

УДК 311.314, 35.07
Научная специальность: 5.2.6

ISSN 1812-5220
© Проблемы анализа риска, 2024

Требования к оценочным показателям: опыт исследований в МЧС России, разработки KPI и анализа данных

Артюхин В.В.,

Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (федеральный центр науки и высоких технологий), 121352, Россия, г. Москва, ул. Давыдовская, д. 7

Аннотация

Статья продолжает предыдущие работы автора в области разработки требований и характеристик оценочных показателей и метрик. В дополнение к переработанному перечню требований, сформированному на основе опыта оценки и планирования процессов в области государственного управления, предлагаются еще два перечня. Первый берет свое начало в области разработки ключевых показателей эффективности (англ. KPI, key performance indicators). Источником характеристик из второго перечня является опыт в области анализа данных и обращения с ними.

Цель работы — формирование на основе опыта исследований в МЧС России разработки KPI и анализа данных обновленного перечня общих требований к оценочным показателям с целью повышения качества последних.

Основной метод исследования — критический анализ собственного опыта научных исследований автора, его опыт в области анализа данных, а также анализ литературных источников в области разработки KPI и анализа данных. Полученные результаты могут применяться при выборе состава показателей в рамках выполнения любой процедуры (или подготовки к проведению процедуры) оценки.

Ключевые слова: оценка; оценочный показатель; критерий; характеристика; требование; KPI; качество оценки; анализ данных.

Для цитирования: Артюхин В.В. Требования к оценочным показателям: опыт исследований в МЧС России, разработки KPI и анализа данных // Проблемы анализа риска. 2024. Т. 21. № 3. С. 78–85.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Requirements for Assessment Indicators (Metrics): from the Experience in Research in the EMERCOM of Russia, Development of KPIs and data Analysis

Valerii V. Artyukhin,

All-Russian Scientific Research Institute for Civil Defence and Emergencies of the EMERCOM of Russia (Federal Science and High Technology Center), Davydkovskaya str., 7, Moscow, 121352, Russia

Abstract

The article continues the author's previous work in the field of developing requirements and characteristics of assessment indicators and metrics. In addition to the revised list of requirements, based on experience in assessing and planning processes in the field of public administration, two more lists are proposed. The first originates in the development of key performance indicators (KPI). The source of the characteristics from the second list is experience in the field of data analysis and handling.

The purpose of the work is to form, based on the research experience in the EMERCOM of Russia, the development of KPIs and the analysis of data from an updated list of general requirements for assessment indicators in order to improve the quality of the latter.

The main research method is a critical analysis of the author's own research experience, his experience in the field of data analysis, as well as the analysis of literary sources in the field of KPI development and data analysis. The results obtained can be used when choosing the composition of indicators as part of any implementation of the assessment procedure (or preparation for such procedure).

Keywords: assessment; assessment indicator; criterion; characteristics; requirement; quality; KPI; data analysis.

For citation: Artyukhin V.V. Requirements for assessment indicators (metrics): from the experience in research in the EMERCOM of Russia, development of KPIs and data analysis // Issues of Risk Analysis. 2024;21(3):78-85. (In Russ.).

The author declare no conflict of interest.

Содержание

Введение

1. Из опыта разработки моделей оценки

2. Из опыта выбора KPI

3. Из опыта работ по анализу данных

4. О гипотетической компании PragmDesign и реальных показателях оценки риска

Заключение

Список источников

Введение

Известному консультанту по менеджменту Питеру Друкеру приписывают следующие слова: «Нельзя улучшить то, что нельзя измерить»!

Ранее в работе [1] был предложен перечень обобщенных требований (или критериев) для оценочных показателей. Эта работа продолжает цикл статей автора, посвященных рассмотрению особенностей обращения с числовыми величинами в практике научных исследований, в том числе в области управления рисками и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций [2–4].

Речь идет о требованиях, применяемых при разработке и анализе оценочных показателей для широкого круга потребностей. Оцениваться могут подверженность территорий и объектов негативным событиям, устойчивость этих территорий и объектов к воздействию негативных событий, эффективность различного рода превентивных мероприятий или мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и многое другое. Построение на базе отдельных показателей интегральных оценок различного рода процессов, явлений, объектов и феноменов стало сегодня мейнстримом [5, 6]. Но показатели мало выбрать. Необходимость развития культуры оценки и, в частности, культуры оценки риска, требует, чтобы сами показатели отвечали разумным требованиям качества. Выражение «любая оценка лучше, чем никакой оценки» сегодня должно быть подвергнуто обоснованному сомнению, поскольку оно дает ложное чувство успокоения, в то время как не только далекая от истины, но и просто необдуманная оценка на базе показателей, взятых наобум, может стоить слишком дорого.

Целью работы является формирование на основе опыта научных исследований в МЧС России, разработки КРП и анализа данных обновленного перечня общих требований к оценочным показателям с целью повышения качества последних. Основным методом исследования является критический анализ собственного опыта научных исследований автора, его опыт в области анализа данных, а также литературные источники в области разработки КРП и анализа данных. Полученные результаты могут применяться при выборе состава показателей в рамках любой процедуры (или подготовки к проведению процедуры) оценки.

Соблюдение перечисленных требований при разработке оценочных показателей позволяет улучшить

их интерпретируемость, что, в свою очередь, увеличивает и их полезность. Кроме того, в определенных обстоятельствах само понятие «качество оценочного показателя» может быть выражено через факт соблюдения предложенных требований (например, прямым подсчетом требований, которым показатель соответствует), что может быть полезным, к примеру, при выборе одного «наиболее качественного» оценочного показателя из нескольких альтернатив.

1. Из опыта разработки моделей оценки

Новая версия перечня требований, впервые представленного в работе [1], приведена с пояснениями в табл. 1. Некоторые названия и описания требований изменены, нумерация практически аналогична ранее применяемой, за исключением новых пунктов 12.1 и 12.2.

Предложенный выше перечень требований является представительным, но не исчерпывающим, и может быть расширен за счет привлечения опыта из таких областей, как анализ данных и разработка ключевых показателей эффективности. Специфика обеих областей подразумевает не только получение и работу с исходными данными и вычисляемыми величинами, но и оценку их «качества», поскольку от него в итоге зависит ценность решения поставленной задачи в целом.

2. Из опыта выбора КРП

КРП могут быть как количественными, так и качественными, зависят в каждом случае от отрасли и характера оцениваемого зачастую коммерческого процесса (продажи, производство и сбыт), и по своему содержанию распределяются по четырем категориям: цена, время, качество и продуктивность.¹ Анализ литературы показывает, что когда речь идет о разработке КРП, как правило, обсуждается до десяти характеристик «добротных» ключевых показателей эффективности. В табл. 2 приводятся некоторые широко распространенные характеристики (или в терминологии данной работы — «требования»).

¹ ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы менеджмента качества. Требования (утв. и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28.09.2015 № 1391-ст). — Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: [сайт]. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200124394> (дата обращения: 24.02.2024).

Таблица 1. Обновленный перечень обобщенных требований к оценочным показателям, сформированный на основе опыта выполнения научно-исследовательских работ в области оценки процессов и объектов государственного управления

Table 1. An updated list of generalized requirements for assessment indicators, formed on the basis of experience in performing research work in the field of assessing processes and objects of public administration

№	Требование	Пояснение
НИР. 1	Возможность научного обоснования требования	Возможность обоснования того, что изменение значения показателя адекватно отражает изменение ситуации в реальном мире
НИР. 2	Однозначность понимания динамики	При изменении значения показателя должно быть понятно, в каком направлении (к лучшему или к худшему) изменилась ситуация по сравнению с предыдущими периодами
НИР. 3	Локальность по вычислению	Возможность вычисления значения показателя независимо от наличия данных за предыдущие периоды времени (этапы программы и т. д.)
НИР. 4	Исключение дублирования и взаимозависимостей	Взаимозависимые показатели смещают значение интегрального показателя, в состав которого входят
НИР. 5	Детерминированность по ответственности	За конкретный показатель должен быть ответственен конкретный исполнитель или подразделение (и в части расчета, и в отношении действий, приводящих к изменению показателя)
НИР. 6	Локальность исходных данных по исполнителю	В распоряжении ответственного за расчет показателя должны быть все составляющие, необходимые для этого расчета
НИР. 7	Наличие методического документа	Для каждого показателя должны существовать методика, протокол, порядок, правила или алгоритм сбора исходных данных и расчета
НИР. 8	Адекватность единиц измерения	Использование по возможности целых единиц измерения во избежание накопления ошибок округления
НИР. 9	Контролируемость, эволюция	Недопущение сравнения значения показателя, вычисленного по современному определению, со значениями, вычисленными в соответствии с устаревшими определениями. Если сравнение такого рода необходимо, нужно предусмотреть методику приведения
НИР. 10	Фиксация значимой чувствительности	Точность, с которой необходимо рассчитывать показатель, должна диктоваться чувствительностью показателя, которая принимается за значимую (последняя, в свою очередь, может определяться как статистическими методами, так и соображениями целесообразности)
НИР. 11	Локальность по периоду	Ответственные за показатель должны иметь возможность расчета показателя на основе актуальных значений составляющих расчета. Если показатель рассчитывается на основе данных за квартал, все составляющие расчета также должны быть доступны за тот же квартал
НИР. 12.1	Своевременность	Отсутствие лага, если это возможно (речь идет о лаге — задержке)
НИР. 12.2	Объяснимость лага	Если показатель реагирует на ситуацию с задержкой или опережением, то причины и поправка лага должны быть задокументированы

Таблица 2. Некоторые распространенные характеристики «хороших» KPI

Table 2. Some common characteristics of “good” KPIs

№	Характеристика / требование	Пояснение / ссылки на позиции в табл. 1
KPI. 1	Возможность действовать	В английском языке для этой характеристики есть специальное слово — «actionable». Непосредственный перевод на русский язык — «действенный», но он неточно передает смысл оригинала. Речь идет о том, что на основании значения показателя или изменения этого значения можно что-то сделать для улучшения ситуации. Показатели, отвечающие этому требованию, более предпочтительны, чем остальные
KPI. 2	Легкость понимания	В идеале все, кто работает с показателем, должны иметь представление о том, почему он выбран и что он означает
KPI. 3	Адекватность задачи	Показатель должен отвечать требованиям задачи и способствовать достижению цели оценки. Данный пункт перекликается с пунктами 1 и 2 из табл. 1, но имеет более фундаментальный смысл
KPI. 4	Обоснованность показателя	Значения показателей должны быть подкреплены нормативной базой и/или плановыми документами. По сути, этот пункт объединяет требования пунктов 1 и 7 из табл. 1, но предлагает подход с противоположного направления [7]

Окончание табл. 2

№	Характеристика / требование	Пояснение / ссылки на позиции в табл. 1
KPI. 5.1	Дешевизна замера	Предпочтение следует отдавать показателям, которые, при прочих равных условиях, можно получить проще и «дешевле» (с точки зрения затрачиваемых ресурсов, включая и темпоральный), чем другие
KPI. 5.2	Автоматизация получения	Предпочтение следует отдавать показателям, получаемым в автоматизированном или автоматическом режиме в противовес сугубо ручному сбору информации и расчету
KPI. 6	Валидность / надежность исходных данных	Насколько можно быть уверенным в том, что данные, необходимые для расчета показателя, правдивы и состоятельны? Опять-таки, простой по смыслу вопрос, на который порой невозможно получить четкий ответ
KPI. 7	Оценка в соответствии с графиком	График оценки / переоценки и ее предоставления должен быть установлен заранее и должен соблюдаться, независимо от наличия явного запроса со стороны заинтересованных лиц. В большей степени эта характеристика относится скорее к процедуре оценки в целом, но может влиять и на выбор отдельных показателей. Этот пункт дополняет № 7 из табл. 1
KPI. 8	Измерение выхода, а не входа	Вместо того чтобы замерять, сколько ресурсов было вложено, часто полезнее фиксировать, какой результат был достигнут и сколько доступного ресурса осталось
KPI. 9	Документирование весов	Далеко не всегда можно адекватно обосновать одинаковые веса отдельных показателей в составе интегральных. Назначение весов связано с расстановкой приоритетов и основания для этого назначения должны быть четко определены и задокументированы
KPI. 10	Достижимость целевых значений	Если у показателя есть целевое (или идеальное) значение, то оно должно быть достижимо
KPI. 11	Напряженность целевых значений	Если у показателя есть целевое (или идеальное) значение, то оно не должно быть легко или по умолчанию достижимо
KPI. 12	Ограничение количества показателей	В применении к отдельному показателю это можно сформулировать так: насколько он необходим по сравнению с остальными. Концептуально простое, но труднореализуемое на практике требование
KPI. 13	Тестирование и обкатка	Как и предыдущая характеристика, также в большей мере относится к процедуре оценки в целом, однако позволяет скорректировать набор используемых показателей, потому что часть из них может быть отвергнута по причине непригодности на практике

3. Из опыта работ по анализу данных

Если первый использованный нами подход к формированию набора требований к оценочным показателям был вдохновлен исследованиями по оценке в области рисков и государственного управления, а второй — необходимостью оценки эффективности деятельности подразделений компаний в корпоративном секторе, то третий подход подразумевает точку зрения аналитика данных, который в первую очередь думает о математике процесса оценки и о представлении результатов заинтересованным лицам. Кратко предлагаемые требования отражены в табл. 3.

4. О гипотетической компании PragmDesign и реальных показателях оценки риска

Вымышленная компания PragmDesign занимается производством домашней и офисной мебели, широко известна и представлена на рынке в сегменте

доступных товаров. В компании занято 300 сотрудников, достаточно развитая организационная структура включает и отдел маркетинга. Компания ведет рекламную кампанию на сайтах и в социальных сетях. Руководители PragmDesign озабочены репутацией компании во внешнем информационном пространстве. Репутационный риск — это вероятность изменения общественного мнения о компании в негативную сторону из-за тех или иных ее действий или бездействия самой компании или других субъектов. С целью оценки репутационного риска компания проводит опросы среди экспертов, сотрудников / управленцев и потребителей продукции компании:

- в части внешнего имиджа предприятия — на предмет отношения к логотипу и товарному знаку, корпоративному сайту и оформлению торговых площадей и др.;
- в части внутреннего имиджа предприятия — на предмет мнения о преданности сотрудников,

Таблица 3. Некоторые распространенные характеристики «хороших» данных для оценочных показателей

Table 3. Some common characteristics of “good” data for assessment indicators

№	Характеристика / требование	Пояснение / ссылки на позиции в табл. 1 и табл. 2
АД.1	Наличие фиксированных границ значений показателя	Отсутствие верхней или нижней границы для показателей и метрик нежелательно, поскольку усложняет разбиение значений на категории («высокий», «средний», «низкий») или делает его невозможным. Также усложняется визуализация значений показателя. К сожалению, часто возможность поставить фиксированные границы объективно отсутствует
АД. 2	Сравнимость по масштабу	Использование нескольких или многих показателей со значительно отличающимися масштабами значений усложняет комбинирование этих значений в рамках интегральных показателей: могут потребоваться назначение весов, нормализация или другие процедуры
АД. 3	Простота визуализации	Количественные показатели в целом визуализируются проще и привычнее, чем качественные, особенно, если последние имеют сложную структуру и для них приходится изобретать или искать адекватную форму графического представления
АД. 4	Возможность применения стандартных процедур расчета	Сложные нестандартные расчеты могут потребовать дополнительного программирования, в то время как расчеты, например, скользящего среднего или преобразования (метода) Бокса-Кокса, зачастую реализованы в стандартных или сторонних библиотеках современных языков программирования и обработки данных. Позиция перекликается с KPI.5.2 из табл. 2

моральном климате, эффективности стимулирования персонала, условий труда и т.д.

По каждой позиции респонденты должны выставить оценку на отрезке [1;5]. Полученные баллы усредняются по группам респондентов и позициям.

Как можно охарактеризовать соответствие выбранных показателей оценки риска репутации предложенным ранее требованиям? Предлагается рассмотреть два варианта (см. рис.):

- когда в состав показателей входят отдельно средние баллы по всем промежуточным категориям;
- когда в распоряжение лиц, принимающих решения, поступают только две итоговые оценки — внешнего и внутреннего имиджа предприятия.

Рассматривать каждый показатель оценки по отдельности не имеет смысла, поскольку все они схожи как по генезису, так и по смыслу.

Далее предлагается коротко рассмотреть только «черные» позиции:

- НИР.12.2 для обоих вариантов — лаг между замером показателей и изменением репутации компании, скорее всего, есть (НИР.12.1). Поскольку нет никакой гарантии, что респонденты из оппортунистической выборки экспертов и сотрудников в курсе того, что происходит за стенами компании и мнение меняется постепенно, а не одномоментно, совершенно очевидно то, что поправку лага определить практически невозможно (как и определить, на что среагировали показатели);
- несоответствие требованиям KPI.1 и KPI.2 в случае варианта 2 означает, что на основе двух

обобщенных показателей невозможно выработать стратегию действий, как и невозможно объяснить их смысл — показатели просто констатируют положение вещей (на отрезке от «дело плохо» до «все в порядке»);

- нарушение требования KPI.5.1 в обоих случаях выражается в относительной «дороговизне» замера показателя. Даже если удастся организовать автоматизированный опрос (KPI.5.2), организация опроса включает установку сроков, объяснение алгоритма голосования респондентам, потерю оплаченного рабочего времени респондентами-сотрудниками, формирование опрашиваемых групп и т.д.

Как помочь компании PragmDesign? В целом анализ имеющихся показателей наводит на мысль, что не хватает чего-то собираемого регулярно, автоматически, своевременного / актуального на момент сбора, менее субъективного. Такой показатель можно получить, если использовать современные технологии, например веб-скрейпинг (англ. web-scraping) в соединении с анализом тональности (англ. sentiment analysis). Первая технология позволила бы регулярно собирать в Интернете сообщения и отзывы с упоминанием названия компании, а вторая — посчитать, сколько собранных сообщений имеет положительную, отрицательную или нейтральную окраску. Поделив количество положительных сообщений на количество отрицательных, можно получить жизнеспособный показатель, который будет соответствовать (при условии некоторой дополнительной работы, например, составления

Вариант 1. Сообщаются все промежуточные показатели						Вариант 2. Сообщаются только итоговые показатели					
НИР		КРІ		АД		НИР		КРІ		АД	
1	+/-	1	+	1	+	1	+/-	1	-	1	+
2	+	2	+	2	+	2	+	2	-	2	+
3	+	3	+/-	3	+	3	+	3	+/-	3	+
4	+	4	+/-	4	+	4	+	4	+/-	4	+
5	+	5.1	-			5	+	5.1	-		
6	+	5.2	+/-			6	+	5.2	+/-		
7	+	6	+/-			7	+	6	+/-		
8	+	7	+			8	+	7	+		
9	+	8	+			9	+/-	8	+		
10	+/-	9	+			10	+/-	9	+		
11	+	10	+			11	+	10	+		
12.1	+/-	11	+			12.1	+/-	11	+		
12.2	-	12	+/-			12.2	-	12	+		
		13	+					13	+		

Рис. Результаты анализа показателей оценки риска репутации компании PragmDesign на соответствие (+), несоответствие (-) или частичное соответствие (+/-) предлагаемым требованиям

Figure. Results of analysis of PragmDesign's reputation risk assessment indicators for compliance (+), non-compliance (-) or partial compliance (+/-) with the proposed requirements

методических документов, автоматизации и др.) всем требованиям из приведенных выше перечней. Самое главное, что такой показатель позволяет действовать, причем на основе собранной информации можно действовать активно, вплоть до отработки каждого негативного сообщения.

Заклучение

Перечни требований к оценочным показателям могут использоваться для формирования контрольных списков (англ. checklists) для оценки качества показателей в практической деятельности или для выбора нескольких наиболее «удачных» показателей из множества возможных. Причем можно формировать контрольные списки только из актуальных ситуации требований, используя перечни лишь частично. Если же определиться с нужными требованиями априорно, то они могут выступить и в качестве методического инструмента для формирования всей будущей системы оценки.

Список источников [References]

1. Артюхин В.В., Чяснавичюс Ю.К. Обобщенные требования к оценочным показателям // Проблемы анализа риска. 2019. Т. 16. № 5. С. 82–85.
<https://doi.org/10.32686/1812-5220-2019-16-5-82-85> [Artukhin V. V., Chiasnavichius Yu. K. About generalized criteria of indexes of assessment / Issues of Risk Analysis. 2019;16(5): 82–85. (In Russ.).
<https://doi.org/10.32686/1812-5220-2019-16-5-82-85>

2. Артюхин В.В., Чяснавичюс Ю.К. Об опасностях иерархической агрегации // Прикладная информатика. 2018. Т. 13. № 6(78). С. 71–77 [Artukhin V. V., Chiasnavichius Ju. K. On dangers of hierarchical aggregation // Journal of Applied Informatics. 2018;13(6):71–77. (In Russ.)]

3. Артюхин В.В. Риск, вероятность и восприятие. // Проблемы анализа риска. 2022. Т. 19. № 5. С. 90–97.
<https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-5-90-97> [Artukhin V. V. Risk, probability and cognition. // Issues of Risk Analysis. 2022;19(5):90–97. (In Russ.).
<https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-5-90-97>

4. Артюхин В.В. О недостатках методик оценки последствий при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного характера для применения в оперативной деятельности // Технологии гражданской безопасности. 2023. Т. 20. № 1. С. 79–82 [Artukhin V. V. On the shortcomings of the consequences assessing methods in the event of man-made emergencies for the use in operational activities // Civil Security Technologies. 2023;20(1):79–82. (In Russ.)]
5. Олтян И. Ю., Арефьева Е. В., Артюхин В. В. [и др.]. Методический подход к расчету прогнозного значения обобщенного показателя, характеризующего состояние системы мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территориях субъектов Российской Федерации в чрезвычайных ситуациях // Технологии гражданской безопасности. 2020. Т. 17. № 2(64). С. 4–13. <https://doi.org/10.54234/CST.19968493.2020.17.2.64.1.4> [Oltyan I. Yu., Arefeva E. V., Artyukhin V. V., [et al.] Methodological approach for the forecast value estimation of the composite index characterizing the system measures state for the preparation and for protection the population, material and cultural values on the territories of the Russian Federation's subjects in emergency situations // Civil Security Technologies. 2020;17(2):4–13. (In Russ.). <https://doi.org/10.54234/CST.19968493.2020.17.2.64.1.4>]
6. Чяснавичюс Ю. К. Подходы к оптимизации кадрового состава специалистов МЧС России в области надзорной деятельности // Международный журнал прикладных наук и технологий Integral. 2023. № 6 [Chiasnavichius J. Approaches to optimizing the staff specialists of the EMERCOM of Russia in the field of supervision activities // International Journal of Applied Sciences and Technology Integral. 2023;(6). (In Russ.)]
7. Трунова Е. В. Мотивация по KPI на промышленном предприятии: принципиальный подход и требования к показателям // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. 2017. № 2. С. 242–247. <https://doi.org/10.12737/24191> [Trunova E. V. Motivation by KPI in the industrial enterprise: basic approach and main requirements // Vestnik BGTU im. V. G. Shukhova. 2017;(2):242–247. (In Russ.). <https://doi.org/10.12737/24191>]

Сведения об авторе

Артюхин Валерий Викторович: кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (федеральный центр науки и высоких технологий) (ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ))

Количество публикаций: более 130, в т.ч. монографий — 8, учебных изданий — 4

Область научных интересов: математическое и инструментальное моделирование, анализ данных, машинное обучение

SPIN-код: 7954–1764

Контактная информация:

Адрес: 121352, г. Москва, ул. Давыдовская, д. 7

ikshot@mail.ru

Статья поступила в редакцию: 28.02.2024

Одобрена после рецензирования: 18.03.2024

Принята к публикации: 21.03.2024

Дата публикации: 28.06.2024

The article was submitted: 28.02.2024

Approved after reviewing: 18.03.2024

Accepted for publication: 21.03.2024

Date of publication: 28.06.2024