

На правах рукописи

Баринов Андрей Владимирович

Управление вспомогательными производствами крупных промышленных предприятий (на примере вспомогательных цехов содержания и ремонта площадей ОАО «АВТОВАЗ»)

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями и комплексами промышленности)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук

Самара, 2009

Работа выполнена в негосударственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Международный институт рынка» (г. Самара)

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор
Гераськин Михаил Иванович

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Ладошкин Альберт Иванович, ГОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» (г. Самара);

кандидат экономических наук Щелоков Дмитрий Александрович, Государственный научно-производственный ракетно-космический центр «ЦСКБ-«Прогресс» (г. Самара)

Ведущая организация: государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тольяттинский государственный университет» (г. Тольятти)

Защита состоится 29 июня 2009 г. в 10⁰⁰ на заседании диссертационного совета ДМ212.215.01 при ГОУ ВПО «Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева» (СГАУ) по адресу: 443086, Самара, Московское шоссе, 34.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке СГАУ.

Автореферат разослан 28 мая 2009 г.

Ученый секретарь,
доктор экономических наук

Сорокина М.Г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследований определяется следующим. Укрупнение предприятий в ходе корпоратизации российской экономики в постсоветский период привело к образованию ряда крупномасштабных промышленных холдингов, локализованных, в основном, в автомобилестроении; к их числу, в первую очередь, относится ОАО «Автоваз». В условиях глобального экономического кризиса, с учетом разработанных Правительством РФ антикризисных мероприятий (Распоряжение Правительства РФ от 09.02.2009 г. №139-р), связанных с субсидированием процентных ставок по кредитам, выданным на приобретение автомобилей, собираемых на территории РФ, на среднесрочную перспективу (до 2010 г.) прогнозируется тенденция роста производства продукции российского автомобилестроения. При этом на фоне объективной и устойчивой тенденции снижения цен на энергоносители в мире, и, как следствие, сокращения налоговых поступлений в государственный бюджет РФ от продажи продукции нефтегазовой промышленности, возрастает роль роста автомобилестроения как бюджетообразующего фактора.

Крупнейшие промышленные предприятия автомобилестроения интегрируют в своей структуре разветвленный комплекс вспомогательных производств, выполняющих многообразные функции: осуществление ремонта оборудования, зданий и сооружений, а также транспортные, складские операции и работы по содержанию площадей. В результате усложняются связи между подразделениями предприятия, растут требования к организационно-экономическому обоснованию производственной структуры, возникает необходимость оптимизации управленческих решений, связанных с распределением финансовых ресурсов между основным и вспомогательными производствами.

В то же время в хозяйственной деятельности предприятий автомобилестроения проявляются негативные тенденции экономического развития, такие как нарастающие структурные диспропорции расходов основного производственного процесса и вспомогательного цикла, падение рентабельности, снижение эффективности услуг вспомогательных производств.

Разрешение этих проблем может быть достигнуто путем комплексного подхода к оптимизации хозяйственной деятельности крупных промышленных предприятий, при котором предприятия сбалансировано развивают все этапы и циклы процесса производства, формируя и динамично изменяя программу развития вспомогательного производства во взаимосвязи с темпами роста основного производства.

Состояние изученности проблемы. Современный обширный научный опыт в сфере рационализации организации основного и вспомогательного производств промышленных предприятий и методологии формирования учетной информации исследовали целый ряд российских ученых: М.Д. Аистова, А.В. Амельченко, А.Х. Абдуллаев, В.С. Аكوпова, В.А. Барина, В.А. Баранова, В.А., Балучкова, А.П. Белых, И.И. Мазур, В.С. Рапопорт, В.Н. Родионова, И.Е. Тишкова, В.Д. Шапиро, З.Б. Хмельницкая и др. Модели и методы совершенствования системы организации вспомогательных производств в промышленности исследовали отечественные и зарубежные ученые Р.З. Акбердин, А.А. Бачурин, М.И. Баканов, Н.И. Курганская, К.Ф. Ойнер, В.М. Семенов, В.К. Чунихин, Э.И. Шкловский, М.Л. Шухгальтер, В.И. Шпрыгина, К. Эклунд, М.Л. Т. Коно, Фрезе И. и др. Проблемы оценки экономических показателей деятельности вспомогательных производств затрагивались в работах Ю.В. Бога-

тина, Б.В. Власова, С.Д. Головнина, Р.Н. Колегаева, А.В. Уварова, С.Ф. Покропивного и др. Анализ экономической хозяйственной деятельности вспомогательных производств посвящены работы А.Д. Шеремета, А.Н. Богатко, Л.Д. Карпова, С.Л. Оптнера, В.С. Спирина и др.

Исследования упомянутых выше ученых позволили всесторонне раскрыть теоретические и методологические аспекты управления вспомогательными производственными процессами в промышленности, однако современный период, характерный системными кризисными явлениями, определяет необходимость совершенствования ранее разработанных подходов. При этом рассматривается дилемма выбора методов управления вспомогательными производствами: выделение их в дочерние производства и тем самым переход на промышленный аутсорсинг или поиск наиболее эффективных способов управления ими внутри действующего предприятия. К первой категории, концепции промышленного аутсорсинга, относятся публикации и научные исследования Устимова И.В., Панасенко С., Рожкова К., Конокова Д., Сантович Е.А., Рычихиной Н.С., Уваровой А.В., Хаит М.М., Погосьяна В.В., Клочкова В.В. К другой категории, концепции совершенствования системы управления на основе реструктуризации предприятия, относятся работы, посвященные повышению эффективности деятельности вспомогательных производств, следующих авторов: Луковенко А.Н. и Осипенко В.Б., Родионова М.Г., Шелухина И., Водолазова А.Н., Куницкой Е.В., Напалкова А.Н., Ластовки И.В., Горелика С.В., Карлик А.В. и др. Основная проблема, отмечаемая авторами, заключается в недостаточно полном отражении влияния показателей работы вспомогательного производства на показатели эффективности основного производства в существующих моделях управления.

Отмеченные проблемы практической значимости управления вспомогательными производствами промышленных предприятий и необходимости теоретического совершенствования подходов к комплексной оптимизации их работы делают тему исследований актуальной.

Целью исследований являлось повышение эффективности функционирования крупных промышленных предприятий автомобилестроения за счет разработки комплексных моделей и методик оптимизации программ ресурсообеспечения вспомогательных производств.

В рамках исследований сформулированы и решены следующие **задачи**:

- выявление тенденций и факторов развития вспомогательных производств предприятий автомобилестроительной промышленности и формулировка на этой основе задачи комплексной оптимизации их работы;

- обзор прогрессивных методов управления вспомогательными производствами промышленных предприятий и анализ направлений их совершенствования для осуществления комплексной оптимизации;

- разработка комплексной оптимизационной модели деятельности предприятия, имеющего вспомогательные производства, в которой показатели эффективности вспомогательных производств согласованы с темпами роста основного производства;

- формирование методик идентификации параметров оптимизационной модели промышленного предприятия, имеющего вспомогательные производства;

- разработка методики преобразования модели крупного промышленного предприятия к модели оптимизации отдельных вспомогательных производств, для которой существуют действенные методы оптимизации;

– формирование методики разработки программы ресурсообеспечения вспомогательных производств;

– практическая реализация разработанных моделей и методики при комплексной оптимизации вспомогательного производства по содержанию и ремонту площадей ОАО «Автоваз», и разработка на этой основе программы ресурсообеспечения вспомогательных производств предприятия.

Объектом исследования являются экономические отношения между подразделениями основных и вспомогательных производств предприятий автомобилестроительной промышленности.

Предметом исследования выступают модели и методики управления вспомогательными производствами предприятий автомобилестроения.

Область исследования: п. 15.4 – инструменты внутрифирменного планирования на промышленных предприятиях; п. 15.28 – управление производственной программой в различных условиях хозяйствования подразделения организации.

Методы исследования включают в себя системный анализ, математическую теорию производства, экономико-математическое моделирование, методы оптимизации, методы теории управления организационно-экономическими системами.

Научная новизна результатов диссертации заключается в следующем:

– разработана *комплексная оптимизационная модель* деятельности предприятия, имеющего вспомогательные производства по содержанию и ремонту основных производственных площадей, позволяющая на основе критерия максимизации прибыли предприятия с учетом вспомогательных затрат сформировать программы управления развитием на основе согласованного взаимодействия функций основного и вспомогательного производств;

– сформирован *комплекс методик идентификации параметров модели промышленного предприятия*, позволяющий осуществить последовательную идентификацию таких элементов оптимизационной модели промышленного предприятия, как функция объема продаж предприятия от объема выпускаемой продукции, функция необходимых производственных площадей от объема выпуска, функция площади ремонтных работ от располагаемых производственных площадей и плановой периодичности ремонтов, функция издержек вспомогательных производств;

– предложена *методика преобразования модели крупного промышленного предприятия к модели оптимизации отдельных вспомогательных производств*, позволяющая на основе распределения издержек основного производства между обслуживаемыми его вспомогательными производствами решить задачу оптимизации в условиях многономенклатурности основной продукции и наличия разветвленного комплекса вспомогательных производств, выполняющих существенно различные функции;

– сформирована *методика разработки программы ресурсообеспечения* вспомогательных производств на основе системы бюджетов, позволяющая оценить потребности вспомогательного производства в штатах персонала, разработать планы заявок на поставку вспомогательных материалов и поставку оборудования, соответствующих выполнению различных категорий работ по содержанию и ремонту основных производственных площадей.

Практическая значимость результатов состоит в том, что разработанные модели и методика позволяют решать актуальные задачи внутрифирменного планирования на промышленных предприятиях автомобилестроения. Разработанные процедуры и методика реализованы и внедрены в виде программ ресурсообеспечения вспомогательных производств по содержанию и ремонту площадей в ОАО «Автоваз» (г. Тольятти), ЗАО «Полад» (г. Тольятти). В результате внедрения получен существенный экономический эффект. Материалы исследований используются в учебном процессе ГОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» (г. Самара), НОУ ВПО «Международный институт рынка» (г. Самара) при подготовке специалистов по специальности 08.05.07 «Менеджмент организации».

Апробация результатов. Результаты исследований докладывались на научно-исследовательских конференциях «Управление большими системами» (Липецк, 2008 г.), «Наука в высшей школе: проблемы интеграции и инноваций» (Самара, 2009 г.).

Публикации. Основные результаты опубликованы в 10 печатных работах, в том числе в двух статьях в ведущих научных изданиях, определенных ВАК Минобрнауки России.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы. Объем работы составляет 134 страницы без списка литературы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обосновывается актуальность темы исследования, дается краткая характеристика работы, представлены основные научные результаты.

В первой главе «Анализ тенденций, перспектив и факторов развития вспомогательного производства ОАО «АВТОВАЗ» проведен анализ динамики, тенденций и перспектив развития ОАО «АВТОВАЗ», в том числе его вспомогательных производств.

Выявлена тенденция снижения рентабельности ОАО «АВТОВАЗ» вследствие уменьшения прибыли от продаж, обусловленного опережающим темпом роста себестоимости реализованной продукции по сравнению с выручкой от продаж с одновременным ростом коммерческих расходов.

Проведен анализ системы вспомогательных производств по содержанию и ремонту площадей ОАО «АВТОВАЗ», которые имеют цеховую структуру, организованную по функциональному принципу (рис. 1). Существенные различия между функциями вспомогательных цехов не позволяют объединить их в одно подразделение, так как практически невозможно обеспечить управляемость объединенных цехов, участки и бригады которых размещены по большой территории предприятия. Следовательно, основные мероприятия по сокращению издержек на вспомогательные производства данного типа должны быть направлены на оптимизацию объемных показателей по содержанию и ремонту, а также на уточнение нормативов материальных, трудовых и иных затрат.

Анализ структуры затрат вспомогательных цехов по содержанию и ремонту площадей (рис. 2) отражает наиболее значимую роль затрат оплату труда, удельный вес которых постепенно снижается (с 82% до 80% в 2006-2007 гг.); вторым по значимости фактором затрат являются материальные затраты, доля которых медленно растет; затраты на амортизацию оборудования у вспомогательных цехов, в основном, отсутствуют в связи с его установленным сроком использования.

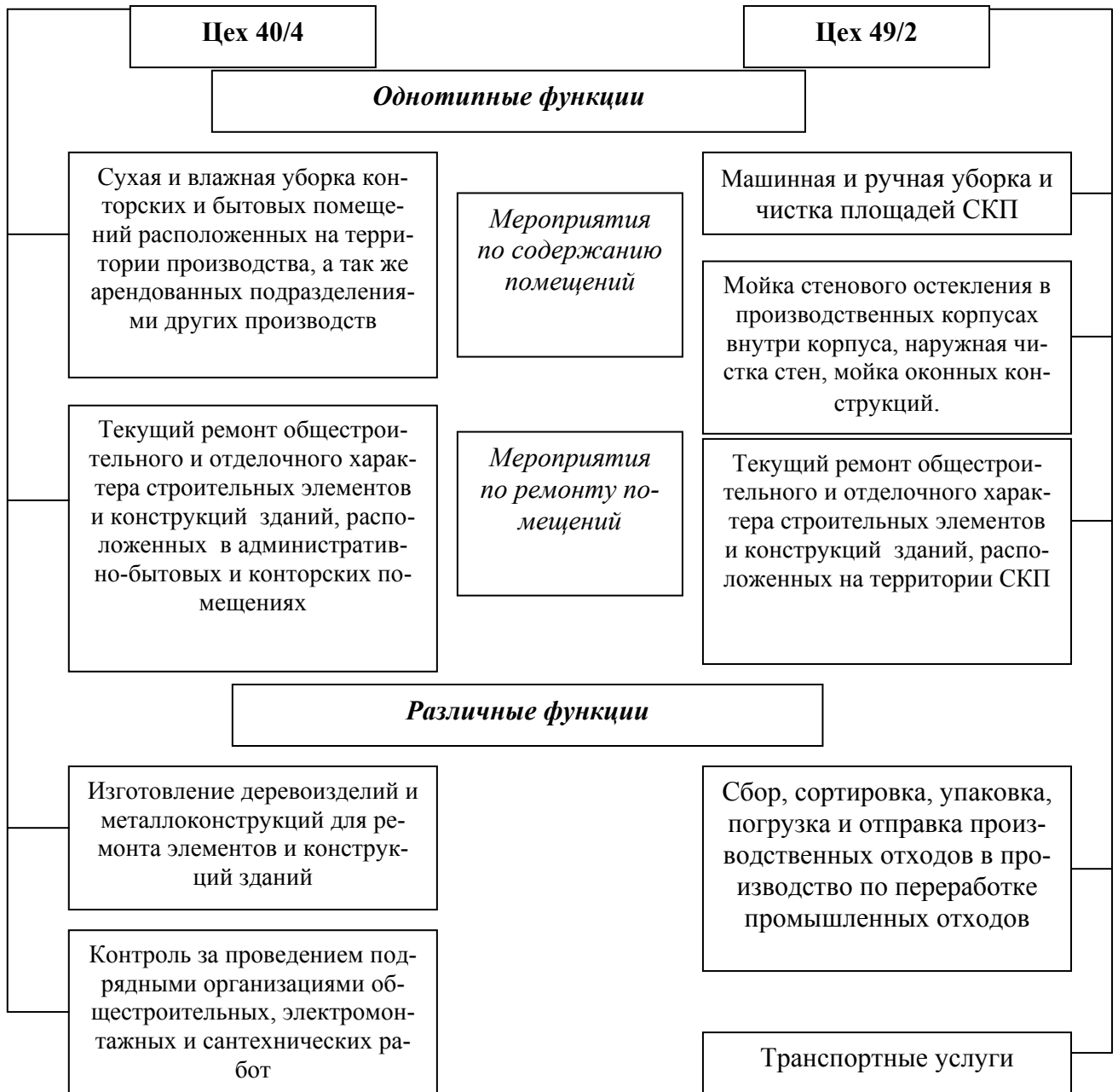


Рис. 1 - Основные функции вспомогательных цехов содержания и ремонта сборочно-кузовного производства (СКП)

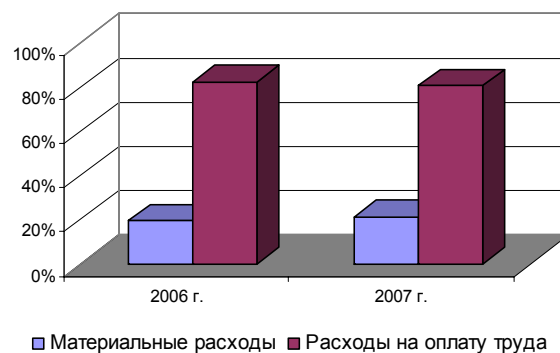


Рис. 2 – Структура расходов цеха 40/4 по элементам

Во второй главе «Разработка моделей и методик управления вспомогательными производствами промышленных предприятий» проведен анализ научных исследований в области совершенствования систем управления вспомогательными производствами в промышленности. Основная проблема, на которой делается акцент, заключается в недостаточно полном отражении влияния показателей работы вспомогательного производства на показатели эффективности основного производства. В связи с этим актуальной представляется задача совершенствования методов управления вспомогательными производствами.

Разработана *оптимизационная модель* функционирования промышленных предприятий, имеющих вспомогательные производства, занимающиеся содержанием и ремонтом основных производственных площадей. Модель имеет следующую структуру: максимизировать прибыль предприятия путем варьирования параметров управления X_n, Y_n

$$\max \Pi = \max \left(\sum_{n=1}^N p_n Q_n - C_0 - \sum_{n=1}^N \sum_{j=1}^J C_j (X_n^j, Y_n^j) \right),$$

при следующих ограничениях:

$$Q_n = f_n(q_n), n = 1, \dots, N,$$

$$X_n = \Psi_n(q_n), n = 1, \dots, N,$$

$$Y_n = \varphi_n(X_n, t(x_n)), n = 1, \dots, N.$$

В модели использованы следующие обозначения: $Q_n, n = 1, \dots, N$ – объем продаж продукции основного производства n -го типа; q_n – объем выпуска продукции; p_n – рыночная цена соответствующей продукции; C_0 – издержки основного производства; C_j – издержки j -го вспомогательного производства; $f_n(q_n)$ – производственная функция; X_n – площадь содержания помещений (включая стеновые, потолочные покрытия, оконные проемы и т.п.), в которых производится продукция n -го типа; $\Psi_n(q_n)$ – функция содержания площадей; Y_n – площадь текущих ремонтных работ строительных конструкций; $\varphi_n(X_n, t(x_n))$ – функция ремонта площадей; $t(x_n)$ – плановая периодичность ремонтов.

Модель позволяет оптимально планировать площади содержания и ремонта общестроительного и отделочного характера, осуществляемых вспомогательными производствами. Отличительной чертой предложенной модели является *комплексный характер*, поскольку разработка программы развития предприятия осуществляется на основе согласованного взаимодействия функций основного и вспомогательного производства. Это обеспечено за счет выбора критерия максимизации прибыли, в отличие от частной модели вспомогательного производства, в которой критерием является минимизация издержек вспомогательного производства.

Разработана *методика идентификации модели вспомогательного производства промышленного предприятия*, включающая в себя следующие этапы. На первом этапе определяется функциональная зависимость между объемом выпускаемой продукции предприятия и объемом продаж. На втором этапе выполняется идентификация параметров функции минимально необходимых производственных площадей от объема выпуска. В качестве исходной информации при этом выступает объем выпуска продукции основно-

го производства в разрезе ассортиментных групп, определенный на предыдущем этапе. *На третьем этапе* производится идентификация функции площади ремонтных работ от располагаемых производственных площадей и плановой периодичности ремонтов. *Четвертый этап* состоит в идентификации функции издержек вспомогательных производств на основе определенных на предыдущих этапах производственных площадях и площадях ремонтных работ.

Идентификация параметров функции площади содержания необходимых производственных площадей от объема выпуска (рис. 3) состоит в следующем. Подразделим производственные площади по целевому назначению на три типа: 1) площади, непосредственно используемые для размещения оборудования, предназначенного для производства продукции; 2) вспомогательные площади, используемые для организации подъездных путей для подвоза материалов и комплектующих и вывоза готовой продукции, для размещения помещений хозяйственного бытового назначения и т.п.; 3) площади административно-хозяйственного назначения, на которых размещается административно-управленческий персонал.

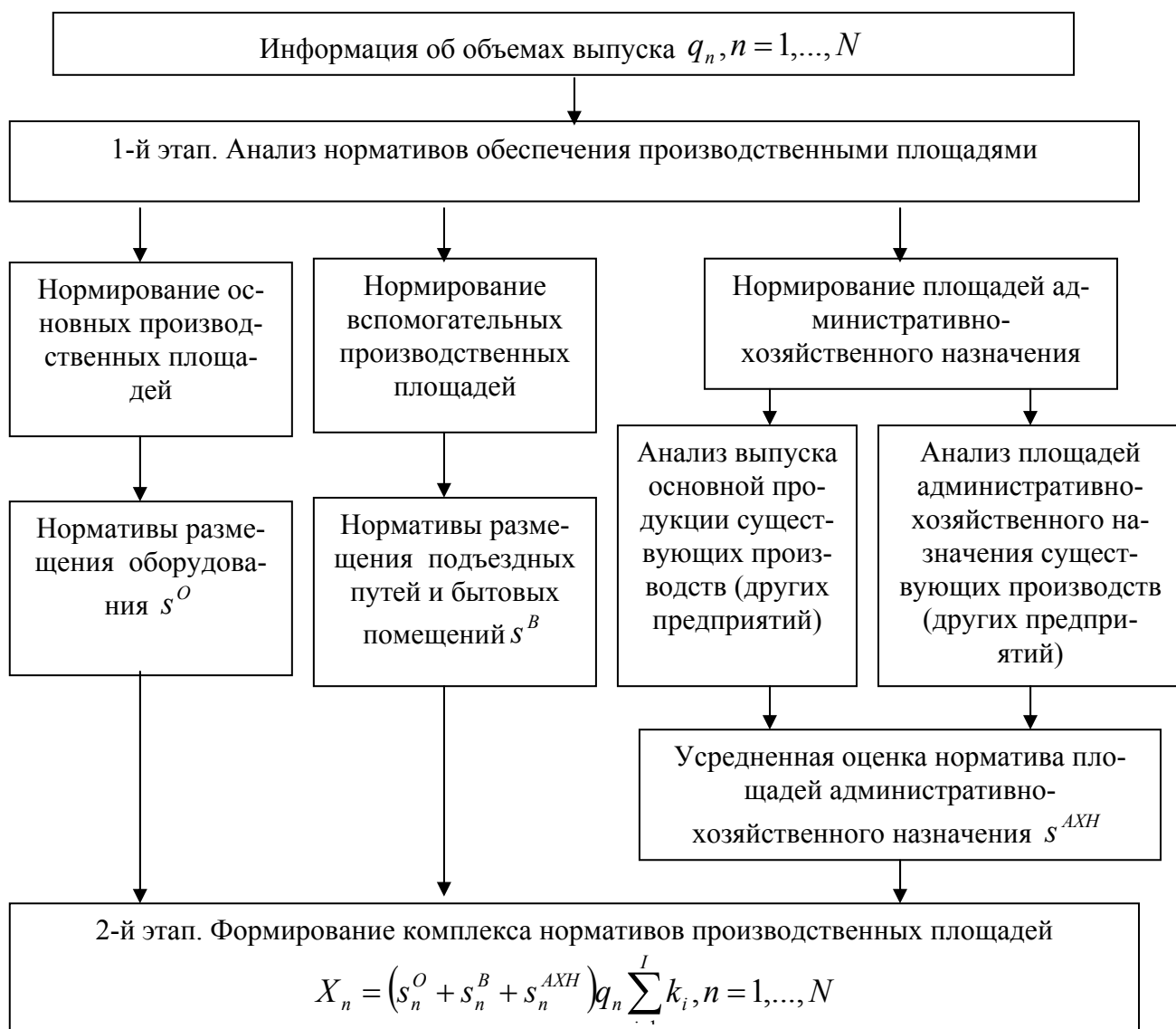


Рис. 3 – Схема методики идентификации функции необходимых производственных площадей от объема выпуска (k_i – коэффициент перерасчета половых ($k_i = 1$), стеновых (с учетом высоты стен в помещении) и потолочных ($k_i = 1$) поверхностей)

Планирование площадей первых двух типов осуществляется на основе нормативов размещения оборудования S^O , м²/ед. выпуска, нормативов сооружения подъездных путей для подвоза материалов и комплектующих и вывоза готовой продукции, нормативов организации бытовых помещений S^B , м²/ед. выпуска. Планирование площадей третьего типа в виде нормативов S^{AXH} , м²/ед. выпуска, осуществляется на основе статистического анализа эмпирической информации о площадях, занимаемых административно-управленческим персоналом в ранее спроектированных производствах, а в случае их отсутствия используется информация и площадях в других производствах аналогичного профиля.

Идентификация функции площади ремонтных работ от располагаемых производственных площадей и плановой периодичности ремонтов приводит к необходимости выполнения следующих этапов.

1. *Анализ интенсивности использования производственных площадей* с учетом воздействия на половые и стеновые покрытия агрессивных сред, перемещения крупногабаритных и тяжелых грузов; воздействия на половые покрытия потоков перемещения персонала; воздействия на стеновые и потолочные покрытия задымленности и запыленности в результате проведения соответствующих производственных операций.
2. *Распределение производственных площадей по видам ремонтных работ:*
 - 2.1. восстановление противокоррозионных лакокрасочных покрытий металлических конструкций;
 - 2.2. восстановление противокоррозионных металлизационных покрытий металлических конструкций;
 - 2.3. окраска конструкций лестничных клеток;
 - 2.4. окраска дверей.
3. *Распределение производственных площадей по группам* сроков проведения ремонтных работ в зависимости от степени агрессивности газовой среды по СНиП 2.03.11 и зоны по СТП 37.101.9624 с учетом *видов ремонтных работ* представлено в виде:
 - 3.1. группа площадей, использующихся в неагрессивной среде;
 - 3.2. группа площадей, использующихся в неагрессивной среде при вибрационных или других динамических воздействиях или в слабоагрессивной среде;
 - 3.3. группа площадей, использующихся в среднеагрессивной среде;
 - 3.4. группа площадей, использующихся в сильноагрессивной среде.
4. *Расчет плановых объемов проведения ремонтных работ* производственных площадей по видам ремонта, в результате функция площади ремонтных работ от располагаемых производственных площадей принимает вид:

$$Y_n = \varphi_n(X_n, t(X_n)) = \sum_{i=1}^I \frac{X_n^i}{t^i}, n = 1, \dots, N,$$

где X_n^i – располагаемая производственная площадь (площадь пола) для выпуска продукции основного производства n -го типа, относящаяся к i -й группе видов работ с учетом степени агрессивности среды; t^i – нормативный срок проведения ремонтных работ.

Идентификация функции издержек вспомогательных производств (рис. 4) состоит в том, что совокупные издержки вспомогательного производства представлены в виде суммы по *экономическим элементам*:

$$C_{\epsilon}^{nj} = \sum_{i=1}^{I_x} X_i^{nj} (a_{xi}^{nj} + b_{xi}^{nj} + c_{xi}^{nj}) + \sum_{i=1}^{I_y} Y_i^{nj} (a_{yi}^{nj} + b_{yi}^{nj} + c_{yi}^{nj}) + C_{\epsilon 0}^{nj},$$

где $a_{xi}^{nj}, b_{xi}^{nj}, c_{xi}^{nj}$ – расходы на оплату труда, на приобретение материалов, на амортизацию основных средств в расчете на 1 м^2 работ i -го вида по содержанию площадей основного производства; $a_{yi}^{nj}, b_{yi}^{nj}, c_{yi}^{nj}$ – расходы на оплату труда, на приобретение материалов, на амортизацию основных средств в расчете на 1 м^2 работ i -го вида по ремонту площадей основного производства; $C_{\epsilon 0}^{nj}$ – общепроизводственные (не нормируемые на единицу объема работ) расходы цеха вспомогательного производства.

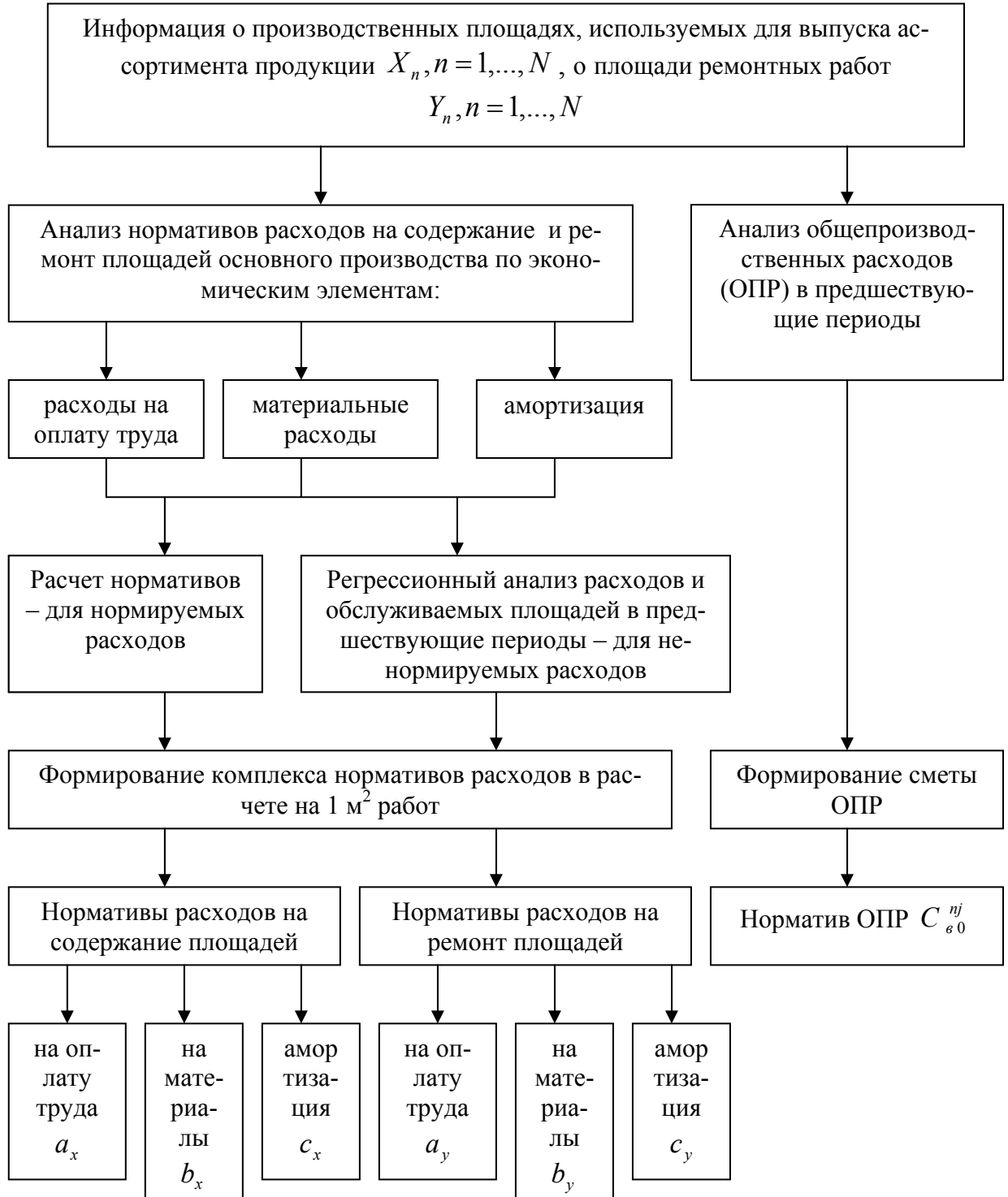


Рис. 4 – Схема методики идентификации функции издержек

Разработана *модель оптимизации вспомогательных производств крупных предприятий* на основе преобразования (рис. 5) комплексной модели крупного предприятия к комплексу моделей, оптимизирующих показатели отдельных вспомогательных производств.

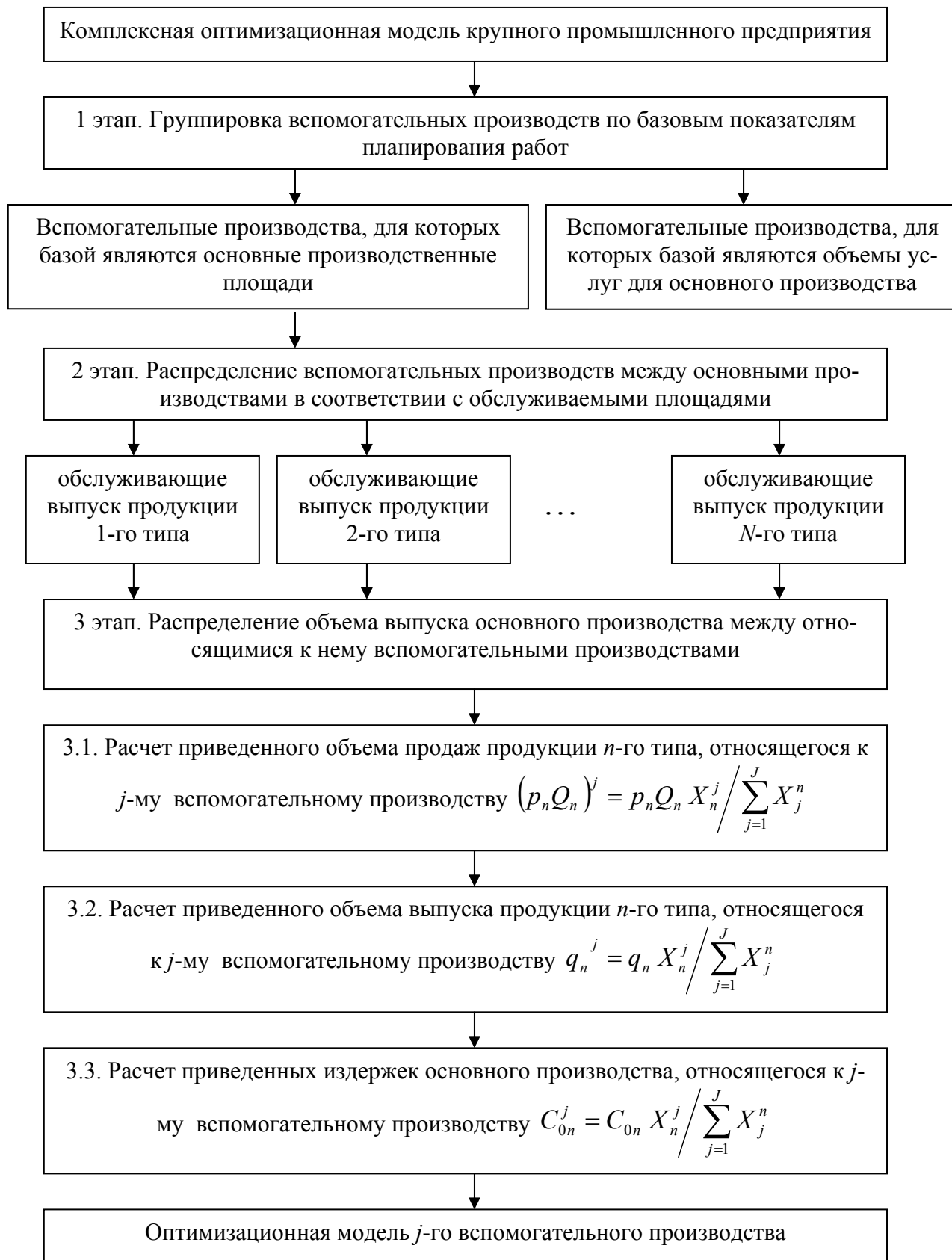


Рис. 5– Схема методики преобразования модели крупного промышленного предприятия к модели оптимизации отдельных вспомогательных производств

В результате формируется комплексная модель оптимизации отдельного вспомогательного производства, представленная на рис. 6.



Рис. 6 – Схема комплексной модели оптимизации вспомогательного производства

Предложенная методика позволяет:

– решить задачу оптимизации показателей отдельных вспомогательных производств, базируясь на цеховой учетной информации; тем самым, в соответствии с методологией управления промышленными предприятиями, *обеспечивается единство центров формирования затрат, прибыли и центров ответственности;*

– *разрабатывать программы и бюджеты развития вспомогательных производств на основе согласования с динамикой основного производства;* вследствие этого разрабатываемые программы отдельных вспомогательных производств выступают частью комплексной программы развития предприятия;

– *более комплексно оценивать эффективность деятельности вспомогательных производств* не только на основе динамики показателей их издержек, но и учетом части прибыли предприятия, обусловленной вкладом данного вспомогательного производства в совокупную прибыль.

В третьей главе «Процедуры повышения эффективности вспомогательных производств промышленных предприятий» разработана методика оптимизации системы ресурсобеспечения вспомогательных производств.

Планирование численности вспомогательного персонала осуществляется следующим образом. *На первом этапе* выделяются категории работ, то есть работы вспомогательных производств дифференцируются, во-первых, по направлениям: а) на содержание помещений, б) на ремонт помещений; во-вторых, по видам выполняемых работ. *На втором этапе* рассчитывается средняя заработная плата вспомогательных работников по соответствующим категориям на основании данных учета за предшествующий период. *На*

третьем этапе определяется численность вспомогательного персонала в разрезе категорий работ исходя из планового годового фонда оплаты труда Φ_i^{Π} , (рис. 6).

Планирование расхода вспомогательных материалов осуществляется в следующем порядке. Основой планирования так же, как и в случае численности персонала, будут выступать *категории работ*. В качестве базы планирования необходимо использовать следующие показатели: 1) плановые заявки на приобретение материалов k -го вида на осуществление работ i -й категории содержания и ремонта площадей соответственно в предшествующие периоды M_{xik}^3, M_{yik}^3 ; 2) плановые (рассчитанные исходя из оптимальных объемов работ) значения расхода вспомогательных материалов C_{Mxi}^*, C_{Myi}^* ; 3) фактический уровень расхода вспомогательных материалов $M_{xik}^{\Phi}, M_{yik}^{\Phi}$.

Планирование осуществляется в следующем порядке.

1. Рассчитываются расходы вспомогательных материалов исходя из оптимальных объемов работ исходя из действующих нормативов.

2. Проводится сравнительный анализ заявок на материалы и фактического уровня расхода вспомогательных материалов по цеху в предшествующие периоды; при наличии отклонений делается вывод о том, что на предприятии имеет место несоответствие между нормами расхода материалов и методиками планирования материальных расходов.

3. Рассчитываются коэффициенты корректировки норм расхода материалов как соотношение фактического уровня расхода вспомогательных материалов и объемов плановых заявок по цеху в предшествующие периоды

$$k_{xik} = \frac{M_{xik}^{\Phi}}{M_{xik}^3}, k_{yik} = \frac{M_{yik}^{\Phi}}{M_{yik}^3},$$

4. Расчет необходимого расхода материалов в плановый период производится по формуле:

$$M_{xik}^{\Pi} = k_{xik} C_{Mxi}^*; M_{yik}^{\Pi} = k_{yik} C_{Myi}^*.$$

Планирование обеспеченности основными средствами осуществляется в следующем порядке. Поскольку на этапе расчета бюджетов вспомогательных производств были определены плановые суммы амортизационных расходов, то для определения планируемой величины стоимости основных средств в эксплуатации необходимо основываться на средних нормах амортизации:

$$A_{xi} = \frac{C_{eAi}^{\Pi}}{n_{xi}^a}; A_{yi} = \frac{C_{eAi}^{\Pi}}{n_{yi}^a},$$

где n_{xi}^a, n_{yi}^a – средняя норма амортизации оборудования, используемого при проведении работ i -й категории по содержанию и ремонту площадей; A_{xi}, A_{yi} – плановый уровень стоимости оборудования, используемого при проведении работ i -й категории по содержанию и ремонту площадей.

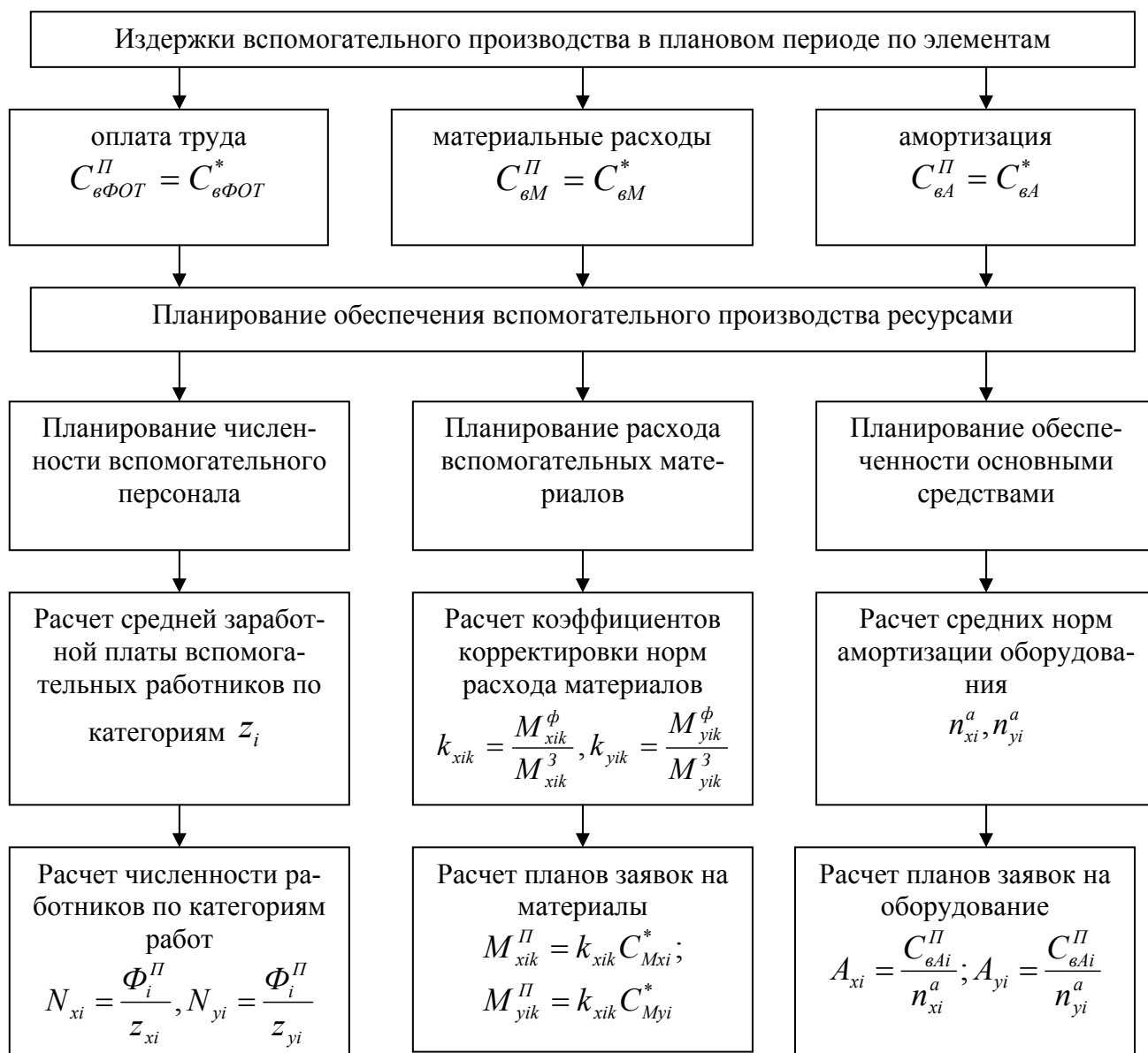


Рис. 6 – Схема методики оптимизации системы ресурсообеспечения вспомогательных производств

Разработана *программа повышения эффективности вспомогательного производства содержания и ремонта площадей*. В соответствии с рассмотренной выше обобщенной методикой идентификации параметров модели промышленного предприятия на первом этапе определена зависимость между объемом выпускаемой продукции предприятия и объемом продаж следующего вида:

$$f(q) = 0,00142 \cdot q^2 - 4,365 \cdot q + 3606 .$$

На втором этапе рассчитаны необходимые производственные площади в зависимости от объема выпуска.

$$x_1 = 2,852 \cdot q ,$$

где x_1 – площадь пола основных производственных помещений.

На третьем этапе определены площади ремонтных работ в зависимости от располагаемых производственных площадей и плановой периодичности ремонтов:

$$Y_1 = 0,125 \cdot x_1, Y_2 = 0, Y_3 = 0,008 \cdot x_1, Y_4 = 0,006 \cdot x_1,$$

где Y_1, Y_2, Y_3, Y_4 – объемы ремонтных работ половых, стеновых, потолочных покрытий, и оконных и дверных проемов соответственно.

На четвертом этапе определена функция издержек вспомогательного цеха 40/4:

$$C_6 = 0,32 \cdot X_1 + 0,22 \cdot X_2 + 0,23 \cdot X_4 + 155,3 \cdot Y_1 + 87,9 \cdot Y_2 + 86,2 \cdot Y_3 + 123,6 \cdot Y_4,$$

где X_1, X_2, X_4 – объемы работ по содержанию половых, стеновых покрытий, и оконных и дверных проемов соответственно, которые зависят от площади пола следующим образом:

$$X_1 = 53 \cdot x_1; X_2 = 0,081 \cdot x_1; X_4 = 0,01 \cdot x_1.$$

На пятом этапе сформирована оптимизационная модель вспомогательного производства по содержанию и ремонту основных производственных площадей, состоящая в максимизации прибыли предприятия, обусловленной вкладом данного вспомогательного цеха

$$\max \Pi = \max(f(q) - C_6),$$

при указанных выше ограничениях.

Рассчитана **оптимальная программа работ** по содержанию и ремонту площадей цеха 40/4 на 2009 г. Положительное отклонение (22% от оптимальных значений или 18% от уровня 2007-2008 гг.) фактических годовых объемов работ в 2007-2008 гг. от рассчитанных оптимальных значений, свидетельствует о возможности значительного сокращения общего объема работ, в том числе в виде сокращения работ по содержанию площадей и по ремонту стеновых покрытий; однако, имеет место недовыполнение необходимых ремонтных работ половых покрытий (97% от оптимальных значений), потолочных покрытий (31%) оконных и дверных блоков – в объеме (58%). Таким образом, выявлены значительные резервы сокращения плановых объемов работ и определены направления использования этих резервов.

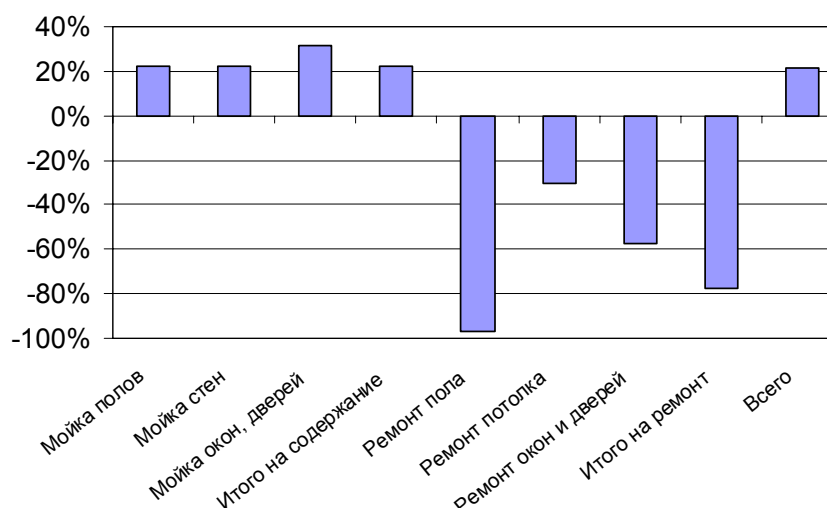


Рис. 7 – Отклонения фактических объемов работ в 2007-2008 гг. от оптимальных значений

Анализ результатов оптимизации издержек цеха 40-4 (рис. 8) приводит к следующим выводам: 1) плановый уровень издержек сократился на 9,56 млн. руб. или на 29% по сравнению с фактическим уровнем расходов в 2007-2008 гг.; 2) произошло перераспределение расходов путем повышения их уровня по недофинансированной статье «ремонт

площадей» на 2,795 млн. руб. (на 54,3%) и понижения по статье «содержание помещений», отмеченной перерасходом, на 12,356 млн. руб. (на 44,3%).

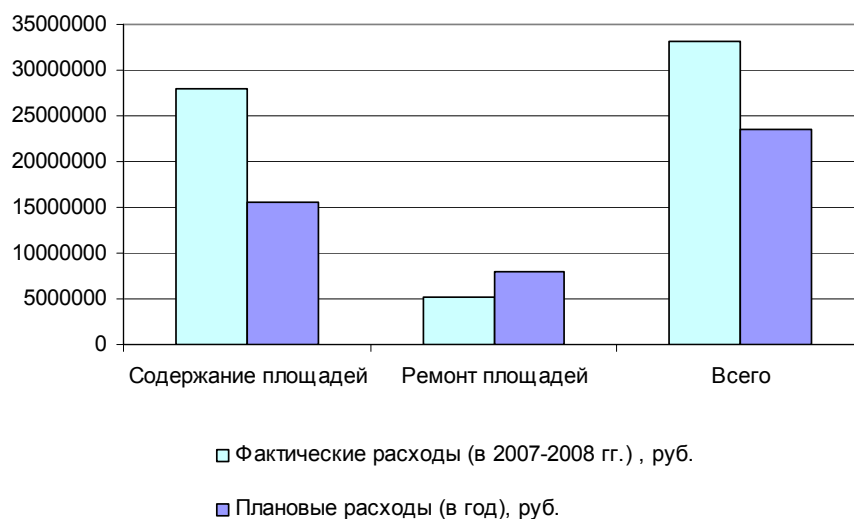


Рис. 8 – Фактические и плановые расходы цеха 40-4

ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Основные выводы, сделанные в рамках исследования, состоят в следующем:

- анализ финансово-хозяйственной деятельности ОАО «АВТОВАЗ» показал опережающий темп роста себестоимости реализованной продукции по сравнению с выручкой от продаж, в связи с чем для предприятия актуально сокращение издержек и оптимизация;
- анализ системы вспомогательных производств по содержанию и ремонту площадей позволил выявить их разветвленную структуру, а также существенные различия между функциями вспомогательных цехов, препятствующие их интеграции и аутсорсингу, вследствие чего основные мероприятия по сокращению издержек на вспомогательные производства данного типа должны быть направлены на оптимизацию объемных показателей по содержанию и ремонту, а также на уточнение нормативов материальных, трудовых и иных затрат.

Основные результаты исследования следующие:

- предложена комплексная оптимизационная модель предприятия, имеющего вспомогательные производства по содержанию и ремонту основных производственных площадей, предназначенная для формирования программы управления развитием на основе согласованного взаимодействия;
- разработаны методики идентификации параметров модели промышленного предприятия, позволяющие определить элементы оптимизационной модели промышленного предприятия, а также методики преобразования модели крупного промышленного предприятия к модели оптимизации отдельных вспомогательных производств;
- разработана оптимизационная модель вспомогательного производства по содержанию и ремонту основных производственных площадей, согласованная с целями основного производства, позволяющая сформировать объективно обоснованные плановые значения показателей вспомогательных производств и разработать программу развития;
- предложенные модели и методик реализованы на практике в виде программы оптимизации издержек вспомогательного цеха ОАО «АВТОВАЗ», реализация которой

позволит, получить существенный экономический эффект за счет сокращения на 18% от уровня 2007-2008 гг. плановых объемов работ, снижения на 43,2% планового тарифного фонда персонала цеха, уменьшения совокупных годовых издержек цеха на 29%.

ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

–публикации в изданиях, рекомендованных ВАК РФ

1. Баринов, А.В. Управление вспомогательными производствами, осуществляющими содержание и ремонт площадей промышленных предприятий [Текст]: статья / М.И. Гераськин, А.В. Баринов // Экономические науки. – 2009. – №4. – С.84-94.

2. Баринов, А.В. Методика синтеза управления вспомогательными производствами на основе комплексного согласования с программой основного производства [Текст]: статья / А.В. Баринов // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2009. – №6. – С.24-34.

–публикации в других изданиях, материалы конференций:

3. Баринов, А.В. Пути совершенствования системы управления затратами вспомогательного производства на крупных промышленных предприятиях (на примере ОАО «Автоваз») [Текст]: статья / А.В. Баринов // Вестник Международного института рынка, 2007, № 2(3), С. 24-29.

4. Баринов, А.В. Анализ динамики и факторов развития ОАО «Автоваз» [Текст]: статья / А.В. Баринов, М.М. Васильев // Вестник Международного института рынка, 2008, №1(4), С. 34-38

5. Баринов, А.В. Анализ системы вспомогательных производств по содержанию и ремонту площадей ОАО «Автоваз» [Текст]: статья / А.В. Баринов // Вестник Международного института рынка, 2008, №1(4), С. 28-33

6. Баринов, А.В. Анализ роли ОАО «Автоваз» в развитии российского автомобильного рынка [Текст]: статья / А.В. Баринов, М.М. Васильев // Вестник Международного института рынка, 2009, №1, С. 24-28.

7. Баринов, А.В. Эффективность затрат вспомогательных производств по содержанию и ремонту площадей ОАО «Автоваз» [Текст]: статья / А.В. Баринов // Вестник Международного института рынка, 2009, №1, С.18-25.

8. Баринов, А.В. Сравнительный анализ материальных, трудовых и фондовых затрат вспомогательных производств по содержанию и ремонту площадей ОАО «Автоваз» [Текст]: статья / А.В. Баринов // Сб. статей IV Всерос. научн.-практ. конф. «Проблемы экономики современных промышленных комплексов, Самара, 2008, С. 3-8.

9. Баринов, А.В. Моделирование функционирования вспомогательных производств промышленных предприятий [Текст]: статья / А.В. Баринов // Сб. тр. «Управление большими системами». V Всерос. школы-семинара молодых ученых. - Липецк, 2008. С. 146-154.

10. Баринов, А.В. Анализ тенденций и перспектив развития вспомогательных производств ОАО «АВТОВАЗ» [Текст]: статья / А.В. Баринов, Гераськин М.И. // Материалы VIII междунар. (X всерос.) научн. конф. «Наука в высшей школе: проблемы интеграции и инноваций». - М.: Изд-во УРАО, 2009. С. 124-130..