

7. Мильнер Б.З. Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями: монография. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – С. 624. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1216871>.

8. Эскиндаров М.А. Развитие предпринимательства: инновации, технологии, инвестиции: монография. – Москва: Дашков и К, 2021. – С. 352. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1232452>.

9. Государственно-частное партнерство в научно-инновационной сфере: монография / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.К. Казанцева, канд. экон. наук Д.А. Рубвальтера. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – С. 331. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1064163>.

10. Годовой отчет о самых ценных и сильных мировых брендах <https://brandirectory.com/rankings/global/>.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА НА ОСНОВЕ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ

Омонов Баходир Шомирзаевич,

доцент, кандидат экономических наук, Ташкентский филиал
Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова,
Республика Узбекистан, г. Ташкент
Эл. почта: baxomonov@mail.ru

Жураев Мухиддин Нортожиевич,

доцент, доктор философии по техническим наукам PhD,
Ташкентский государственный транспортный университет,
Эл. почта: mdjurayev82@mail.ru

Марупов Мирсалих Мадиевич

доцент, кандидат экономических наук, Ташкентский государственный
транспортный университет Республика Узбекистан, г. Ташкент

В условиях реальных отношений между экономическими объектами и планово-производственных процессов наиболее рационально и в полной мере осуществляется с помощью моделей имитационного типа. К настоящему времени, развито немало различных подходов к анализу взаимодействия экономических объектов и исследованию процессов экономических динамики. По – видимому, первоначальным следует считать подход, связанный с использованием моделей, приводящих к задачам типа математического программирования, теории игр, векторной оптимизации, теории оптимальных процессов и т.п. Исходной предпосылкой для его

применения, послужило признание того, что правило выбора наилучшего варианта развития в принципе существует и заранее, до решения задачи. Может быть записано формальным образом, в терминах принятой математической модели (например, с помощью целевой функции, платежной матрицы некоторой игры, оптимизируемого функционала и т.п.).

Метод имитационного моделирования даёт возможность широкого использования математического аппарата и вычислительной техники для исследования хода экономического процесса и машинной экспериментальной проверки предлагаемых усовершенствований. Основная характерная черта его, состоит в том, что изучаемое явление не выбирается из какого-либо определенного заранее заданного класса, а должна удовлетворять в первую очередь требованию максимального приближение к исследуемому явлению.

Особенно, велика роль имитационного моделирования при экспериментальной проверке предложений, связанных со структурными изменениями, модернизацией экономических механизмов и другими усовершенствованиями, не поддающимся формальному количественному описанию. Основное достоинство имитационной модели, состоит в его подражательности (способности воспроизводить процесс) и точности соответствия реальному процессу планирования или управления. После выбора того или иного языка описания имитационной модели необходимо провести анализ ее свойств. Многие имитационные модели, особенно те, которые моделируют процесс получения согласованных планов, представляют собой, сложные системы уравнений для заранее неизвестных плановых решений.

Имитационная модель экономического процесса, по своему смыслу, является динамической, поскольку в любом описании процесса планирования или управления, явно или неявно присутствует время, выступающее обычно в двух аспектах. В первом, оно проявляется в привычном смысле, как время отсчета месяцев, лет – пятилеток и т.д. Используется в тех, например, имитационных системах, где речь идет о вычислении серии вариантов развития какой-либо хозяйственной или социальной единицы (района, города, предприятия). В имитационных системах, описывающих процесс взаимоувязки в согласования плановых решений, время выступает в другом аспекте – как внутренний фактор (переменная процесса). Процессы взаимоувязки и согласования плановых решений по существу являются итеративными, поэтому описание шагов процесса должно быть дано в условном масштабе времени. Детальная разработка имитационной модели и ее использование для исследовательских целей проходят в режиме многократного обращения к производственного процесса.

1. Этот начальный этап разработки модели обычно связан с проработкой ряда документов (методических положений по составлению государственных планов, указаний по развитию отраслевых систем, производственных объединений и предприятий и т.п.) и с изучением практики планирования и управления на конкретных объектах.

2. Выбор системы показателей, достаточно полной и пригодной для удовлетворительного описания рассматриваемого процесса и разработки данной имитационной модели.

3. Разработка первоначальной (исходной) имитационной модели.

4. Изучение свойств имитационной модели методами математического анализ.

5. Реализация модели в виде программного продукта на некотором выбранном языке программирования.

6. Проведение серии расчетов с анализом результатов.

7. Формулировка выводов о пригодности выбранной системы показателей и предложений, структуры модели для имитации данного процесса.

8. Выработка суждений о необходимости внесения изменений в первоначальную модель. При внесении необходимых коррективов осуществляют повторное математическое исследование модели (возврат к этапу 4) либо повторные расчеты (этапы 5 и 6).

9. Использование разработанной модели (в случае принятия решения о ее пригодности) для проведения массовых вариантных расчетов при различных значениях состоит в определении наилучшей системы параметров управления и выдаче конкретных рекомендаций по практической реализации имитируемого процесса.

Важнейшим принципом разработки имитационной модели показателей работы автомобильного транспорта является, прежде всего, удовлетворение потребностей национальной экономики автомобильных перевозках.

Поэтому при имитационном анализе автомобильного транспорта республики, основными показателем, были принят объем перевозок пассажиров. Имитационный анализ заключается в изучении автомобильного транспорта республики, путем проведения экспериментов с реализованными на экономико-математических моделях данного объекта. При этом имитационный анализ, состоит в исследовании объекта и его экономико - математической модели.

При этом, с помощью программного продукта получают результаты воздействия на модель.

При построении имитационной модели основными переменными выбраны:

А – основные производственные фонды;

С – себестоимость перевозок;
М – чистая прибыль;
Ф – фонд экономического стимулирования;
F – общий фонд заработной платы;
В – фондовая отдача;
П – производительность труда;
R – рентабельность;
Д – доход;
Т – тарифы на перевозку пассажиров;
S – сумма затрат;
К – количество работников, занятых на перевозках;
Н – нормируемые оборотные средства;
О – все виды налога и отчисления.

На основе подробного анализа связи и взаимодействия перечисленных показателей построена общая схема взаимосвязей основных направлений деятельности автомобильного транспорта (рис. 1).

В схеме отражены все параметры и переменные, необходимые для обобщенного описания процесса автомобильного транспорта: Φ''' – фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства; Φ – ввод в действие основных производственных фондов за счет собственных средств;

ϕ – коэффициент снижения расхода материалов, топлива, энергии; δ – коэффициент роста производительности труда; ε – коэффициент использования средств и Φ'' – фонд материального поощрения на премии за повышение производительности труда. Результирующими переменными определены основные производственные фонды, себестоимость перевозок, балансовая прибыль, фонд экономического стимулирования [8, 9].

Управляющими параметрами выбраны объем перевозок пассажиров, для которых, определены экономико-математические модели на основе многофакторного прогнозирования.

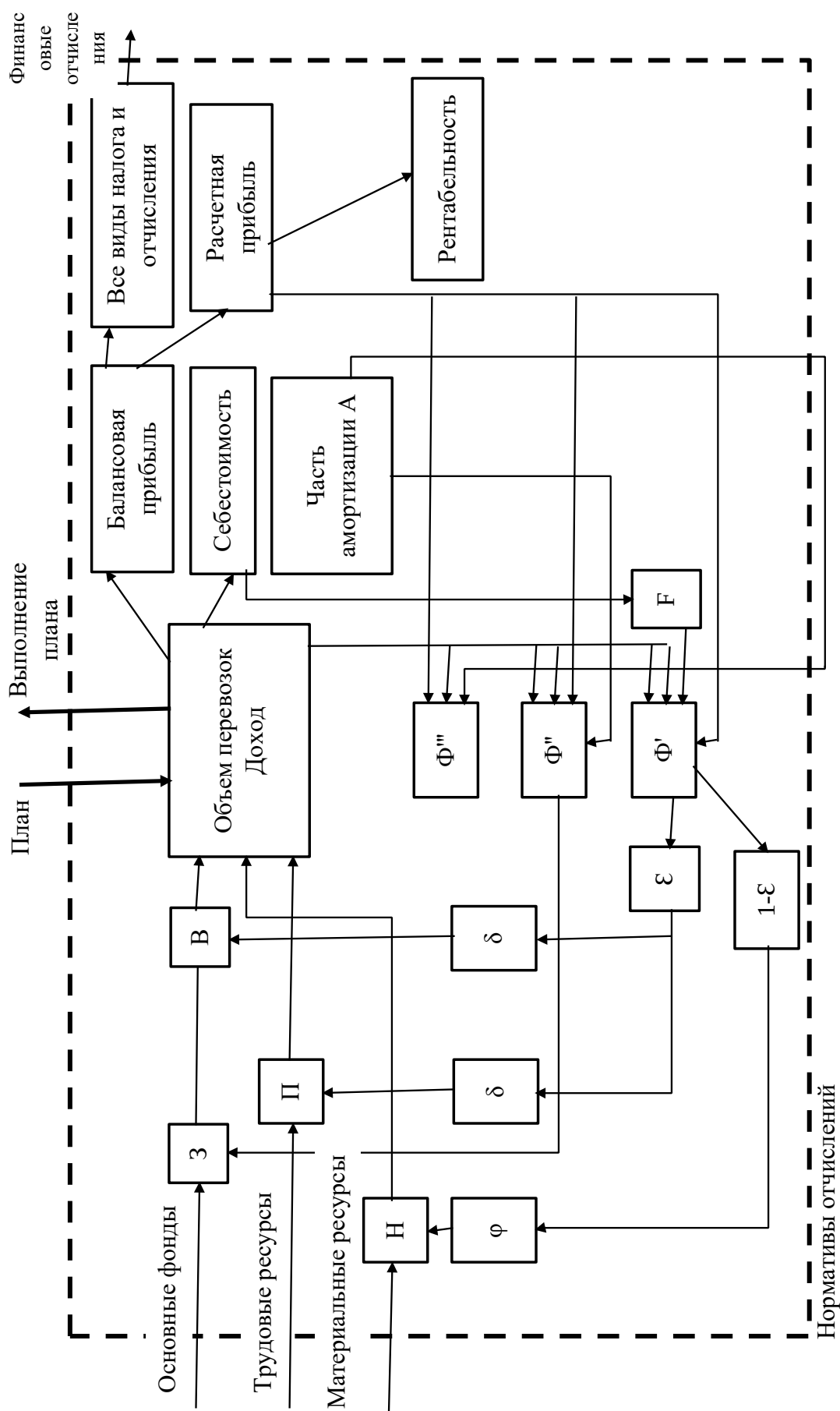


Рис.1. Схема взаимосвязей основных показателей деятельности транспортной компании

Сформулировав задачу, приступаем к построению математической модели, разработке программного продукта и проверке программной модели.

Процесс построения математической модели состоит в переходе от качественных зависимостей концептуальной модели к точному описанию математической модели. При проведении имитационного моделирования внешнее воздействие на модели прогнозирования оказывают переменные $S(t)$, $K(t)$, $H(t)$, T . Они могут быть заданы заранее или варьироваться время проведения имитационного эксперимента. На этапе построения математической модели надо лишь задать результаты, т.е. объем перевозок пассажиров, полученные на основе многофакторной модели.

На основе концептуального описания, можно определить следующие соотношения по времени, определяющие количественные связи, причем модели прогнозирования будут иметь следующий вид:

$$A(t) = A(t-1) + [\Delta Q(t) * T] / B(t-1);$$

$$\Delta Q(t) = Q(t) - Q(t-1);$$

$$C(t) = S(t) / P(t);$$

$$S(t) = S_0 e^{\gamma t};$$

$$M(t) = D(t) - S(t) - O;$$

$$D(t) = Q(t) * T;$$

$$\Phi'(t) = A(t) \{ \alpha_1 [\Delta \Pi(t) / \Pi(t-1)] + \alpha_2 R(t) \};$$

$$\Delta \Pi(t) = \Pi(t) - \Pi(t-1);$$

$$\Delta \Pi(t) = D(t) / K(t);$$

$$R(t) = M(t) / [A(t) + H(t)];$$

$$H(t) = H_0 e^{\nu t}; K(t) = K_0 e^{\gamma t};$$

$$\Phi''(t) = F(t) \{ \alpha_3 [\Delta \Pi(t) / \Pi(t-1)] + \alpha_4 R(t) \};$$

$$F(t) = f [Q(t), P(t)].$$

где:

K_0 , H_0 – начальные уровни ряда K и H соответственно;

γ , ν – средние темпы роста K и H соответственно;

Кроме того $\Phi(t)$ – фонд развития производства и $\Phi''(t)$ – фонд материального поощрения зависят от:

α_1 – нормативов отчислений в $\Phi'(t)$ от прибыли на стимулирование прироста производительности труда (доли стоимости среднегодовых основных производственных фондов);

α_2 – нормативов отчислений в $\Phi'(t)$ от прибыли на стимулирование повышения уровня рентабельности (доли стоимости среднегодовых основных производственных фондов);

α_3 – нормативов отчислений от прибыли в $\Phi''(t)$ на стимулирование прироста производительности труда (доли фонда заработной платы);

α_4 – нормативов отчислений от прибыли в $\Phi''(t)$ на стимулирование повышения уровня рентабельности (доли фонда заработной платы);

В процессе эксперимента будут варьироваться величины $Q(t)$.

После описания перехода от концептуальной модели к математической, параметры модели оцениваются путем обработки реальной статической информации. Созданная имитационная модель функционирования автомобильного транспорта обеспечивающая оптимальное планирование основных экономических показателей, решение ряда взаимосвязанных задач, сформированных в операционных блоках, что позволяет в динамике при малых объемах исходной информации управлять объемом и исследовать его свойства.

Разработанный имитационный подход к оценке экономической эффективности функционирования автомобильного транспорта, позволяет учесть управляющие и качественные параметры, без которых экономическая оценка деятельности транспорта будет недостаточно объективной.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ:

1. Марупов М.М. Прогнозирование развития производства. Учебное пособие. – Ташкент 2007.
2. Просветов Г.И. Прогнозирование и планирование: Задачи и решения. СПб: РДЛ. 2005
3. Черныш Е.А. и др. Прогнозирование и планирование. Учебное пособие. – М.: ПРИОР, 2000.
4. Zokirkhan Yusufkhonov, Malik Ravshanov, Akmal Kamolov, and Elmira Kamalova. Improving the position of the logistics performance index of Uzbekistan. E3S Web of Conferences 264, 05028 (2021), CONMECHYDRO – 2021. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126405028>
5. Qodirov T.U.U., Yusufxonov Z.Y.O.G.L., & Sharapova S.R.Q. (2021). O'zbekistonda transport-logistika klasterlari faoliyatini takomillashtirish. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(6), 305–312.
6. Atajanov, Maxmud Kenjabayevich, & Yusufxonov, Zokirxon Yusufxon o'g'li (2021). Innovatsion infratuzilmalarni multimodal shahar jamoat transportiga jalb qilish orqali ko'cha-yo'l tarmoqlari yuklanishini bartaraf etish. oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1 (8), 74-86.