

Секция «9. Количественные методы и информационные технологии в финансах и экономике»

**АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ОБЩЕСТВЕННЫЙ
ТРАНСПОРТ МОСКВЫ**

Севостьянов Василий Николаевич

Студент

*Финансовый университет при Правительстве РФ, Кредитно-экономический,
Москва, Россия*

E-mail: VN-Sevostyanov@yandex.ru

Научный руководитель

к. т. н., профессор Невежин Виктор Павлович

Жизнь мегаполиса – это сложнейшая система, на которую оказывают влияние множество составляющих. Сегодня сотни людей принимают удачные и не очень попытки разрешить существующие проблемы. В погоне за успехом применяются различные методы сбора, оценки и анализа, прогнозирования информации.

В работе произведен анализ факторов, влияющих на функционирование общественного наземного транспорта Москвы, в числе которых численность пассажирских автобусов, пассажирских вагонов трамваев и троллейбусов.

Задача выяснить, какой из видов наземного транспорта (автобусы, троллейбусы, или трамвай) влияет на количество перевезенных людей в наибольшей степени и, как следствие, сделать определенные выводы по текущему положению дел и попытаться спрогнозировать перспективы развития ситуации в будущем.

Вначале выбрана для исследования парная линейная эконометрическая модель вида:

$$y = a_0 + a_1x + u$$

где в качестве объясняющего фактора (y) выбрано общее количество перевезенных пассажиров, а в качестве объясняемого (x) – число пассажирских автобусов.

Проводится построение и анализ парной линейной регрессионной модели, оценка ее параметров при соблюдении требований теоремы Гауса-Маркова, проверка качества оцененных параметров и анализ полученной модели на адекватность.

По результатам *теста Голдфелда-Квандта* был получен вывод о гомоскедастичности случайного остатка в парной эконометрической модели, что означает однородность и постоянство дисперсий случайных ошибок модели.

По тесту Дарбина-Уотсона нельзя судить о наличии или отсутствии автокорреляции в модели, так как полученное значение статистики DW(1.23) попадает в интервал ($d_L; d_U$), который не позволяет принять или отклонить проверяемую гипотезу.

При проведении *F-теста* были получены следующие результаты:

· $r_{xy} = (-0,842)$ – значение корреляции по модулю находится в рамках от 0.7 до 0.9, что означает сильную связь между признаками. Но так как значение отрицательное, связь обратная

· $R^2 = 0,710$ – данное значение показывает, что на формирование объясняемой переменной в размере 71% оказывает влияние объясняющая переменная.

· $\varepsilon_{\text{ср}}=0,934$ - тем самым при изменении объясняющей переменной на 1% объясняемая переменная изменит свое значение на 0,934

· $A_{\text{ср}}=13,63\%$ - в среднем расчетные значения объясняемой переменной отклоняются от фактических на 13.63%, что входит в допустимый предел значений (8% - 15%).

Значение $F_{\text{мод}} > F_{\text{табл}}$ позволяет сделать вывод об удовлетворительном качестве регрессии и утверждать, что регрессор в рамках линейной модели обладает способностью объяснять значения переменной y .

Заключительным тестом для анализа исходной парной линейной регрессионной модели является t -тест. В сухом остатке получаем: $|t_{a_0}| > t_{\text{крит}}$ и $|t_{a_1}| > t_{\text{крит}}$, что дает нам право отклонить гипотезу о несущественности параметров регрессии с уровнем значимости =95% и принять, что параметры модели (a_0 и a_1) отличается от нуля и их значимость очевидна, при этом коэффициент a_1 сформировался под влиянием систематически действующего фактора x .

На последнем этапе регрессионного анализа модели сделан вывод об адекватности построенной экономической модели, т.е. определение построения спецификации и идентификации модели, точности расчётов, полученных на её основе. Построенная модель адекватна реальному экономическому процессу, что и было получено в результате произведенных исследований.

В дальнейшем предстоит провести анализ множественной линейной и нелинейной регрессии, что даст большую основу для рассуждения, но даже сейчас можно сказать о существенном влиянии первого фактора (число пассажирских автобусов) на общее количество перевезенных пассажиров.

Литература

1. Сайт МосГорСтата <http://moscow.gks.ru>