы получены в предположении того, что «справедливым» является некоторое равенство в отношении формирования отчислений в фонд накладных расходов. Этот принцип заимствован нами из практики формирования налогов. Но формирование налогов описано в Налоговом кодексе РФ и спорить с предложенными там правилами неуместно. Что же касается экономического субъекта, то здесь такое решение принимает либо сам Директор, либо ему эти правила доводят собственники. В обоих случаях вопрос «а почему так?», актуален. Тем более, что в экономической теории есть немаленький раздел использования «размытых» экспертных оценок. Математической основой для конечных рекомендаций служат нечёткие множества.

Обобщённым примером применения нечётких множеств может служить следующий пример.

Пусть определены три нечётких множества:

- **«Вклад»** производственного подразделения в общий результат»;
- **«Эффективность»** использования обобщённых производственных ресурсов»;
- **«Зависимость»** производственного подразделения от услуг АУП».

Элементами всех трёх множеств являются термы (качественные оценки) – Низкий, Средний, Высокий. В случае второго и третьего множества правильнее говорить о термах – Низкая, Средняя, Высокая, но правила русского языка здесь не применимы.

Перечисленные множества являются «входными», но есть и результатное множество – **«Коэффициент отчисления в фонд накладных расходов»**. Элементами множества являются термы Малый, Умеренный, Высокий.

Далее рассмотрим применение концепции нечётких множеств для двух производственных подразделений ПП1 и ПП2.

Пусть для ПП1:

- **Вклад:** Высокий: 0.9, Средний: 0.4, Низкий: 0.1
- **Эффективность:** Высокая: 0.8, Средняя: 0.3, Низкая: 0.1
- **Зависимость:** Средний: 0.7, Низкий: 0.3, Высокий: 0.1

Пусть для ПП2:

- **Вклад:** Средний: 0.6, Низкий: 0.4, Высокий: 0.1
- **Эффективность:** Средняя: 0.5, Низкая: 0.5, Высокая: 0.1
- **Зависимость:** Высокий: 0.8, Средний: 0.4, Низкий: 0.1

Далее должны быть сформулированы нечёткие правила, для связи входных переменных с выходной.

Например:

1. **IF** (Вклад = Высокий) **AND** (Эффективность = Высокая) **THEN** (Коэффициент = Малая)
2. **IF** (Зависимость = Высокий) **THEN** (Коэффициент = Высокий)
3. **IF** (Вклад = Средний) **AND** (Эффективность = Средняя) **THEN** (Коэффициент = Умеренный)
4. **IF** (Вклад = Низкий) **AND** (Эффективность = Низкая) **THEN** (Коэффициент = Высокая)
5. **IF** (Вклад = Высокий) **AND** (Зависимость = Средняя) **THEN** (Коэффициент = Умеренный)

Далее правила применяются к исходным множествам и формулируются выводы о том, к чему тяготеет «Коэффициент отчисления в фонд накладных расходов», т. е. выводы, которые полностью зависят от формулировки.

Основные заявленные преимущества применения теории нечётких множеств выглядят так: Применение нечётких множеств позволяет построить гибкую многокритериальную систему вычисления «Коэффициента отчисления в фонд накладных расходов».

Однако на самом деле если и строить многокритериальную систему вычисления «Коэффициента отчисления в фонд накладных расходов», то придётся учитывать гораздо **БОЛЬШЕ** правил. Потому, что кроме локальных интересов производственных подразделений (которые, к слову сказать, не работают «сами по себе»), есть ещё и глобальные интересы всего предприятия в целом. Например, развитие и повышение пока не эффективных производств, когда высокоэффективные подразделения обязаны финансировать низкоэффективные. Всё это только резко усложняет систему принятия решений, делает её «не простой», а значит не понятной для подразделений.

Именно поэтому мы остаёмся на позициях использования простых, понятных справедливых алгоритмов.

Результаты и обсуждения:

1. Рассмотрена управленческая структура организации с точки зрения её влияния на предпринимательскую активность второго эшелона управления.

2. Сделаны выводы о положительном влиянии идеальной иерархической структуры на предпринимательскую активность второго эшелона управления.

3. Сформулированы семь требований для построения идеальной иерархической структуры.

4. Иерархия предназначена для деления управленческих задач на задачи, делегируемые на второй эшелон управления. Но существует ещё проблема интеграции разделённых управленческих задач в единое целое. В работе приведена экономическая связующая разделённых задач и сделаны выводы о принципах «справедливости» такой интеграции.

Заключение. По неоспоренному до сих пор утверждению авторов теории многоуровневых иерархических систем самой эффективной управленческой структурой является только каноническая иерархическая структура. В данной работе продемонстрирована как «правильная структура» – иерархически параметризованная, которая позволяет раскрыть и привлечь на пользу роста экономической эффективности предпринимательскую энергию управленцев второго эшелона.

Предложен универсальный, простой и работающий принцип «справедливости» при интеграции производственных подразделений в общую организацию предприятия.

Направлением дальнейших исследований является внедрение иерархической параметризации на несколько многопродуктовых предприятий, для обобщения результатов.

Литература

1. Федеральный закон от 6 декабря 2011 г. N 402-ФЗ «О бухгалтерском учёте» (с изменениями и дополнениями).
1. Сольский Б.В., Сольский М.Б. Экономика предприятия – третий взгляд // Бизнес-образование в экономике знаний. 2021. № 3 (20). С. 55–58.
2. Мессарович М. Теория иерархических многоуровневых систем – пер. с англ. – 1970 г. С. 343.
3. Саймон Г. Менеджмент в организациях – пер. с англ. – 1995 г. с. 337.
4. Сольский М.Б. Принцип равновесия Джона Нэша как основа формирования экономической структуры многопродуктовых производственных систем // Проблемы социально-экономического развития Сибири. 2025 № 2. С. 56–62.
5. Гисин В.Б., Волкова Е.С. Нечёткие множества и мягкие вычисления в экономике и финансах : учебное пособие / Гисин В.Б., Волкова Е.С. – М. : КНОРУС, 2021 – 156 с.
6. Сольский М.Б. Принципы формирования накладных расходов в монопродуктовых производственных системах // Проблемы социально-экономического развития Сибири. 2024 № 1 С. 59–65.
7. Губко М.В., Новиков Д.В. Теория игр в управлении организационными системами. 2002. С. 135.
8. Эмерсон Г. Двенадцать принципов производительности – пер. с англ. 2025 г. С. 224.
9. Понкрашёва Т.А. К вопросу о распределении накладных расходов производственного предприятия // Вестник института экономики и управления НОВГУ. 2012 № 1. С. 37–42.
10. Васильева Е.С. Понятие производственной структуры и её составные элементы // Справочник экономиста № 1. 2004.
11. Туровец О.Г., Родионова В.Н. Организация производства как важный фактор модернизации инновационного развития предприятий // Организатор производства. 2013. № 1. С. 23–26.
12. Алексеенко В.Б. Совершенствование организационной структуры подразделений горного предприятия в условиях изменения спроса на продукцию: автореф... дис. канд. тех. наук. Екатеринбург. 2020. С. 25.
13. Гонов А.А. Совершенствование организационной структуры управления на предприятиях машиностроения: автореф... дис. кан. экон. наук. Ижевск. 2011. С. 20.
14. Страдомский С.Н. Организационная структура управления промышленным предприятием: теоретические и методические аспекты проектирования: автореф... дис. канд. экон. наук. Кострома. 2006. С. 20.

References

1. Federal Law No. 402-FZ of December 6, 2011 "On Accounting" (with amendments and additions).
2. Solskiy B.V., Solskiy M.B. Enterprise economics – the third view // Business education in the knowledge economy. 2021. No. 3 (20). pp. 55–58.
3. Messarovich M. Theory of hierarchical multilevel systems – translated from English – 1970, p. 343.
4. Simon G. Management in organizations – translated from English – 1995, p. 337.
5. Solsky M.B. The John Nash equilibrium principle as the basis for the formation of the economic structure of multi-product production systems // Problems of socio-economic development of Siberia. 2025 No. 2 pp. 56–62.
6. Gisin V.B., Volkova E.S. Fuzzy sets and soft computing in economics and finance: a textbook / Gisin V.B., Volkova E.S. – Moscow: KNORUS, 2021 – 156 p.
7. Solskiy M.B. Principles of overhead cost formation in mono-product production systems // Problems of socio-economic development of Siberia. 2024 No. 1, pp. 59–65.
8. Gubko M.V., Novikov D.V. Game theory in management of organizational systems – 2002, p. 135.
9. Emerson G. Twelve principles of productivity – translated from English – 2025, p. 224.
10. Ponkrasheva T.A. On the issue of distribution of overhead costs of a manufacturing enterprise // Bulletin of the institute of economics and management of NOVSI. 2012 No. 1, pp. 37–42.
11. Vasilyeva E.S. The concept of the production structure and its components // Handbook of the Economist No. 1, 2004.
12. Turovets O.G., Rodionova V.N. Organization of production as an important factor in the modernization of innovative development of enterprises // Production organizer. 2013. No. 1, pp. 23–26.
13. Alekseenko V.B. Improving the organizational structure of mining enterprise units in the context of changing demand for products: abstract of the Dissertation of the Candidate of Technical Sciences – Yekaterinburg. 2020: p. 25.
14. Gonov A.A. Improving the organizational structure of management at machine-building enterprises: abstract of the dissertation of the Candidate of Technical Sciences. Economics – Izhevsk. 2011: p. 20.
15. Stradomsky S.N. Organizational structure of industrial enterprise management: theoretical and methodological aspects of design: abstract of the dissertation of the Candidate of Economic Sciences – Kostroma. 2006. p. 20.