

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯМИ НА ПРИМЕРЕ ЛОГИСТИКИ

Протасова Л.Г.

*Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург,
e-mail: protasova.mila@mail.ru*

Работа посвящена анализу вариабельности на примере транспортно-логистической системы (ТЛС). Обобщены данные разных авторов по понятию вариации, приведена уточненная классификация вариаций, выделены наиболее существенные признаки и причины вариаций, которые положены в основу управления изменениями. Особенности управления изменениями в системе на ее базе заключаются в том, что в зависимости от характера и причин вариаций цели и результаты существенно различаются и менеджменту при планировании изменений необходимо это учитывать. Авторский инструментарий исследования включает использование контрольных карт Шухарта для выявления вариабельности в системе автомобильных грузоперевозок. Апробация методического инструментария проведена на примере статистических данных по грузоперевозкам автомобильным транспортом в 2000–2017 гг. по России. На контрольной карте индивидуальных значений видно, что начиная с 2009 по 2017 г. значения показателя грузоперевозок (млн т) лежат ниже средней линии, данная тенденция является сигнальной и указывает на возможность выхода системы из стабильного управляемого состояния. На карте скользящего размаха одна точка вышла за верхнюю границу, что свидетельствует о нарушении стабильности и управляемости в ТЛС в 2009 г., изменения для восстановления управляемости проведены не были. В работе установлен характер вариаций, проанализированы возможные причины и менеджменту предложены направления по проведению большого количества малых изменений для устранения причин и восстановления стабильности и управляемости в системе.

Ключевые слова: вариации, классификация, причины, управление изменениями, контрольные карты Шухарта, вариабельность в транспортно-логистической системе

FEATURES OF CHANGE MANAGEMENT BY THE EXAMPLE OF LOGISTICS

Protasova L.G.

Ural State University of Economics, Yekaterinburg, e-mail: protasova.mila@mail.ru

The work is devoted to the analysis of variability on the example of the transport and logistics system (TLS). The data of different authors on the concepts of variation and change are summarized, an updated classification of variations is given, the most significant signs and causes of variations that underlie change management are highlighted. Peculiarities of change management in the system based on it are that, depending on the nature and reasons for the variations, the goals and results differ significantly and management must take this into account when planning changes. The author's research tools include the use of Shekhart control charts to identify variability in the road transport system. Testing of methodological tools was carried out on the example of statistical data on freight transportation by road in 2000-2017. in Russia. On the control map of individual values, it can be seen that starting in 2009 to 2017, the value of the indicator of cargo transportation (million tons) lies below the midline, this trend is a signal and indicates the possibility of the system coming out of a stable controlled state. On the map of moving range, one point went beyond the upper limit, which indicates a violation of stability and controllability in the TLS in 2009; no changes were made to restore controllability. The nature of variations is established in the work, possible causes are analyzed, and management is proposed directions for a large number of small changes to eliminate the causes and restore stability and manageability in the system.

Keywords: variations, classification, reasons, change management, Shekhart control charts, variability in the transport and logistics system

Ни для кого не секрет, что мы живем в динамичное время и в быстро изменяющемся мире. Вариативность присуща окружающему миру и экономике. Вариации – это изменения, которые происходят постоянно в природе, обществе, экономических системах и процессах. Вариации в количественной форме представляют собой разброс данных, характеризующих системы, явления, процессы. В настоящее время необходимо четкое понимание того, что развитие, например, транспортно-логистической системы (ТЛС) – это процесс закономерного изменения, перехода из одного качественного состояния в другое. По

мнению Т. Норберта [1], предприятия для выживания на рынке и сохранения конкурентоспособности должны время от времени вносить изменения в свою хозяйственную деятельность, причем эта потребность возникает все чаще. Чтобы поддерживать соответствующие системы в стабильном состоянии, необходимо управлять изменениями, как на уровне системы в целом, так и на уровне отдельной организации. Э. Деминг также настаивает на поиске и устранении причин вариабельности и на необходимости совершенствования системы. Авторы [2] отмечают, что адаптивность является важнейшим качеством организации,

выживают те, кто сумел приспособиться к изменяющейся внешней и внутренней среде. Менеджмент качества «проповедует» эволюционный подход к развитию систем и организаций, поэтому управление изменениями должно строиться на основе принципов кайдзен: большое количество малых изменений по всем направлениям деятельности приводит к существенному улучшению в целом [3]. Настоящее исследование направлено на снижение вариативности системы и процесса с целью повышения стабильности и предсказуемости проводимых менеджментом изменений.

Цель исследования: уточнить классификацию вариаций, выявить вариативность в транспортно-логистической системе автомобильных грузоперевозок в России с использованием контрольных карт Шухарта, определиться с характером вариаций, причинами и предложить варианты управления изменениями в системе.

В литературе представлены различные классификации вариаций, в основу которых положены разные классификационные признаки. К сожалению, нет единого мнения по данному вопросу, как в литературе по управлению качеством, так и по статистическим методам управления в экономике.

Авторы [4] подчеркивают, что вариации – это разброс значений показателя, а причины этого разброса бывают разные. И выделяют случайную и систематическую вариации, и предлагают использовать статистический контроль для оценки стабильности процесса. В нормативном документе [5] выделяются два вида вариаций, хроническая и спорадическая, и две группы причин вариаций, обычные (случайные) и особые (неслучайные) причины, и указывается, что назначение системы управления процессом состоит в получении статистического сигнала о наличии особых (неслучайных) причин вариации, с целью их устранения для восстановления управ-

ляемости. В работе [6] изложены принципы и методы статистического управления процессами на основе контрольных карт Шухарта. Подход базируется на двух видах вариабельности «контролируемой» и «неконтролируемой». В первом случае процесс находится в статистически управляемом состоянии и снижением вариабельности должен заниматься менеджмент. Во втором случае процесс находится в статистически неуправляемом состоянии, поэтому необходимо срочно найти причину нестабильности и устранить ее. На основании обобщенных данных предлагаем следующие признаки и причины вариаций (таблица).

Вариация называется закономерной, если известен закон ее изменения и предсказуемо ее появление. Хроническая вариация свойственна данному процессу и вызвана многими причинами, из которых нельзя выделить одну, спорадическая, наоборот, несвойственна процессу и вызвана единственной причиной. На базе данной классификации вариаций необходимо управлять, а, как известно, статистическое управление процессами (SPC) – это хороший инструмент менеджмента, предназначенный для непрерывного мониторинга и диагностики бизнес-процессов [4].

Материалы и методы исследования

Для анализа вариабельности транспортно-логистической системы страны использовали статистические данные по автомобильным грузоперевозкам в России с 2000 по 2017 г. (рис. 1) по данным [6, 7]. Данные обрабатывали с использованием контрольных карт индивидуальных значений (X) и скользящего размаха (mR) [8]. Скользящий размах – есть модуль разности последовательных значений X. Для XmR-карты границы рассчитывали по следующим формулам.

Уточненная классификация вариаций

Признак	Вариации (изменения)	Причины
По предсказуемости	закономерная	естественные
	случайная	неестественные
По факторам	хроническая	постоянные
	спорадическая	редкие
По контролю	контролируемые	измеряемые
	неконтролируемые	определяемые
По времени	непрерывная	внутренние
	дискретная	внешние
По стабильности	систематическая	обычные
	случайная	особые

Верхняя граница карты $UNPL_X$ по формуле

$$UNPL_X = \bar{X} + \frac{3\overline{mR}}{d_2}, \quad (1)$$

где \bar{X} – среднее значение параметра, d_2 – коэффициент, \overline{mR} – средний скользящий размах.

Центральная линия карты CL_X рассчитывается по формуле

$$CL_X = \bar{X}. \quad (2)$$

Нижняя граница карты $LNPL_X$ по формуле

$$LNPL_X = \bar{X} - \frac{3\overline{mR}}{d_2}. \quad (3)$$

Верхняя граница карты размахов UCL_R определяется по формуле

$$UCL_R = D_4 \overline{mR}, \quad (4)$$

где D_4 – коэффициент.

Нижняя граница карты размахов отсутствует.

Результаты исследования и их обсуждение

Контрольные карты Шухарта (ККШ) давно используются на западе как средство контроля стабильности процесса и системы [4, 9]. Сегодня уже есть примеры использования контрольных карт Шухарта в маркетинге [10], в логистике [8, 11]. Основная цель – это обнаружение нарушения стабильности в процессе, определение причин вариабельности и необходимости проведения изменений. Авторы [11] отмечают, что корректировка же стабильного процесса может только повысить вариабельность и вывести систему из статистически управляемого состояния, а это недопустимо.

В управлении качеством есть принцип: принятие решений на фактах, данных, свидетельствах. Авторы книги [10], посвященной управлению качеством, как раз и предлагают использовать карты Шухарта для сбора и анализа фактов и информации для принятия управленческих решений.

Для построения карт Шухарта использовали программу xls и статистические данные по автомобильным грузоперевозкам в России с 2000 по 2017 г. (рис. 1) по данным [6, 7]. Эти данные не подлежат группировке, поэтому применяем карты индивидуальных значений и скользящего размаха (XmR-карта) [8]. Для XmR-карты границы рассчитываются по формулам (1–4) приведенным выше. Здесь mR – средний скользящий размах, а значения коэффициентов d_2 и D_4 соответственно 3,267 и 2,66 [10].

Рассчитаем среднее значение грузоперевозок $X = 106849/18 = 5936$ млн т и средний размах $V_{cp} = 4973/17 = 292,5$. Определим верхнюю контрольную границу скользящего размаха $B = 292,5 * 3,267 = 955$. С учетом постоянного коэффициента 2,66 рассчитаем верхнюю и нижнюю границы контрольной карты соответственно $5936 + 955 * 2,66 = 8478,2$ и $5936 - 994 * 2,66 = 3393,9$.

Как видно из рис. 1, все данные находятся в указанных границах контрольной карты и, казалось бы, процесс автомобильных грузоперевозок находится в управляемом состоянии. Однако следует отметить, что если до 2008 г. значения грузоперевозок находились выше средней линии, то начиная с 2009 г. по настоящее время они лежат ниже средней линии, данная тенденция является сигнальной и указывает на возможность выхода процесса из стабильного управляемого состояния. Следовательно, менеджменту отрасли необходимо было работать над снижением вариабельности в ТЛС автомобильных грузоперевозок.

Как отмечает автор [8], XmR-карта индивидуальных значений обладает большей волатильностью, поскольку диапазон между контрольными границами достаточно широкий. Если выполнить усреднение по группам значений, границы станут ближе. Более чувствительной является карта скользящего размаха (рис. 2). Видно, что в 2009 г. значение скользящего размаха 1898 превысило верхнюю контрольную границу, что свидетельствует о выходе процесса грузоперевозок из стабильного состояния, следовательно, необходимо искать особую причину.

Как известно, в 2008 г. грянул мировой экономический кризис, затем пакет экономических санкций против России, которые сказались на экономике нашей страны. Причем если мировой экономический кризис – это закономерная вариация (таблица), вызванная множеством естественных причин, в том числе цикличностью экономики, то введение санкций против России – это случайная вариация, неестественная (особая) причина которой – политика. Таким образом, в первом случае менеджмент должен был прогнозировать указанные вариации и принимать управленческие решения по управлению изменениями, что сделано не было, поэтому последствия оказались серьезными. Произошло сокращение ВВП России, затем девальвация отечественной валюты, рецессия в экономике и сокращение грузоперевозок. Как видно (рис. 1), с 2010 по 2017 г. восстановить объемы грузоперевозок до уровня 2008 г. не удастся, этому есть также много внутренних причин. В том числе: стагнация

экономики и сокращение бизнеса, низкое качество логистической инфраструктуры и ошибки менеджмента в планировании, организации процессов в ТЛС, и другие.

В соответствие с таблицей предлагается при управлении изменениями в ТЛС автомобильных грузоперевозок менеджменту направить свои усилия на выявление и устранение внутренних причин, которые являются естественными, постоянными, измеряемыми и обычными, запланировать изменения по всем направлениям для обеспечения роста объемов грузоперевозок.

Для отечественной практики проведения изменений характерны две ошибки. Первая – топтание на месте, когда очень сложно начать, и вторая – проведение изменений там, где они не требуются. Например, переключив решение проблем низкого качества дорожного покрытия на владельцев грузового автотранспорта, внедрением си-

стемы «Платон» 15 ноября 2015 г. для взимания дополнительной платы с перевозчиков в счёт возмещения вреда, причиняемого автомобильным дорогам общего пользования федерального значения. Как известно, автомобильные грузоперевозки осуществляются в основном частным бизнесом, поэтому вводимые менеджментом на уровне государства изменения, связанные с дополнительными нагрузками на бизнес, по нашему мнению, являются избыточными. И как показывает тенденция (рис. 1), они не позволяют восстановить объемы грузоперевозок до уровня 2008 г. и не способствуют выходу ТЛС автомобильных грузоперевозок и экономики страны из кризиса. Эффективнее были бы инвестиции и изменения, проведенные в логистической инфраструктуре по примеру Казахстана [12]. Появилась надежда на успешную реализацию национального проекта в этой сфере деятельности в России.



Рис. 1. Динамика грузоперевозок (млн т) автотранспортом в России по годам

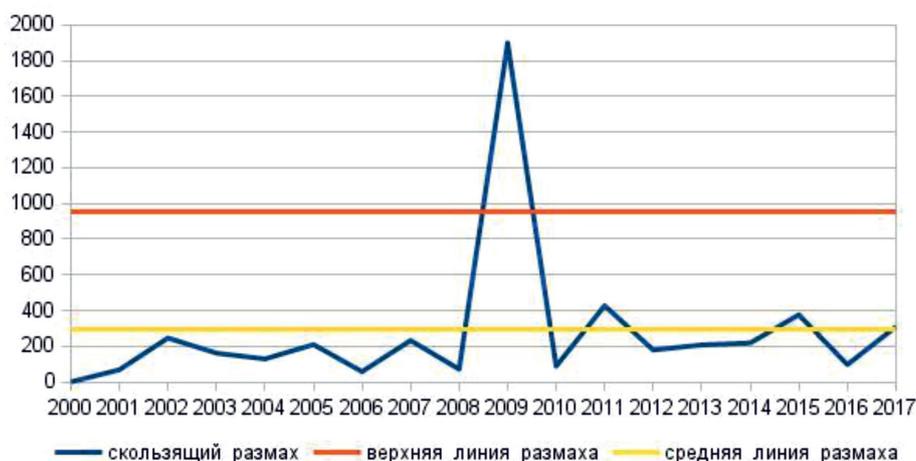


Рис. 2. Динамика скользящего размаха (млн т) автомобильных грузоперевозок по годам

Заклучение

Таким образом, по результатам исследования предложена уточненная классификация вариаций и выявлены особенности управления изменениями в системе на ее основе. Начать необходимо с использованием контрольных карт Шухарта для выявления вариабельности в транспортно-логистической системе, во-вторых, установить характер вариаций и причины вариаций и только после этого менеджменту спланировать проведение изменений либо с целью снижения вариабельности и предотвращения выхода системы из стабильного и управляемого состояния, либо для восстановления ее стабильности и управляемости.

Список литературы

1. Норберт Т. Управление изменениями. Проблемы теории и практики изменений [Электронный ресурс]. URL: https://cfm.ru/management/change_management.shtml (дата обращения: 28.08.2019).
2. Расопов В.М. Управление изменениями: учеб. пособие. М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2013. 336 с.
3. Менеджмент качества [Электронный ресурс]. URL: http://kpms.ru/Implement/Qms_changes.htm (дата обращения: 28.08.2019).
4. Thomas W., Nolan and Lloyd P. Provost. Understanding Variation. Quality Progress. 1990. May. P. 2–10.
5. ГОСТ Р ИСО 7870-2-2015 Статистические методы. Контрольные карты. Часть 2. Контрольные карты Шухарта. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200124585> (дата обращения: 28.08.2019).
6. Россия в цифрах. 2016. Краткий статистический сборник. М.: Росстат, 2016. 543 с.
7. Россия в цифрах. 2018. Краткий статистический сборник. М.: Росстат, 2018. 522 с.
8. Контрольные карты Шухарта. Правила определения отсутствия управляемости. Логистика. 2011. [Электронный ресурс]. URL: <http://baguzin.ru/wp/kontrolnye-karty-shuharta-pravila-op> (дата обращения: 28.08.2019).
9. Контрольные карты Шухарта и вероятностный подход. [Электронный ресурс]. URL: <https://deming.ru/TehnUpr/KontKartSh/hgm> (дата обращения: 28.08.2019).
10. Алаев А. Применение контрольных карт Шухарта для количественного анализа трафика (и любых данных вообще). Маркетинг. 2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://vc.ru/marketing/41825-primeneniye-kontrolnyh-kart-shuharta-dlya-kolichestvennogo-analiza-trafika-i-lyubyh-dannyh-voobshche> (дата обращения: 28.08.2019).
11. Уилер Д., Чамберс Д. Статистическое управление процессами. Оптимизация бизнеса с использованием контрольных карт Шухарта. М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. 409 с.
12. Аскарлов Г.А. Автомобильные грузовые перевозки Республики Казахстан: проблемы и пути решения // Экономика и менеджмент: материалы XVII международной научно-практической конференции (Москва, 2018 г.). М., Изд. «МЦНО», 2018. № 5 (17). С. 6–1.