Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2023. № 4. С. 223–229
State and Municipal Management. Scholar Notes. 2023;(4):223–229

Проблемы социологии

Научная статья
УДК 316.42
https://doi.org/10.22394/2079-1690-2023-1-4-223-229 EDN TDVMJQ

Методология прогнозирования и стратегии управления социальными рисками

Александр Владимирович Максимович

Южно-Российский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Ростов-на-Дону, Россия, 85093@mail.ru

Аннотация. В статье изучается проблема прогнозирования социальных рисков. Прежде чем перейти к рассмотрению этого вопроса, автор анализирует понятие социальных рисков, отмечает, что не существует универсального определения социальных рисков, выделяет основные подходы к его трактовке, рассматривает различные факторы, способствующие возникновению социальных рисков и основные возможные стратегии решения проблем, связанных с возникновением социальных рисков. В статье уделяется внимание международному опыту управления рисками. После этого автор переходит к рассмотрению основных методов прогнозирования социальных рисков, отмечая, что разнообразие рисков и факторов, их порождающих, подразумевает использование разных методов. Разнообразие методов обусловлено и тем, что социальные риски могут возникать на разных уровнях социальной реальности, характеризуясь поэтому разной степенью сложности. Автор констатирует, что институционализация деятельности по управлению рисками свидетельствует о том, что современные общества в полной мере являются «обществами риска».

Ключевые слова: общество риска, прогнозирование социальных рисков, риск, социальная уязвимость, социальный риск, управление рисками

Для цитирования: Максимович А. В. Методология прогнозирования и стратегии управления социальными рисками // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2023. № 4. С. 223–229. https://doi.org/10.22394/2079-1690-2023-1-4-223-229. EDN TDVMJQ

Sociology Problems

Original article

Forecasting methodology and social risk management strategies

Alexander V. Maksimovich

South-Russia Institute of Management – branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Rostov-on-Don, Russia, 85093@mail.ru

Abstract. The article deals with the problem of forecasting social risks. Before proceeding to the consideration of this issue, the author analyzes the concept of social risks, notes that there is no universal definition of social risks, identifies the main approaches to its interpretation, considers various factors contributing to the emergence of social risks and the main possible strategies for solving problems associated with the emergence of social risks. The article pays attention to the international experience of risk management. After that, the author proceeds to the consideration of the main methods of forecasting social risks, noting that the diversity of risks and factors that generate them implies the use of different methods. The diversity of methods is also due to the fact that social risks can arise at different levels of social reality, characterized by a different degree of complexity. In conclusion, the author states that the institutionalization of risk management activities indicates that modern societies are fully "risk societies".

© Максимович А. В., 2023

Keywords*: risk society, risk, social risk, social vulnerability, risk management, forecasting of social risks*
For citation: Maksimovich A. V. Forecasting methodology and social risk management strategies. *State and Municipal Management. Scholar Notes.* 2023;(4):223–229. (In Russ.). https://doi.org/10.22394/2079-1690-2023-1-4-223-229. EDN TDVMJQ

Введение

Понятие риска уже давно заняло важное место в теоретическом знании и практической управленческой деятельности. Осознание того, что человеческие сообщества сталкиваются с возрастающим количеством угроз, исходящих уже не только от природных факторов, но и от собственной деятельности человека, произошло относительно недавно (в связи с возникновением концепции «общества риска» У. Бека [1] и работами таких авторов, как Э. Гидденс [2], Н. Луман и др.), однако уже утвердилось.

Исследование факторов рисков осуществляется в различных областях знания, базируется на применении различных исследовательских методов. Точно так же различаются и методики расчета и прогнозирования рисков. Выбор той или иной методики связан с характером риска, и одни типы рисков являются более предсказуемыми, чем другие. Риски, возможной причиной которых являются природные процессы, требуют иных методов прогнозирования, чем риски, порождаемые самим человеком.

Одним из типов рисков, которые привлекают все больше интереса исследователей и практиков управления являются социальные риски. В самом общем смысле под социальными рисками следует понимать негативные последствия для людей или человеческих сообществ тех или иных событий, как природного, так и антропогенного характера. Понятие социального риска не является однозначным и нуждается в дальнейшем уточнении. Прогнозирование социальных рисков представляет собой важную теоретическую и практическую проблему.

Целью данной статьи является анализ проблемы прогнозирования социальных рисков, для чего необходимо было исследовать понятие социального риска и сопряженные с ним понятия, основные факторы социальных рисков и методы прогнозирования социальных рисков.

Понятие социального риска

Существуют различные типологии рисков. В данной статье основным предметом изучения являются социальные риски, которые пока не имеют общепринятого определения. Однако именно социальные риски наиболее значимы для концепции «общества риска», которая основана на осознании того факта, что на определенной стадии общественного развития человек и его деятельность превращаются в столь же значимый источник риска, как природные процессы и явления.

Понятие социального риска употребляется в нескольких значениях. Во-первых, под социальными рисками понимаются риски, социальные по своему происхождению. Такое понимание восходит, в частности, к концепции «общества риска» Бека. Здесь речь идет о том, что человеческая деятельность по преобразованию и использованию природы, развитие технологий порождают риски не только для людей, но и для окружающей среды в целом.

Во-вторых, как отмечает М. Ю. Федорова, «социальный риск рассматривается как закрепленное в нормах права социального обеспечения возможное в жизни каждого либо в жизни значительной части общества, вероятностное предполагаемое событие, как правило, неотвратимое для конкретного человека, объективно влекущее социально значимое негативное изменение материального и (или) социального положения человека или его здоровья по независящим от него обстоятельствам, в случае наступления которого человек вправе требовать предоставления определенного материального блага по социальному обеспечению в целях поддержания здоровья и благосостояния его самого и его семьи» [3].

Такое понимание рисков предполагает определенную предсказуемость, поскольку подразумевает наличие регулярных и известных факторов, которые являются «рискованными» лишь в плане определенной угрозы состоянию отдельного человека. Эти риски можно назвать типичными. Такие факторы как старость, болезнь или потеря работы являются негативными, но их легко предвидеть и предусмотреть меры по минимизации последствий, на что и направлены меры по социальной защите населения, объем которых меняется в зависимости от возможностей и традиций конкретного государства, хотя существуют международные стандарты, призванные определить минимальные рамки социальной защищенности.

Однако существует также третья категория социальных рисков, которые можно назвать нетипичными: такие социальные риски могут возникать в результате природных катастроф, резко ухудшающих качество жизни людей, в результате политики государства, проводящего те или иные реформы или иных экстраординарных событий. Фактором огромного социального риска являются войны, этнические и религиозные конфликты, порождающие насилие и создающие угрозу жизни и благополучию тысяч людей.

Источники «нетипичных» социальных рисков можно разделить на:

1) природные (землетрясения, оползни, извержения вулканов, штормы, наводнения, ураганы, засушливость и засуха, морозы, лесные пожары, град и сильные дожди);

2) технологические (промышленное загрязнение, промышленные аварии, ядерное излучение, токсичные отходы, прорывы плотин, транспортные катастрофы, взрывы на предприятиях, пожары, разливы химических веществ);

3) биологические (эпидемии, эпизоотические заболевания);

4) экономические (экономические кризисы, финансовые кризисы, нестабильность рынка труда);

5) политические (политические преобразования, конфликты, войны).

Анализ социальных рисков связан с понятием социальной уязвимости.

Социальная уязвимость – комплекс условий, которые делают отдельных людей и сообщества особенно восприимчивыми к внешним опасностям, а также предопределяет то, насколько быстро они могут восстановиться после реализации какого-то негативного события. Люди более уязвимы в зависимости от множества социально-экономических и демографических факторов, включая доход, расовую или этническую принадлежность, занятость, возраст и мобильность.

Социальная уязвимость может зависеть от местоположения, например, от уровня загрязнения окружающей среды там, где живут люди, что часто коррелирует с другими факторами уязвимости (бедные общины часто непропорционально страдают от загрязнения окружающей среды). Социальная уязвимость характеризует те группы населения, которые с наибольшей вероятностью будут непропорционально сильно затронуты стихийными бедствиями или социальными потрясениями, а также то, насколько легко они смогут восстановиться после катастрофы.

Пандемия COVID-19 подчеркнула значение социальной уязвимости. Хотя пандемия стала испытанием для всех, люди, которые уже были уязвимыми – пожилые люди, люди с хроническими заболеваниями, низкооплачиваемые работники, сообщества с низкими доходами – особенно сильно пострадали как от вируса, так и от экономических последствий карантинных мер. Базовые факторы уязвимости ограничивают способность людей справляться с трудностями и восстанавливаться, усугубляя уровень бедности, бездомности и социальной напряженности. Недвижимость и инфраструктурные активы страдают от этих последствий, хотя они могли бы быть использованы для поддержки особенно уязвимых групп населения.

При анализе причин социальных рисков необходимо учитывать, что они могут порождаться самой спецификой социальной структуры того или иного общества. Социальная уязвимость тех или иных социальных групп чаще всего является следствием их устойчивого низкого социального статуса. Социальная структура сама по себе воспроизводит условия для уязвимости. На преодоление и смягчение последствий структурных напряженностей направлены меры по социальной защите населения. Однако эти меры не могут устранить сами структурные факторы, создающие социальные риски. К тому же они не всегда бывают достаточными.

В целом, социальные риски являются одним из аспектов социальной реальности, но выбор методов, используемых при оценке социальных рисков, зависит от масштаба необходимого анализа и наличия необходимых данных. Исходя из предполагаемого источника риска, меняются технические приемы прогнозирования и оценки рисков. Оценка риска природных катастроф отличается от оценки риска, сопряженного с осуществлением тех или иных реформ или создания какого-то производства в том или ином населенном пункте или стране.

В «Большой российской энциклопедии» отмечается: «Социальные риски, в мировой практике чрезвычайно широкое по объему и содержанию понятие, включающее в себя любое событие, которое может привести к негативным последствиям для отдельного человека или социальных групп. В наиболее общем виде социальные риски рассматриваются в концептуальных документах Всемирного банка как любое событие, существенно негативно влияющее на материальное положение индивида, домохозяйства

или локального (местного) сообщества. Источниками таких рисков могут выступать естественные события (например, наводнения, техногенные катастрофы и т. п.) или риски могут возникать в результате человеческой деятельности. … Риски могут быть единичными или массовыми, уникальными по времени или происходить в совокупности с сопутствующими рисками (комплексными). Кроме того, данные риски могут быть редкими, но несущими катастрофический ущерб благосостоянию, или частыми, но несущими незначительный ущерб. Следствием такого понимания рисков является возникновение концепции управления социальными рисками, выдвинутой Всемирным банком в конце 1990-х гг. 20 в.» [4].

Международная практика управления социальными рисками

К настоящему времени уже можно утверждать, что существует довольно обширный международный опыт управления социальными рисками, заложенный в практику ряда международных организаций. Например, управление социальными рисками (SRM) представляет собой концептуальную основу, разработанную Всемирным банком, в частности, его Сектором социальной защиты и труда под руководством Роберта Хольцмана, еще в конце 1990-х годов [5].

Целью SRM является расширение комплекса социальной защиты, включение в него стратегий предотвращения, смягчения и преодоления последствий рисков для сохранения основных средств к существованию наиболее уязвимых групп. SRM уделяет особое внимание именно бедным слоям населения, в первую очередь страдающим от природных и социальных потрясений.

Социальная защита уже давно является частью экономики стран ОЭСР, но, как отмечают эксперты, она не сыграла большой роли в стимулировании экономического развития, поскольку в развивающихся странах деятельность в этом направлении зачастую носила имитативный характер, что, в свою очередь, определялось структурными и институциональными проблемами, характерными для развивающихся стран, в частности, высоким уровнем коррупции и др. [6]

Экономический кризис 1997 года выявил нестабильность высоких темпов роста перед лицом экономических потрясений. Более того, неформальные механизмы социальной защиты и программы государственной поддержки оказались неадекватными в этих обстоятельствах [7], не обеспечив необходимый уровень защиты населения, особенно наиболее уязвимых его групп.

Глобализация привела к более высокой нестабильности доходов, что, вместе с маргинализацией и социальной изоляцией, делает некоторые социальные группы весьма уязвимыми. Кроме того, высокая мобильность производства, выход его за пределы юрисдикции отдельных государств снизила способность национальных правительств увеличивать доходы, проводить независимую экономическую и социальную политику, направленную на помощь бедным, когда они в ней больше всего нуждаются.

Выполнение миссии Всемирного банка по сокращению бедности требует более глубокого «понимания природы и характеристик бедности». Исследования в этой области выявили долгосрочные негативные последствия, казалось бы, временных потрясений [8] и показали необходимость превентивного подхода к бедности.

В «Докладе о мировом развитии 2000/01»[1] социальная защита рассматривается как ключевой элемент борьбы с глобальной бедностью. Бедность сама по себе является фактором, продуцирующим такие социальные риски, как рост преступности, насилия, социальной напряженности и конфликтности.

Источники социальных рисков весьма разнообразны. Обширную их категорию составляют стихийные бедствия (землетрясения, наводнения, засуха, ураганы и др.). В качестве варианта стихийных бедствий можно рассматривать и эпидемии. Экологические источники социальных рисков это: загрязнение окружающей среды, вырубка лесов, техногенные катастрофы, засоленность почвы, кислотные дожди и др.

Общественно-политические источники социальных рисков это: падение уровня жизни, бедность, преступления, домашнее насилие, наркомания, терроризм, этнические и религиозные конфликты, гражданские беспорядки, война, социальные потрясения, безработица, падение уровня жизни. Важно отметить, что перечисленные общественно-политические источники рисков и сами являются социальными рисками, которые могут быть спровоцированы непродуманными управленческими решениями

[1] "World Development Report 2000/20001: attacking Poverty". Oxford University Press.

как в экономической, так и в политической сфере. Возможность подобных рисков ставит важную проблему прогнозирования подобных рисков.

Стратегии управления социальными рисками делятся на три категории: стратегии профилактики, стратегии смягчения последствий и стратегии преодоления возникших последствий. Правительство играет важную роль в оказании помощи людям в преодолении трудностей, например, в случае, когда отдельные домохозяйства не располагают необходимыми средствами для преодоления негативных последствий рисков.

К стратегиям профилактики, смягчения и преодоления последствий можно отнести: помощь в переселении, когда регион проживания подвержен серьезному риску в результате чрезвычайных ситуаций (здесь речь идет об угрозе стихийных бедствий, экологических и техногенных катастроф); оказание гуманитарной и медицинской помощи людям в зоне риска; организация мероприятий по гигиене и других мерах профилактики заболеваний (при угрозе эпидемий); обучение навыкам для снижения риска безработицы и неполной занятости; повышение финансовой грамотности населения; оптимизация макроэкономической политики для уменьшения экономических потрясений, таких как скачки цен, непредсказуемые движения рынка валют и др.; улучшение стандартов организации труда, защита уязвимых групп населения; профилактика пандемических заболеваний путем реализации программ вакцинации и образования в области общественного здравоохранения; совершенствование систем социального страхования и механизмов компенсации ущерба.

В управлении социальными рисками огромное значение принадлежит их прогнозированию. При этом принципы прогнозирования социальных рисков близки общим принципам, применимым к любым типам рисков.

В соответствии с Международным стандартом ISO 31000 – «Управление рисками. Принципы и рекомендации по внедрению»[1] процесс управления рисками включает несколько этапов.

Определение контекста, включающее оценку социальной ситуации, в которой надлежит действовать, выявление заинтересованных сторон с их целями, выделение критериев оценки рисков, анализ рисков, сопряженных с планируемыми действиями, разработка вариантов минимизации рисков на основе имеющихся ресурсов.

После описания контекста необходимо выявить потенциальные риски и идентифицировать их.

Поскольку риски порождаются определенными проблемами, их идентификация рисков должна начинаться именно с анализа возможных проблем и источников риска, которые могут быть внутренними или внешними по отношению к предмету, являющемуся целью управления рисками.

Методы прогнозирования социальных рисков

Прогнозирование рисков означает прежде всего определение возможных угроз. Это могут быть угрозы, связанные с утратой денег, несчастными случаями, человеческими ошибками и т.д. Социальные риски могут порождаться чрезвычайными ситуациями, экономическим кризисом, социальными противоречиями, действиями власти и многими иными факторами.

Избранный способ выявления рисков может зависеть от культуры, сферы деятельности и соблюдения нормативных требований. Распространенным методом выявления рисков является идентификация рисков на основе целей (в случае, если речь идет о проработке возможных рисков, связанных с деятельностью определенных организаций, принятием каких-то решений – управленческих или политических. Понятно, что в случае стихийных процессов, природных или социальных, анализ целей не используется). Цели могут быть лишь у организаций и иных групп, то есть у социальных акторов.

Как риск идентифицируется любое возможное событие, препятствующее достижению цели. Определение рисков базируется на определенных сценариях. Сценарии – это альтернативные способы достижения целей, вероятные неблагоприятные варианты того или иного процесса. События, способные запустить альтернативный сценарий, могут быть рассмотрены как риск.

Применяются также такие методы, как проверка общих рисков (использование имеющейся информации об известных угрозах) и построение диаграммы рисков. Диаграмма рисков включает перечисленные выше действия и подразумевает составление списка объектов, находящихся в рискованной

[1] ISO/DIS 31000 (2018). Risk management – Principles and guidelines on implementation. International Organization for Standardization.

ситуации, возможных угроз, возможных факторов, способных увеличить или уменьшить риск, а также последствий, которых следует избегать.

Учитывая многообразие потенциальных социальных рисков и ситуаций, которые могут их порождать, в одной статье невозможно дать описание всех возможных методов прогнозирования этих рисков, можно лишь обрисовать самые общие возможные подходы.

Модели прогнозирования риска зачастую – это математические модели. Существует множество различных типов моделей прогнозирования рисков, которые различаются по сложности и типам используемых данных. Самые базовые модели для прогнозирования риска могут использовать лишь несколько демографических переменных, таких как возраст и пол.

Более сложные модели могут использовать различные источники данных. Модели прогнозирования риска часто разрабатываются с использованием данных крупных популяционных исследований.

В каждом новом исследовании используются как исторические, так и проспективные данные, что позволяет отслеживать изменения риска с течением времени. Анализируя изменения риска, модели прогнозирования могут предоставить информацию о том, какие переменные ответственны за изменение, или определить возможные механизмы, лежащие в основе изменения риска.

Существует два основных типа математических моделей прогнозирования рисков: статистические и основанные на машинном обучении (ИИ).

Статистические модели используют различные методы, такие как регрессионный анализ, для прогнозирования вероятности возникновения события. Модели машинного обучения используют алгоритмы для обучения на основе анализа данных и прогнозирования.

Наиболее распространенным типом модели прогнозирования риска является линейная модель, которая использует линейное уравнение для оценки вероятности события. Другие виды моделей прогнозирования рисков более сложны и могут использовать нелинейные уравнения для оценки вероятности события.

Существует несколько различных типов моделей прогнозирования риска, которые можно классифицировать в зависимости от типа используемых данных или используемого подхода. Ниже приведены примеры каждого типа:

Прогноз на основе модели. Прогнозы основаны на переменных, полученных на основе исторических данных. Примеры включают статистические модели, эконометрические модели, модели машинного обучения и байесовские сети.

Прогнозирование без модели: прогнозы основаны на переменных, которые не прогнозировались ранее, но применялись только после наблюдения исторических данных. Примеры включают нейронные сети, деревья решений и машины опорных векторов.

Заключение

Необходимо отметить, что прогнозирование социальных рисков может осуществляться на разных уровнях социальной реальности, что обусловливает необходимость использования различных методов.

Управление и прогнозирование социальных рисков может осуществляться на уровне отдельного предприятия, отдельного населенного пункта, отдельной отрасли или же на уровне региона, уровне государства, ряда государств и даже в глобальном масштабе. Понятно, что чем масштабнее объект анализа, тем сложнее его внутренняя структура, тем с более сложным комплексом факторов необходимо иметь дело при составлении прогнозов и разработке стратегий возможных действий в ситуации риска.

Необходимо также учитывать, что, как выше отмечалось, социальные риски могут быть типичными и нетипичными, более или менее предсказуемыми. Чем более предсказуем риск, тем больше возможностей для формирования институтов, чьей задачей становится смягчение негативных последствий. Однако и наличие возможности нетипичных рисков предполагает создание определенных организационных структур и форм профессиональной деятельности, чьей функцией является подготовка к возможным чрезвычайным ситуациям. Можно с полной определенностью утверждать, что в современных динамичных обществах деятельность по предотвращению рисков приобрела институциональный характер и охватывает самые разные сферы социальной жизни, что лишний раз подтверждает характеристику современных обществ как обществ риска.

Список источников

1. Бек У. Общество риска. На пути к другому модерну. М.: Прогресс-Традиция, 2000. 383 с.
2. Гидденс Э. Судьба, риск и безопасность // THESIS. 1994. Вып. 5. С. 107–134.
3. Федорова М. Ю., Истомина Е. А. Управление социальными рисками: правовой анализ // Вопросы управления. 2014. №5 (11) - URL: https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-sotsialnymi-riskami-pravovoy-analiz (дата обращения: 18.09.2023).
4. Воронин Ю.В. Социальные риски // Большая российская энциклопедия. URL: https://bigenc.ru/c/sotsial-nye-riski-e7f4f2- (дата обращения - 15.09.2023)
5. Holzmann, Robert; Lynne Sherburne-Benz; Emil Tesliuc (May 2003). "Social Risk Management: The World Bank Approach to Social Protection in a Globalizing World" (PDF). World Bank. Retrieved April 6, 2014.
6. Ravallion, Martin (April 2003). "Targeted Transfers in Poor Countries:Revisiting the Trade-Offs and Policy Options" (PDF). Chronic Poverty Research Centre. Retrieved November 21, 2006.
7. Radelet, Steven; Sachs, Jeffrey (March 30, 1998). The Onset of the East Asian Financial Crisis (PDF). Cambridge, MA: Harvard Institute of International Development.
8. Fernández, Almudena; López-Calva, Luis F. (2010). "Transitory Shocks, Permanent Effects: Impact of The Economic Crisis on the Well-Being of Households in Latin America and the Caribbean" (PDF). Estudios Económicos. 25 (1): 3–35. Retrieved 2012-03-25.

References

1. Beck W. Risk Society. *On the way to another modernity.* Moscow: Progress-Tradition, 2000. 383 p. (In Russ.)
2. Giddens E. Fate, Risk and Security. *THESIS*. 1994;(5):107–134. (In Russ.)
3. Fedorova M. Y., Istomina E. A. Social risk management: legal analysis. *Management Issues.* 2014;5(11). Available from: https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-sotsialnymi-riskami-pravovoy-analiz (Accessed 18 September 2023). (In Russ.)
4. Voronin Yu. V. Social Risks. In: *Big Russian Encyclopedia*. Available from: https://bigenc.ru/c/sotsial-nye-riski-e7f4f2. (Accessed 15 September 2023). (In Russ.)
5. Holzmann, Robert; Lynne Sherburne-Benz; Emil Tesliuc (May 2003). "Social Risk Management: The World Bank Approach to Social Protection in a Globalizing World" (PDF). World Bank. Retrieved April 6, 2014.
6. Ravallion, Martin (April 2003). *"Targeted Transfers in Poor Countries: Revisiting the Trade-Offs and Policy Options"* (PDF). Chronic Poverty Research Centre. Retrieved November 21, 2006.
7. Radelet, Steven; Sachs, Jeffrey (March 30, 1998). *The Onset of the East Asian Financial Crisis* (PDF). Cambridge, MA: Harvard Institute of International Development.
8. Fernández, Almudena; López-Calva, Luis F. (2010). "Transitory Shocks, Permanent Effects: Impact of The Economic Crisis on the Well-Being of Households in Latin America and the Caribbean" (PDF). *Estudios Económicos.* 25 (1): 3–35. Retrieved 2012-03-25.

Информация об авторе

А. В. Максимович – аспирант ЮРИУ РАНХиГС.

Information about the author

A. V. Maksimovich – Postgraduate of the South Russian Institute of Management – branch of South-Russia Institute of Management – branch of RANEPA.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
The author declares that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 07.11.2023; одобрена после рецензирования 19.11.2023; принята к публикации 20.11.2023.
The article was submitted 07.11.2023; approved after reviewing 19.11.2023; accepted for publication 20.11.2023.