

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СТРУКТУРНЫХ СДВИГОВ В РЫБОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РЕГИОНА

Юрий Давыдович ШМИДТ ^а,

Екатерина Сергеевна ПТАШКИНА ^б

^а доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой
бизнес-информатики и экономико-математических методов,
Дальневосточный федеральный университет (ДВФУ),
Владивосток, Российская Федерация
syd@dvfu.ru
<https://orcid.org/0000-0002-2629-679X>
SPIN-код: 7970-8895

^б старший преподаватель департамента экономических наук,
Дальневосточный федеральный университет (ДВФУ),
Владивосток, Российская Федерация
ptashkina.es@dvfu.ru
<https://orcid.org/0000-0002-6403-8695>
SPIN-код: 7777-5311

• Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 721/2020
Получена 24.12.2020
Получена в
доработанном виде
10.01.2021
Одобрена 21.01.2021
Доступна онлайн
30.03.2021

УДК 332.05

JEL: C01, L22, Q22

Аннотация

Предмет. Рыбопромышленный комплекс имеет огромное значение для развития экономики страны и продовольственного обеспечения населения. Структура комплекса во многом определяет успешность его функционирования и развития. Вопросы, связанные с проблемой структурных изменений в экономике, всегда представляли интерес как для отечественных, так и для зарубежных экономистов. За время трансформации экономики России сформировалась и развивается новая структура рыбопромышленного комплекса страны и регионов. Насколько она соответствует целевым установкам и задачам развития комплекса? Какие тенденции наблюдаются в развитии структуры рыбопромышленного комплекса региона, насколько они прогрессивны, какое направление имеют структурные сдвиги и какова их величина? Эти вопросы исследуются в данной статье.

Цели. Разработать инструментарий для оценки величины и направления структурных сдвигов в региональном рыбопромышленном комплексе и апробировать его на примере Приморского края.

Методология. В процессе исследования величины и направления структурных сдвигов использовались методы агрегирования информации и формирования интегральных индексов, методы экспертных оценок и метод анализа иерархий.

Результаты. Разработана методика количественной оценки величины и направлений структурных сдвигов в региональном рыбопромышленном комплексе, приведены результаты апробации этой методики на примере рыбопромышленного комплекса Приморского края.

Выводы. Разработанный методический подход можно использовать для создания инструментария оценки величины и направлений структурных сдвигов и в других межотраслевых комплексах. Детальный анализ величины и направлений структурных изменений в рыбопромышленном комплексе Приморского края показывает существование серьезных

Ключевые слова:

структурные сдвиги,
рыбопромышленный
комплекс, оценка,
инструментарий

проблем в материально-технической базе и реализации инвестиционных и инновационных процессов в этой сфере. Для решения указанных проблем необходима консолидация ресурсов и усилий государства и бизнеса, разработка и реализация активной структурной политики в рыбопромышленном комплексе региона.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2020

Для цитирования: Шмидт Ю.Д., Пташкина Е.С. Комплексная оценка структурных сдвигов в рыбопромышленном комплексе региона // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2021. – Т. 20, № 3. – С. 474 – 494.
<https://doi.org/10.24891/ea.20.3.474>

Приморский край, наряду с другими субъектами Российской Федерации, имеющими выход к морям Тихого и Северного Ледовитого океанов, имеет огромное значение для развития рыбохозяйственного комплекса России.

Особенностью развития рыбного комплекса Приморского края является то, что он располагает мощной сырьевой базой, которая характеризуется значительностью и уникальным видовым составом водных биологических ресурсов, выгодным геостратегическим положением региона, наиболее благоприятными для бассейна климатическими условиями, наилучшими возможностями организации воспроизводства биологических ресурсов, наличием незамерзающих и выходящих на Транссибирскую магистраль морских рыбных портов¹.

Рыбный комплекс имеет большое значение для обеспечения населения края и других регионов страны рыбными товарами. Он является поставщиком кормовой и рыбной продукции для предприятий агропромышленного комплекса, а также ценных компонентов для химической, фармакологической и косметической промышленности.

Структура рыбного комплекса во многом определяет успешность его функционирования и развития. Структура любой экономической системы является главным фактором, оказывающим влияние на ее развитие и эффективность. Вопросы, связанные с проблемой структурных изменений в экономике, всегда вызывали особый интерес у отечественных и зарубежных экономистов.

В работах таких авторов, как О.Ю. Красильников [1], А.В. Васильева [2], Г.А. Переверзев [3], С.В. Дохолян [4], Е.О. Ушакова [5, 6], В.В. Матвеев [7], Е.Ю. Доценко [8], О.Ю. Ватюкова [9], С.Н. Левин [10], Н.Н. Михеев [11], В.Г. Зарецкая [12], М.А. Климович [13], Е.Н. Евдокимова [14], достаточно глубоко изучены теоретические и методологические проблемы анализа и оценки структурных сдвигов в экономике, а также социально-экономических последствий структурных сдвигов.

¹ Рыбохозяйственный комплекс Приморского края: стат. сб. Владивосток: Приморскстат, 2019. 48 с.

Вместе с тем недостаточно разработанными остаются методические и методологические вопросы оценки качества структуры экономической системы, оценки ее соответствия задачам и целям развития, направления и качества структурных сдвигов, влияния сдвигов на эффективность функционирования экономической системы [15, 16].

В рыбопромышленном комплексе в условиях отсутствия явно выраженной структурной и промышленной политики наблюдаются существенные диспропорции и стихийные структурные сдвиги: рынок достаточно успешно регулирует сиюминутные, текущие проблемы, а стратегические вопросы развития комплекса рынок не затрагивает.

Выделяют следующие составляющие отраслевой структуры регионального рыбопромышленного комплекса [17]:

- структура произведенной продукции по отраслям и сферам деятельности;
- структура основных производственных фондов по сферам деятельности;
- структура работников по сферам деятельности.

По каждой из этих составляющих оцениваем величину и направление структурных сдвигов. Пусть S_i^t – общая оценка величины и направления структурного сдвига в году t по i -й составляющей отраслевой структуры регионального рыбопромышленного комплекса, а K_{ij}^t – интегральная оценка качества сдвига по j составляющей отраслевой структуры для сферы деятельности i в момент времени t :

$$S_i^t = \sum_{j=1}^n \left(\sqrt{|d_{ji}^t - d_{ji}^{t-1}|} |K_{ji}^t| \operatorname{sgn}(K_{ji}^t) \right), \quad (1)$$

где d_{ij}^t – доля сферы деятельности j в i -й составляющей отраслевой структуры в году t ;

$\operatorname{sgn}(x)$ – функция, которая определяется следующим образом:

$$\operatorname{sgn}(x) = \begin{cases} 1, & \text{если } x \geq 0 \\ -1, & \text{если } x < 0 \end{cases}.$$

Качество сдвига по произведенной продукции вычисляется по следующей формуле:

$$K_{i1}^t = a_1 \frac{b_i^t - b_i^{t-1}}{b_i^{t-1}} + a_2 \frac{c_i^t - c_i^{t-1}}{c_i^{t-1}} + a_3 \frac{d_i^t - d_i^{t-1}}{d_i^{t-1}} + a_4 \frac{f_i^{t-1} - f_i^t}{f_i^{t-1}}, \quad (2)$$

где a_1, a_2, a_3, a_4 – весовые коэффициенты, вычисляемые методом анализа иерархий;

b_i^t – выручка сферы деятельности i от реализации продукции в году t ;

c_i^t – добавленная стоимость, произведенная предприятиями сферы деятельности i в году t ;

v_i^t – относительное изменение ассортимента выпускаемой продукции в сфере деятельности i в году t ;

a_i^t – относительное изменение индекса цен на продукцию сферы деятельности i в году t .

Для количественного определения коэффициентов значимости в формулах (2)–(5) будем использовать метод анализа иерархий (МАИ), разработанный американским ученым Т. Саати [18]. Данный метод состоит в разделении проблемы на более простые элементы и последующем изучении последовательности суждений эксперта, принимающего решения по парным сравнениям. При использовании настоящего метода возможно выразить относительный уровень взаимодействия выявленных компонентов.

Вычисление коэффициентов значимости осуществляется в несколько этапов:

- оценка влияния изменений основных факторов производства на структурные сдвиги в рыбной промышленности;
- проведение индивидуального опроса экспертов для дальнейшего парного сравнения отдельных элементов иерархии по оценочной шкале МАИ (табл. 1);
- формирование обратно симметричных матриц из представленных суждений экспертов и проверка согласованности данных;
- расчет собственных векторов для матриц, призванных определить приоритеты выявленных элементов на каждом уровне иерархии для всех экспертов, участвующих в оценке (табл. 2–5);
- вычисление среднего итогового вектора, являющегося коэффициентом значимости секторов функционирования рыбопромышленного комплекса при оценке структурных сдвигов.

Числа из шкалы применяются, чтобы показать, во сколько раз один показатель с более высокой оценкой предпочтительности преобладает над элементом с менее высокой оценкой, то есть насколько отношение выражения в строке предпочтительнее к выражению в столбце. Для вычисления весовых коэффициентов a_i была составлена иерархия (рис. 1). Качество сдвига по основным производственным фондам, вычисляется по следующей формуле:

$$K_{i2}^t = b_1 \frac{k_i^t - k_i^{t-1}}{k_i^{t-1}} + b_2 \frac{l_i^t - l_i^{t-1}}{l_i^{t-1}} + b_3 \frac{r_i^{t-1} - r_i^t}{r_i^{t-1}}, \quad (3)$$

где b_1, b_2, b_3 – весовые коэффициенты;

k_i^t – коэффициент использования производственных фондов в сфере деятельности i в году t ;

l_i^t – коэффициент обновления основных производственных фондов в сфере деятельности i в году t ;

r_i^t – износ основных производственных фондов.

Для вычисления весовых коэффициентов b_i была составлена иерархия (рис. 2).

Качество сдвигов по структуре работников вычисляется по следующей формуле:

$$K_{i3}^t = c_1 \frac{p_i^t - p_i^{t-1}}{p_i^{t-1}} + c_2 \frac{m_i^{t-1} - m_i^t}{m_i^{t-1}} + c_3 \frac{s_i^{t-1} - s_i^t}{s_i^{t-1}}, \quad (4)$$

где c_1, c_2, c_3 – весовые коэффициенты;

p_i^t – производительность труда в сфере деятельности i в году t ;

m_i^t – коэффициент текучести кадров в сфере деятельности i в году t ;

s_i^t – доля работников, пострадавших с утратой трудоспособности в сфере деятельности i в году t .

Для вычисления весовых коэффициентов c_i была составлена иерархия (рис. 3).

Интегральная оценка величины и направления структурного сдвига в отраслевой структуре регионального рыбопромышленного комплекса в году t вычисляется по формуле:

$$S^t = d_1 S_1^t + d_2 S_2^t + d_3 S_3^t, \quad (5)$$

где d_1, d_2, d_3 – весовые коэффициенты, вычисляемые методом анализа иерархий.

Для вычисления весовых коэффициентов d_i была составлена иерархия (рис. 4).

Апробируем предлагаемую методику на примере рыбопромышленного комплекса Приморского края.

Используя формулы (1) и (2), мы провели расчет структурного сдвига по произведенной продукции в рыбопромышленном комплексе Приморского края за 2011–2019 гг. на основе статистических данных по выручке по каждому виду деятельности, добавленной стоимости, ассортименту выпускаемой продукции, изменению цен на продукцию. Степень соответствия определялась на основе оценки мнений экспертов (табл. 2).

В табл. 6 представлены результаты вычисления общей оценки величины структурного сдвига по произведенной продукции в рыбопромышленном комплексе Приморского края за 2011–2019 гг.

Из представленных данных видно, что структурный сдвиг по произведенной продукции в категории «рыболовство» принимал отрицательное значение в 2011 г., с 2013 по 2015 г., за весь анализируемый период структурные сдвиги в данной категории были незначительными.

В категории «рыбоводство» структурные сдвиги также были минимальны, отрицательное значение принимали в 2011, 2015 и 2017 гг. Это обусловлено незначительными изменениями в структурах улова и продукции аквакультуры.

Структурный сдвиг в категории «переработка и консервирование рыбы, ракообразных» принимал отрицательное значение и был существенным в 2015 г., был существенным и положительным в 2012, 2014, 2016–2018 гг., был незначительным и отрицательным в 2011 г., в остальные периоды сдвиг принимал среднее значение. Данные тенденции обусловлены существенными изменениями в структуре ассортимента выпускаемой продукции.

Для вычисления структуры по основным производственным фондам в рыбопромышленном комплексе Приморского края (табл. 7) были использованы формулы (1) и (3), статистические данные по коэффициентам использования, обновления и износу основных производственных фондов.

Структурный сдвиг по основным производственным фондам в рыбопромышленном комплексе Приморского края в категории «рыболовство» был незначительным и положительным в 2016 г., отрицательным и незначительным – в 2018 г., существенным и отрицательным – в 2013 и 2017 гг., существенным и положительным – в 2012 и 2019 гг., имел положительное и среднее значение в 2011, 2014 и 2015 гг.

По категории «рыбоводство» структурный сдвиг был отрицательным и незначительным в 2017 г., с 2011 по 2016 г. и в 2018 г. структурный сдвиг был положительным и незначительным.

В категории «переработка и консервирование» сдвиг имел отрицательное и незначительное значение с 2015 по 2016 г., существенное и положительное – в 2011, 2013 гг., незначительное и положительное – с 2018 по 2019 г., положительное и среднее значение – в 2012, 2014, 2017 гг. Это связано с ростом коэффициента обновления основных фондов в рассматриваемом периоде, однако общий уровень износа в рыбохозяйственном комплексе остается достаточно высоким.

Используя формулы (1) и (3), мы провели расчет структурного сдвига по численности работников рыбопромышленного комплекса Приморского края на

основе статистических данных по производительности труда, коэффициенту текучести кадров, доли работников, пострадавших с утратой трудоспособности по видам экономической деятельности в рыбопромышленном комплексе Приморского края (*табл. 8*).

Структурный сдвиг по численности работников в рыбопромышленном комплексе Приморского края в категории «рыболовство» принимал отрицательное и незначительное значение в 2011, 2014, 2019 гг., положительное и незначительное значение – с 2015 по 2016 г., в 2018 г., отрицательное и среднее значение – в 2013 и 2017 гг., положительное и среднее значение в 2012 г.

Структурный сдвиг по категории «рыбоводство» принимал отрицательное и незначительное значение в 2015 г., положительное и незначительное значение – в 2012, 2014 г., с 2017 по 2019 г., среднее и отрицательное значение – в 2016 г. и положительное и среднее значение – в 2011 и 2013 гг.

По категории «переработка и консервирование» структурный сдвиг принимал отрицательное и незначительное значение в 2011 г., положительное и незначительное значение – в 2012 г., с 2015 по 2016 г., отрицательное и существенное значение – в 2017 г., положительное и существенное в 2013 и 2019 гг.

Используя формулу (5) и данные *табл. 6–8*, мы провели расчет значения и направления интегральной оценки величины структурных сдвигов S^t в отраслевой структуре рыбопромышленного комплекса Приморского края. Их характеристика представлена в *табл. 9*.

Структурный сдвиг по произведенной продукции имеет положительное и существенное значение в 2012, 2014 гг. и с 2017 по 2018 г. и большое значение – в 2016 г., отрицательное и большое значение – в 2015 г., положительное и среднее значение – в 2013 и 2019 гг., отрицательное и среднее значение – в 2011 г., среднее и положительное значение – в 2013 и 2019 гг. (*табл. 9*). Это обусловлено различными экономическими кризисами, а также сырьевой направленностью экспорта в рыбопромышленном комплексе.

Структурный сдвиг по основным фондам принимает положительное и большое значение в 2011 и 2012 гг., положительное и незначительное значение – в 2013, 2015 и 2018 гг., незначительное и отрицательное значение – в 2016 г., существенное и отрицательное значение – в 2017 г. и существенное и положительное значение – в 2014 и 2019 гг. Это связано с недостаточно высокими темпами обновления флота и береговой линии, а также низким объемом инвестиций.

Структурный сдвиг по численности работников в рыбопромышленном комплексе Приморского края положительный и существенный в 2012 и 2013 гг., 2018 г., положительное и среднее значение он имеет в 2014 и 2019 гг., отрицательное и

незначительное значение – в 2011 и 2016 гг., незначительное и положительное значение – в 2015 г.

Значение интегральной оценки величины и направления структурных сдвигов показывают, что в 2011, 2014 гг., с 2017 по 2019 г. в рыбопромышленном комплексе Приморского края происходили существенные сдвиги в положительном направлении, в 2013 и 2016 гг. – незначительные. В 2012 г. структурный сдвиг принимал большое значение, а в 2015 г. – уже отрицательное и незначительное.

Проведенное исследование показывает, что в рыбопромышленном комплексе Приморского края наблюдаются существенные диспропорции и стихийные структурные сдвиги. Отрицательное влияние структурных сдвигов характеризуется нарушением хозяйственных взаимосвязей, что сдерживает развитие рыбопромышленного комплекса и снижает эффективность его функционирования.

Высокая доля износа промыслового флота, неудовлетворенность состоянием сертификации по международным стандартам, нехватка высококвалифицированных кадров, несовершенство нормативной базы, незначительная доля инвестиций, а также сомнения инвесторов, связанные со строительством нового флота – все это негативно сказывается на структуре рыбопромышленного комплекса Приморского края.

Разработанная методика оценки качества структурного сдвига позволит разработать инструментарий для формирования рациональной структуры рыбопромышленного комплекса Приморского края.

Таблица 1**Шкала относительной важности критериев****Table 1****A scale of relative importance of criteria**

Степень предпочтения	Определение	Комментарий
1-я	Равная предпочтительность	Две альтернативы одинаково предпочтительны
2-я	Слабая степень предпочтения	Промежуточная градация между равным и средним предпочтением
3-я	Средняя степень предпочтения	Опыт и суждения эксперта позволяют считать одну альтернативу намного предпочтительнее другой
4-я	Предпочтение выше среднего	Промежуточная градация между равным и средним предпочтением
5-я	Умеренно сильное предпочтение	Опыт и суждения эксперта позволяют считать одну из альтернатив явно предпочтительнее другой
6-я	Сильное предпочтение	Промежуточная градация между равным и средним предпочтением
7-я	Очень сильное (очевидное) предпочтение	Опыт и суждения эксперта позволяют считать одну из альтернатив гораздо предпочтительнее другой
8-я	Очень-очень сильное предпочтение	Промежуточная градация между равным и средним предпочтением
9-я	Абсолютное предпочтение	Очевидность подавляющей предпочтительности одной альтернативы над другой имеет неоспоримое подтверждение

Источник: [18]

Source: [18]

Таблица 2**Результаты вычисления весовых коэффициентов формулы (2) методом анализа иерархий****Table 2****The results of weight coefficient calculation of formula (2) under the analytic hierarchy process**

Эксперты	a_1	a_2	a_3	a_4
1	0,048	0,122	0,23	0,6
2	0,067	0,319	0,306	0,308
3	0,107	0,18	0,238	0,475
4	0,077	0,19	0,248	0,485
5	0,065	0,177	0,257	0,501
Средние значения	0,073	0,197	0,256	0,474

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 3**Результаты вычисления весовых коэффициентов формулы (3) методом анализа иерархий****Table 3****The results of weight coefficient calculation of formula (3) under the analytic hierarchy process**

Эксперты	b_1	b_2	b_3
1	0,25	0,32	0,43
2	0,274	0,293	0,433
3	0,228	0,504	0,268
4	0,281	0,302	0,417
5	0,252	0,278	0,47
Средние значения	0,257	0,339	0,404

Источник: авторская разработка*Source:* Authoring**Таблица 4****Результаты вычисления весовых коэффициентов формулы (4) методом анализа иерархий****Table 4****The results of weight coefficient calculation of formula (4) under the analytic hierarchy process**

Эксперты	c_1	c_2	c_3
1	0,225	0,58	0,195
2	0,181	0,584	0,235
3	0,202	0,67	0,128
4	0,229	0,665	0,106
5	0,207	0,686	0,107
Средние значения	0,209	0,637	0,154

Источник: авторская разработка*Source:* Authoring**Таблица 5****Результаты вычисления весовых коэффициентов формулы (5) методом анализа иерархий****Table 5****The results of weight coefficient calculation of formula (5) under the analytic hierarchy process**

Эксперты	d_1	d_2	d_3
1	0,27	0,40	0,33
2	0,25	0,573	0,177
3	0,252	0,478	0,27
4	0,274	0,553	0,173
5	0,203	0,604	0,193
Средние значения	0,25	0,522	0,228

Источник: авторская разработка*Source:* Authoring

Таблица 6

Общая оценка величины структурного сдвига по произведенной продукции в рыбопромышленном комплексе Приморского края за 2011–2019 гг.

Table 6

General assessment of the value of the structural shift in production in the fishing industry of the Primorsky Krai for 2011–2019

Категория	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Рыболовство	–0,026	0,053	–0,002	–0,036	–0,031	0,071	0,023	0,033	0,008
Рыбоводство	–0,003	0,008	0,017	0,036	–0,016	0,01	–0,005	0,019	0,006
Переработка и консервирование рыбы, ракообразных	–0,022	0,151	0,05	0,154	–0,252	0,156	0,136	0,141	0,058

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 7

Общая оценка величины структурного сдвига по основным производственным фондам в рыбопромышленном комплексе Приморского края за 2011–2019 гг.

Table 7

General assessment of the value of the structural shift in the basic production assets in the fishing industry of the Primorsky Krai for 2011–2019

Категория	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Рыболовство	0,065	0,227	–0,118	0,067	0,054	0,004	–0,244	–0,014	0,094
Рыбоводство	0,034	0,013	0,036	0,02	0	0,004	–0,019	0,002	0,006
Переработка и консервирование рыбы, ракообразных	0,111	0,07	0,105	0,06	–0,031	–0,018	0,081	0,025	0,019

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 8

Общая оценка величины структурного сдвига по численности работников в рыбопромышленном комплексе Приморского края за 2011–2019 гг.

Table 8

General assessment of the magnitude of the structural shift in the number of employees in the fishing industry of the Primorsky Krai for 2011–2019

Категория	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Рыболовство	–0,034	0,069	–0,083	–0,03	0,037	0,007	–0,065	0,045	–0,043
Рыбоводство	0,06	0,019	0,069	0,031	–0,015	–0,066	0,02	0,038	0,011
Переработка и консервирование рыбы, ракообразных	–0,049	0,029	0,104	0,055	0,002	0,028	–0,14	0,078	0,105

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 9**Структурные сдвиги в рыбопромышленном комплексе Приморского края за 2011–2019 гг.****Table 9****Structural changes in the fishing industry of the Primorsky Krai for 2011–2019**

Показатель	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Структурный сдвиг по продукции	–0,052	0,213	0,066	0,155	–0,3	0,237	0,153	0,194	0,073
Структурный сдвиг по основным фондам	0,21	0,31	0,023	0,147	0,023	–0,009	–0,181	0,013	0,119
Структурный сдвиг по численности работников	–0,024	0,116	0,091	0,056	0,024	–0,031	–0,185	0,161	0,074
Интегральный сдвиг	0,092	0,241	0,049	0,128	–0,057	0,048	–0,098	0,092	0,097

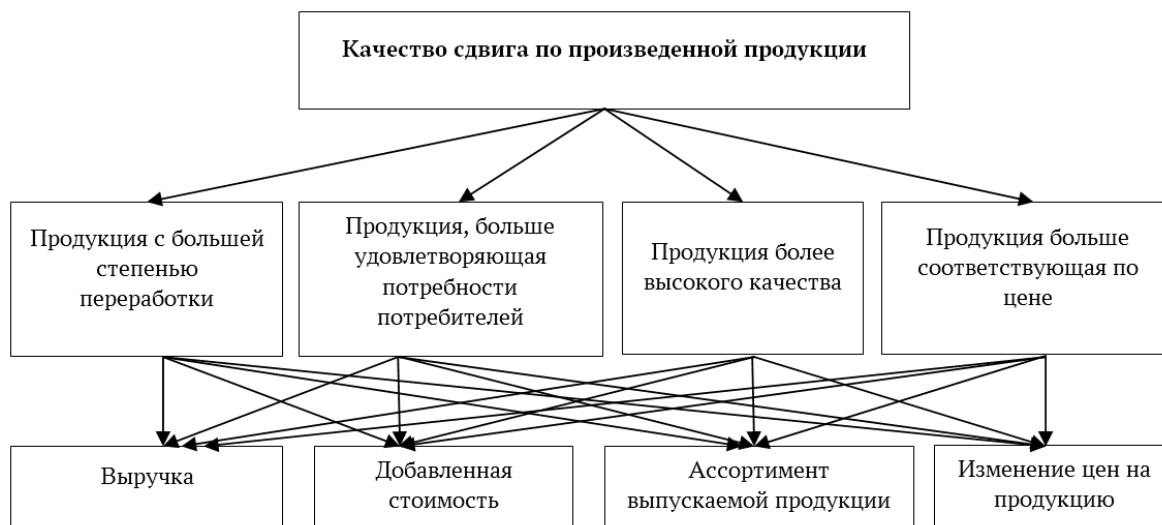
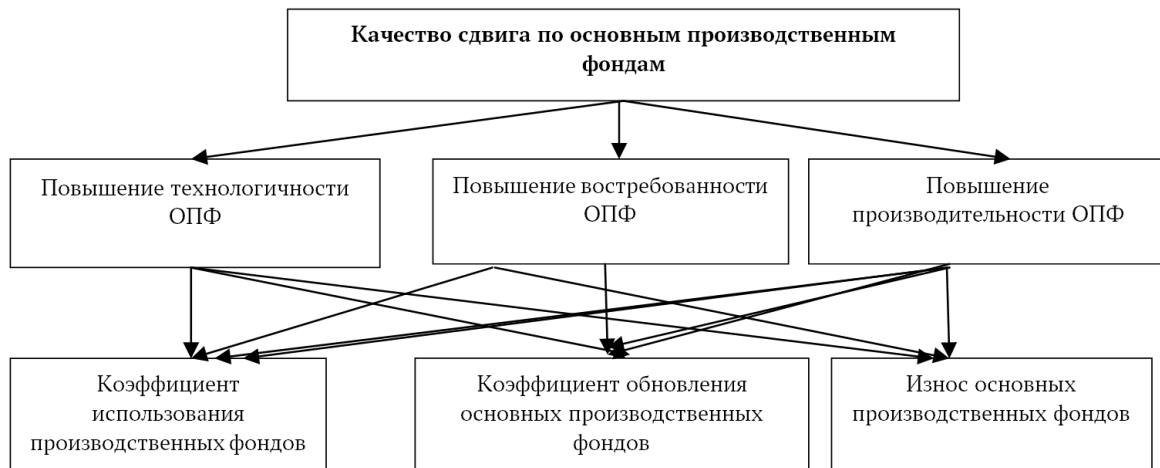
Источник: авторская разработка*Source:* Authoring**Рисунок 1****Иерархия для вычисления коэффициентов формулы (2)****Figure 1****A hierarchy for calculating the coefficients of formula (2)***Источник:* авторская разработка*Source:* Authoring

Рисунок 2

Иерархия для вычисления коэффициентов формулы (3)

Figure 2

A hierarchy for calculating the coefficients of formula (3)



Источник: авторская разработка

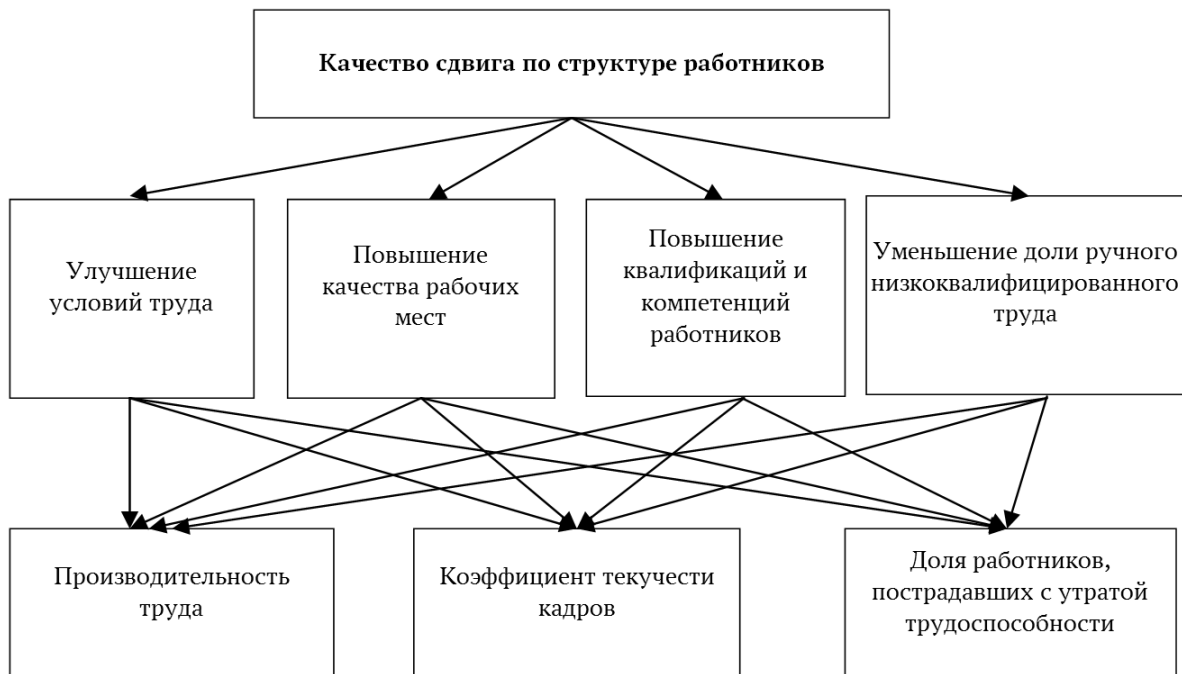
Source: Authoring

Рисунок 3

Иерархия для вычисления коэффициентов формулы (4)

Figure 3

A hierarchy for calculating the coefficients of formula (4)



Источник: авторская разработка

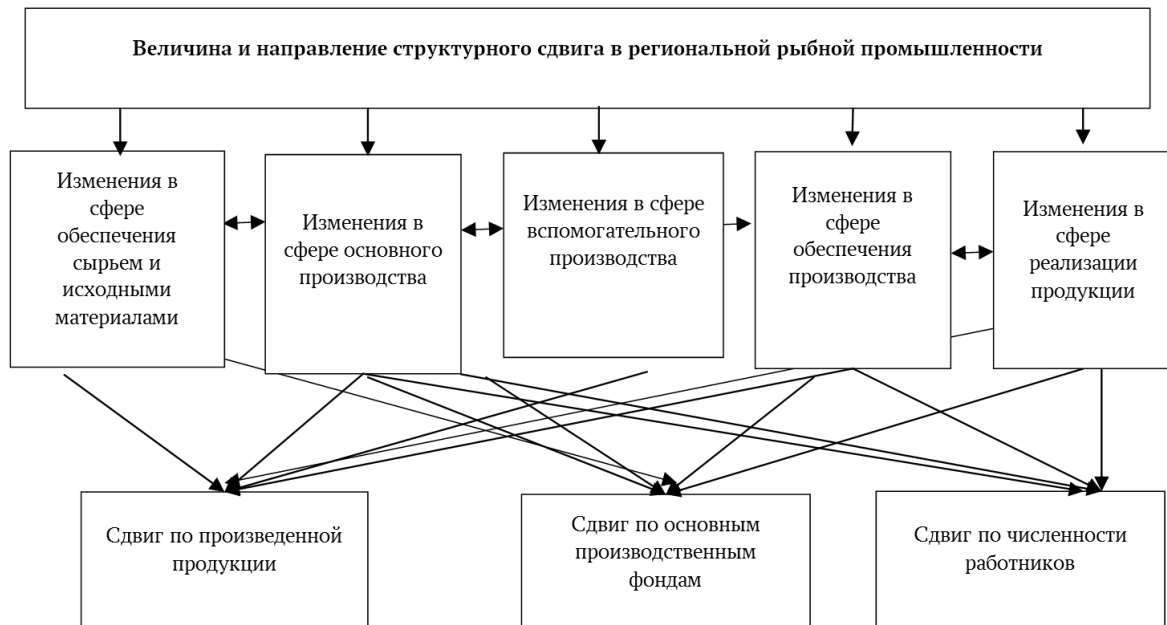
Source: Authoring

Рисунок 4

Иерархия для вычисления коэффициентов формулы (5)

Figure 4

A hierarchy for calculating the coefficients of formula (5)



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Красильников О.Ю. Взаимосвязь структурных сдвигов и экономического развития России // Известия Саратовского университета. Новая серия. Сер.: Экономика. Управление. Право. 2017. Т. 17. Вып. 2. С. 127–133.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-strukturnyh-sdvigov-i-ekonomicheskogo-razvitiya-rossii>
2. Васильева А.В. Структурные сдвиги в экономике Амурской области // Вопросы статистики. 2019. Т. 26. № 3. С. 23–24.
URL: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2019-26-3-23-34>
3. Переверзев Г.А. Основные подходы к изучению структурных сдвигов в экономике // Вестник Тверского государственного университета. Сер.: Экономика и управление. 2016. № 1. С. 265–275.
URL: <https://www.tversu.ru/vestnik/ecoman/>
4. Дохолян С.В., Петросянц В.З., Деневизюк Д.А., Садыкова А.М. Структурные сдвиги и структурная перестройка экономики // Региональные проблемы преобразования экономики. 2018. № 7. С. 63–71.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strukturnye-sdviigi-i-strukturnaya-perestroyka-ekonomiki>
5. Ушакова Е.О., Вдовин С.А. Анализ структурных сдвигов в экономике региона // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2019. Т. 3. № 1. С. 262–267.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-strukturnyh-sdvigov-v-ekonomike-regiona>
6. Ушакова Е.О. Исследование структурных сдвигов в экономике регионов // Финансовая экономика. 2019. № 8. С. 307–312.
7. Матвеев В.В., Овчинникова А.В. Структурные сдвиги в экономике региона и налоговый федерализм // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Сер.: Экономика и менеджмент. 2020. Т. 14. № 3. С. 30–37.
8. Доценко Е.Ю. Структурная инерция как методологический инструмент исследования структурных сдвигов в экономике // Экономика и управление инновациями. 2019. № 1. С. 4–18.
URL: <https://economics.kuzstu.ru/index.php?page=article&id=3500>
9. Ватюкова О.Ю. Взаимосвязь структурных сдвигов и развития экономической системы // Фундаментальные исследования. 2016. № 9. Ч. 3. С. 555–559.
URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=40783>

10. *Левин С.Н., Кислицын Д.В., Сурцева А.А.* Институциональная организация регионов ресурсного типа в России: общая характеристика и структурные сдвиги в экономике // *Институциональные исследования*. 2019. Т. 11. № 4. С. 61–79.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/institutsionalnaya-organizatsiya-regionov-resursnogo-tipa-v-rossii-obschaya-harakteristika-i-strukturnye-sdvigi-v-ekonomike>
11. *Михеева Н.Н.* Макроэкономические эффекты структурных сдвигов в экономике регионов // *Регион: Экономика и Социология*. 2018. № 4. С. 42–68.
URL: https://www.sibran.ru/journals/issue.php?ID=175147&ARTICLE_ID=175150
12. *Зарецкая В.Г., Токарева К.В.* Структурные сдвиги и экономический рост региона // *Региональная экономика: теория и практика*. 2019. Т. 17. Вып. 9. С. 1610–1624. URL: <https://doi.org/10.24891/re.17.9.1610>
13. *Климович М.А.* Специфика структурных трансформаций в российской экономике // *Вестник науки Сибири*. 2018. № 3. С. 167–180.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-strukturnyh-transformatsiy-v-rossiyskoy-ekonomike>
14. *Евдокимова Е.Н., Степанов М.А.* Оценка структурных сдвигов промышленной системы региона // *Вестник факультета управления СПбГЭУ*. 2017. № 1-2.
URL: http://vf.u.unecon.ru/docs/chast_2.pdf
15. *Шмидт Ю.Д., Пташкина Е.С.* Исследование динамики производственной структуры рыбного комплекса Приморского края // *Российское предпринимательство*. 2017. Т. 18. № 22. С. 3711–3724.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-dinamiki-proizvodstvennoy-strukтуры-rybnogo-kompleksa-primorskogo-kрая>
16. *Шмидт Ю.Д., Пташкина Е.С.* Структурные изменения в рыбохозяйственном комплексе Приморского края // *Российское предпринимательство*. 2018. Т. 19. № 10. С. 2931–2941. URL: <https://creativeconomy.ru/lib/39447>
17. *Пташкина Е.С.* Оценка структурных сдвигов в рыбохозяйственном комплексе регионов ДФО // *Азимут научных исследований: экономика и управление*. 2019. Т. 8. № 3. С. 315–318. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-strukturnyh-sdvigov-v-rybohozyaystvennom-komplekse-regionov-dfo>
18. *Саати Т.Л.* Элементы теории массового обслуживания и ее приложения. М.: URSS Либроком, 2010. 520 с.

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2073-039X
eISSN 2311-8725

Integrated Economic-Socio-Ecological Analysis

COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF STRUCTURAL CHANGES IN THE FISHING INDUSTRY OF THE REGION

Yurii D. SHMIDT ^{a,*};

Ekaterina S. PTASHKINA ^b

^a Far Eastern Federal University (FEFU),
Vladivostok, Russian Federation
syd@dvfu.ru
<https://orcid.org/0000-0002-2629-679X>

^b Far Eastern Federal University (FEFU),
Vladivostok, Russian Federation
ptashkina.es@dvfu.ru
<https://orcid.org/0000-0002-6403-8695>

* Corresponding author

Article history:

Article No. 721/2020
Received 24 Dec 2020
Received in revised form
10 January 2021
Accepted 21 Jan 2021
Available online
30 March 2021

JEL classification: C01,
L22, Q22

Keywords: structural
changes, fishing industry,
assessment, tools

Abstract

Subject. The article investigates the fishing industry, its goals, targets, development trends, and structural changes.

Objectives. The purpose is to develop tools to assess the magnitude and direction of structural changes in the fishing industry of the region and test it, using the Primorsky Krai case.

Methods. The study employs methods of aggregation of information and creation of composite indices, expert assessments, and the hierarchy analysis technique.

Results. We developed methods for quantitative assessment of the magnitude and directions of structural shifts in the fishing industry of the region. The paper includes the test results of these methods, using the fishing complex of the Primorsky Krai case.

Conclusions. The developed methodological approach can be used to create tools for assessing the magnitude and direction of structural shifts in other cross-cutting sectors. Our detailed analysis of structural changes in the fishing industry of the Primorsky Krai shows serious problems in the material and technical base and in the implementation of investment and innovation processes in this area. To solve these problems, it is required to consolidate the resources and efforts of the State and the business, and to develop and implement an active structural policy in the fishing industry of the region.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2020

Please cite this article as: Shmidt Yu.D., Ptashkina E.S. Comprehensive Assessment of Structural Changes in the Fishing Industry of the Region. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2021, vol. 20, iss. 3, pp. 474–494.
<https://doi.org/10.24891/ea.20.3.474>

References

1. Krasil'nikov O.Yu. [The Relationship between Structural Changes and Economic Development of Russia]. *Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Ser.: Ekonomika. Upravlenie. Pravo = Izvestia of Saratov University. New Series. Series: Economics. Management. Law*, 2017, vol. 17, iss. 2, pp. 127–133.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-strukturnyh-sdvigov-i-ekonomicheskogo-razvitiya-rossii> (In Russ.)
2. Vasil'eva A.V. [Structural Shifts in the Economy of the Amur Region]. *Voprosy Statistki*, 2019, vol. 26, no. 3, pp. 23–24. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2019-26-3-23-34>
3. Pereverzev G.A. [The main approaches to the structural shifts research in the economy]. *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser.: Ekonomika i upravlenie = Vestnik TvGU. Series: Economics and Management*, 2016, no. 1, pp. 265–275. URL: <https://www.tversu.ru/vestnik/ecoman/> (In Russ.)
4. Dokholyan S.V., Petrosyants V.Z., Denevizyuk D.A., Sadykova A.M. [Structural Shifts and Structural Rebuilding of the Economy]. *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki = Regional Problems of Transforming the Economy*, 2018, no. 7, pp. 63–71.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strukturnye-sdvigi-i-strukturnaya-perestroyka-ekonomiki> (In Russ.)
5. Ushakova E.O., Vdovin S.A. [Problems of use of recreational potential of the Siberian Federal District on the example of Western Siberia]. *Interekspo Geo-Sibir' = Interexpo Geo-Siberia*, 2019, vol. 3, no. 1, pp. 262–267.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-strukturnyh-sdvigov-v-ekonomike-regiona> (In Russ.)
6. Ushakova E.O. [Study of structural changes in the regional economy (on the example of Novosibirsk region)]. *Finansovaya ekonomika = Financial Economy*, 2019, no. 8, pp. 307–312. (In Russ.)
7. Matveev V.V., Ovchinnikova A.V. [Structural shifts in the economy of the region and tax federalism]. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Ser.: Ekonomika i menedzhment = Bulletin of South Ural State University. Series: Economics and Management*, 2020, vol. 14, no. 3, pp. 30–37. (In Russ.)
8. Dotsenko E.Yu. [Structural inertia as a methodological tool for the study of structural shifts in the economy]. *Ekonomika i upravlenie innovatsiyami = Economics and Innovation Management*, 2019, no. 1, pp. 4–18.
URL: <https://economics.kuzstu.ru/index.php?page=article&id=3500> (In Russ.)

9. Vatyukova O.Yu. [The relationship of structural changes and development of the economic system]. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental Research*, 2016, no. 9, part 3, pp. 555–559. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=40783> (In Russ.)
10. Levin S.N., Kislitsyn D.V., Surtseva A.A. [Institutional organization of resource-type regions in Russia: General description and structural shift in the economy]. *Institutsional'nye issledovaniya = Journal of Institutional Studies*, 2019, vol. 11, no. 4, pp. 61–79. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/institutsionalnaya-organizatsiya-regionov-resurnogo-tipa-v-rossii-obschaya-harakteristika-i-strukturnye-sdvigi-v-ekonomike> (In Russ.)
11. Mikheeva N.N. [Factors of Growth in Russian Regions: Adapting to New Realities]. *Region: Ekonomika i Sotsiologiya = Region: Economics and Sociology*, 2018, no. 4, pp. 42–68. URL: https://www.sibran.ru/journals/issue.php?ID=175147&ARTICLE_ID=175150 (In Russ.)
12. Zaretskaya V.G., Tokareva K.V. [Structural changes and the region's economic growth]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*, 2019, vol. 17, iss. 9, pp. 1610–1624. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.24891/re.17.9.1610>
13. Klimovich M.A. [The specifics of structural transformations in the Russian economy]. *Vestnik nauki Sibiri*, 2018, no. 3, pp. 167–180.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-strukturnyh-transformatsiy-v-rossiyskoy-ekonomike> (In Russ.)
14. Evdokimova E.N., Stepanov M.A. [Evaluation of structural shifts industrial system of the region]. *Vestnik fakul'teta upravleniya SpbGEU*, 2017, no. 1-2.
URL: http://vf.unecon.ru/docs/chast_2.pdf (In Russ.)
15. Shmidt Yu.D., Ptashkina E.S. [Study of the dynamics of production structure of the fish complex of Primorsky Krai]. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo = Russian Journal of Entrepreneurship*, 2017, vol. 18, no. 22, pp. 3711–3724.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-dinamiki-proizvodstvennoy-struktury-rybnogo-kompleksa-primorskogo-kraya> (In Russ.)
16. Shmidt Yu.D., Ptashkina E.S. [Structural Changes in Primorsky Krai Fishery Complex]. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo = Russian Entrepreneurship*, 2018, vol. 19, no. 10, pp. 2931–2941. URL: <https://creativeconomy.ru/lib/39447> (In Russ.)
17. Ptashkina E.S. [Assessment of structural shifts in the fishery complex of the FEFD regions]. *Azimut nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie = Azimut of Scientific Research: Economics and Management*, 2019, vol. 8, no. 3, pp. 315–318.

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-strukturnyh-sdvigov-v-rybohozyaystvennom-komplekse-regionov-dfo> (In Russ.)

18. Saaty T.L. *Elementy teorii massovogo obsluzhivaniya i ee prilozheniya* [Elements of Queuing Theory with Applications]. Moscow, URSS Librokom Publ., 2010, 520 p.

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.