

# МЕТОДИКА ОБЪЕКТНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАТРАТ

**Николаенко В.Л., Паршук А.П.**

Автомобильно–дорожный институт ГВУЗ “ДонНТУ”

*В статье рассматривается вопрос анализа классов и состояний объектов системы оптимизации производственных затрат в объектном моделировании сложных систем.*

На данном этапе развития промышленности и производственной сферы в целом актуальной проблемой является оптимизация производственных затрат предприятия, решение которой несомненно приведет к увеличению валовой прибыли производства.

Львиная доля производственных учреждений занимается оптимизацией «по старинке», то есть с использованием устаревших методик и систем оптимизации. Учитывая современные темпы развития информационных технологий, вышеизложенные методики являются просто недопустимыми и нуждаются в скорейшей модернизации и виртуализации посредством вычислительной техники.

В наше время решением этой проблемы занимается не один десяток ученых, математиков, программистов и руководителей, которые в целом продолжают труды, начатые такими выдающимися учеными, как Е.Е.Слудский, Л.В.Канторович, В.С. Немчинов и другие, но найти эффективное и уникальное решение до сих пор так и не удалось.[1] Это обусловлено, прежде всего, спецификами производства, так как в большинстве случаев, над проблемой оптимизации задумываются специалисты, инженеры и руководители разных отраслей, и сфер промышленности, что и приводит к разношерстным путям решения проблемы оптимизации производственных затрат.

Кандидаты экономических наук Петрова И.М., Кузенков А.Л. считают, что «более обобщенными методология можно назвать следующие:

- наличие персонала, обученного методологии управления затратами, с ориентированного на совершенствование и обеспечение саморазвития системы;
- оптимизация и структурирование информационных потоков внутри Компании, между Компаниями и предприятиями;
- создание базовых аналитических форматов управленческой отчетности для менеджеров, принимающих затратнообразующие решения по сделкам, клиентам, продуктам, бизнес-единицам, функциям, инфраструктуре, обеспечивающим системам в удобном и интеллектуальном интерфейсе;
- проектирование и обновление методологии управления затратами и расчетных инструментов, представляющих собой комплекс нормативов, баз данных и

электронных таблиц, а также заказное программное обеспечение, интегрированные с информационной системой Компании.»[2]

Новизна статьи заключается в использовании языка UML, как основного инструмента проектировании и обновлении методологии управления затратами.

Целью данной работы является анализ классов и состояний объектов системы в её объектном моделировании при моделировании процесса оптимизации производственных затрат как модели поведения объекта системы.

Для общего представления проектируемой системы необходимо построить модель в виде диаграммы вариантов использования, которая описывает функциональное назначение экономической модели.(Рис. 1)

Данная диаграмма описывает взаимодействие объектов экономической деятельности, а именно «производства» и «структурного подразделения», которые в связи с промышленной необходимостью осуществляют оптимизацию затрат. Данные объекты изображены в виде актеров. Актер «производство» является руководителем цехов, который в зависимости от изменения прибыли, потребляемого материала, количества запасов производит изменение внутри предприятия (без учета внешней среды предприятия). Актер «структурное подразделение» в зависимости от фактических результатов промышленной деятельности вносит изменения в политику оптимизации с учетом утверждения руководством соответствующих документов и согласия аналитиков (анализируется, также, и внешней среды предприятия). Оптимизация в данном случае – это совокупность норм, нормативов и инструментов регулирования производства, которые влияют на такие, немаловажные факторы, как объем премии, больничные, отпускные, прочие начисления, а также, выбор метода транспортировки материала, выбор фирмы поставщика материала, управление и строительство складских помещений, закупка нового оборудования, расширение производства или сокращение кадров и многое другое.

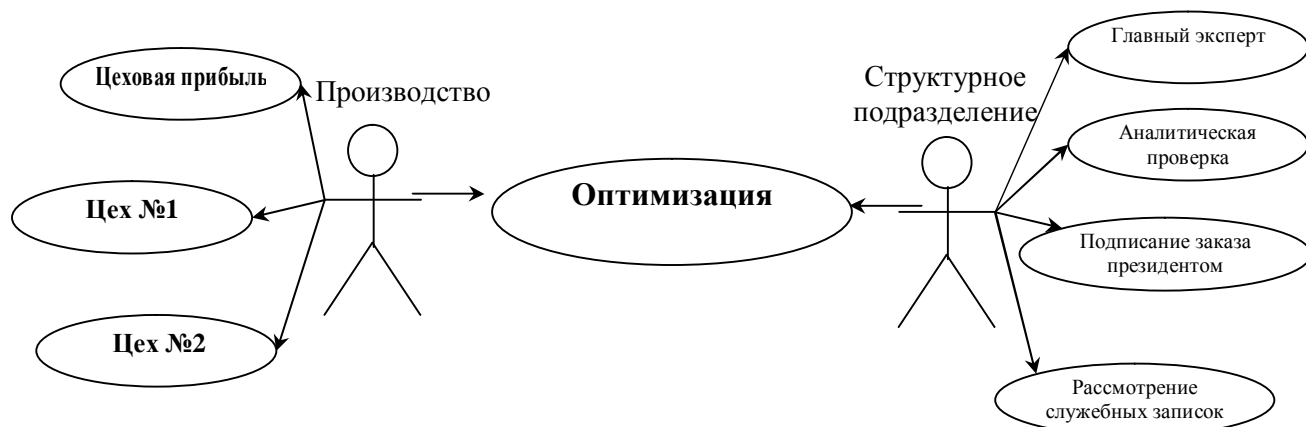


Рисунок 1 - Диаграмма прецедентов упрощенной системы оптимизации  
производственных затрат предприятия.

Рассмотренный вариант использования, в свою очередь, подразделяется на несколько второстепенных вариантов, которые являются составными частями рассмотренного варианта использования.

Для описания процесса изменения состояния только одного класс (экономического элемента), то есть для моделирования всех возможных изменений в состоянии конкретного экономического объекта используем диаграмму состояний и переходов структурного подразделения (Рис.2). При этом изменение состояния объекта может быть вызвано внешними изменениями со стороны других объектов экономики или извне.

Главное назначение этой диаграммы – описать возможную последовательность состояний и переходов, которые в совокупности характеризуют поведение экономического элемента модели на протяжении его жизненного цикла, или отчетного периода. [3]

Экономический объект, который будет часто использоваться – это структурное подразделение. В процессе выполнения производства структурное подразделение получает служебную записку, от начальника производственного отдела по поводу расширения производства, в следствии нехватки рабочих кадров и производственного оборудования при условии текущей нормы выработки. Затем производится ряд аналитических проверок, производящихся как в самом структурном подразделении, так и в аналитических отделах, где сравниваются нормы затрат, премий, возможную выгоду от оптимизации и периоды окупаемости.

В результате аналитических проверок структурное подразделение получает определенные итог по новой методики оптимизации с учетом расширения производственных мощностей, и создает совокупный отчет, в котором излагается методика принятия оптимизации, возможные потери (прибыль) и все данные передаются управляющему лицу в виде отчета для конечного одобрения или отклонения методики.

Таким образом, вышеупомянутые диаграммы описывают следующие производственные процессы: регистрация служебной записки в структурном подразделении, проверка деятельности предприятия, проверка начисления премии, эффекта от оптимизации, в результате решается основной вопрос структурного подразделения, производить оптимизацию или оставить систему без изменения.

Выполненный анализ прецедентов экономической системы позволил получить более детальное представление таких аспектах, как:

- определение общих границ в контексте моделированной научной области в начальных этапах проектирования экономической системы;
- формулирование общих требований к функциональному поведению проектированной экономической системы;
- причины для разработки начальной концептуальной модели экономической системы для ее дальнейшей детализации в форме логических физических моделей.[4]

Комплексный анализ особенностей работы данной экономической системы помог выделить определенную последовательность в действиях. Данная последовательность действий представляет собой определенную закономерность действий структурного подразделения относительно субъектов производственной деятельности. Необходимо отметить, что данная закономерность имеет законодательную основу, что и позволяет четко определить последовательность в работе структурного подразделения.

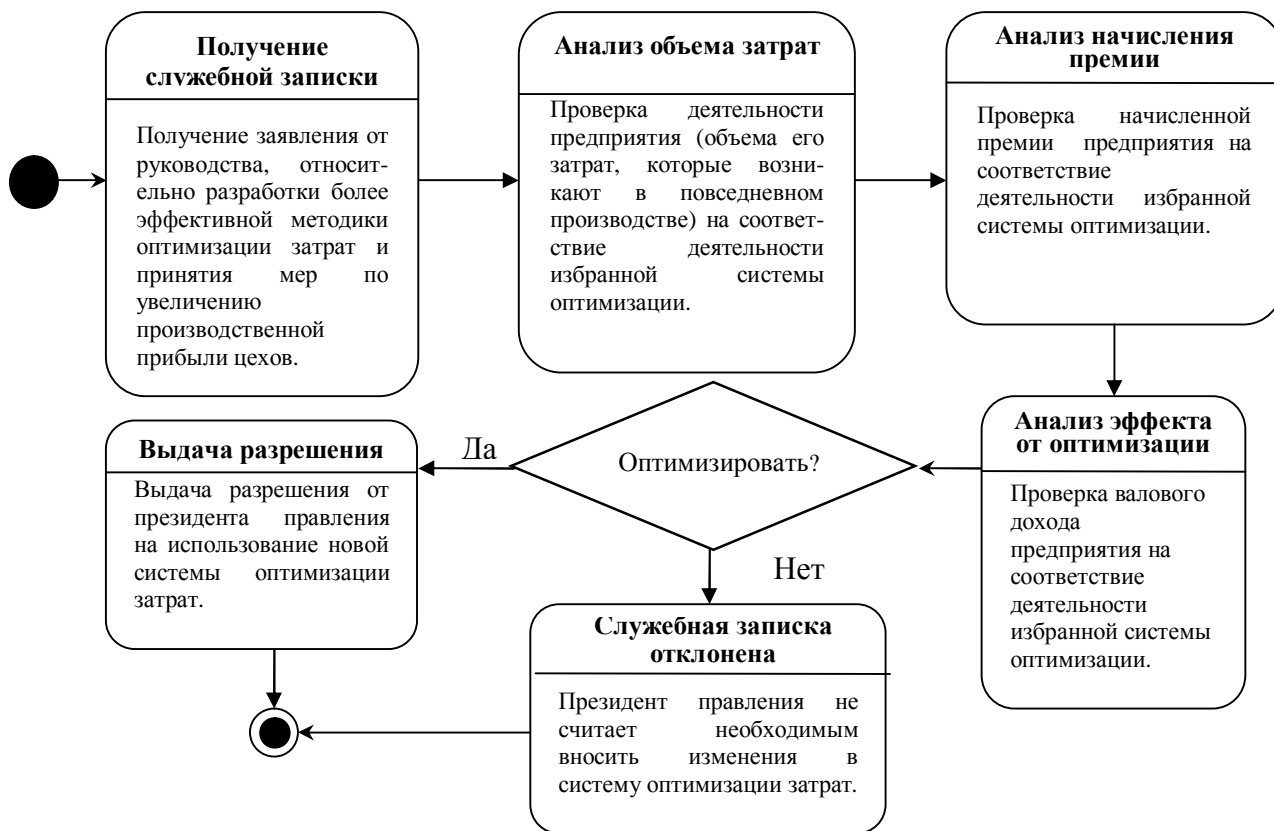


Рисунок 2 – Диаграмма состояний и переходов структурного подразделения.

Предложенная модель объектного моделирования системы оптимизации производственных затрат в случае использования руководителями и непосредственно

разработчиками поможет создавать программные продукты более похожими и пригодными для упрощенного понимания обычных пользователей, работающих в сфере оптимизации производственных затрат предприятия, также, данная методология более детально изображает взаимосвязь между экономическими объектами (в данном случае), хотя может быть использованная для создания детального изображения объектов других областей, совсем не связанных с производством, а также систематизировать полученное аналитическое знания, которые безусловно приведет к улучшению общей оптимизации затрат на предприятии, разрешит более точнее находить узкие места предприятия, а также упростит вычисление аналитических отделов, которые внесет весомый вклад в модулировании сложных систем в будущем.

#### **Список использованной литературы:**

1. Лук'яненко І.Г., Краси́кова Л.І. *Економетрія: Підручник*. – К.: Товариство «Знання», КОО, 1998. – 220с.;
2. *Подходы к управлению затратами в компании холдингового типа, Подходы к управлению затратами в компании холдингового типа, Петрова И.М., к.э.н., Кузенков А.Л., к.э.н., ОАО "Русский алюминий менеджмент", Москва [http://www.alt-invest.ru/library/finanalysis/holding\\_costing.htm](http://www.alt-invest.ru/library/finanalysis/holding_costing.htm);*
3. Рамбо Д., Буч Г. *UML. Специальный справочник*, -М.: Питер, 2002,- 656 с;
4. Леоненков А. В. *Самоучитель UML*. / А. В. Леоненков. – 2-е изд. – СПб.: БХВ – Петербург, 2004. – 432 с.: ил.;
5. *Активізація інноваційної діяльності промислових підприємств, Собко О.М. <http://lib.ua-ru.net/inode/33499.html>*