

## СТРАТЕГИЧЕСКАЯ И ОПЕРАТИВНАЯ АВТОМАТИЗАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА

Решение задачи разработки проекта автоматизации деятельности производственных служб машиностроительного предприятия направлено на оптимизацию и автоматизацию и имеет стратегическое важное влияние на перспективность деятельности самого предприятия.

В статье рассмотрена задача разработки проекта автоматизации деятельности планово-экономического отдела машиностроительного предприятия. Задача решается в рамках условия сокращения времени на выполнение документооборота отдела. Предложено изменение в функционировании подразделения. Рассмотрены возможные пути решения поставленной задачи на основе использования рекомендуемой технологии управления предприятием с применением системы «Галактика». Ввод в эксплуатацию системы "Галактика" обеспечивает автоматизацию технико-экономического планирования и статистики, перспективных и текущих планов производства по предприятию по установленному перечню технико-экономических показателей, разработке годовых, квартальных и месячных планов цехов машиностроительного предприятия.

по установленному перечню технико-экономических показателей.

**Ключевые слова:** автоматизация, производственные службы, машиностроительное предприятия, оптимизация, технология управления, технико-экономическое планирование.

**Введение.** Новая экономическая и деловая среда характеризуется частыми технологическими прорывами, быстро меняющимися правилами игры на рынке, и формированием нового покупателя, который приспособился к этим быстрым переменам и приоритеты которого стали меняться со скоростью показа телевизионных реклам.

Отличительными особенностями успешных компаний являются гибкость, специализация, новаторство, глубокое понимание потребительских предпочтений, а также активное использование информационных технологий, которые играют определяющую роль в использовании передовых бизнес-моделей и в реализации стратегических целей. Они позволяют снизить операционные издержки и повысить рентабельность бизнеса.

Решение задачи разработки проекта автоматизации деятельности планово-экономического отдела является актуальным не только для машиностроительного предприятия, но и для любого современного предприятия. Т.к. оптимизация и автоматизация деятельности планово-экономического отдела имеет стратегически важное влияние на перспективность деятельности самого предприятия.

В статье эта актуальная задача решается на примере планово-экономического отдела машиностроительного предприятия на основе использования технологии управления предприятием с применением системы «Галактика».

### Качественная постановка задачи.

Таким образом, существует актуальная задача разработки проекта автоматизации документооборота планово-экономического отдела (ПЭО) машиностроительного предприятия для сокращения

времени выполнения бизнес-процессов. Тогда постановка задачи формулируется следующим образом: разработать проект автоматизации деятельности планово-экономического отдела на примере планово-экономического отдела машиностроительного предприятия.

**Цель** разработки проекта автоматизации заключается в создании инструмента, который помогает персоналу и руководству подразделения и предприятия в целом в стратегическом и оперативном управлении бизнес-процессами.

Следует отметить, что документооборот предприятия основан на использовании форм и первичных и отчетных документов, общепринятых на Украине для делопроизводства, сферы управления и учета. Используемые нестандартные формы документов – это формы документов для внутреннего использования, которые предназначены для первичного обобщения данных с целью подготовки стандартных результатов документов.

ПЭО машиностроительного предприятия является самостоятельным структурным подразделением, создается приказом директора и подчиняется заместителю директора по экономике и финансам. Отдел возглавляет начальник, который назначается и освобождается от занимаемой должности директором предприятия по представлению заместителя директора по экономике и финансам.

На рис. 1 представлена структура планово-экономического отдела предприятия.

В рамках решения данной задачи были изучены все бизнес-процессы бюро технико-экономического планирования и статистики, бизнес-процессы бюро ценообразования и анализа цен на закупаемые

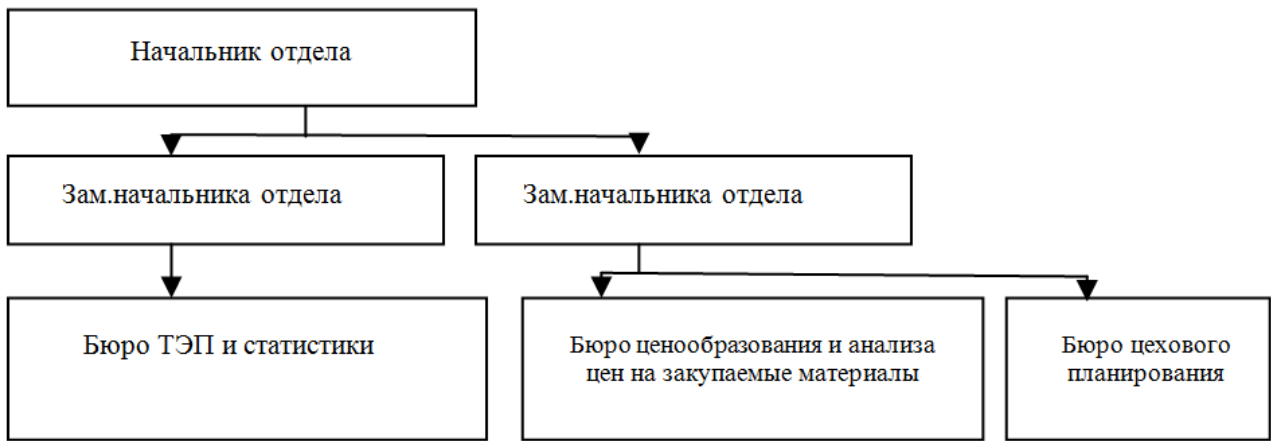


Рис. 1 – Структура планово-экономического отдела предприятия

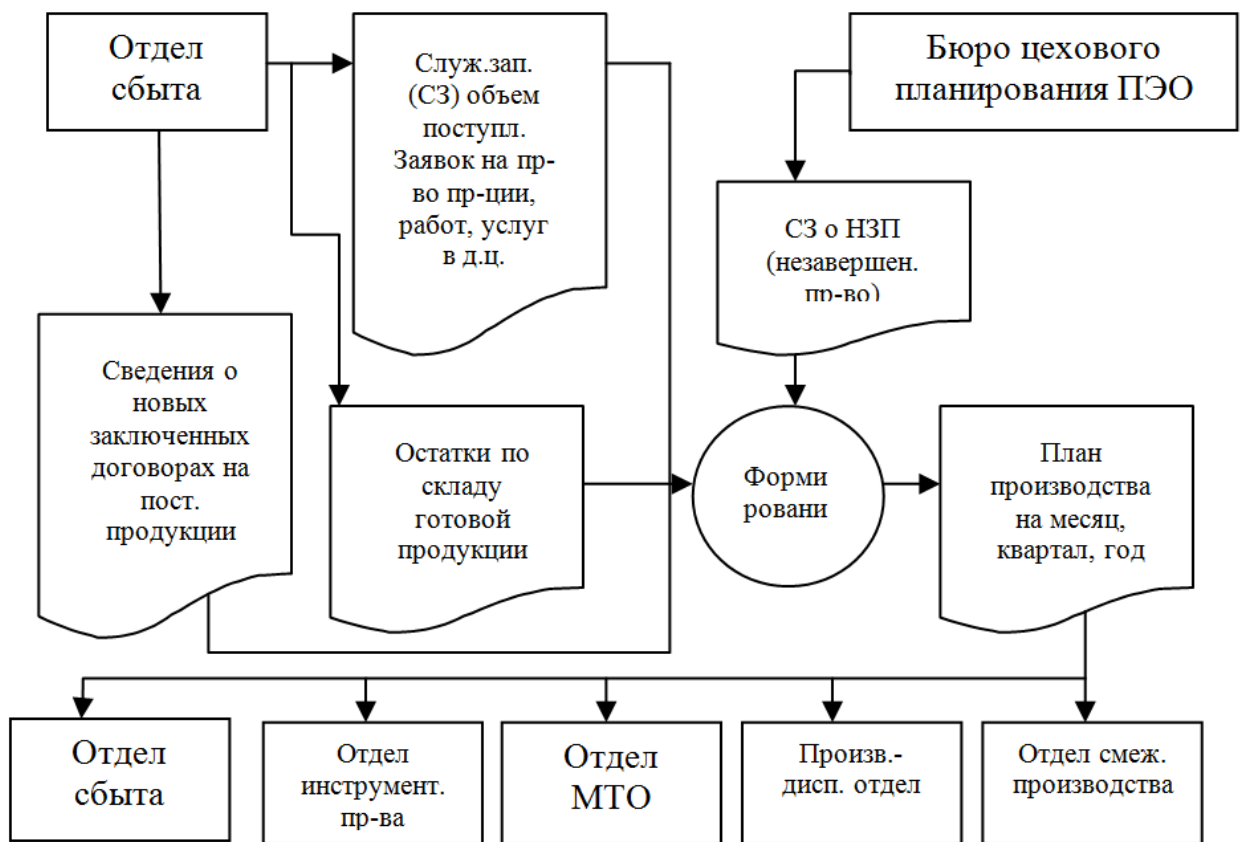


Рис. 2 – Бизнес-процесс разработки перспективных и текущих планов производства предприятия по установленному перечню технико-экономических показателей

материалы, а также бизнес-процессы бюро цехового планирования.

На рис. 2 представлен анализ деятельности планово-экономического отдела на примере одного из бизнес-процессов бюро технико-экономического планирования.

Был изучен, проанализирован и детализирован документооборот ПЭО по подразделениям. В табл. 3 приведен фрагмент сводной таблицы, отображающей документооборот технико-экономического планирования и статистики планово-экономического отдела.

Вся информация, полученная в ходе исследования деятельности ПЭО машиностроительного предприятия, была проанализирована с точки зрения концепции классического цикла управления предприятием, представленного на рис. 4.

Ввод в эксплуатацию КИС "Галактика" обеспечит автоматизацию следующих функций бюро технико-экономического планирования и статистики ПЭО:

1. Разработка перспективных и текущих планов производства по предприятию по установленному перечню технико-экономических показателей.

Таблица 1 – Документооборот технико-экономического планирования и статистики планово-экономического отдела

№ п/п	Наименование документа	Документы, которые формируются на основании этого документа	Подразделения из которых поступает документ	Периодичность
	согласованной заявки			
4	Сведения о новых заключенных договорах на поставку продукции	План производства на год, квартал, месяц	Отдел сбыта	Ноябрь, декабрь, январь, февраль и 2р. в мес.
5	Остатки готовой продукции (по складам и цехам)	План производства на год, квартал, месяц	Отдел сбыта, Сборочный цех	1 раз в месяц
6	Данные по оплате труда по шифрам видов оплат (в разрезе подразделений Предприятия и категориям рабочих) ФОТ по типографии	Ф 1-ПВ и ТЭП отчет для Министерства промышленности политики Украины	Отдел АСУП	Ежемесячно
7	ФОТ по трудовым соглашениям, сумма фондовых путевок ФОТ редакции, з/у по видам оплат, сумма премий по профкому, ФОТ по профкому	Ф 1-ПВ и ТЭП	Бухгалтерия	Ежемесячно
8	Накладные по сдаче готовой продукции на склад	Ф 1-П и ТЭП	Сборочный цех, Механосборочный цех	Ежедневно
9	Служебная записка по позициям, указанным для отчета в Областное управление статистики (металлургический отчет)	Ф 1П	Цех литья, горячей обработки, Цех резинотехнических изделий	Ежемесячно
10	Служебная записка по объему поступления заявок на производство продукции, работ, услуг. в д.ц.	Ф 1П	Отдел сбыта	До 1 числа мес.

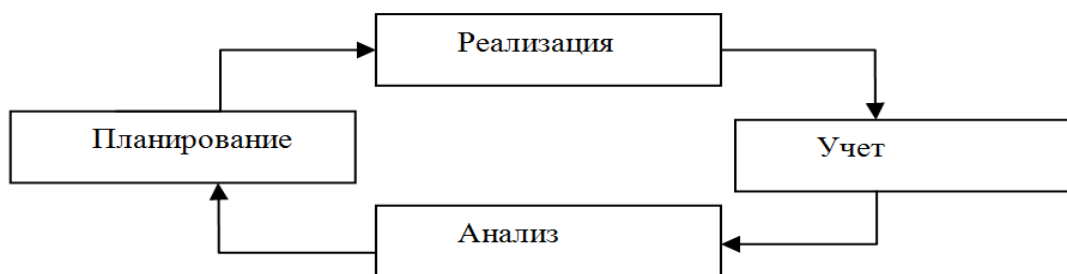


Рис. 3 – Последовательность автоматизации участков учета

2. Разработка годовых, квартальных и месячных планов цехов по установленному перечню технико-экономических показателей.

3. Анализ договоров составленных отделом сбыта, на соответствие поставок требованиям по количеству, срокам и ценам изделий и комплектов.

4. Подготовка материалов за отчетный период для подведения итогов на заседании хозрасчетной комиссии.

5. Формирование отчетности для предоставления в Министерство промышленной политики Украины, Областное статистическое управление, Районное статистическое управление.

6. Расчет плановой себестоимости товарной продукции по номенклатуре изделий в разрезе статей калькуляции на единицу продукции и на планируе-

мый объем товарной продукции. Расчет плановой себестоимости в разрезе смет затрат.

7. Техничко-экономическое обоснование (расчет плановой рентабельности) освоения новых видов продукции, получения инвестиций в развитие и совершенствование производства (определение сроков окупаемости инвестиций).

8. Формирование отчетов для анализа основных технико-экономических показателей деятельности предприятия.

9. Формирование отчетов для анализа фактической себестоимости товарной продукции в разрезах статей калькуляции и смет затрат.

10. Расчет ФОТ по предприятию в целом и по категориям рабочих промышленно производственного персонала (ППП).

11. Формирование отчетов для анализа НЗП в разрезе производственных подразделений и по принадлежности в целом.

12. Формирование цен на ТП.

Бюро технико-экономического планирования и статистики является центром обработки информации, который выполняет вышеуказанные функции. Выполнение этих функций связано с формированием отчетов и выполнением расчетов без ввода первичной информации, которая вносится в систему в других подразделениях. Автоматизация работы бюро достигается применением модуля «ТЭП». В ходе выполнения своих функций, бюро должно осуществить выпуск и расчет приблизительно 25 исходящих документов. Так как процесс планирования является итерационным процессом, то для выпуска одного документа необходимо произвести порядка 5-6 промежуточных или вариационных расчетов. Среднее время такого расчета порядка 1 часа. Соответственно загрузка составит  $(25 \text{ документов} / 22 \text{ рабочих дня}) * 5 \text{ итераций} * 1 \text{ час/итерацию} = 6 \text{ часов}$ . При продолжительности рабочего дня 8 часов такую загрузку позволяет реализовать 1 лицензия (доступ к базе данных) модуля «ТЭП». Выполнение функции данных модуля «ТЭП». Выполнение функции «Анализ договоров составленных отделом сбыта, на соответствие поставок требованиям по количеству, срокам и ценам изделий и комплектов» требует наличие 1 лицензии модуля «Управление договорами» для получения доступа к информации о заключенных договорах.

Автоматизацию функций бюро, связанных с разработкой и анализом выполнения комплексных перспективных и текущих (месячных, квартальных, годовых) планов развития предприятия, обеспечивает модуль «ТЭП» контура управления производством КИС «Галактика».

Следует отметить, что выполнение функций бюро во многом зависит от первичной информации, формируемой в других подразделениях предприятия (УМТС, отдел сбыта, отдел маркетинга, отдел главного конструктора, отдела главного технолога, бухгалтерия, ОТЗ), исходя из этого, рекомендуется внедрение системы в бюро на четвертом этапе автоматизации предприятия.

Для выполнения своих функций бюро использует документы, форма которых регламентирована требованиями законодательства Украины, отраслевыми и заводскими стандартами. Для приведения печатных форм документов к виду требуемому заводскими и отраслевыми стандартами необходимо их согласование на этапе разработки технических заданий (ТЗ).

В тоже время бюро выполняет некоторые функции не свойственные ему, что приводит к снижению его производительности труда или же к ухудшению

качества выполняемых им текущих функций. К таким функциям можно отнести:

1. Прием отчетов по труду (по отделам и цехам) и формирование показателей численности и отработанного времени.

Выполнение данной функции следует поручить Отделу труда и заработной.

2. Учет выпуска металлорежущих инструментов и оснастки. Выполнение данной функции следует поручить Отделу инструментального производства.

Информация полученная в результате выполнения своих функций ОТЗ и отделом инструментального производства будет вноситься в единую базу данных, где она будет доступна ПЭО для ее дальнейшей обработки.

**Результаты.** Результатом решения данной задачи является разработанный проект автоматизации деятельности плано-экономического отдела машиностроительного предприятия. Задача решена в рамках условий сокращения времени на выполнение документооборота отдела. Разработаны возможные пути решения поставленной задачи на основе использования рекомендуемой технологии управления предприятием с применением системы «Галактика».

**Список литературы:** 1. Сараев А.Д. Системный анализ и современные информационные технологии. / А.Д. Сараев, О.А. Щербина. – Симферополь: СОНАТ. – 2006. – 184 с. 2. Никифоров В.В. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок. / В.В. Никифоров. – М.: ГроссМедиа, 2008. – 256 с. 3. Ларичев О.И. Системы поддержки принятия решений / О.И. Ларичев, А.В. Петровский // Современное состояние и перспективы их развития: Итоги науки и техники. – М.: ВИНТИ, 1987. – 125 с. 4. Thierauf R.J. Decision Support Systems for Effective Planing and Control.-N.J: Prentice Hall, 1982. – 198 с. 5. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем.-М.: Высш.шк., 2001. – 292 с. 6. Сурмин Ю.П. Теория систем и системный анализ.-К.:МАУП, 2003. – 180 с. 7. Оре. О. Графы и их применение.-М.: «Мир», 1965. – 240 с. 8. Сигорский В.П. Математический аппарат инженера.-К.: «Техніка», 1975. – 142 с. 9. Кузнецов Ю.Н., Кузубов В.И., Волощенко А.Б. Математическое программирование: учебное пособие.-М.: Высшая школа, 1980. – 260 с.

**Bibliography (transliterated):** 1. Sheds A.D., Shcherbina O.A. *System analysis and modern information technologies*. - Simferopol: SONATAS. - 2006. – 184 p. 2. Nikiforov V.V. *Logistics. Transport and warehouse in the supply chain*. - Moscow: Crossmedia, 2008. – 256 p. 3. Larichev O. I., Petrovsky A. C. *System decision support. The current state and prospects: Results of science and technology*. - Moscow: VINITI, 1987. – 125 p. 4. Thierauf, R. J. *Decision Support Systems for Effective Planing and Control*.- New-York: Prentice Hall, 1982. – 198p. 5. Tips B. I., Yakovlev S. A. *Modeling systems*.-Moscow: The High.HQ., 2001. – 292 p. 6. Armin Y. P. *Systems theory and analysis system view*.-Kiev:the interregional Academy of personnel management, 2003. – 180 p. 7. Ore O. *Graphs and their applications*.-Mocow: Mir, 1965. – 240 p. 8. Sikorski B. N. *Mathematical engineer*. - Kiev: "Technics", 1975. – 142 p. 9. Kuznetsov, Y. N., Kuzubov C. I., Fomin A. B. *Mathematical programming: a tutorial*. - Moscow: Vysshaya SHKOLA, 1980. – 260 p.

Поступила (received) 15.03.2015

**Набока Елена Владимировна** – канд. техн. наук, доц. НТУ «ХПИ», тел.: (057)-720-66-25.

**Колесник Мария Эдуардовна** – канд. техн. наук, старш. препод. НТУ «ХПИ».