

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОГО И МАТЕРИАЛЬНОГО ПОТОКОВ ОРГАНИЗАЦИИ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОСЕТЕВОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Степанова С.М., Горинова С.В.

Степанова Светлана Михайловна (ORCID 0000-0001-8593-5865)

Ивановский филиал Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова,
г. Иваново, Россия. 153025, Ивановская область, г. Иваново, ул. Дзержинского, 53.

E-mail: stepanova.swet@yandex.ru

Горинова Светлана Владимировна (ORCID 0000-0002-4148-9696)

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

г. Иваново, Россия. 153040, Ивановская область, г. Иваново, пр. Строителей, 33.

E-mail: swetagor@mail.ru

В статье представлены результаты проектирования ресурсных потоков организации. В результате экспертной оценки выявлены два наиболее значимых потока: финансовый и материальный. Для данных потоков разработана и кодифицирована система показателей по следующим параметрам: состояние, устойчивость и конфликтность потока. Все показатели систематизировались по организационным, производственно-технологическим и маркетинговым факторам. Для проведения оптимизации назначены критерии эффективности управления. С использованием нейросетевого программирования построена сеть по выбранным значениям критериев оптимизации. Сделаны выводы и даны практические рекомендации с целью повышения эффективности использования материального и финансового потоков организации.

Ключевые слова: ресурсные потоки, материальный поток, финансовый поток, проектирование, оптимизация, синхронизация.

**DESIGN OF FINANCIAL AND MATERIAL FLOW OF ORGANIZATION USING NEURAL
NETWORK PROGRAMMING**

Stepanova S.M., Gorinova S.V.

Stepanova Svetlana Mikhailovna (ORCID 0000-0001-8593-5865)

Ivanovo branch of the Russian Economic University named after G.V. Plekhanov,

Ivanovo, Russia. 153025, Ivanovo region, Ivanovo, st. Dzerzhinsky, 53.

E-mail: stepanova.swet@yandex.ru

Gorinova Svetlana Vladimirovna (ORCID 0000-0002-4148-9696)

Ivanovo Fire and Rescue Academy of State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia,

Ivanovo, Russia. 153040, Ivanovo region, Ivanovo, Stroiteley ave., 33.

E-mail: swetagor@mail.ru

The article presents the results of designing the organization's resource flows. As a result of an expert assessment, two most significant flows were identified: financial and material. For these flows, a system of indicators has been developed and codified for the following parameters: state, stability and conflict of the flow. All indicators were systematized according to organizational, production, technological and marketing factors. Criteria of management efficiency are assigned for optimization. Using neural network programming, a network was built according to the selected values of the optimization criteria. Conclusions are drawn and practical recommendations are given in order to increase the efficiency of the organization's material and financial flows.

Keywords: resource flows, material flow, financial flow, design, optimization, synchronization.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время российские предприятия функционируют в условиях значительной нестабильности экономической среды, что обуславливает необходимость поиска путей совершенствования управления всеми имеющимися ресурсными потоками [1].

Таким образом, остро встает проблема проектирования основных ресурсных потоков в целях повышения эффективности финансово-хозяйственной деятельности предприятия [2].

Актуальность данной работы определяется:

- вовлечением предприятиями в оборот все больших объемов финансовых ресурсов и повышением, в связи с этим, роли эффективного управления ими;

- растущей потребностью в проектировании и оптимизации основных ресурсных потоков в ходе финансово-хозяйственной деятельности;

- необходимостью теоретического осмысления, обоснования и применения на практике современных методов координации ресурсных потоков, что будет способствовать повышению эффективности управления бизнесом, окажет позитивное влияние на денежный оборот предприятия.

АВТОРСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Проектирование ресурсных потоков организации предполагает оценку их значимости с точки зрения стратегических перспектив конкретной организации [3]. В рамках данного исследования в качестве базовой организации выступало производственно-коммерческое предприятие «Континент». Для выявления наиболее значимых ресурсных потоков организации была проведена экспертная оценка их весомости. Результаты оценки представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Экспертная оценка весомости потоков
Table 1. Expert assessment of the weight of flows**

| Критерии оценки | Экспертная оценка | | | | | | | | | | Ранг | Коэффициент весомости |
|----------------------|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|-----------------------|
| | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | | |
| Финансовый поток | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 1 | 0,4 |
| Материальный поток | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 2 | 0,3 |
| Информационный поток | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 0,2 |
| Трудовой поток | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0,1 |
| Итого | | | | | | | | | | | | 1,0 |

В ходе исследования эксперты оценили по пятибалльной шкале весомость каждого из четырех предложенных потока. В результате было проведено ранжирование каждого потока. Для проверки степени согласованности экспертной оценки по каждому потоку был рассчитан коэффициент конкордации. Степень согласованности экспертных оценок можно считать приемлемой, так как значение коэффициента равно 0,63, что характеризует допустимый уровень согласованности мнений экспертов и, как следствие, достоверность результатов оценки значимости потоков. Для определения коэффициентов весомости каждого фактора мы воспользовались формулой Фишборна. Наиболее значимыми, согласно мнению экспертов, для данной организации на сегодняшний день являются финансовый и материальный потоки.

В дальнейшем, именно для этих потоков нами разрабатывалась система показателей и параметров для проектирования и координации развития. Систематизация показателей оценки структуры и динамики потоков проводилась по следующим факторам: организационным, производственно-технологическим и

маркетинговым [4]. Система показателей оценки структуры и динамики потоков приведена в таблице 2. Систематизация показателей осуществляется с помощью трех параметров:

- состояние (характеризует качественную сторону потока);
- устойчивость (характеризует стабильность состояния при наличии возмущающих воздействий);
- конфликтность (характеризует уровень нарушений в потоке).

В качестве критериев эффективности управления потоками были выбраны показатели рентабельности активов, рентабельности продаж, рентабельности продукции, прибыли на одного работника, темпы роста производительности труда [5]. В отличие от статичных объектов управления, потоки требуют превентивных (упреждающих) воздействий. Для этого необходимо иметь модели взаимозависимостей факторных (входных) и результирующих (выходных) признаков. Очевидно, что в нелинейных системах, и в значительной степени в линейных системах, очень трудно выделить точный вклад, вносимый данным входом в общее функционирование системы

Показатели и параметры эффективности использования потоков
Table 2. Flow efficiency indicators and parameters

| Код | Показатели | Параметр |
|---|--|---------------|
| Финансовый поток | | |
| Организационные факторы | | |
| ФОСА | Величина активов | Состояние |
| ФОСЕ | Величина оборотных активов | |
| ФОСП | Величина прибыли | |
| ФОСДс | Сумма денежных средств и КФВ | |
| ФОСДз | Величина дебиторской задолженности | |
| ФОУС | Коэффициент специализации | Устойчивость |
| ФОУФу | Коэффициент финансовой устойчивости | |
| ФОУМс | Коэффициент маневренности собственного капитала | |
| ФОУОсос | Коэффициент обеспеченности собственными основными средствами | |
| ФОУФ | Коэффициент финансирования | Конфликтность |
| ФОКН | Показатель неуправляемости | |
| ФОККп | Показатель «качества» прибыли | |
| ФОКАм | Доля амортизационных отчислений в ЧДПТ | |
| Производственно-технологические факторы | | |
| ФПСЗп | 1. Фонд заработной платы промышленно-производственного персонала | Состояние |
| ФПСЗэ | 2. Затраты на энергоносители | |
| ФПСС | 3. Себестоимость производства изделий | |
| ФПСФв | 4. Фондовооруженность труда | |
| ФПСЗи | 5. Затраты на содержание информационной службы на предприятии и затраты на систему информационного обеспечения | |
| ФПССк | 6. Величина собственного капитала | |
| ФПССоф | 7. Стоимость основных фондов | |
| ФПСКО | 8. Величина краткосрочных (текущих) обязательств предприятия | |
| ФПСОР | 9. Операционный рычаг | Устойчивость |
| ФПУЛт | 10. Коэффициент текущей ликвидности | |
| ФПУЛб | Коэффициент быстрой ликвидности | |
| ФПУЛа | Коэффициент абсолютной ликвидности | |
| ФПУавт | Коэффициент автономии (независимости) | Конфликтность |
| ФПУИ | Индекс постоянного актива | |
| ФПКБ | Доля потерь от брака в общей выручке | |
| ФПКЧн | Коэффициент частоты нарушения плана (графика) | |
| ФПККн | Коэффициент некачественной продукции | |
| ФПКДем | Коэффициент демеханизации | |
| ФПКНО | Доля неиспользованного оборудования | |
| ФПКГ | Коэффициент гетерогенности | |
| ФПКД | Коэффициент дискретности | |
| ФПКНеосн | Коэффициент технологической неоснащенности производства | |
| Маркетинговые факторы | | |
| ФМСИ | Доля новых инвестиций | Состояние |
| ФМУОк | Оборачиваемость капитала | Устойчивость |
| ФМУОд | Оборачиваемость дебиторских счетов | |
| ФМУФП | Степень покрытия финансовых платежей | |
| ФМУС | Уровень стабильности заказов (доля заказов постоянных клиентов) | |
| ФМКДз | Доля дебиторской задолженности | Конфликтность |

| | | |
|---|---|---------------|
| ФМКРц | Коэффициент опережения роста цен на сырье и материалы и на готовую продукцию | |
| Материальный поток | | |
| Организационные факторы | | |
| МОСА | Количество ассортиментных позиций | Состояние |
| МОСНП | Величина запаса незавершенного производства | |
| МОУСЗ | Доля страхового запаса | Устойчивость |
| МОУТрЗ | Доля транспортного запаса | |
| МОУТекЗ | Доля текущего запаса | |
| МОУСвП | Доля своевременных поставок | |
| МОКДеф | Доля в поставленной партии дефектного товара | Конфликтность |
| МОКТн | Доля в поставленной партии товара, который покупатель не заказывал | |
| МОКПо | Доля поставок с опозданием | |
| МОКПп | Доля преждевременных поставок | |
| МОКНп | Неготовность к поставкам | |
| Производственно-технологические факторы | | |
| МПСТ | Товарооборот | Состояние |
| МПСВОт | Время обращения товаров | |
| МПСМе | Материалоемкость продукции | |
| МПСМо | Материалоотдача продукции | |
| МПСМз | Величина материальных затрат | Устойчивость |
| МПУИсп | Степень использования полезного вещества | |
| МПУВисп | Время исполнения заказа на материалы | |
| МПУВд | Время доставки готовой продукции | |
| МПУТехЗ | Доля технологического запаса | Конфликтность |
| МПКВпрол | Соотношение требуемого и фактического времени пролеживания предметов труда в производстве | |
| МПКНП | Доля незавершенного производства | |
| МПКНз | Коэффициент нарастания затрат в незавершенном производстве | |
| МПКИпоИ | Удельный вес издержек по исполнению заказов в себестоимости продукции | |
| МПКИпоХр | Удельный вес издержек по хранению материальных ресурсов в себестоимости продукции | |
| Маркетинговые факторы | | |
| ММСКП | Количество поставщиков | Состояние |
| ММСНПок | Доля новых покупателей | |
| ММСНПр | Доля новых продуктов в общем объеме ассортимента (по числу ассортиментных позиций) | |
| ММСНов Р | Доля продаж на новых рынках | Устойчивость |
| ММУН | Доля надежных поставщиков | |
| ММУПовт | Доля покупателей, которые заявляют о намерении повторной покупки продукта | |
| ММУРек | Доля покупателей, которые заявляют о намерении рекомендовать продукт другим | |
| ММКДБ | Доля брака | Конфликтность |
| ММКНев | Доля невостребованной продукции в общем объеме | |
| ММКПС | Коэффициент роста времени нахождения продукции на складе | |
| ММКНеуд | Доля неудовлетворенных покупателей | |
| Эффективность управления | | |
| Рентабельность активов | | |
| Рентабельность продаж | | |
| Рентабельность продукции | | |
| Прибыль на одного работника | | |
| Темпы роста производительности труда | | |

Некоторые ученые считают, что следует зафиксировать все переменные, кроме одной, и затем варьировать эту одну, чтобы увидеть ее влияние на выход. Недостатком этого подхода является сильная зависимость от того, какие именно значения остальных переменных зафиксированы. Свободная переменная будет демонстрировать различные эффекты в зависимости от того, каковы зафиксированные значения остальных переменных, а количество возможных установок таких значений для всех практически важных задач бесконечно. Решение данной задачи с наименьшей ошибкой возможно с использованием

нейронных сетей, работающих по принципу генетического алгоритма, практическая реализация которого осуществлялась нами при использовании ППП NeuroShell 2 [6]. NeuroShell 2 - это компьютерная программа, имитирующая способность человеческого мозга классифицировать примеры, делать предсказания или принимать решения, основываясь на опыте прошлого.

С целью выявления оптимальных значений параметров финансового и материального потоков с использованием ППП NeuroShell 2 нами была построена сеть с обратным распространением ошибки, представленная в таблице 3.

Таблица 3

Данные натренированной нейронной сети
Table 3. Trained neural network data

| Выход | | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|--|--|--------|---------|--------|--------|--------|
| R квадрат | | 0,2500 | -0,0003 | 0,0355 | 0,9999 | 0,5477 |
| г квадрат | | 0,2500 | 0 | 0,0357 | 0,9999 | 0,5484 |
| Средний квадрат ошибки | | 0 | 0 | 0 | 0,005 | 7,925 |
| Средняя квадратичная ошибка (СКО) | | 0,008 | 0,008 | 0,012 | 0,074 | 2,815 |
| Относительная СКО к диапазону, % | | 40,825 | 40,831 | 40,828 | 0,538 | 28,094 |
| Средняя абсолютная ошибка | | 0,007 | 0,007 | 0,010 | 0,060 | 2,297 |
| Минимальная абсолютная ошибка | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Максимальная абсолютная ошибка | | 0,010 | 0,010 | 0,015 | 0,096 | 3,582 |
| Коэффициент корреляции г | | 0,5000 | 0 | 0,1890 | 0,9999 | 0,7405 |
| Доля с ошибкой менее 5% | | 33,333 | 33,333 | 33,333 | 100 | 100 |
| Доля с ошибкой от 5% до 10% | | 33,333 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Доля с ошибкой от 10% до 20% | | 33,333 | 66,667 | 66,667 | 0 | 0 |
| Доля с ошибкой от 20% до 30% | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Доля с ошибкой свыше 30% | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средняя относительная ошибка, % | | 7,503 | 8,566 | 10,847 | 0,147 | 1,815 |
| Среднеквадратичная относительная ошибка, % | | 9,249 | 10,469 | 13,438 | 0,180 | 2,228 |

Сети с обратным распространением ошибки известны своей способностью хорошо обобщать в широком диапазоне разнообразных задач. Вот почему они используются в большинстве работающих нейросетевых приложений. Сети с обратным распространением ошибки обучаются «с учителем», т.е. при тренировке используются и входы, и выходы. В зависимости от количества примеров тренировка таких сетей может быть более медленной, чем для других моделей; однако, результат стоит потраченного времени, так как алгоритм весьма эффективный и глобальный.

R квадрат - это статистический индикатор, обычно используемый при анализе методом множественной регрессии. Он сравнивает точность модели с точностью тривиальной реперной модели, для которой предсказание представляет собой просто среднее по всем примерам.

При безупречном совпадении предсказаний с истинными значениями R квадрат будет равен 1, при хорошем совпадении близок к 1, а при очень плохом совпадении близок к 0. Если предсказания нейросетевой модели хуже, чем можно было бы предсказать, просто используя среднее значение выхода по всем примерам, значение R квадрат будет меньше 0.

г квадрат - это квадрат коэффициента корреляции.

Средний квадрат ошибки - это среднее значение по всем примерам в файле от квадрата разности истинного значения и предсказанного значения, т.е. среднее от (истинное – предсказанное) в квадрате. Средняя квадратичная ошибка (СКО) - это квадратный корень из среднего квадрата ошибки, величина, по смыслу близкая к стандартному отклонению.

Экономические науки

Относительная СКО, % - это средняя квадратичная ошибка, отнесенная к диапазону изменения данного выхода, т.е. к разнице (максимум минимум), причем используются значения максимума и минимума, рассчитанные в модуле Выбор входов/выходов.

Средняя абсолютная ошибка - это среднее по всем примерам от модуля разности истинного значения и предсказанного значения, т.е. среднее от (истинное – предсказанное).

Минимальная абсолютная ошибка - это минимум от (истинное – предсказанное) по всем примерам. Максимальная абсолютная ошибка - это максимум от (истинное – предсказанное) по всем примерам.

Коэффициент корреляции r (линейный коэффициент корреляции Пирсона) - это статистическая мера силы взаимосвязи между истинным и предсказанным выходами. Коэффициент r может лежать в диапазоне от -1 до +1. Чем ближе r к 1, тем сильнее положительная линейная взаимо-

связь, и чем ближе r к -1, тем сильнее отрицательная линейная взаимосвязь. Когда r близко к 0, линейной взаимосвязи нет.

Доля с ошибкой менее 5%, от 5% до 10%, от 10% до 20%, от 20% до 30% и свыше 30% - в этих полях приведены процентные доли ответов сети, лежащих в пределах указанных процентных отклонений от истинных ответов, использованных для тренировки сети. Если истинный ответ равен 0, процентные отклонения не могут быть рассчитаны, и этот пример не включается ни в одну процентную группу. По этой причине, а также из-за ошибок округления, сумма вычисленных процентных долей может быть не равна 100.

Применение ППП GeneHanter позволило определить синхронизированные значения выходных параметров (Y) – критериев оптимизации. Затем были определены синхронизированные значения входных параметров (X). Результат расчета представлен в таблице 4.

Таблица 4

Фактические и синхронизированные показатели
Table 4. Actual and timed metrics

| Показатель (ед.изм.) | Фактическое значение (2022 год) | Синхронизированные значения | Отклонение (+,-) |
|----------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------|
| ФОСА (тыс.руб.) | 165122 | 175294,1 | 10172,1 |
| ФОСЕ (тыс.руб.) | 76896 | 98431,38 | 21535,38 |
| ФОСП (тыс.руб.) | 15732 | 15843,14 | 111,14 |
| ФОСДс (тыс.руб.) | 5718 | 1567,06 | -4150,94 |
| ФОСДз (тыс.руб.) | 14085 | 8294,12 | -5790,88 |
| ФОУС | 0,83 | 0,75 | -0,08 |
| ФОУФу | 0,77 | 0,97 | 0,2 |
| ФОУМс | 0,29 | 0,13 | -0,16 |
| ФОУОсос | 0,47 | 0,48 | 0,01 |
| ФОУФ | 3,07 | 3,47 | 0,4 |
| ФОККп | 1,3 | 1,25 | -0,05 |
| ФОКАм | 0,25 | 0,81 | 0,56 |
| ФПСЗп (тыс.руб.) | 70735 | 89019,61 | 18284,61 |
| ФПСЗэ | 19352,82 | 13372,55 | -5980,27 |
| ФПСС (тыс.руб.) | 179545 | 186274,5 | 6729,5 |
| ФПСФв (тыс.руб.) | 384,17 | 260 | -124,17 |
| ФПССк (тыс.руб.) | 124513 | 57647,06 | -66865,9 |
| ФПССоф (тыс.руб.) | 118958 | 191764,7 | 72806,7 |
| ФПССко (тыс.руб.) | 37522 | 15960,78 | -21561,2 |
| ФПСОр (тыс.руб.) | 8,04 | 8,84 | 0,8 |
| ФПУЛг | 2 | 1,71 | -0,29 |
| ФПУЛб | 0,5 | 1,17 | 0,67 |
| ФПУЛа | 0,15 | 0,87 | 0,72 |
| ФПУавт | 0,75 | 0,99 | 0,24 |
| ФПУИ | 0,71 | 0,82 | 0,11 |
| ФПКБ | 0,1 | 0,04 | -0,06 |
| ФМСИ | 0,67 | 0,72 | 0,05 |
| ФМУОк | 5,2 | 4,48 | -0,72 |
| ФМУОд | 14,6 | 5,76 | -8,84 |

| | | | |
|---|--------|----------|----------|
| ФМУФП | 1,44 | 1,86 | 0,42 |
| ФМУС | 0,9 | 0,9 | 0 |
| ФМКДз | 0,09 | 0,05 | -0,04 |
| ФМКРц | 1,038 | 0,81 | -0,228 |
| МОСА | 17 | 12,59 | -4,41 |
| МОСНП | 225 | 1242,94 | 1017,94 |
| МОУСвП | 1 | 1 | 0 |
| МОКДеф | 0,03 | 0,00024 | -0,02976 |
| МПСТ (тыс.руб.) | 205475 | 248235,3 | 42760,3 |
| МПСВОт | 30 | 69,65 | 39,65 |
| МПСМе | 0,38 | 0,14 | -0,24 |
| МПСМо | 2,63 | 3,82 | 1,19 |
| МПСМз (тыс.руб.) | 67837 | 38941,18 | -28895,8 |
| МПУИсп | 0,92 | 0,84 | -0,08 |
| МПКНП | 0,001 | 0,259 | 0,258 |
| МПКНз | 0,001 | 0,094 | 0,093 |
| ММСКП | 28 | 27,29 | -0,71 |
| ММСНПок | 0,63 | 0,98 | 0,35 |
| ММСНПр | 0 | 0 | 0 |
| ММСНов Р | 0,02 | 0,34 | 0,32 |
| ММУН | 1 | 1,17 | 0,17 |
| ММКДБ | 0,24 | 0,15 | -0,09 |
| ММКНеуд | 0,04 | 0,018 | -0,022 |
| Рентабельность активов | 0,1 | 0,09 | -0,01 |
| Рентабельность продаж | 0,08 | 0,079 | -0,001 |
| Рентабельность продукции | 0,09 | 0,095 | 0,005 |
| Прибыль на одного работника (тыс.руб.) | 54,44 | 40,75 | -13,69 |
| Темпы роста производительности труда, % | 120,16 | 128,65 | 8,49 |

В таблице 4 выделены показатели, синхронизированные значения которых значительно отличаются от фактических.

При сравнении фактических данных за 2022 год и синхронизированных показателей наблюдается незначительное расхождение в значениях показателей рентабельности активов, рентабельности продаж, рентабельности продукции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ

Из анализа синхронности потоков следует, что необходимо снизить сумму денежных средств и КФВ, величину дебиторской задолженности, снизить коэффициент маневренности собственного капитала, увеличить долю амортизационных отчислений в ЧДПТ, снизить фондовооруженность, величину собственного капитала, увеличить стоимость основных фондов, снизить величину краткосрочных обязательств, увеличить коэффициент быстрой ликвидности, коэффициент абсолютной ликвидности, коэффициент автономии, снизить оборачиваемость дебиторских счетов. Реализацию предложенных мер должна осуществлять бухгалтерия путем периодической

переоценки основных фондов, применения ускоренной амортизации основных средств и т.д. Также необходимо снизить коэффициент опережения роста цен на сырье и материалы и на готовую продукцию. Данная задача находится в компетенции отдела продаж и отдела материально – технического снабжения. Уменьшением затрат на энергоносители занимается служба главного энергетика.

Для синхронизации материального потока необходимо:

- снизить степень использования полезного вещества. Для этого необходимо привлечь отдел главного технолога;
- увеличить долю новых покупателей, снизить долю неудовлетворенных покупателей, увеличить долю продаж на новых рынках. Меры по достижению этих целей предлагает отдел продаж и служба качества;
- увеличить величину запаса незавершенного производства, увеличить долю незавершенного производства, повысить величину материальных затрат, снизить материалоемкость, повысить материалоотдачу.

Данными задачами занимается отдел главного технолога.

Необходимость в синхронизации финансовых потоков возникает, прежде всего, для обеспечения движения материальных потоков финансовыми ресурсами в необходимых объемах, в нужные сроки с использованием наиболее эффективных источников финансирования [7]. От того, насколько притоки и оттоки денежных средств синхронизированы между собой во времени и по объемам, в значительной мере определяются тем-

пы экономического роста и финансовая устойчивость организации. Высокий уровень такой синхронизации обеспечивает оптимизацию и эффективность финансового управления, существенное ускорение реализации стратегических целей развития предприятия.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

The authors declare the absence a conflict of interest warranting disclosure in this article

ЛИТЕРАТУРА

1. **Степанова С.М., Коробова В.Ф., Широкова Н.П.** Разработка модели ресурсного портфеля организации. *Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение.* 2017. № 4 (52). С. 112–117.
2. **Меркулова А.Д., Архипова Н.В.** Роль управленческого анализа в система управления организацией. В сборнике: *Стратегия социально-экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты.* Сборник научных статей 12-й Международной научно-практической конференции. Курск, 2022. С. 314–317.
3. **Степанова С.М., Шеваловский А.А., Широкова Н.П.** Финансовая оценка имущественного состояния организации в решении задач его перспективного развития. Сборник научных трудов вузов России "Проблемы экономики, финансов и управления производством". 2020. № 46. С. 170–173.
4. **Степанова С.М., Широкова Н.П.** Анализ рентабельности продаж торговых организаций. *Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение.* 2019. № 2 (58). С. 99–105.
5. **Степанова С.М., Челнокова Н.Ю.** Оценка динамики системы ресурсных потоков промышленного регионально-отраслевого комплекса. *Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение.* 2016. № 4 (48). С. 68–73.
6. **Галямов А.Э., Отекина Н.Е.** Нейросети. *Мир Инноваций.* 2022. № 1. С. 43–46.
7. **Горинова С.В., Чумаков М.В., Закинчак А.И.** Координация ресурсных потоков в чрезвычайных ситуациях. *Проблемы обеспечения безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.* 2015. № 1-2 (4). С. 155–157.

REFERENCES

1. **Stepanova S.M., Korobova V.F., Shirokova N.P.** Development of a model of an organization's resource portfolio. *Modern high-tech technologies. Regional application.* 2017. N 4 (52). P. 112-117.
2. **Merkulova A.D., Arkhipova N.V.** The role of management analysis in the organization management system. In the collection: *The strategy of socio-economic development of society: managerial, legal, economic aspects.* Collection of scientific articles of the 12th International Scientific and Practical Conference. Kursk, 2022. P. 314-317.
3. **Stepanova S.M., Shevalovsky A.A., Shirokova N.P.** Financial assessment of the property status of the organization in solving the problems of its long-term development. Collection of scientific papers of Russian universities "Problems of economics, finance and production management". 2020. N 46. P. 170-173.
4. **Stepanova S.M., Shirokova N.P.** Analysis of profitability of sales of trade organizations. *Modern high-tech technologies. Regional application.* 2019. N 2 (58). P. 99-105.
5. **Stepanova S.M., Chelnokova N.Yu.** Assessment of the dynamism of the system of resource flows of the industrial regional-industrial complex. *Modern high-tech technologies. Regional application.* 2016. N 4 (48). P. 68-73.
6. **Galyamov A.E., Otekina N.E.** Neural networks. *The World of Innovation.* 2022. N 1. P. 43-46.
7. **Gorinova S.V., Chumakov M.V., Zakinchak A.I.** Coordination of resource flows in emergency situations. *Problems of ensuring safety during liquidation of consequences of emergency situations.* 2015. N 1-2 (4). P. 155-157.