

О некоторых дидактических приемах выполнения самостоятельных заданий в условиях вынужденного дистанционного обучения

Цацулин А. Н.

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Северо-Западный институт управления РАНХиГС), Санкт-Петербург, Российская Федерация; tsatsulin-an@ranepa.ru

РЕФЕРАТ

В статье рассматривается возможность включения в формат выполнения самостоятельных заданий как при освоении образовательных программ высшего образования в системе дистанционного обучения, так и в период коронавирусной инфекции COVID-19, вынужденной самоизоляции и ограниченного карантина элементов творческой аналитики из арсенала средств дидактического подхода так называемой деятельностной компаративистики. В качестве примера работы обучающегося избрано выполнение самостоятельного задания по учебной дисциплине «Экономический анализ» из раздела «Анализ выполнения производственной программы» в конкретном производственном кейс-стади «Структурно-ассортиментный анализ трудоемкости» одного из экономических субъектов, представляющих реальный сектор национальной экономики страны. В статье приводятся авторские рекомендации по активизации творческого потенциала студента, по стимулированию интерактивной работы на занятиях с преподавателем при реализации системы дистанционного обучения, при надлежащем оформлении им рабочей тетради наблюдений и при подконтрольном формировании профессиональных компетенций основной образовательной программы.

Ключевые слова: деятельностная компаративистика, метод сравнения, аналитический индекс, вторичный признак, структурный сдвиг, рабочая тетрадь, дистанционное обучение, образовательные технологии

Для цитирования: Цацулин А. Н. О некоторых дидактических приемах выполнения самостоятельных заданий в условиях вынужденного дистанционного обучения // Управленческое консультирование. 2020. № 12. С. 83–101.

About Some Didactic Methods of Performance Independent Tasks under Conditions Forced Distance Learning

Alexander N. Tsatsulin

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (North-West Institute of Management of RANEPa), Saint-Petersburg, Russian Federation; tsatsulin-an@ranepa.ru

ABSTRACT

The article discusses the possibility of including in the format of performing independent tasks as in the development of educational programs of higher education in the system distance learning, and during the period of coronavirus infection COVID-19, forced self-isolation and limited quarantine, elements of creative analytics from the arsenal of tools of the didactic approach of the so-called activity-based comparative studies. As an example of the student's work, we chose the implementation of an independent task in the academic discipline "Economic analysis" from the section "Analysis of the implementation of the production program" in a specific production case study "Structural assortment analysis of labor intensity" of one of the economic entities representing the real sector of the national economy of the country. The article provides the author's recommendations for enhancing the creative potential of a student, for stimulating interactive work in the classroom with a teacher in the implementation of the distance learning system, with the proper execution of a workbook of observations and with the controlled formation of professional competencies of the main educational program.

Keywords: activity comparative studies, comparison method, analytical index, secondary feature, structural shift, workbook, distance learning, educational technologies

For citing: Tsatsulin A. N. About Some Didactic Methods of Performance Independent Tasks under Conditions Forced Distance Learning // Administrative consulting. 2020. N 12. P. 83–101.

Талантливые — заимствуют, гениальные — воруют.

Сальвадор Дали, живописец-сюрреалист

Введение

Использование тех или иных рекомендованных форм дистанционного обучения (ДО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ) в высшей школе предусмотрено статьей 16 (Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий) Федерального закона 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»¹. Более того, ДО и ДОТ стали тотальной реальностью в условиях первой и второй волн коронавирусной инфекции COVID-19, а в предсказываемой врачами-инфекционистами перспективе в условиях режима самоизоляции и ограниченного карантина всего 2021 г., на самых разнообразных платформах (*Moodle, Teams, Zoom* и др.).

Основу образовательного процесса при ДО должна составлять целенаправленная и контролируемая напряженная самостоятельная работа студента, который может в полной мере и в требуемом объеме овладевать рабочей программой той или иной учебной дисциплины в удобном для себя месте, по индивидуальному расписанию. Предполагается, что означенный студент имеет при себе стандартный комплекс технических средств обучения, комплект учебно-методических материалов и согласованную возможность общаться и работать с преподавателями и тьюторами, реально обладающими *digital*-компетенциями применительно к распределенной практике и владеющими доступным инструментарием организации эффективного ДО [4].

Стоит вспомнить недавний факт из опыта ДО в американской высшей школе. Так, Технический университет Джорджии в Атланте предлагал в 2013–2014 гг. полноценный учебный курс с выдачей диплома магистра в области *Computer Science*, при этом в условиях нахождения в университетском кампусе стоимость обучения составляла 45 тыс. долл. Тот же самый курс, но в интернете, был расценен в 7 тыс. долл. При полной идентичности дипломов этого вуза по разным формам обучения большинство потенциальных потребителей образовательных услуг, безусловно, выберут онлайн-способ обучения, а университет при этом заработает гораздо больше, чем при стационарном варианте обучения². Но такое возможно лишь при одном

¹ Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (последняя редакция с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020) [Электронный ресурс] // Доступ из СПС «Консультант Плюс». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 19.09.2020).

² Вот она, налицо лучезарная перспектива замены дорогостоящих профессоров дешевыми ассистентами. От себя заметим, правда, что, во-первых, это касается главным образом западных систем оплаты труда ППС частных образовательных организаций, что вошло в добрые традиции престижных университетов, а именно: содержание «дорогуших» профессоров. А во-вторых, здесь неминуем разрыв единства и преемственности исследовательской и преподавательской функций университетской системы подготовки научно-педагогических и научно-исследовательских кадров.

условии, когда у вуза публично зафиксирована и устоялась в общественном сознании добротная деловая репутация по обычным образовательным моделям. А ежели эта репутация при неблагоприятном стечении обстоятельств и неудачной реализации каких-либо онлайн-программ окажется мгновенно разрушенной, бесславно умрет, то как убедить потенциальных потребителей образовательной услуги университета учиться все-таки дистанционно на базе какой-либо продвинутой и инновационной платформы?

Богатая, но не всегда однозначная, информация имеется и по российским организациям, работающим в сегменте рынка дистанционных образовательных услуг уже много лет. Но среди них выделяются худосочные образовательные структуры (насчитывающиеся десятками), которые, кроме смущающего наименования, невнятной рыночной истории и номера молчащего телефона на сайтах, не имеют ничего более убедительного. Это роднит учебные заведения с интернет-магазинами эпохи цифровизации, репутация которых была подмочена изначально при их создании. Но именно это часто обсуждаемое обстоятельство вряд ли повысит доверие продвинутого и ознакомленного потребителя образовательных услуг к заманчивым и двусмысленным предложениям от вузовского продуцента.

Формулирование проблемы

Но то, что случилось в первой половине 2020 г. в сфере высшего образования, и та напряженность, что нагнетается во второй половине года в режиме *инфодемии* [11], в том числе СМИ, заставляют аналитиков российской и мировой образовательной систем по-новому осмыслить и итоги всего года, и оценить те практики ДО/ДОТ, которые складывались в предшествующие два десятилетия не вполне оправданного реформирования отечественной высшей школы [5].

В тех странах и в тех вузах, что выступали пионерами в этой сфере, уже накоплен и описан известный опыт, в том числе разрекламированные так называемые «лучшие практики». Но подведенные аналитиками высшей школы итоги оказались крайне неоднозначными по результатам многочисленных социологических опросов как студенческих масс, так и преподавательского корпуса. А в начавшемся новом учебном году (2020/2021) дальнейшее совершенствование ДОТ коллективами разработчиков, методистов и руководством вузов представляется автору статьи не разрешением каких-то спорных вопросов гносеологии и, тем более, не предметом чьих-либо околонучных амбиций.

Сама эпидемиологическая обстановка в стране и в мире настоятельно требует обращения не только к улучшенным дистанционным формам донесения запланированного учебного контента конечному пользователю с элементами *транспонирования* тональности восприятия приводимой онлайн-тьютором аргументации в ту и другую сторону, высоко профессионального обращения с образовательными инновационными технологиями, но и надлежащего интерактивного аудита за освоением студенческой аудиторией контента преподаваемых учебных дисциплин и формированием соответствующих компетенций, прописанных в федеральных стандартах.

СЗИУ РАНХиГС при Президенте РФ оказался одной из первых образовательных организаций в России, которая разработала программу сертификации *digital*-компетенций для преподавателей системы высшего и среднего профессионального образования, реализация которой предусмотрена на бесплатной основе для работников всех типов ГОУ¹. Программа предусматривает, что слушатели с любым уровнем владения инфор-

¹ Северо-Западный институт управления РАНХиГС объявил о реализации первой в России образовательной программы по сертификации *digital*-компетенций преподавателей со всей

мационно-коммуникационными технологиями могут освоить новые навыки работы с самым современным программным обеспечением и закрепить имеющиеся знания по организации ДО в процессе учебного взаимодействия с коллегами в малых группах по тем или иным методическим решениям.

В перечне указанных осваиваемых компетенций значатся: способность организовать эффективный образовательный процесс в онлайн-режиме; умение разработать релевантный обучающий материал в цифровом формате; навыки публичных выступлений с использованием режимов телеконференции и потокового вещания в эфире интернета; умение управлять динамикой и активностью онлайн-занятия; способность оперативно формировать с аудиторией реальную обратную связь (*feedback*), а также обеспечивать текущий контроль, фиксировать промежуточную успеваемость и проводить итоговую аттестацию.

Используемый инструментарий и полученные результаты

Рассмотрим порядок выполнения конкретного самостоятельного задания студентом на платформе ДО по учебной дисциплине «Экономический анализ» в виде производственного кейса под названием «Структурно-ассортиментный анализ трудоемкости» при таких условиях, которые позволяют обратиться к проблемно-развивающимся и эвристическим образовательным технологиям обучения в ДО [4]. Пусть, имеются сведения о конвейерной сборке холодильников компании Bosch на франчайзинговом предприятии в г. Зеленограде Московской области в групповом ассортименте, что зафиксировано в графах 1÷6 исходной табл. 1. Эта таблица пересылается студентам академической группы и ее следует заполнить в ходе практических занятий целиком по всем свободным ячейкам, помеченным знаком «?».

По приведенным в табл. 1 исходным данным для анализа кейса № 3 (производственной ситуации) требуется установить и рассчитать:

1. Удельную нормативную трудоемкость каждого изделия — $\tau_{n_0}^{(j)}$.
2. Выполнение плана по выпуску товарной продукции (ТП):
 - 2.1) в денежном выражении (по стоимости — W);
 - 2.2) по трудоемкости (затратам живого труда — T), в нормо-часах.
3. Чем объяснить разрыв между выполнением плана по обоим показателям? Показать механизм подобного расхождения с помощью найденного индикатора $\tau_{n_0}^{(j)}$, характеризующего фактор подвижности структуры товарного ассортимента.
4. На какую сумму перевыполнен/недовыполнен план в денежном выражении за счет имевшего место на предприятии в отчетном году структурного сдвига (структуры) — $\Delta W(d_q)_{1/нн}$?
5. Какой измеритель продукции (оптово-отпускные цены или нормо-часы) более правильно характеризует производственно-хозяйственную деятельность предприятия, с какой точки зрения и почему?
6. Оценить плановую и фактическую структуру товарного выпуска в натуральном выражении, в процентах (графы 12 и 13 аналитической таблицы).
7. Оценить выполнение плана предприятия по товарному ассортименту, используя найденные данные в графе 14 аналитической таблицы.
8. Рассчитать индивидуальные индексы выполнения плана по физическому объему (натурально-вещественному составу) товарной продукции $i_{Q_{\text{нн}}} = \frac{Q_1^{(j)}}{Q_{\text{пл}}^{(j)}}$ и занести результаты расчетов в графу 15 сводной аналитической таблицы.

страны. Повышение квалификации смогут пройти более пяти тысяч специалистов. URL: <https://priem.spb.ranepa.ru/digital-prepodavatel> (дата обращения: 19.09.2020).

9. Оценить выполнение плана по структуре товарного выпуска (графы 16 и 17 аналитической таблицы). Дать комментарии к проведенным расчетам.
10. Использовать при оценке указанных показателей по п. 3 модифицированные формулы расчета применительно к ситуациям с ограниченной или неполной информацией по отчетным данным. Предварительно эти модифицированные формулы следует получить в режиме смыслового транспонирования исходного выражения — Индекса структуры, или структурного сдвига.
11. Сформулировать общие выводы по результатам кейса № 3 и изложить свои комментарии в форме заполнения так называемой «рабочей тетради».

Первые два пункта кейса у студентов затруднений не могут вызывать, поскольку решаются совместно с преподавателем по каналу ДО. Например, на платформе *Zoom*, посредством проведенной групповой дискуссии уточняется по п. 1, как построить показатель удельной трудоемкости $\tau_{n_0}^{(j)}$ и, соответственно, дать полноценную содержательную характеристику этому вторичному признаку, обладающему большей глубиной проникновения в понятие трудоемкости.

Такой эффект достигается за счет сравнительно высокой детализации конструируемого аналитиком индикатора сравнительной выгодности создаваемого блага для экономики предприятия. А затем, согласно п. 2, оценивается выполнение предприятием плана по выпуску продукции в двух предусмотренных вариантах универсального соизмерения с точностью до двух знаков после запятой в процентах, т. е. до сотой доли процента, согласно требованиям действующего ГОСТа и ОК ЕИ (Общероссийского классификатора единиц измерения):

- 1) по стоимости товарного выпуска в оптово-отпускных ценах предприятия, принятых в плане — $p_{пл}^{(j)}$:

$$\mathfrak{S}_{ТП(p_{пл})_{л/пл}} = \frac{\sum_{j=1}^m Q_1^{(j)} p_{пл}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_{пл}^{(j)} p_{пл}^{(j)}} = \frac{ИП_{гр.9}}{ИП_{гр.8}} = \frac{154\,160,0}{149\,280,0} = 1,03269 \sim 103,27\%; +3,27\% \uparrow; \quad (1)$$

- 2) по совокупной трудоемкости производственной программы в оценке нормо-часов, заложенных в технологических картах и паспортах единицы изделия на базе опытно-статистических норм времени базисного периода, — $t_{n_0}^{(j)}$:

$$\mathfrak{S}_{ТП(t_{n_0})_{л/пл}} = \frac{\sum_{j=1}^m Q_1^{(j)} t_{n_0}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_{пл}^{(j)} t_{n_0}^{(j)}} = \frac{ИП_{гр.11}}{ИП_{гр.10}} = \frac{13\,124,0}{12\,874,0} = 1,01942 \sim 101,94\%; +1,94\% \uparrow. \quad (2)$$

Расхождения полученных в относительном виде показателей составляет 1,33 (3,27% – 1,94%) процентных пункта (пп.) в одном направлении, соответственно, –1,33 пп. (1,94% – 3,27%) в противоположном направлении, что, разумеется, нуждается в надлежащих комментариях. Преподаватель дисциплины поднимает этот вопрос для обсуждения в академической группе, не настаивая на достижении исчерпывающих ответов, поскольку верному ответу должен предшествовать поиск механизма расхождения с использованием индикатора $\tau_{n_0}^{(j)}$, характеризующего подвижность структуры товарного ассортимента ТП. Именно такого детального обсуждения требует контент пункта 3 условия кейса: чем же конкретно можно объяснить разрыв между выполнением плана по обоим показателям, рассчитанным в рамках заданий пункта № 2?

Но, кроме собственно численных значений индексов, рассчитанных по формулам из выражений (1) и (2), и их расхождения в выражении (3), участники обсуждения

Таблица 1

Исходные данные для анализа трудоемкости, ассортимента и структуры производственной программы российского предприятия-франчайзи по сборке линейки холодильников компании Bosch*

Table 1. Input data for analysis of labor intensity, assortment and structure of production program of Russian franchisee company for assembly of Bosch refrigerator line

№ изделия п/п	Наименование готового изделия	Оптовая-пусковая цена, тыс. евро	Трудоемкость изготовления изделия, нормо-часы	Выпуск изделий в натуральном измерении, ед.		Удельная трудоемкость одного изделия, $\left[\frac{?}{?}\right]$	Стоимость ТП в оптово-отпускных ценах, тыс. евро		Совокупный объем производственной программы, млн нормо-часов	
				по плану	фактически		по плану	фактически	по плану	фактически
$j = \overline{1, m}$	j	$p_{\text{шт}}^{(j)}$	$t_{\text{н}}^{(j)}$	$Q_{\text{пл}}^{(j)}$	$Q_{\text{ф}}^{(j)}$	$\tau_{\text{н}}^{(j)} = \frac{?}{?}$	$Q_{\text{пл}}^{(j)} p_{\text{шт}}^{(j)}$	$Q_{\text{ф}}^{(j)} p_{\text{шт}}^{(j)}$	$Q_1^{(j)} t_{\text{н}}^{(j)}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	Изделие В	4,8	380,0	7500	7800	?	?	?	?	?
3	Изделие С	5,0	502,0	15 000	14 500	?	?	?	?	?
–	Итого:	?	?	?	?	?	ИП _{гр.8}	ИП _{гр.9}	ИП _{гр.10}	ИП _{гр.11}

Продолжение таблицы 1 к Кейсу № 3

?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

*Данная таблица должна служить исходным фрагментом, так называемой «рабочей тетрадь» при анализе Кейса № 3.

в чате конкретно ничего не знают и заранее не осведомлены о происходящем на предприятии, а могут лишь высказывать какие-либо предположения о причинах разрыва в уровнях оцененных показателей. Имеющиеся догадки студентов преподаватель деликатно редактирует, приближая и подталкивая направление мысли инициативных слушателей к формулированию уместного, верного в данном случае, близкого к истинному аргумента.

И здесь следует обратиться за помощью к методу так называемой деятельностной компаративистики, т. е. приемам творческой аналитики, которые ориентируют исследователя на поиск нужного решения той или иной задачи. Какую точку отсчета следует взять в конкретном случае для сравнения в относительной форме обоих рассчитанных выше (пункт 2) темпов выполнения плана по ТП [10] в виде соответствующих индексов? Подсказкой в решении этого вопроса может служить изменение фактической структуры производства в отличие от ее запланированных параметров.

Руководствоваться здесь можно известными студентам из курса «Концепция современного естествознания» положениями физико-теоретической концепции пространственно-временного континуума. Единая природа пространства-времени и независимость континуума от выбора аналитиком точки отсчета обеспечивают выражение временной координаты в одной схеме отсчета посредством пространственной координаты в другой схеме отсчета, конструируемой исследователем [12]. Возможности подходов подобной концепции оказались весьма плодотворными применительно к различным аспектам прикладных исследований социально-экономического толка [17].

С позиции преподавателя, задействующего систему дистанционного образования (СДО), особенности знаниевой парадигмы [3] в отношении пространственно-временного континуума данного аналитического кейса следует понимать как базу организации педагогического процесса в рамках деятельностной компаративистики, содействующего развитию креативных представлений студента о возможностях и путях поиска истинного знания. Данная парадигма традиционалистско-консервативного толка является одним из направлений аксиологии [6]. И в данном случае необходимо стимулировать рассуждения студентов и искать у них аргументы для того или иного способа решения конкретной задачи.

Аргументы, предполагается, могут быть двух типов. Во-первых, что служит отправной точкой движения «простого продукта»¹ на пути к конечному рыночному потребителю? Здесь ожидаемым ответом аудитории окажутся рассуждения слушателей о надлежащей организации на анализируемом предприятии производственных процессов и рабочих мест, т. е. важнейшим, с этой точки зрения, является трудовой (по затратам живого труда) соизмеритель товарной продукции — $t_{n_0}^{(i)}$.

Другими словами, интересы и усилия аналитика должны сосредоточиться, прежде всего, на решении внутренних вопросов организационно-управленческой и производственно-хозяйственной деятельности предприятия, результатом которой оказывается появление рыночного продукта вполне инновационного и надлежащего качества, что должно удовлетворить самого разборчивого потребителя [13], а экономическому субъекту (ЭС) обеспечить желаемую конкурентоспособность на товарном рынке [2]. Именно такое толкование происходящего желательно получить от студентов в ходе интерактивного обсуждения особенностей проблемы сравнения как главного метода анализа.

Во-вторых, если искать совместно с аудиторией убедительные ответы с позиций изменения удельной трудоемкости продукции по ассортиментным группам, то

¹ Речь идет о «простом продукте», который имел в виду Е. Онегин из одноименной поэмы А. С. Пушкина, ссылаясь на работу Адама Смита [10].

предстоящие преобразования должны быть логически сориентированы на построение, в конце концов, такой счетной аналитической характеристики, которая содержала бы в своем агрегате индикатор $\tau_{n_0}^{(j)}$, т. е. удельной трудоемкости изделий в групповом ассортименте ТП. Лишь после необходимых преобразований возможны специальная оценка вариантов расхождения обоих индексов выполнения плана в относительном виде и попытки объяснения по каждому варианту полученных значений в формате групповой полемики.

Алгоритм непродолжительной дискуссии студентов (около 5 минут) неизменно подводит к единственно возможной схеме соотношения этих индексов:

$$\mathfrak{I}_{\text{ТП}(t_{n_0}/p_{\text{пл}})_{\text{л/пл}}} = \mathfrak{I}_{\text{ТП}(t_{n_0})_{\text{л/пл}}} : \mathfrak{I}_{\text{ТП}(p_{\text{пл}})_{\text{л/пл}}} = \frac{\sum_{j=1}^m Q_1^{(j)} t_{\text{пл}}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_{\text{пл}}^{(j)} t_{n_0}^{(j)}} : \frac{\sum_{j=1}^m Q_1^{(j)} p_{\text{пл}}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_{\text{пл}}^{(j)} p_{\text{пл}}^{(j)}} = * \quad (3)$$

$$= 1,0194:1,0327 = 0,9871 \sim 98,71\%;^1 -1,29\% \downarrow. \quad (4)$$

Другими словами, в фактическом составе ассортимента товарного выпуска произошло сравнительное «облегчение» совокупной трудоемкости производственной программы в отношении запланированного уровня на 1,29%. На первый взгляд это обстоятельство можно счесть достижением менеджмента предприятия. Но хорошо ли подобное достижение с позиций рынка и собственной стратегии развития экономического субъекта? Коннотативно такое понижение следует обязательно комментировать, исходя из конкретных условий хозяйствования анализируемого ЭС. Ясно, что облегчение производственной программы произошло за счет имевшего место структурного сдвига в сторону (в пользу) менее трудоемких изделий товарного ассортимента бытовой холодильной техники.

И здесь, при рассмотрении конструкции из выражения (3), весьма уместным окажется использование приема деятельности конпаративистики «замена элементов второстепенной диагонали» к заданному соотношению индексов выполнения плана, как индексной конструкции из выражения (3), построенной на различных соизмерителях товарной продукции в качестве весовых характеристик и имеющей продолжение в формуле из выражения (3), что начинается со знака =*

$$= * = \frac{\sum_{j=1}^m Q_1^{(j)} t_{n_0}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_{\text{пл}}^{(j)} t_{n_0}^{(j)}} \cdot \frac{\sum_{j=1}^m Q_1^{(j)} p_{\text{пл}}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_{\text{пл}}^{(j)} p_{\text{пл}}^{(j)}} = \frac{\sum_{j=1}^m Q_1^{(j)} t_{n_0}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_1^{(j)} p_{\text{пл}}^{(j)}} : \frac{\sum_{j=1}^m Q_{\text{пл}}^{(j)} t_{n_0}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_{\text{пл}}^{(j)} p_{\text{пл}}^{(j)}} = \quad (5)$$

В этой части выражения (5) был дополнительно применен еще один достаточно универсальный прием, а именно способ деления числителя и знаменателя дробей делимого и делителя на один и тот же элемент в виде оптово-отпускной цены предприятия $p_{\text{пл}}^{(j)}$, как это показано скобками с данным элементом $p_{\text{пл}}^{(j)}$. Используемый прием позволил получить необходимый индикатор сравнительной выгоды

¹ Следует запомнить численное значение первого варианта расхождения анализируемых индексов в размере 1,29%. А формула из выражения (3) может быть использована как исходная конструкция для получения других модификаций расчетных формул, которые уместно будет применять в условиях ограниченной и неполной информации.

той или иной позиции товарного ассортимента. Полученные в итоге такого преобразования выражения в знаменателях формулы из нижеследующего выражения (6) допустимы с учетом сравнительной однородности (гомогенности) рассматриваемых в кейсе изделий — холодильников в групповом ассортименте продуктовых линеек (одно-, двух- и внутригруппового разнообразия трехкамерных бытовых устройств).

Проведенные преобразования вполне корректны с математических позиций, т. е. они тождественны и инвариантны по отношению к исходной индексной конструкции. На это обстоятельство необходимо обратить внимание студентов особо. Поэтому расчет отношения двух аналитических индексов физического объема, или же двух показателей выполнения плана по ТП может быть истолкован уже с точки зрения изменения средней удельной трудоемкости анализируемого товарного ассортимента, оцененной по отчетному и запланированному составу относительно однородной продукции, к которой можно отнести выпуск холодильников.

Таким образом, аналитический факторный индекс из I ИС — индекс структуры, или структурного сдвига был получен в отношении изменения средней удельной трудоемкости по видам изделий в расчете на фактический и запланированный ассортимент товарной продукции холодильников в групповом ассортименте. И этот индекс из выражения (3) также должен быть оценен расчетно в групповом онлайн-заятии в редакции выражения (6).

$$\begin{aligned} \mathfrak{S}_{\text{ТП}(t_{n_0})_{1/\text{пл}}} : \mathfrak{S}_{\text{ТП}(p_{\text{пл}})_{1/\text{пл}}} &= \\ &= \frac{\sum_{j=1}^m Q_1^{(j)} \tau_{n_0}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_1^{(j)}} : \frac{\sum_{j=1}^m Q_{\text{пл}}^{(j)} \tau_{n_0}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_{\text{пл}}^{(j)}} = \frac{\sum_{j=1}^m \tau_{n_0}^{(j)} Q_1^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_1^{(j)}} : \frac{\sum_{j=1}^m \tau_{n_0}^{(j)} Q_{\text{пл}}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_{\text{пл}}^{(j)}} = \frac{\overline{Q_1^{(j)} \tau_{n_0}^{(1)}}}{Q_{\text{пл}}^{(j)} \tau_{n_0}^{(1)}} = \mathfrak{S}_{\tau_{n_0}^{(1)}(Q)_{1/\text{пл}}} . \end{aligned} \quad (6)$$

Выражение (6) позволяет оценить расчетно индекс структуры, используя значения граф 5 и 6 табл. 1 и полученные значения графы 7 из уже заполненной таблицы 2.

$$\begin{aligned} \mathfrak{S}_{\tau_{n_0}^{(1)}(Q)_{1/\text{пл}}} &= \frac{\overline{Q_1^{(j)} \tau_{n_0}^{(1)}}}{Q_{\text{пл}}^{(j)} \tau_{n_0}^{(1)}} = \frac{\sum_{j=1}^m \tau_{n_0}^{(j)} Q_1^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_1^{(j)}} : \frac{\sum_{j=1}^m \tau_{n_0}^{(j)} Q_{\text{пл}}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_{\text{пл}}^{(j)}} = \\ &= \frac{65,15 \times 13\,400 + 79,17 \times 7\,800 + 100,40 \times 14\,500}{35\,700} : \\ &: \frac{65,15 \times 11\,600 + 79,17 \times 7\,500 + 100,40 \times 15\,000}{34\,100} = \\ &= \frac{873\,010 + 617\,526 + 1\,455\,800}{35\,700} : \\ &: \frac{755\,740 + 593\,775 + 1\,506\,000}{34\,100} = \frac{2\,946\,336}{35\,700} : \frac{2\,855\,519}{34\,100} = \sim \\ &= 82,530 : 83,740 = 0,98555 \approx 0,9856 \end{aligned}$$

$$\sim 98,56\%; -1,44\% \downarrow. \quad (7)$$

Расчет по исходным табличным значениям в выражении (7) позволяет получить величину $-1,44\%$, нуждающуюся, в свою очередь, в комментарии. Разъяснения по снижению изучаемой фактической характеристики отчетного года по сравнению с запланированным уровнем должны исходить из статистической природы и аналитической сущности индекса структуры, или же структурного сдвига $\mathfrak{S}_{\tau_0^{(1)}(q)_{1/пл}}$. В этом случае экономическое толкование индекса всегда однозначно: индикатор демонстрирует снижение средней удельной трудоемкости всей производственной программы товарного ассортимента за счет уменьшения фактического физического объема наиболее трудозатратных позиций по трехкамерным холодильникам (KMF 40 A 020 R, KMF 40 S 20 R) в сравнении с запланированными параметрами (сравни графы 5 и 6, а также графы 12 и 13 табл. 2).

Пункт 4 условий кейса также затруднений для студентов обычно не вызывает. Преподаватель предлагает аудитории для оценки суммы перевыполнения плана в денежном выражении за счет имевшего место в отчетном году на предприятии структурного сдвига (структуры) — $\Delta W(d_q)_{1/пл}$ расчетную формулу, по которой проводятся коллективно исчисления с использованием итогового подсчета (ИПгр.8) из таблицы и уже подсчитанных предварительно индексов выполнения плана

$$\begin{aligned} \Delta W(d_q)_{1/пл} &= \sum_{j=1}^m Q_{пл}^{(j)} p_{пл}^{(j)} \left[\mathfrak{S}_{ТП(p_{пл})1/пл} - \mathfrak{S}_{ТП(t_0)1/пл} \right] = \\ &= €149\,280\,000,0 \times [1,0327 - 1,0194] = €1\,985\,424,0. \end{aligned} \quad (8)$$

Для получения дополнительных баллов в накопителе БРС студентам предлагается в домашних условиях самостоятельно вывести формулу из выражения (8) и прислать результаты в личный кабинет.

Аналитикам и статистикам часто приходится иметь дело и с неполной, и с недостоверной исходной информацией. Неполнота возникает из-за того, что окружающая среда является частично наблюдаемой или недетерминированной, или обладающей и тем, и другим обозначенным свойством. Возможность получения полной и/или достоверной информации зависит от того, какой степенью недетерминированности поведения характеризуется изучаемый объект [8]. При ограниченной недетерминированности действия могут иметь непредсказуемые результаты, но все возможные результаты можно перечислить в аксиомах описания действия аналитика [16].

С другой стороны, при неограниченной недетерминированности нечеткое множество возможных получаемых результатов либо вообще неизвестно, либо слишком велико для того, чтобы в этом множестве можно было бы осуществить поиск обнадёживающих для того или иного исследователя-аналитика конечных результатов. Такие ситуации обычно возникают при предметных исследованиях в весьма сложных или в высоко динамичных проблемных областях при проведении, скажем, мониторингового экономического анализа глобальных финансовых активов на мировых фондовых рынках в условиях ограниченности или недостатка исходных статистических данных. А также — при прогнозировании и планировании в заметно турбулентной экономической среде инвестиционного проектирования, при осуществлении медицинской диагностики якорного (коморбидного) заболевания на фоне, например, «явной» коронавирусной симптоматики¹ (с заметной фактически учтенной добав-

¹ И это при условии, что 20% тестов на COVID дают ошибочные результаты как в ту, так и в другую сторону. URL: / <https://echo.msk.ru/sounds/2737758.html> (дата обращения: 07.11.2020).

ленной смертностью) в условиях быстро протекающего инкубационного периода [14] и быстро обновляемого/дополняемого перечня синдромов протекания недуга при достаточно устойчивом анамнезе жизни пациента [15], при разработке военных стратегий будущего поведения враждующих сторон в длительно «горячих» точках (как приемы известных специалистам алгоритма и процедуры стратегирования [7]).

Исследователю-аналитику подчас удастся справиться с эффектами стоящей перед ним задачи неограниченной недетерминированности, но лишь в том случае, если он способен оперативно пересматривать имеющиеся информационные базы знаний, банки данных и творчески по месту использовать надлежащий логико-статистический инструментарий в режиме рекомендуемого автором данной статьи метода *деятельностной компаративистики* [9].

Для ситуации с недетерминированной средой анализа целесообразно продемонстрировать прием *модификации* индекса структуры товарного ассортимента, начиная с шага аналитических преобразований, помеченного в формуле из выражения (3) знаком *. Включение в модифицированную запись долей регламентируется формулами расчета удельных весов из граф 12 и 13 сводной аналитической таблицы с учетом принимаемых в ходе обсуждения в группе требований к округлению этих долей (показано в таблице полужирным выделением).

$$\begin{aligned} \mathfrak{S}_{\tau_{n_0}^{(1)}(Q)_{1/пл}} &= \frac{\overline{Q_1^{(j)} \tau_{n_0}^{(1)}}}{Q_{пл}^{(j)} \tau_{n_0}^{(1)}} = \frac{\sum_{j=1}^m \tau_{n_0}^{(j)} Q_1^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_1^{(j)}} : \frac{\sum_{j=1}^m \tau_{n_0}^{(j)} Q_{пл}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_{пл}^{(j)}} = \sum_{j=1}^m \tau_{n_0}^{(j)} d_{Q_1}^{(j)} : \sum_{j=1}^m \tau_{n_0}^{(j)} d_{Q_{пл}}^{(j)} = \\ &= \frac{\sum_{j=1}^m \tau_{n_0}^{(j)} d_{Q_1}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_{пл}^{(j)} d_{Q_{пл}}^{(j)}} = \frac{\sum_{j=1}^m d_{Q_1}^{(j)} \tau_{n_0}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m d_{Q_{пл}}^{(j)} \tau_{n_0}^{(j)}} = \mathfrak{S}_{d_Q(\tau_{n_0}^{(j)})_{1/пл}}. \end{aligned} \quad (9)$$

$d_{Q_{пл}} \Rightarrow d_{Q_1}$
 $\tau_{n_0}^{(j)} = \text{const}$

Полученная запись с необходимым рамочным комментарием в формуле из выражения (9) представляет собой в модификации каноническую форму записи аналитического индекса структуры, или структурного сдвига, с меняющимися удельными весами по товарным позициям ($d_{Q_{пл}}^{(j)} \rightarrow d_{Q_1}^{(j)}$) и неизменным признаком веса в виде удельной трудоемкости по ассортиментным позициям, т.е. $\tau_{n_0}^{(j)} = \text{const}$. В соответствии с расчетами по строкам в графах 12 и 13 указанной табл. 2, студенты под присмотром преподавателя осуществляют необходимые вычисления по формуле из выражения (9).

По этой формуле также были сделаны необходимые расчеты

$$\begin{aligned} \mathfrak{S}_{d_Q(\tau_{n_0}^{(j)})_{1/пл}} &= \frac{\sum_{j=1}^m d_{Q_1}^{(j)} \tau_{n_0}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m d_{Q_{пл}}^{(j)} \tau_{n_0}^{(j)}} = \frac{0,3753 \cdot 65,15 + 0,2185 \cdot 79,17 + 0,4062 \cdot 100,40}{0,3402 \cdot 65,15 + 0,2199 \cdot 79,17 + 0,4399 \cdot 100,40} = \frac{82,5319}{83,7395} = \\ &= 0,9856 \sim 98,56\%; -1,44\% \downarrow, \end{aligned} \quad (10)$$

$d_{Q_{пл}} \rightarrow d_{Q_1}$
 $\tau_{n_0} = \text{const}$

и даны соответствующие комментарии к причинам расхождения полученных характеристик с оценкой из выражения (4), совпадающие с основным смыслом индекса структуры.

Исходные и окончательные данные для анализа трудоемкости, ассортимента по сборке линейки холодиль-

Table 2. Initial and final data for analysis of labor intensity, assortment and for assembly of Bosch

№ изделия п/п	Наименование готового изделия	Оптовая отпускная цена, тыс. евро	Трудоемкость изготовления одного изделия, нормо-часы	Выпуск изделий в натуральном измерении, ед.	
				по плану	фактически
$j = \overline{1, m}$	j	$p_{пл}^{(j)}$	$t_{n_0}^{(j)}$	$Q_{пл}^{(j)}$	$Q_1^{(j)}$
1	2	3	4	5	6
1	Изделие А	3,3	215,0	11 600	13 400
2	Изделие В	4,8	380,0	7500	7800
3	Изделие С	5,0	502,0	15 000	14 500
—	Итого:	—	—	34 100	35 700

Структура товарного выпуска продукции в групповом ассортименте, %		Зачтено в счет выполнения плана по ассортименту, тыс. евро	Индивидуальный индекс выполнения плана в натуральном выражении, %
по плану	фактически		
$d_{q_{пл}}^{(j)} = \frac{Q_{пл}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_{пл}^{(j)}}$	$d_{q_1}^{(j)} = \frac{Q_1^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_1^{(j)}}$	$\min\{Q_{пл}^{(j)} p_{пл}^{(j)}; Q_1^{(j)} p_{пл}^{(j)}\}$	$i_{q_{пл}} = \frac{Q_1^{(j)}}{Q_{пл}^{(j)}}$
12	13	14	15
34,02	37,54 37,53 (!?)	38 280,0	115,52
21,99	21,85	36 000,0	104,00
43,99	40,62	72 500,0	96,67
100,00	100,01 100,00 (!?)	146 780,0	104,69

*Данная таблица служит фрагментом так называемой «рабочей тетради», позволяющей структурировать результаты в соответствующих ячейках сводной таблицы.

**и структуры производственной программы российского предприятия-франчайзи
ников компании Bosch***

structure of production program of Russian franchisee company
refrigerator line

Удельная трудоемкость одного изделия, $\left[\frac{\text{нормо-часы}}{\text{€ одну тыс.}} \right]$	Стоимость ТП в оптово-отпускных ценах, тыс. евро		Совокупная трудоемкость производственной программы, млн нормо-часов	
	по плану	фактически	по плану	фактически
$\tau_{n_0}^{(j)} = \frac{t_{n_0}^{(j)}}{p_{\text{пл}}^{(j)}}$	$Q_{\text{пл}}^{(j)} p_{\text{пл}}^{(j)} = W_{\text{пл}}^{(j)}$	$Q_1^{(j)} p_{\text{пл}}^{(j)} = W_{\text{пл}}^{(j)}$	$Q_{\text{пл}}^{(j)} t_{n_0}^{(j)} = T_{\text{пл}}^{(j)}$	$Q_1^{(j)} t_{n_0}^{(j)} = T_1^{(j)}$
7	8	9	10	11
65,15	38 280,0	44 220,0	2 494,0	2881,0
79,17	36 000,0	37 440,0	2 850,0	2964,0
100,40	75 000,0	72 500,0	7 530,0	7279,0
—	149 280,0	154 160,0	12 874,0	13 124,0

Продолжение таблицы 2 к Кейсу № 3

Скорректированный плановый объем ТП на степень выполнения плана, евро	Зачтено в счет выполнения плана по структуре ТП, евро
$Q_{\text{пл}}^{(j)} p_{\text{пл}}^{(j)} \times \mathfrak{I}_{\text{ТП}(p_{\text{пл}})}$	$\min\{\text{гр.9; гр.16}\}$
16	17
39 531 756,0	39 531 756,0
37 177 200,0	37 177 200,0
77 452 500,0	72 500 000,0
154 161 456,0	149 208 956,0

дентам самостоятельно производить аналитические расчеты с одновременной фиксацией

Однако имеется, как видно из расчета в выражениях (7) и (9), незначительное расхождение в оценке структурного сдвига размером в 0,15% (1,44% – 1,29%), что, в свою очередь, нуждается в пояснениях с двух точек зрения: какой аналитический показатель окажется более точным, более достоверным, а какой более надежным при принятии управленческого решения. Преимущество расчета по вариантам (7) и (10) состоит в том, что в официальной государственной отчетности могут по некоторым причинам отсутствовать сведения о натурально вещественном составе продукции, т.е. роспись физического объема по позициям укрупненного, группового или же внутригруппового товарного ассортимента, как это оформляется обычно в форме отчетности Ф. № 7-н.

Еще одним вариантом модификации формулы индекса структуры, или структурного сдвига, из I ИС служит формула в ситуации, когда на предприятии отсутствует или недоступна для рядового стороннего аналитика информация по нормативной базе трудозатрат на изделия по ассортиментным позициям — $t_{n_0}^{(j)}$. В этом случае необходимые преобразования, которые может без затруднения выполнить сам студент, проходят следующие этапы: начиная с исходной записи выражения (3) с включением индивидуального индекса выполнения плана в натуральном выражении по каждой товарной позиции группового ассортимента и заканчивая агрегацией попарных сомножителей в первичные показатели совокупной трудоемкости производственной программы ($T_{n_{0\text{пл}}}^{(j)}$) и общей стоимости товарного выпуска ($W_{\text{пл}}^{(j)}$) в целом по ассортименту.

На базе исходной записи системы индексов физического объема продукции, используя метод деятельностной компаративистики и имея ввиду сведения графы 15 аналитической табл. 2, со студентами группы на практическом занятии удается транспонировать формулу из выражения (3) следующим образом:

$$\mathcal{S}_{\text{III}(t_{n_0})_{\text{I/II}}} : \mathcal{S}_{\text{III}(p_{\text{пл}})_{\text{I/II}}} = \frac{\sum_{j=1}^m Q_1^{(j)} t_{n_0}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_{\text{пл}}^{(j)} t_{n_0}^{(j)}} : \frac{\sum_{j=1}^m Q_1^{(j)} p_{\text{пл}}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_{\text{пл}}^{(j)} p_{\text{пл}}^{(j)}} = \frac{\sum_{j=1}^m i_{Q_{\text{I/II}}}^{(j)} Q_{\text{пл}}^{(j)} t_{n_0}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_{\text{пл}}^{(j)} t_{n_0}^{(j)}} : \frac{\sum_{j=1}^m i_{Q_{\text{I/II}}}^{(j)} Q_{\text{пл}}^{(j)} p_{\text{пл}}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m Q_{\text{пл}}^{(j)} p_{\text{пл}}^{(j)}} = \quad (11)$$

Проведенные в выражении (11) преобразования позволяют сделать окончательную запись в модификации формулы рассматриваемого индекса структуры, или структурного сдвига, уже в редакции выражения (12)

$$= \frac{\sum_{j=1}^m i_{Q_{\text{I/II}}}^{(j)} T_{n_{0\text{пл}}}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m T_{n_{0\text{пл}}}^{(j)}} : \frac{\sum_{j=1}^m i_{Q_{\text{I/II}}}^{(j)} W_{\text{пл}}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m W_{\text{пл}}^{(j)}} = \frac{i_{Q_{\text{I/II}}}^{(1)}}{T_{n_0}} : \frac{i_{Q_{\text{I/II}}}^{(1)}}{W_{\text{пл}}} = \mathcal{S}_{\frac{i_{Q_{\text{I/II}}}^{(1)}}{(T_{n_0}/W_{\text{пл}})_{\text{I/II}}}}. \quad (12)$$

Полученная запись в выражении (11), как видно, оказывается отношением двух среднеарифметических (на что указывает субиндекс «1», стоящий в скобках) взвешенных индивидуальных индексов выполнения плана физического объема товарной продукции с комбинированными весами. Но, по существу, этот вариант модификации является тем же аналитическим индексом структуры, который может быть рассчитан теперь по имеющимся данным 8÷11 граф аналитической табл. 2, а так-

же с использованием сведений об индивидуальном индексе физических объемов из графы 15 той же таблицы

$$\begin{aligned}
 \mathfrak{I}_{i_{Q_{1/пл}}^{(1)}(T_{n_0}/W_{пл})_{1/пл}} &= \frac{\sum_{j=1}^m i_{Q_{1/пл}}^{(j)} T_{n_0_{пл}}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m T_{n_0_{пл}}^{(j)}} : \frac{\sum_{j=1}^m i_{Q_{1/пл}}^{(j)} W_{пл}^{(j)}}{\sum_{j=1}^m W_{пл}^{(j)}} = \\
 &= \frac{1,1552 \times 2494,0 + 1,0400 \times 2850,0 + 0,9667 \times 7530,0}{12874,0} : \\
 &: \frac{1,1552 \times 44220,0 + 1,0400 \times 37440,0 + 0,9667 \times 72500,0}{154160,0} = \\
 &= \frac{2881,0688 + 2964,0000 + 7279,2510}{12874,0000} : \\
 &: \frac{51082,9440 + 38937,6000 + 70085,7500}{154160,0000} = \\
 &= \frac{13124,3198}{12874,0000} : \frac{160106,2940}{154160,0000} = 1,019444 : 1,038572 = \\
 &= 0,981582 \sim 98,16\% ; -1,84\% \downarrow
 \end{aligned} \tag{13}$$

Расчеты в выражении (13), используя уже готовые значения аналитической таблицы, следует проводить с точностью до четвертого знака после запятой, что задается режимом работы инженерного калькулятора в знаменателях вычисляемых дробей. Но полученный неожиданный результат требует своего комментария, поскольку расхождения выросли до 1,84% по сравнению с уже имеющимися в архиве расчетов аналитика значениями 1,29% и 1,44%. Вместе с преподавателем студенты ищут не всегда однозначный ответ по причинам этих различий.

Вычисления, связанные с анализом выполнения плана по ассортименту и структуре производственной программы, согласно пунктам 7 и 9 условия кейса полностью опираются на промежуточные и итоговые подсчеты табл. 2. Выполнение плана по ассортименту измеряется следующим образом

$$\mathfrak{I}_{acc-1/пл} = \frac{ИП_{гр.14}}{ИП_{гр.8}} = \frac{146780,0}{149280,0} = 0,983253 \sim 98,33\% ; -1,67\% \downarrow. \tag{14}$$

Именно этот процент невыполнения плана в выражении (14) может быть использован при подготовке исковых заявлений в арбитражные суды пострадавшей стороной договора на поставку. А выполнение плана по структуре товарного выпуска, соответственно, оценивается как

$$\mathfrak{I}_{стр-1/пл} = \frac{ИП_{гр.17}}{ИП_{гр.8}} = \frac{149208956,0}{149280000,0} = 0,99952 \sim 99,95\% ; -0,50\% \downarrow. \tag{15}$$

Уточним, что в общем случае структура выпускаемой продукции характеризуется отношениями отдельных позиций группового ассортимента, т.е. удельными весами по видам изделий в общем объеме продукции либо по стоимости, либо в натуральном выражении в случае более-менее однородной продукции как в нашей анализируемой ситуации.

В связи с тем, что трудоемкость и материалоемкость отдельных товарных позиций не одинаковы, то различия в темпах роста и выполнения плана по отдельным видам продукции влекут за собой изменения структуры товарного выпуска, т. е. формируют структурные сдвиги в товарном ассортименте. Поэтому выражение (1) и дальнейшие его модификации можно и следует трактовать в терминах и обозначениях *структура, изменение структуры, структурный сдвиг, динамика структур* [12].

Выводы по результатам кейса в формате рабочей тетради и обсуждение

1. Если темпы роста объема товарной продукции в стоимостном выражении превышают темпы ее роста в трудовом выражении, то структурные сдвиги произошли за счет *увеличения/уменьшения* выпуска продукции с наименьшей/наибольшей удельной трудоемкостью (подкрасить соответствующим цветом). И наоборот — рассмотреть ситуации как в *рабочей тетради*.
2. Удельная трудоемкость ($\tau_{n_0}^{(j)}$) отдельных видов продукции определяется путем деления характеристик штучной *трудоемкости* изготовления единицы изделия в нормо-часах ($t_{n_0}^{(j)}$)/цены (плановой, сопоставимой, базисной) за единицу изделия ($p_{пл}^{(j)}$), соответственно, на цену/трудоемкость. Показать цветом правильный ответ.
3. Чтобы оценить изменение стоимости фактического объема товарной продукции против плана за счет структурных сдвигов ($\Delta W(d_q^{(j)})_{1/пл}$), необходимо *плановую/фактическую* стоимость ТП за анализируемый период умножить на разницу в темпах выполнения плана (по стоимости — в трудозатратах/в трудозатратах — по стоимости). Цветом показать вариант правильного ответа.

Дополнительное задание отдельным студентам, занимающим верхние строки групповых рейтингов в институтской системе БРС: вывести путем несложных преобразований формулу оценки влияния структурного сдвига на изменение стоимости товарного выпуска $\Delta W(d_q^{(j)})_{1/пл}$, против установленного планом значения.

По аналогии с правильной записью изменения стоимости против плана следует выразить соответствующее изменение стоимости товарного выпуска в динамике, т. е. по сравнению с прошлым (базисным) годом, в зависимости от структурного сдвига в составе товарного ассортимента

$$\Delta W(d_q^{(j)})_{1/0} = \sum_{i=1}^m Q_0^{(j)} p_0^{(j)} \left[S_{\text{тп}(p_0)_{1/0}} - S_{\text{тп}(t_{n_0})_{1/0}} \right]. \quad (16)$$

4. В условиях рыночной экономики структурные сдвиги обычно возникают при изменении конъюнктуры рыночного спроса на продукцию, работы и услуги анализируемого предприятия, например в сторону более инновационного экономического блага [2; 13]. Это обстоятельство, как правило, ведет к изменению напряженности труда рабочих при выпуске одного и того же объема продукции в стоимостном выражении, поскольку при этом могут меняться нормы и нормативы использования живого труда и, соответственно, расценки и тарифы заработной платы на единицу продукции, а также затраты машинного времени станочного парка производственного оборудования на предприятии.

Вывод по статье

Рассмотрение какого-либо запоминающегося отдельного кейс-стади в аспекте дидактики с использованием всех достижений современной педагогики, новейших информационных технологий и инновационных образовательных программ не решает проблем недостатков в целом системы ДО в сравнении с аудиторными возможностями контактного способа обучения всех уровней. Однако это не дает повода к тому, чтобы образовательный дистант признавать безнадежно ущербной схемой работы высшей школы в чрезвычайных обстоятельствах.

Дело в том, что ДО нейтрализует те преимущества явочно-аудиторной работы с обучающимися, что традиционно строятся на базе эксплуатации триады плодотворных личных контактов и факта непосредственного физического присутствия между: преподавателем и обучающимся; самими обучающимися; самими преподавателями. И все усилия по совершенствованию СДО в высшей школе следует сконцентрировать на сохранении этой триады ощутимых преимуществ на новом уровне достижений ИТ с учетом специфики общения онлайн.

Попытки же автора инициировать студентов на занятиях выводить различные модификации индекса структурного сдвига нельзя трактовать как изохронный поиск каких-либо статистических фиоритур. Возможность выбора конкретных расчетных средств анализа из имеющегося инструментального набора практикующего специалиста-аналитика в значительной мере определяется полнотой и достоверностью исходной статистической информации по изучаемому экономическому субъекту и теми трудностями, с которыми нынче связано извлечение релевантных и надежных данных из баз и банков Big Data.

Литература

1. Аникин А. В. Шотландский мудрец: Адам Смит // Исследование о природе и причинах богатства народов. М.: Эксмо, 2009. 960 с. (Антология экономической мысли).
2. Валеахметов Н. И., Цацулин А. Н. Формирование инновационной стратегии развития предпринимательской структуры кластерного типа в регионе : монография. СПб. : Астерион, 2009. 230 с.
3. Герасимова Н. И. Традиционалистско-консервативная парадигма как фактор результативности образовательной системы Японии : автореф. дис. ... канд. пед. наук, Карачаевск, 2000.
4. Горшкова О. О. Возможности практико-модульного обучения в формировании исследовательских компетенций студентов технических вузов [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. 2019. № 1. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=28495> (дата обращения: 30.12.2019).
5. Егорова Е. Б., Цацулин А. Н. Каким уровнем образования должен обладать профессиональный туристский продукт? // Туризм — путь достижения Целей Тысячелетия : мат-лы межрегиональной научно-практической конференции 24–25 мая 2008 г., ЛГУ им. А. С. Пушкина. Часть I / под ред. проф. М. Б. Биржакова. СПб. : Невский Фонд, 2008. С. 33–35.
6. Жирин М. В. Трансформация образовательной парадигмы в условиях реформирования системы российского высшего образования // Alma Mater (Вестник высшей школы). 2016. № 9. С. 16–20.
7. Квинт В. Л. Поиск и исследование философских корней теории стратегии. Взаимосвязь философского и стратегического мышления // Управленческое консультирование. 2016. № 1. С. 15–21.
8. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: современный подход, 2-е изд. / пер. с англ. М. : Издательский дом «Вильямс», 2006. 1408 с.
9. Цацулин А. Н. Управление затратами на предприятии : учебно-методический комплекс. СПб. : Изд-во Балтийской академии туризма и предпринимательства, 2014. 102 с.
10. Цацулин А. Н. Финансовый анализ и оценка деятельности корпораций реального и финансового секторов экономики : учеб. пособие для аспирантов. СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2020. 398 с.

11. Цацулин А. Н. Цифровизация населения как детерминант виртуального и реального рынка труда в условиях пандемии // Экономическое возрождение России. 2020. № 3. С. 46–69.
12. Цацулин А. Н., Скляр А. В. Исследование налогового потенциала в системе региональных экономических измерений : монография / А. Н. Цацулин, А. В. Скляр ; под общ. ред. проф. А. Н. Цацулина ; Северо-Западный институт управления — филиал РАНХиГС. СПб., 2012.
13. Швец И. Ю., Швец Ю. Ю. Показатели определения социально-экономического эффекта инноваций // Научное обозрение: теория и практика. 2014. № 1. С. 126–134.
14. Hamada S. Badr., Hongru Du, Marshall Max., other. Association between mobility patterns and COVID-19 transmission in the USA: a mathematical modelling study // "The Lancet". July, 01, 2020. Pp. 1247–1254.
15. Kissler S. M., Tedijanto C., Goldstein E., Grad Y. H., Lipsitch M. Projecting the transmission dynamics of SARS-CoV-2 through the postpandemic period // Science. 2020. 368: 860–868.
16. Lucic A., Barbic D., Palic I. Responsible Financial Consumption Behavior of Young Adults // Proceedings of the 35th International Business Information Management Association Conference (IBIMA) 1–2 April 2020, Seville, Spain. Education Excellence and Innovation Management: A 2025 Vision to Sustain Economic Development during Global Challenges / ed. Khalid S. Soliman. 2020. Pp. 1–9.
17. Rynasiewicz R. «Newton's Views on Space, Time, and Motion». Stanford Encyclopedia of Philosophy. Metaphysics Research Lab, Stanford University. Retrieved 24 March 2017. URL: <https://plato.stanford.edu/entries/newton-stm/> (дата обращения: 31.10.2020).

Об авторе:

Цацулин Александр Николаевич, профессор кафедры менеджмента Северо-Западного института управления РАНХиГС (Санкт-Петербург, Российская Федерация), доктор экономических наук, профессор; tsatsulin-an@ranepa.ru

References

1. Anikn A. V. Scottish Sage: Adam Smith // Research on the nature and causes of the wealth of peoples. M.: Eksmo, 2009. 960 p. (Anthology of Economic Thought). (In rus)
2. Valeakhmetov N. I., Tsatsulin A. N. Formation of an innovative strategy for the development of a cluster-type entrepreneurial structure in the region: monograph. St. Petersburg: Asterion, 2009. 230 p. (In rus)
3. Gerasimova N. I. Traditionalist-conservative paradigm as a factor in the effectiveness of the educational system of Japan: dissertation abstract, Karachaevsk, 2000. (In rus)
4. Gorshkova O. O. The possibilities of practical and modular training in the formation of research competencies of students of technical universities [Electronic resource] // Modern problems of science and education [Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya]. 2019. N 1. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=28495> (date of address: 30.12.2019). (In rus)
5. Egorova E. B., Tsatsulin A. N. What level of education should a professional of the tourist product market have? // Tourism is the way to achieve the Millennium Goals ": the materials of the interregional scientific and practical conference on May 24–25, 2008, Leningrad State University named after A. S. Pushkin. Part I / ed. Prof. M. B. Birzhakov. St. Petersburg: Nevsky Foundation, 2008. P. 33–35. (In rus)
6. Zhirina M. V. Transformation of the educational paradigm in the conditions of reforming the system of Russian higher education // Alma Mater (Bulletin of Higher Education) [Alma Mater (Vestnik vysshei shkoly)]. 2016. N 9. P. 16–20. (In rus)
7. Kvint V. L. Search and Investigation of Philosophical Base of the Theory of Strategy. Interrelation of Philosophical and Strategic Thinking // Administrative consulting [Upravlencheskoe konsultirovanie]. 2016. N 1. P. 15–21. (In rus)
8. Russel S., Norvig P. Artificial Intelligence: a modern approach/translation from English. M.: Williams Publishing House, 2006. 1408 p. (In rus)
9. Tsatsulin A. N. Management of costs at the enterprise: educational and methodological complex. St. Petersburg: Publishing House of the Baltic Academy of Tourism and Entrepreneurship, 2014. 102 p. (In rus)
10. Tsatsulin A. N. Financial analysis and evaluation of the activities of corporations in the real and financial sectors of the economy: a textbook for graduate students. St. Petersburg: Publishing House of St. Petersburg State University of Economics, 2020. 398 p. (In rus)

11. Tsatsulin A. N. Digitalization of the population as a determinant of the virtual and real labor market in a pandemic // Economic revival of Russia [Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii]. 2020. N 3. P. 46–69. (In rus)
12. Tsatsulin A. N., Sklyar A. V. Study of tax potential in the system of regional economic measurements: monograph / A. N. Tsatsulin, A. V. Sklyar; under the common ed. of Prof. A. N. Tsatsulin; The North-West Institute of Management — branch of RANEPA. St. Petersburg, 2012. (In rus)
13. Shvets I. Yu., Shvets Yu. Yu. Indicators for determining the socio-economic effect of innovation // Scientific review: theory and practice [Nauchnoe obozrenie: teoriya i praktika]. 2014. N 1. P. 126–134. (In rus)
14. Hamada S. Badr., Hongru Du, Marshall Max., other. Association between mobility patterns and COVID-19 transmission in the USA: a mathematical modelling study // "The Lancet". July, 01, 2020. Pp. 1247–1254.
15. Kissler S. M., Tedijanto C., Goldstein E., Grad Y. H., Lipsitch M. Projecting the transmission dynamics of SARS-CoV-2 through the postpandemic period // Science. 2020. 368: 860–868.
16. Lucic A., Barbic D., Palic I. Responsible Financial Consumption Behavior of Young Adults // Proceedings of the 35th International Business Information Management Association Conference (IBIMA) 1–2 April 2020, Seville, Spain. Education Excellence and Innovation Management: A 2025 Vision to Sustain Economic Development during Global Challenges / ed. Khalid S. Soliman. 2020. Pp. 1–9.
17. Rynasiewicz R. «Newton's Views on Space, Time, and Motion». Stanford Encyclopedia of Philosophy. Metaphysics Research Lab, Stanford University. Retrieved 24 March 2017. URL: [https:// plato.stanford.edu/entries/newton-stm/](https://plato.stanford.edu/entries/newton-stm/) (date of address: 31.10.2020).

About the author:

Alexander N. Tsatsulin, Professor of the Chair of Management of North-West institute of management of RANEPA (St. Petersburg, Russian Federation), Doctor of Science (Economics), Professor; tsatsulin-an@ranepa.ru