

# ПРОБЛЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ В УСЛОВИЯХ СУЩЕСТВЕННЫХ СТРУКТУРНЫХ ШОКОВ<sup>1</sup>

**ГИЛЬМУНДИНОВ Вадим Манавирович**, д.э.н., gilmundinov@mail.ru, профессор, доцент, заместитель директора по научной работе Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, профессор кафедры экономической теории Новосибирского государственного университета, Новосибирск, Россия

*В статье рассматриваются проблемы разработки и применения прикладных моделей экономики России для целей сценарного прогнозирования. Переходный характер социально-экономических процессов, нестабильность институциональной среды и высокая степень изменчивости воздействующих на экономику России факторов, в том числе из-за значительной внешнеэкономической зависимости, затрудняют разработку моделей, позволяющих обеспечивать высокое качество прогнозных оценок. В связи с этим предпринимается попытка качественной оценки прогнозной способности наиболее распространенных видов макроэкономических моделей в сложившихся в настоящее время условиях, с позиций соответствия лежащей в их основе методологии особенностям российской экономики, как объекта моделирования. Особое внимание уделяется макроструктурным эконометрическим моделям. Полученные выводы указывают на неполное соответствие инструментария и объекта моделирования, требующее развития как концептуально-теоретических основ, так и подходов к моделированию и государственному управлению в целом, а также позволяют лучше определить границы применения и направления совершенствования отдельных видов моделей для прогнозирования экономики России. Кроме того, проведенный анализ позволяет лучше оценить перспективы и ограничения развития экономики России под воздействием текущих условий.*

*Ключевые слова:* модель, прогноз, методология, структурные шоки, экономическая политика, экспортно-сырьевая ориентация России

DOI: 10.47711/2076-3182-2023-3-35-47

---

<sup>1</sup> Исследование выполнено по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект «Методы и модели обоснования стратегии развития экономики России в условиях меняющейся макроэкономической реальности», № 121040100281-8.

**Введение.** Экономика России со времен позднего СССР подвержена постоянному воздействию различных переходных процессов, затрагивающих все производственные аспекты ее функционирования. Влияние и переменчивый характер данных процессов ведут к регулярному, достаточно существенному изменению основных взаимосвязей в экономике и определяющих их ключевых факторов, включая особенности поведения экономических субъектов. Данное обстоятельство усиливается нестабильностью и несовершенством институциональной среды, а также высокой зависимостью социально-экономического развития России от внешних факторов.

Необходимо отметить и незначительные временные периоды между существенными структурными шоками, оказавшими влияние на развитие экономики России, в рамках которых экономика не успевала выйти на стационарную траекторию развития, а экономические субъекты в достаточной степени адаптироваться к новым условиям. Так, период «перестройки» сменился распадом СССР и попытками стихийного формирования рынка, приведшими к коллапсу экономики. Затем после дефолта 1998 г., на фоне быстро улучшающейся внешнеторговой конъюнктуры и делового климата, наступил восстановительный период, закончившийся системным мировым кризисом 2008-2009 гг. Также в этот период начало открыто проявляться охлаждение отношений России с западными странами на фоне роста ее экономической мощи и геополитического веса. Первыми достаточно явными сигналами чего выступила грузинская интервенция в Южную Осетию и блокирование доступа России к современным технологиям (например, блокирование GM покупки автоконцерна Opel российским консорциумом Сбербанка и группы Газ).

С 2012 г. на фоне достижения экономикой России пределов восстановительного роста начался кардинальный пересмотр денежно-кредитной политики, с отходом от нейтральной и стимулирующей политики к ограничительной политике, что достойно отдельного исследования. Весь предыдущий период экономика России сталкивалась со значительным недоинвестированием, ведущим к постепенному технологическому отставанию, а ужесточение политики Банка России способствовало

усугублению данной проблемы. В 2014 г. начался последовательный демонтаж сложившихся внешнеэкономических связей России с недружественными странами, на фоне каскадного усиления последними финансовых, внешнеторговых и технологических ограничений в отношении России, что привело к постепенному развороту внешнеэкономических связей России на Восток. Наконец, в 2022-2023 гг. экономика России столкнулась с беспрецедентными действиями со стороны недружественных стран, оказывающих значительное воздействие на все уровни ее хозяйственной системы.

Таким образом, можно утверждать, что экономика России представляет собой не только структурно неоднородный объект для моделирования, но и ее структурные взаимосвязи подвержены постоянным и ощутимым изменениям. В свою очередь, постоянные структурные изменения и слом ключевых тенденций затрудняют поиск количественных характеристик стационарных траекторий, к которым экономика России совершает переход. Это поднимает вопрос о том, насколько применимы стандартные макроэкономические модели для целей прогнозирования социально-экономического развития России, в особенности для средне- и долгосрочного периодов.

***Основные современные подходы к разработке прикладных макроэкономических моделей экономики России.*** Проблеме разработки инструментария прикладного моделирования и прогнозирования развития национальной экономики, позволяющего на эндогенной основе учесть взаимосвязи, возникающие между ее динамикой и структурой, посвящено множество работ. Наиболее распространенными в экономических исследованиях видами таких моделей выступают макроструктурные модели (эконометрические модели [1, 2, 3], прикладные модели общего экономического равновесия [4, 5, 6], модели межотраслевого баланса [7, 8]), многоагентные модели [9]. Встречаются также модели комбинированного вида [10, 11, 12].

Общей особенностью данных видов моделей выступает предположение, что основные закономерности поведения экономической системы в целом, и ее субъектов в отдельности при изменении параметров, отражающих условия их функционирования, не меняются, либо эти изменения не оказывают существенного

воздействие на ее динамику и структуру. Требование к инвариантности параметров при построении данных моделей ведет к их применению преимущественно в условиях устойчивой экономической динамики, и при отсутствии значительных отклонений значений их экзогенных переменных и структурных изменений. Вместе с тем сфера применения данных моделей сильно ограничена в случае нарушения указанных предположений.

Поэтому чаще данные модели используются для их *post* оценки эффектов от изменения значений экзогенных переменных (например, в результате изменения экономической политики или под воздействием экономических шоков), а не для целей прогнозирования *ex ante*. Использование же данных моделей для целей прогнозирования сопровождается громадной работой по разработке и детальному обоснованию лежащих в основе прогноза сценарных предположений, в том числе относительно ожидаемых в перспективе значений экзогенных переменных.

Отметим, что применение макроструктурных моделей даже в условиях стабильной экономической динамики сталкивается с критикой. Так, общеизвестной является критика Р. Лукаса в отношении применимости эконометрических моделей [13], но и применение прикладных моделей общего равновесия также сталкиваются с серьезной критикой [14-17].

Особняком стоят когнитивные модели [18], основанные преимущественно на экспертном определении экономических взаимосвязей и их интенсивности, а также ожидаемых изменениях ключевых параметров. Их привлекательность заключается в возможности построения прогноза исключительно на основе экспертных оценок, при предположении, что эксперты обладают достаточными знаниями об объекте прогнозирования и определяющих его изменениях во времени условиях. Учитывая отмеченные выше особенности экономики России, данное предположение ограничивает применение таких моделей для задач прогнозирования ее социально-экономического развития. Другой проблемой применения такого подхода выступает существенная зависимость получаемых оценок от состава участвующих экспертов и их представлений о теоретической модели экономики и характере экономических взаимосвязей.

***Проблемы моделирования экономики России.*** Резкое изменение условий хозяйствования и нарушение ключевых взаимосвязей в экономике России в результате развертывания масштабных ограничений в ее отношении со стороны недружественных ей стран, создает ситуацию, затрудняющую применение традиционных подходов к макроэкономическому моделированию и прогнозированию ее развития. Многие традиционные рыночные взаимосвязи, характерные для открытой экономики и стабильно функционирующих рынков, в данных условиях фактически перестают действовать, а поведение большинства экономических субъектов меняется существенно, что требует концептуального пересмотра теоретической модели экономики. Под воздействием усиления неопределенности, поведение экономических субъектов становится более краткосрочным, а основные макроэкономические индикаторы – более волатильными. Полноценный учет данных факторов в рамках макроструктурных моделей крайне затруднен и требует разработки детальных многоагентных моделей, что сталкивается с проблемой высокой гетерогенности (разнородности) агентов с учетом существенных различий в их поведении, и значительного влияния на них неэкономических факторов.

Проблема усиливается закрытостью части ранее доступной статистической информации, что не позволяет в полной мере оценить характер и глубину протекающих процессов. А применение моделей, основанных на использовании ретроспективных данных (например, регрессионные модели временных рядов), сталкивается со сложностями, в связи с регулярными изменениями в методиках оценки статистических показателей и применяемых классификаторов. Также необходимо учитывать, что использование трендовых моделей в настоящее время мало оправдано, в силу практически обнуления в 2022 г. большинства ранее действовавших инерционных процессов в экономике и очевидным сломом трендов ключевых макроэкономических показателей и определяющих их факторов. На первое место в этой ситуации, на наш взгляд, должен выходить экспертно-аналитический подход, ориентированный на детальную оценку совокупности изменившихся условий, взаимосвязей и ограничений. С учетом сделанного замечания перейдем к более детальному

рассмотрению макроэкономической модели, предложенной М.С. Гусевым для целей оценки потенциала и ограничений экспортно-ориентированного сценария развития экономики России [19].

**Макроэкономическая модель экономики России.** Подход, предложенный в статье М.С. Гусева, основывается на макроэкономическом моделировании, в целом наследуя основные лежащие в его основе слабости. Определенный интерес вызывает попытка взглянуть на перспективы развития экономики России в сложившихся условиях сквозь призму сценарного прогнозирования, а также предложенное экспертное видение некоторых ключевых взаимосвязей и факторов их определяющих, лежащих в основе разработанной автором модели.

Перед тем как перейти непосредственно к обсуждению данной модели, необходимо отметить, что любая модель выступает определенной абстракцией объекта моделирования и не может претендовать на полноценный учет всех факторов и взаимосвязей, оказывающих на него воздействие. Вместе с тем эконометрические модели основываются на важном предположении об однородности всех наблюдений в выборке, используемой для оценки их параметров. В терминах анализа временных рядов это предполагает неизменность объекта моделирования (по крайней мере, с точки зрения его реакции на изменение объясняющих переменных) во времени, что, как мы уже отметили выше, не выполняется на столь длинном периоде, используемом автором, применительно к экономике России. Поэтому к полученным автором результатам необходимо относиться с известной степенью осторожности. Тем не менее, значительный интерес представляет, удалось ли при построении такой модели, несмотря на указанные сложности, обнаружить сильные статистические взаимосвязи между ключевыми макроэкономическими показателями российской экономики.

Второе важное замечание, которое необходимо сделать перед рассмотрением предложенной автором макроэкономической модели экономики России, относится к требованиям регрессионного анализа. Ключевой проблемой, с которой сталкивается любой экономист при анализе временных

рядов, выступает сложность построения регрессионной модели, удовлетворяющей всем требованиям, лежащим в ее основе и гарантирующим качество полученных оценок. Наиболее распространенными проблемами при регрессионном моделировании макроэкономических показателей выступают нестационарность исходных данных и их коинтеграция, высокая степень корреляции объясняющих переменных между собой (мультиколлинеарность), часто затрудняющая учет всех факторов, влияющих на объясняемые переменные, эндогенность объясняющих переменных в силу взаимной направленности причинно-следственных связей (взаимное влияние как объясняющих и объясняемых переменных, так и объясняющих друг на друга), автокорреляция и гетероскедастичность ошибок, ошибка спецификации функциональной формы, наличие пропущенных переменных, отсутствие статистической значимости оценок параметров модели. Наличие этих проблем приводит к плохим свойствам оценок регрессионной модели в целом и отдельных ее параметров, что ставит под сомнение корректность использования построенной модели для целей дальнейшего анализа и прогнозирования, особенно в случае смещенности ее оценок. Проблемы построения адекватной регрессионной модели усугубляются в силу возможной ложной корреляции между объясняемой и объясняющими переменными.

С целью преодоления указанных проблем, построению регрессионной модели предшествует тщательное теоретическое обоснование набора исследуемых переменных и характера взаимосвязей между ними, анализ и обработка исходных данных для приведения их к требованиям регрессионного анализа временных рядов, обоснование функциональных форм и выбор метода оценивания, позволяющего получить статистически корректные оценки.

Применение автором МНК для целей оценивания структурной модели для экономики России выглядит неоправданным, так как этот метод, как правило, не позволяет снять ряд вышеозначенных существенных статистических проблем. Одним из следствий выступает наличие автокорреляции ошибок по критерию Дарбина-Уотсона (или DW-критерий – статистический критерий, используемый для тестирования автокорреляции

первого порядка элементов исследуемой последовательности), при 5% уровне значимости в уравнении для дефлятора импорта, в других же уравнениях гипотезу о наличии автокорреляции отвергнуть нельзя, так как данная статистика попадает в область неопределенности. К сожалению, результаты проверки других статистических гипотез автором не приводятся.

При описании модели автор сосредотачивается на оценке индуцированного динамикой экспорта изменения реального ВВП с учетом динамики валютного курса, экспортных цен и процентной ставки, в рамках системы одновременных уравнений. Вместе с тем индуцируемое воздействие на динамику ВВП других факторов упускается, что может вести к существенной смещенности оценок. Так, с 2000 г. доля экспорта в ВВП России имела устойчивую тенденцию к снижению вплоть до 2016 г., упав за этот период с 44% до 26%, что ставит под сомнение устойчивость полученных оценок во времени и скорее говорит о все возрастающем влиянии других факторов на динамику ВВП России, не улавливаемых моделью. Кроме того, если в 2000-2007 гг. вклад экспорта товаров и услуг в прирост реального ВВП России составил 41%, то в 2015-2022 гг. только 8%. При этом крайне важно учитывать резкое замедление темпов роста экономики России за этот период. Так, если в 2000-2007 гг. она росла в среднем в год на 7,2%, экспорт – на 8,6%, при этом потребление домашних хозяйств – на 10,5%, а валовое накопление и вовсе на 20,6%, то в период 2015-2022 гг. все показатели росли в среднем около нулевыми темпами. Кроме того, относительная простота модели не позволяет учесть внутренних процессов, связанных с перераспределением поступающей от экспорта выручки и его влиянием на другие агрегаты ВВП, а также воздействием на валютный и денежный рынок продажи части валютной экспортной выручки, валютной политикой Центрального банка, действиями Минфина по управлению фондом национального благосостояния в рамках бюджетного правила. В то же время эти каналы в условиях сохраняющейся экспортно-сырьевой ориентации экономики России являются критически важными для определения динамики основных макроэкономических показателей.

Аналогичные рассуждения можно провести и применительно к импорту. Так, весьма дискуссионной видится логика рассуждений, что незначительное падение ВВП России в 2022 г. при сильном укреплении рубля должно было бы привести к двузначным темпам прироста импорта при сохранении реакции экономики. Происходившие в 2022 г. процессы скорее говорят, что сжатие импорта, в силу введенных со стороны недружественных стран ограничений, позволило не допустить более сильного падения ВВП в сложившихся условиях, а укрепление рубля частично скомпенсировало удорожание издержек у производственных предприятий, связанных с поиском альтернативных поставщиков импортной продукции. На наш взгляд, именно сжатие импорта и предложения на внутреннем рынке, на фоне роста издержек выступили и основной причиной ускорения потребительской инфляции. Таким образом, автор скорее подчеркивает на конкретных примерах, что его модель плохо работает в условиях столь резких структурных шоков, которые испытала российская экономика в 2022 г. В то же время это делает еще более актуальным вопрос о применимости данной модели для дальнейшего прогнозирования с учетом резко изменившихся условий и структурных взаимосвязей.

На наш взгляд, выбранная структура модели не подходит для оценки сценария «энергетическая супердержава 2.0», предполагающего перенаправление потоков экспорта в азиатском направлении, в условиях необходимости преодоления значительных технологических ограничений, в условиях существенного морального и физического износа основных производственных фондов России. Оба данных фактора обуславливают необходимость резкого роста инвестиционной активности в России, что принципиально меняет ключевой источник индуцируемого роста экономики при ожидаемом, по крайней мере, в среднесрочном периоде, сжатии сырьевого экспорта. В то же время представляется, что без значительного роста инвестиций реализация базового и оптимистичного сценариев маловероятна. В то же время необходимо учитывать, что реализация сырьевого экспортоориентированного сценария в условиях жестких ограничений на финансовые и производственные ресурсы, с учетом высокой капиталоемкости данного пути развития приведет к подавлению

инвестиционной и производственной активности в несвязанных с экспортным секторами экономики, что будет способствовать замедлению темпов экономического роста и затруднять задачи достижения технологического суверенитета.

Помимо отмеченной необходимости обеспечения технологического суверенитета России, как минимум, не ниже досанкционного уровня для поддержания темпов развития, прогноз также не учитывает значительные проблемы, сформировавшиеся на рынке труда в связи с падением рождаемости и оттоком населения, в том числе высококвалифицированной рабочей силы, а также необходимости осуществления реинтеграции новых территорий в единое социально-экономическое пространство, что предполагает активное наращивание финансирования инфраструктурных инвестиций со стороны федерального бюджета. Кроме того, важным фактором выступает эндогенность экономической политики государства в сложившихся условиях. Большое значение также приобретает модель валютной и денежно-кредитной политики, а также степень свободы движения капитала, в том числе по причине высокой роли инвестиций в основной капитал в формировании экономической динамики и разных вариантов динамики экспортных поставок.

В этой связи сценарное прогнозирование роста экономики России без соответствующей модификации модели с целью учета указанных выше факторов и структурных изменений, определяющих основные макроэкономические взаимосвязи, на наш взгляд, не оправданно.

В то же время, на наш взгляд, главный результат, полученный автором, заключается в том, что российскому государству полагаться исключительно на управление экспортными поставками в сложившихся условиях нельзя. С этим сложно не согласиться. Обманчивая доступность и легкость реализации сценария экспортно-сырьевого развития экономики в период позднего СССР привела к печальным последствиям, когда сформировались условия, близкие к текущим российским. Громадные вложения в оборонно-промышленный комплекс, космическую программу, существенное расширение базы нефтегазодобычи и формирование соответствующей трубопроводной инфраструктуры, подготовку перспективной базы нефтегазодобычи

в Казахстане, расширение поддержки дружественных государств, а также военные действия в Афганистане, привели к коллапсу экономики в условиях обрушения мировых цен на энергоносители в первой половине 1980-х гг. Не хотелось бы, чтобы Российская Федерация попала в эту ловушку еще раз. Модель экспортно-сырьевой ориентации экономики, таким образом, давным-давно себя исчерпала, и нужен коренной пересмотр модели социально-экономического развития России с опорой на инвестиции и технологическую модернизацию.

### Список литературы

1. Баранов А.О. Экономика России в период реформ: деньги, бюджет, инвестиции. Новосибирск: НГУ. 2004. 292 с.
2. Гильмундинов В.М. Моделирование влияния макроэкономической политики на экономику России. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН. 2019. 160 с.
3. Суворов А.В. Методы построения макроэкономических сценариев социально-экономического развития // Проблемы прогнозирования. 1996. № 4. С. 27-39.
4. Макаров В.Л. Вычислимая модель российской экономики (RUSEC). / Препринт # WP/99/069. М.: ЦЭМИ РАН. 1999.
5. Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Сулакишин С.С. Применение вычислимых моделей в государственном управлении. 2007. М. Научный эксперт. 304 с.
6. Коложнов Д., Ляхнова М. Малая DSGE-модель экономики России с неоднородным адаптивным обучением // Мир экономики и управления. 2022. Т. 22. № 3. С. 66-87.
7. Клоцвог Ф.Н., Костин В.А. Макроструктурные модели – инструмент народнохозяйственного прогнозирования // Проблемы прогнозирования. 2004. № 6. С. 17-28.
8. Баранов А.О., Гильмундинов В.М., Павлов В.Н. Исследование экономики России с использованием межотраслевых моделей. Новосибирск. 2001. 198 с.
9. Макаров В. Л., Бахтизин А. Р., Бекларян Г.Л., Акопов А.С., Ровенская Е.А., Стрелковский Н.В. Агентное моделирование социально-экономических последствий миграции при государственном регулировании занятости // Экономика и математические методы. 2022. № 1. С. 113-130.
10. Новикова Т.С., Цыплаков А.А. Разработка социальной политики на основе сочетания агент-ориентированного и межотраслевого подходов // Журнал Новой экономической ассоциации. 2021. № 4 (52). С. 12-36.
11. Серебряков Г.Р. Опыт построения динамической межотраслевой равновесной модели российской экономики. // Проблемы прогнозирования. 2000. №2. С. 1-17.
12. Щиров А.А., Янговский А.А. Межотраслевая макроэкономическая модель RIM – развитие инструментария в современных экономических условиях // Проблемы прогнозирования. 2017. № 3. С. 3-18.
13. Lucas R. *Econometric Policy Evaluation: A Critique* // *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1976, vol. 1, issue 1, Pp. 19-46. Brunner K., Meltzer A.H. *The Phillips Curve and Labor Markets*. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy Paperback – January 1, 1976*. 164 p.
14. Кэй Дж. Карта – не территория: о состоянии экономической науки // Вопросы экономики. 2012. № 5. С. 4-13.
15. *Building a Science of Economics for the Real World. Hearing before the Subcommittee on Investigations and Oversight Committee on Science and Technology House of Representatives one Hundred Eleventh Congress Second Session. July 20, 2010. Serial no. 111-106. U.S. Government Printing Office Washington. 2010. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www2.econ.iastate.edu/classes/econ502/tesfatsion/Solow.StateOfMacro.CongressionalTestimony.July2010.pdf].*
16. Грассини М. Проблемы применения вычислимых моделей общего равновесия для прогнозирования экономической динамики // Проблемы прогнозирования. 2009. № 2. С. 30-48.

17. Вудфорд М. Что не так с экономическими моделями? (Ответ Джону Кэю) // *Вопросы экономики*. 2012. № 5. С. 14-21.
18. Морозова М.Е., Шмат В.В. Среднесрочное прогнозирование российской экономики с использованием когнитивной модели // *Проблемы прогнозирования*. 2017. № 3. С. 19-25.
19. Гусев М.С. Потенциал и ограничения экспортоориентированного сценария развития // *Научные труды ИНИП РАН*. 2023. № 3.

**Для цитирования:** Гильмундинов В.М. Проблемы моделирования экономики России в условиях существенных структурных шоков // *Научные труды. Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН*. 2023. № 3. С. 35-47.  
DOI: 10.47711/2076-3182-2023-3-35-47.

## Summary

### PROBLEMS OF MODELING THE RUSSIAN ECONOMY IN CONDITIONS OF SIGNIFICANT STRUCTURAL SHOCKS<sup>2</sup>

**GILMUNDINOV Vadim M.**, Dr. Sci. (Econ.), gilmundinov@mail.ru, Professor, Associate Professor, Deputy Director for Scientific Work of the Institute of Economics and Organization of Industrial Production SB RAS, Professor of the Department of Economic Theory, Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia

**Abstract.** The article examines the problems of developing and applying models of the Russian economy for the purposes of scenario forecasting. The transitional nature of socio-economic processes, the instability of the institutional environment, and the high degree of variability of the factors affecting the Russian economy, due to, among other things, its significant foreign economic dependence, make it difficult to develop models that can ensure high quality forecast estimates. The article attempts to qualitatively assess the predictive ability of the main types of macroeconomic models in the current conditions from the standpoint of the correspondence of the underlying methodology to the peculiarities of the Russian economy as an object of modeling. Particular attention is paid to macrostructural econometric models. The obtained conclusions point to the incomplete correspondence, which requires the development of both conceptual and theoretical foundations and approaches to modeling, and also makes it possible to better determine the boundaries of application and directions for improving certain types of models for forecasting the Russian economy. In addition, the analysis allows us to better assess the prospects and limitations for the development of the Russian economy under the influence of current conditions.

---

<sup>2</sup> The research was carried out according to the plan of R&D of IEOPP SB RAS, project "Methods and models of substantiation of the strategy of development of the Russian economy in the conditions of changing macroeconomic reality", No. 121040100281-8.

**Keywords:** model, forecast, methodology, structural shocks, economic policy, raw material export orientation of Russia

**For citation:** *Gilmundinov V.M.* Problems of Modeling the Russian Economy in Conditions of Significant Structural Shocks // Scientific works: Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences. 2023. No. 3. Pp. 35-47.

DOI: 10.47711/2076-3182-2023-3-35-47