

# Информатика

УДК 001.891  
ББК 78.606  
DOI 10.20913/1815-3186-2018-4-95-100

## КРИТЕРИИ ОЦЕНОК РАЗВИТИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ: К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ

© Ю. Д. Прокофьева, 2018

Центральная научная библиотека Уральского отделения Российской академии наук,  
Екатеринбург, Россия; e-mail: nauka@cbibl.uran.ru

В настоящее время для оценки эффективности научной деятельности все чаще применяются методы научометрического анализа, а представление научометрических показателей является обязательным условием всех отчетов о научно-исследовательской работе. В статье предложены варианты использования параметров, доступных в Web of Science и Scopus; эти параметры станут основой формирования представления об уровне вклада конкретных организаций или авторов в развитие междисциплинарных исследований. Рассмотрены проблемы, возникающие при анализе профилей организаций.

**Ключевые слова:** научометрия, библиометрия, критерии оценки, библиометрические показатели, Web of Science, Scopus, ЦНБ УрО РАН

**Для цитирования:** Прокофьева Ю. Д. Критерии оценок развития междисциплинарных исследований: к постановке проблемы // Библиосфера. 2018. № 4. С. 95–100. DOI: 10.20913/1815-3186-2018-4-95-100.

### Criteria to assess the interdisciplinary research development: an issue formulation

Yu. D. Prokof'eva

Central Scientific Library of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia;  
e-mail: nauka@cbibl.uran.ru

Scientometric studies have become an integral part of scientific libraries activities with introducing the state rating system in Russian science. Scientometric studies contribute to study long-term trends in the science development, help to discover interdisciplinary links between publications of scientists from various scientific organizations and different countries, and are a tool to determine the return and payback of public finances investments in science and research projects. Evaluation of scientists' productivity, contribution of them and scientific organizations to the development of specific field of science or interdisciplinary research is one of the most important theoretical and applied problems in the science of science. Nowadays there is no clear methodology to assess the results of scientific activities in Russia, and all conclusions are based primarily on digital scientometric indicators, such as the number of the author's publications and references to his work. The study objective is to determine which of the existing criteria, in combination with generally accepted indicators, can serve as a basis to form an idea about the level of contribution of organizations and authors to the interdisciplinary research development.

The study has determined the boundaries of monitoring:

1. The level of organizations – scientific institutions of the Ural Federal District.
2. Time coverage: 2000–2018.
3. Subjects of the organizations under study: mathematics, mechanics and computer science; economic sciences; physical and technical sciences; chemical sciences; biological sciences; medical sciences; earth sciences; humanities; agricultural sciences; interdisciplinary problems.

Research platforms are Web of Science and Scopus.

In accordance with the systems approach principles, the author selects the following evaluation parameters: institute publications amount; documents types; years of publications for the whole period; leading authors; leading research directions; areas with low publications amount; co-sponsoring countries.

Selected parameters tend to develop, grow and change, contribute to the information accumulation, further comparative analysis, reflect many scenarios when comparing the criteria.

The author reveals a number of problems arising during the information collecting and analyzing: lack of organization profiles; incorrect affiliation; lack of a generally accepted form of words abbreviation in organization names; submitting the information on publications in the account of several organizations; a trouble of accounting the co-authors contribution to the scientific activity results.

**Keywords:** scientometrics, bibliometrics, assessment criteria, scientific activity evaluation, bibliometric indicators, Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Web of Science, Scopus, research libraries, Central Scientific Library of UB RAS

**Citation:** Prokof'eva Yu. D. Criteria to assess the interdisciplinary research development: an issue formulation. *Bibliosphere*. 2018. № 4. P. 95–100. DOI: 10.20913/1815-3186-2018-4-95-100.

**О**ценка результативности научной деятельности осуществляется сейчас преимущественно на основании цифровых научометрических показателей, таких как количество публикаций автора и количество ссылок на его работы [3].

Выбор этих показателей как основного инструмента измерения результатов научной работы объясняется необходимостью определить окупаемость вложений государственных финансов в науку и исследовательские проекты. «Такой подход вызван в первую очередь простотой понимания неспециалистами с одной стороны и простотой автоматизации процесса оценки – с другой...» [1, с. 39].

В России не существует понятной методики оценки результатов научной деятельности. Главная проблема, которую отмечает большинство специалистов в области научометрии, состоит в подмене приоритетов: вместо получения научных результатов ученые ориентированы на увеличение показателей. Но научометрические показатели – всего лишь инструмент оценки научной деятельности и только в совокупности с дополнительными сведениями являются информационной основой для оценки результатов исследований [14, с. 222].

**Цель** работы – определить, какие из возможных критерии могут служить основой формирования представления об уровне вклада организаций или авторов в развитие междисциплинарных исследований.

Отчеты о деятельности организаций и научных сотрудников ориентируются на количество и цитирование публикаций<sup>1</sup>. Зарубежные индексы цитирования, показатели которых принимают к отчету – Web of Science (WoS) и Scopus, являются самыми авторитетными как в российской науке, так и во всем мире [5].

Стоит отметить, что успешность научной публикации (в фундаментальной науке точно) определяется поддержкой научного сообщества. Проявляется эта поддержка разными способами, в первую очередь в виде ссылок на публикацию в рейтинговых журналах. Однако такого рода успешность научной работы не всегда означает ее содержательную значимость [7, с. 29].

Существует также проблема «негативного цитирования», когда автор ссылается на публикацию с целью опровержения, несогласия или критики высказанной в статье позиции. О таких парадоксах цитирования очень подробно написано в работе О. В. Михайлова [9].

Безусловно, сведения, взятые для анализа из научометрических баз данных (БД), носят статистический характер и не являются стопроцентным отражением реального состояния ситуации, но по ряду причин избежать погрешностей пока не удается.

<sup>1</sup> Приказ Министерства образования и науки РФ от 10 ноября 2010 г. № 1136 «Об утверждении Методики оценки результативности деятельности научных организаций, подведомственных министерствам образования и науки Российской Федерации, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения». URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/55070213/#ixzz5DCixDujz> (дата обращения: 20.04.2018).

Как верно замечено в статье Ю. Ю. Тарасевича и Т. С. Шиняевой, «наукометрия не может оценивать научный уровень исследований. Наукометрия оценивает вовлеченность ученого или научного коллектива в мировой процесс обмена научной информацией» [14, с. 229].

Поэтому **задача данного исследования** – используя параметры, доступные в WoS и Scopus, выработать, хотя бы в общем виде, критерии оценки развития междисциплинарных исследований, ведь возможности этих систем не ограничены лишь общепринятыми показателями и существуют различные способы интерпретации имеющихся в них данных [6, с. 4]. БД WoS и Scopus обладают рядом аналитических инструментов, доступных совершенно бесплатно (за исключением условия доступа по национальной подписке).

Комплексное использование двух мощнейших научометрических систем дает возможность сравнения, как самих ресурсов, так и представленной в них информации о деятельности организаций и ученых. Одной из последних работ, в которой проанализированы характеристики данных систем, является статья Ю. В. Мохначевой и В. А. Цветковой [10]. В Центральной научной библиотеке (ЦНБ) УрО РАН также имеется доступ к RSCI, но массив данных этой платформы не учитывается для расчета показателя, установленного Приказом<sup>1</sup>.

В соответствии с планом научно-исследовательской работы (НИР) были определены **границы проведения мониторинга** [2]:

уровень организаций – научные учреждения Уральского федерального округа (УрФО): институты, научные центры Уральского отделения (УрО) РАН и Уральский федеральный университет;

временной охват: 2000–2018 гг.

Тематика исследуемых организаций была выбрана в соответствии с направлениями деятельности объединенных ученых советов (ОУС) УрО РАН, которые в свою очередь сформированы из институтов по научным отраслям:

- математика, механика и информатика;
- экономические науки;
- физико-технические науки;
- химические науки;
- биологические науки;
- медицинские науки;
- науки о Земле;
- гуманитарные науки;
- сельскохозяйственные науки;
- междисциплинарные проблемы [12].

Был проведен анализ двух систем по составу параметров оценки организаций и авторов.

Параметры были выбраны по трем принципам системного подхода [11]:

1. **Принцип совместимости.** При сопоставлении минимум двух параметров они должны выдавать оценочный результат. Например, соотношение количества публикаций с периодом существования этих публикаций: чем раньше начало публикаций, тем больше их количество на данный момент, хотя возможны исключения.

**2. Принципу развития.** Критерии, выбранные по этому принципу, имеют тенденцию к развитию, росту и изменению. Они должны способствовать накоплению информации и дальнейшему сравнительному анализу.

**3. Принципу варианности.** Данный принцип перекликается с принципом совместимости. Он отражает множество вариантов развития событий при использовании выбранных параметров оценки и позволяет найти оптимальное сочетание критериев для отражения ситуации.

Конечной целью исследования является разработка и внедрение выбранной модели (методологии) оценки развития междисциплинарных научных исследований, но в данной работе речь идет о начальном этапе – этапе выбора критериев оценки.

Исходя из перечисленных принципов, были выделены **критерии**, послужившие основой для сбора информации (рис. 1):

- количество публикаций института;
- типы документов;
- годы публикаций (за время существования организации);
- ведущие авторы;

- ведущие направления исследований;
- направления с низким числом публикаций;
- страны-соавторы (рис. 2).

Рассмотрим показатели подробнее.

Количество публикаций демонстрирует прежде всего активность научных сотрудников организации (продуктивность научной деятельности).

Анализируя типы документов, мы можем узнать, какой тип источников преобладает, а какой отсутствует.

Статья в рецензируемом журнале является более привлекательным типом источника. Как заявил исполнявший обязанности директора Департамента науки и технологий при Министерстве образования и науки РФ С. Матвеев, «значение показателя «доля публикаций российских исследователей в общем количестве публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в БД WoS» рассчитывается по типу документа «статья», поскольку именно в этих документах представлены работы российских ученых, которые содержат рецензируемые экспертами научные результаты» [8].

Если среди типов источника достаточно большой процент занимают материалы конференций, то можно полагать, что сотрудники ведут активную научную

ОУС по физико-техническим наукам (Прокофьева Ю. Д.)

Институт	Количество публикаций		Типы документов (статьи и другие в %)		Годы публикаций		Ведущие авторы 2000–2018		Ведущие направления исследований (8–10) 2000–2018		Направления с публикациями меньше 10 2000–2018	
	WOS	Scopus	WOS	Scopus	WOS	Scopus	WOS	Scopus	WOS	Scopus	WOS	Scopus
ИФМ	10960	8789	Article (9 960) Proceedings (7 888) Paper (1 309) Note (452) Review (98) Book Chapter (35)	Article (1975–2018) Conference (757) Review (77) Article in Press (25) Book Chapter (15)	1959–2018	KURMAEV, EZ.212 ANISIMOV, VI.166 USTINOV, VV.164 KOROLEV, AV.145 MOROZOV, VV.145 PUSHIN, VG.121 MUSHENIKOV, NV.120 RINKEVICH, AB.114 SHCHENNIKOV, VV.110 Kourov, N.I.124 SAGARADEZ, VV.109 Vorob'ev, VI.101 GAVIKO, VS.99 KOUROV, NI.97 OVSYANNIKOV, SV.91 SKRIPOV, AV.91 LUKOYANOV, AV.89 FILIPPOV, BN.85 YAKOVLEV, LA.81 KAZAKHSEVA, VA.78	Kurmasov, E.Z.247 Anisimov, V.I.201 Ustinov, V.V.182 Mores, A.I.158 Rinkovich, A.B.150 Korolev, A.V.144 Pushin, V.G.144 Marushnikov, V.I.127 Shchennikov, V.V.112 Kourov, N.I.124 Sagardze, V.V.109 Vorob'ev, V.I.101 Lukoyanov, A.V.106 Shchennikov, V.V.106 Klibanova, Y.I.105 Gaviko, V.S.101 Schartlitz, V.M.99 Skripov, A.V.98 Lukoyanov, A.V.97 Radionov, D.P.93 Filipov, B.N.92	PHYSICS (2 692) METALLURGY (4 795) ENGINEERING (1 699) MATERIALS (4 388) SCIENCE (1 372) CHEMISTRY (502) SCIENCE (499) TECHNOLOGY (469) OTHER TOPICS (201) ENGINEERING (110) (118) Energy (93) NUCLEAR (8) SCIENCE (8) TECHNOLOGY (72) OPTICS (67) SPECTROSCOPY (62)	Physics and Astronomy (1) Materials (1) Neurosciences (1) Neurology (1) Engineering (1) Chemistry (1) Atmospheric and Earth Sciences (1) Food Science (1) Technology (1) Construction (1) Building (1) Technology (1) Biotechnology (1) Computer Sciences (43) Biochemistry, Genetics and Molecular Biology (37) Biology (1) Audiology (1) Speech (1) Language (1) Pathology (1)	Water Resources (1) Oncology (1) Neurosciences (1) Neurology (1) Mineralogy (1) Meteorology (1) Atmospheric and Earth Sciences (1) Food Science (1) Technology (1) Construction (1) Building (1) Technology (1) Biotechnology (1) Computer Sciences (43) Biochemistry, Genetics and Molecular Biology (37) Biology (1) Audiology (1) Speech (1) Language (1) Pathology (1)		

Рис. 1. Таблица сбора информации по организациям

Fig. 1. Table of information collection on organizations

Институт	WOS страны-соавторы 2000–2018						Scopus страны-соавторы 2000–2018					
	Russia (5,185)			Byelorussia (26)			Hungary (3)			Russian Federation (6050)		
Институт физики металлов УрО РАН	Germany (535)	Belgium (16)	Indonesia (3)							Germany (586)		
	USA (286)	Taiwan (13)	Jordan (3)							United States (319)		
	Japan (211)	Denmark (10)	Lithuania (3)							Japan (229)		
	France (175)	Kazakhstan (8)	Moldova (3)							France (186)		
	Canada (158)	Australia (7)	Finland (2)							Canada (172)		
	Ukraine (115)	Bulgaria (6)	Iran (2)							Ukraine (116)		
	Peoples R China (82)	Portugal (6)	Kuwait (2)							Poland (101)		
	South Korea (79)	Scotland (6)	Malaysia (2)							South Korea (94)		
	Poland (76)	Turkey (6)	Romania (2)							Switzerland (91)		
	Czech Republic (73)	Singapore (5)	Thailand (2)							China (89)		
	Switzerland (73)	Venezuela (5)	Bangladesh (1)							Netherlands (80)		
	Austria (63)	Argentina (4)	Cyprus (1)							Czech Republic (78)		
	Netherlands (62)	Egypt (4)	Mexico (1)							Sweden (78)		
	Sweden (61)	Latvia (4)	Morocco (1)							Austria (77)		
	Spain (53)	Slovakia (4)	North Ireland (1)							Spain (66)		
	Italy (49)	South Africa (4)	Norway (1)							Italy (53)		
	Israel (39)	Brazil (3)	Saudi Arabia (1)							Israel (43)		
	India (31)	Estonia (3)	Slovenia (1)							United Kingdom (38)		
	England (30)	Greece (3)	Vietnam (1)							India (35)		
										Belarus (29)		
										Belgium (17)		
										Taiwan (16)		
										Undefined (16)		

Рис. 2. Страны-соавторы организации

Fig. 2. Countries-co-authors of an organization

деятельность, ценят чужой опыт, стремятся представить результаты своих исследований широкому кругу научной общественности.

Наличие типа документа «материалы конференций» позволяет оценить поддержку руководства, поощрение международного сотрудничества и стремление к обмену опытом. Выводы об этом можно сделать, если в материалах конференций собраны исследования представителей разных стран и направлений науки.

*Годы публикаций и год начала публикаций* позволяют понять, как давно началась публикационная деятельность организации, насколько активно она развивается, как меняется тематика исследований, какие направления в какие годы получали наибольшее развитие. Ограничение по этому параметру открывает широкие возможности для анализа деятельности организации, ведущих авторов, направлений исследований, но еще больше информации можно получить при сочетании этого параметра с другими.

Ведущие авторы выбраны по проценту от общего числа публикаций организации, который должен быть больше 1,5%. Замечено, что ниже данного процента идет значительный спад количества публикаций. Однако чем меньше публикаций у организации, тем эта граница более размыта и труднее выделить наиболее публикационно активных авторов. В таких случаях стоит обращать внимание не на проценты, а на число публикаций и выявлять очевидно наибольшее среди них.

Следующий этап работы с ведущими авторами – анализ авторских профилей в ведущих информационных системах. Опыт подобного исследования описан в статье Захаровой С. С. [4].

Ведущими направлениями исследований принято считать 10 направлений с наибольшим количеством публикаций. Как правило, направления этой десятки являются лидирующими, далее идет заметное уменьшение, в некоторых случаях количество ведущих направлений деятельности может доходить до 13.

В направления с низким числом публикаций вошли направления, имеющие лишь одну публикацию. Среди анализируемых организаций встречались те, наименьшее число публикаций в которых составляет 2–3, что может говорить о междисциплинарности исследований, проводимых организацией; зачастую направления с низким числом публикаций действительно не свойственны профилю института (например, Институт физики металлов УрО РАН, у которого среди направлений исследований есть бизнес, менеджмент, бухгалтерский учет, искусство и социальные науки). В ходе работы все направления будут проанализированы на точки соприкосновения с не-профильной тематикой, выявлены соавторы и организации, совместно с которыми были созданы публикации.

Страны-соавторы – это параметр, отражающий научное международное сотрудничество. Анализ по данному критерию дает возможность выявить, с какими странами российские ученые имеют наибольшее количество публикаций, по каким направлениям происходит самое активное взаимодействие, носит

оно регулярный характер или же единичный. Большой интерес данный критерий вызывает при разработке рекомендаций к сотрудничеству. В каждой научной области можно выделить ведущие страны и авторов, занимающихся исследованиями по конкретной тематике. Можно понять также, с какими странами перспективнее вести сотрудничество, в какой отрасли и с какими авторами, что особенно важно для развития мало исследуемой области знания. Последние четыре параметра учитываются в пределах выбранного временного охвата 2000–2018 гг.

В процессе сбора информации пришлось столкнуться с проблемами, из-за которых полученная в результате анализа картина будет отличаться от реальной.

Первая и самая значительная проблема – отсутствие профилей организаций.

В БД Scopus профиль организации формируется автоматически. Если в статье указано наименование организации, то есть вероятность, что статья попадет в профиль организации. Тем не менее погрешности существуют, и некоторые публикации не попадают в профиль организации. Например, из-за неверно (умышленно или случайно) указанной аффилиации, что является второй проблемой, создающей неполное отражение данных публикационной активности научных учреждений. Например, автор Созина Елена Константиновна является сотрудником Института истории и археологии УрО РАН (Екатеринбург), но в ее авторском профиле указан Институт истории и археологии РАН (Москва), – таким образом, институт теряет публикации этого автора, они не попадают в общий массив публикаций (рис. 3).

### Sozina, Elena K.

Russian Academy of Sciences, Institute of History and Archaeology, Moscow, Russian Federation  
Идентификатор автора: 57191623514

Другие форматы имен: [Sozina, Elena](#)

Рис. 3. Неверно указанная аффилиация

Fig. 3. Wrong affiliation of an organization

С профилями организаций в Web of Science ситуация обстоит иначе. У всех научных организаций, подведомственных ФАНО России, при получении национальной подписки на БД WoS Core Collection появилась возможность создания профиля. Раньше процессом создания профиля занимались сами организации, теперь же задача для них упростилась и основную работу на себя взяла компания Clarivate Analytics.

Однако некоторые институты до сих пор не имеют собственного профиля. Причин может быть две: 1) компании Clarivate Analytics не была выслана заявка на создание профиля; 2) из-за большого числа заявок очередь на создание профиля еще не подошла. Профиль организации нужен прежде всего самим научным учреждениям для упрощения процедуры сбора сведений о публикационной активности и для мониторинга результативности их деятельности.

При отсутствии профиля организации поиск выполняется по адресу. Сложность данного вида поиска заключается в разных вариантах написания названий организаций. Даже если у института отсутствует профиль, было бы гораздо проще осуществлять поиск, имея общепринятую формулировку названия. До сих пор встречаются разногласия в написании Ural Branch (UB) или Ural Division (UD), встречается замена союза «and» на знак «&», также отсутствует общепринятая форма сокращения отдельных слов в названиях. Кроме того, что все анализируемые учреждения имеют сложносоставные наименования и некоторые носят имена ученых, в честь которых они были названы, многие институты прошли процесс реорганизации и были преобразованы в научные центры.

В БД Scopus эти изменения были учтены достаточно удобным способом: система выдает два массива документов (документы всех учреждений, входящих в состав научного центра, и документы только организации) (рис. 4).

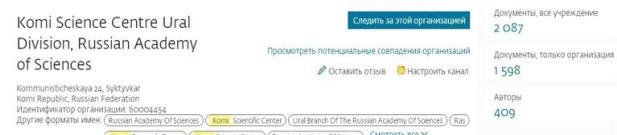


Рис. 4. Пример поиска документов организаций после реструктуризации

Fig. 4. A case of searching documents of the organization after restructuring

Еще одной немаловажной проблемой является предоставление сведений о публикациях в счет нескольких организаций. При работе по совместительству и на неполную ставку ученые подают сведения о своих публикациях в отчеты всех организаций, в которых они трудоустроены, при этом в самой публикации указана только одна из организаций. В результате в годовом отчете заявлено одно количество публикаций в БД WoS, а при поиске по профилю или по адресу организации цифра получается намного меньшей.

Таким образом, эти проблемы носят не технический характер, они – результат недобросовестного отношения самих авторов, ведь БД способны выдавать корректный результат при условии корректного ввода информации.

В ходе исследования пришлось столкнуться с ситуацией, которая встречается в профессиональной печати с формулировкой «проблема учета вклада соавторов в результат научной деятельности». В результате поиска по запросу «Институт истории и археологии УрО РАН» система выдала небольшое число публикаций. Так как данный институт относится к гуманитарному профилю, внимание привлекла публикация с количеством цитирований 77, очень большим для данной области науки [16]. Спустя месяц эта цифра увеличилась до 149 цитирований. Количество организаций в данной статье 912, а количество авторов – 3614 (рис. 5).

Так как данная работа является обзором, такое количество соавторов говорит о том, что обсуждаемый вопрос был изучен в комплексе с привлечением специалистов из разных сфер деятельности. Но можно ли вносить в список авторов людей лишь упомянутых в обзоре, прямого взаимодействия с которыми в ходе создания публикации, скорее всего, не было?

#### Multi-messenger observations of a binary neutron star merger (Review) (Открытый доступ)

Abbott, B. P.<sup>1,2</sup> Abbott, R. A.<sup>3</sup> Abbott, T. D.<sup>4</sup> Acernese, F.<sup>5</sup> Ackley, K.<sup>6</sup> Adams, C.<sup>8</sup> Adams, T.<sup>7</sup> Addesso, P.<sup>9</sup> Adhikari, R. X.<sup>10</sup> Adya, V.B.<sup>11</sup> Affeldt, C.<sup>12</sup> Afzal, M.<sup>13</sup> Agarwal, B.<sup>14</sup> Agathos, M.<sup>15</sup> Agatsuma, K.<sup>16</sup> Aggarwal, N.<sup>17</sup> Agius, O.<sup>18</sup> Aihara, K.<sup>19</sup> Ajith, K.<sup>20</sup> Allen, G.<sup>21</sup> Allocca, A.<sup>22</sup> Alpar, P.A.<sup>23</sup> Amaldi, U.<sup>24</sup> Aran, A.<sup>25</sup> Araya, M.C.<sup>26</sup> Areeda, J.<sup>27</sup> Arellano, S.<sup>28</sup> Arnaud, N.<sup>29</sup> Arun, K.G.<sup>30</sup> Arun, S.<sup>31</sup> Arun, S.<sup>32</sup> Arun, S.<sup>33</sup> Arun, S.<sup>34</sup> Arun, S.<sup>35</sup> Arun, S.<sup>36</sup> Arun, S.<sup>37</sup> Arun, S.<sup>38</sup> Arun, S.<sup>39</sup> Arun, S.<sup>40</sup> Arun, S.<sup>41</sup> Arun, S.<sup>42</sup> Arun, S.<sup>43</sup> Arun, S.<sup>44</sup> Arun, S.<sup>45</sup> Arun, S.<sup>46</sup> Arun, S.<sup>47</sup> Arun, S.<sup>48</sup> Arun, S.<sup>49</sup> Arun, S.<sup>50</sup> Arun, S.<sup>51</sup> Arun, S.<sup>52</sup> Arun, S.<sup>53</sup> Arun, S.<sup>54</sup> Arun, S.<sup>55</sup> Arun, S.<sup>56</sup> Arun, S.<sup>57</sup> Arun, S.<sup>58</sup> Arun, S.<sup>59</sup> Arun, S.<sup>60</sup> Arun, S.<sup>61</sup> Arun, S.<sup>62</sup> Arun, S.<sup>63</sup> Arun, S.<sup>64</sup> Arun, S.<sup>65</sup> Arun, S.<sup>66</sup> Arun, S.<sup>67</sup> Arun, S.<sup>68</sup> Arun, S.<sup>69</sup> Arun, S.<sup>70</sup> Arun, S.<sup>71</sup> Arun, S.<sup>72</sup> Arun, S.<sup>73</sup> Arun, S.<sup>74</sup> Arun, S.<sup>75</sup> Arun, S.<sup>76</sup> Arun, S.<sup>77</sup> Arun, S.<sup>78</sup> Arun, S.<sup>79</sup> Arun, S.<sup>80</sup> Arun, S.<sup>81</sup> Arun, S.<sup>82</sup> Arun, S.<sup>83</sup> Arun, S.<sup>84</sup> Arun, S.<sup>85</sup> Arun, S.<sup>86</sup> Arun, S.<sup>87</sup> Arun, S.<sup>88</sup> Arun, S.<sup>89</sup> Arun, S.<sup>90</sup> Arun, S.<sup>91</sup> Arun, S.<sup>92</sup> Arun, S.<sup>93</sup> Arun, S.<sup>94</sup> Arun, S.<sup>95</sup> Arun, S.<sup>96</sup> Arun, S.<sup>97</sup> Arun, S.<sup>98</sup> Arun, S.<sup>99</sup> Arun, S.<sup>100</sup> Arun, S.<sup>101</sup> Arun, S.<sup>102</sup> Arun, S.<sup>103</sup> Arun, S.<sup>104</sup> Arun, S.<sup>105</sup> Arun, S.<sup>106</sup> Arun, S.<sup>107</sup> Arun, S.<sup>108</sup> Arun, S.<sup>109</sup> Arun, S.<sup>110</sup> Arun, S.<sup>111</sup> Arun, S.<sup>112</sup> Arun, S.<sup>113</sup> Arun, S.<sup>114</sup> Arun, S.<sup>115</sup> Arun, S.<sup>116</sup> Arun, S.<sup>117</sup> Arun, S.<sup>118</sup> Arun, S.<sup>119</sup> Arun, S.<sup>120</sup> Arun, S.<sup>121</sup> Arun, S.<sup>122</sup> Arun, S.<sup>123</sup> Arun, S.<sup>124</sup> Arun, S.<sup>125</sup> Arun, S.<sup>126</sup> Arun, S.<sup>127</sup> Arun, S.<sup>128</sup> Arun, S.<sup>129</sup> Arun, S.<sup>130</sup> Arun, S.<sup>131</sup> Arun, S.<sup>132</sup> Arun, S.<sup>133</sup> Arun, S.<sup>134</sup> Arun, S.<sup>135</sup> Arun, S.<sup>136</sup> Arun, S.<sup>137</sup> Arun, S.<sup>138</sup> Arun, S.<sup>139</sup> Arun, S.<sup>140</sup> Arun, S.<sup>141</sup> Arun, S.<sup>142</sup> Arun, S.<sup>143</sup> Arun, S.<sup>144</sup> Arun, S.<sup>145</sup> Arun, S.<sup>146</sup> Arun, S.<sup>147</sup> Arun, S.<sup>148</sup> Arun, S.<sup>149</sup> Arun, S.<sup>150</sup> Arun, S.<sup>151</sup> Arun, S.<sup>152</sup> Arun, S.<sup>153</sup> Arun, S.<sup>154</sup> Arun, S.<sup>155</sup> Arun, S.<sup>156</sup> Arun, S.<sup>157</sup> Arun, S.<sup>158</sup> Arun, S.<sup>159</sup> Arun, S.<sup>160</sup> Arun, S.<sup>161</sup> Arun, S.<sup>162</sup> Arun, S.<sup>163</sup> Arun, S.<sup>164</sup> Arun, S.<sup>165</sup> Arun, S.<sup>166</sup> Arun, S.<sup>167</sup> Arun, S.<sup>168</sup> Arun, S.<sup>169</sup> Arun, S.<sup>170</sup> Arun, S.<sup>171</sup> Arun, S.<sup>172</sup> Arun, S.<sup>173</sup> Arun, S.<sup>174</sup> Arun, S.<sup>175</sup> Arun, S.<sup>176</sup> Arun, S.<sup>177</sup> Arun, S.<sup>178</sup> Arun, S.<sup>179</sup> Arun, S.<sup>180</sup> Arun, S.<sup>181</sup> Arun, S.<sup>182</sup> Arun, S.<sup>183</sup> Arun, S.<sup>184</sup> Arun, S.<sup>185</sup> Arun, S.<sup>186</sup> Arun, S.<sup>187</sup> Arun, S.<sup>188</sup> Arun, S.<sup>189</sup> Arun, S.<sup>190</sup> Arun, S.<sup>191</sup> Arun, S.<sup>192</sup> Arun, S.<sup>193</sup> Arun, S.<sup>194</sup> Arun, S.<sup>195</sup> Arun, S.<sup>196</sup> Arun, S.<sup>197</sup> Arun, S.<sup>198</sup> Arun, S.<sup>199</sup> Arun, S.<sup>200</sup> Arun, S.<sup>201</sup> Arun, S.<sup>202</sup> Arun, S.<sup>203</sup> Arun, S.<sup>204</sup> Arun, S.<sup>205</sup> Arun, S.<sup>206</sup> Arun, S.<sup>207</sup> Arun, S.<sup>208</sup> Arun, S.<sup>209</sup> Arun, S.<sup>210</sup> Arun, S.<sup>211</sup> Arun, S.<sup>212</sup> Arun, S.<sup>213</sup> Arun, S.<sup>214</sup> Arun, S.<sup>215</sup> Arun, S.<sup>216</sup> Arun, S.<sup>217</sup> Arun, S.<sup>218</sup> Arun, S.<sup>219</sup> Arun, S.<sup>220</sup> Arun, S.<sup>221</sup> Arun, S.<sup>222</sup> Arun, S.<sup>223</sup> Arun, S.<sup>224</sup> Arun, S.<sup>225</sup> Arun, S.<sup>226</sup> Arun, S.<sup>227</sup> Arun, S.<sup>228</sup> Arun, S.<sup>229</sup> Arun, S.<sup>230</sup> Arun, S.<sup>231</sup> Arun, S.<sup>232</sup> Arun, S.<sup>233</sup> Arun, S.<sup>234</sup> Arun, S.<sup>235</sup> Arun, S.<sup>236</sup> Arun, S.<sup>237</sup> Arun, S.<sup>238</sup> Arun, S.<sup>239</sup> Arun, S.<sup>240</sup> Arun, S.<sup>241</sup> Arun, S.<sup>242</sup> Arun, S.<sup>243</sup> Arun, S.<sup>244</sup> Arun, S.<sup>245</sup> Arun, S.<sup>246</sup> Arun, S.<sup>247</sup> Arun, S.<sup>248</sup> Arun, S.<sup>249</sup> Arun, S.<sup>250</sup> Arun, S.<sup>251</sup> Arun, S.<sup>252</sup> Arun, S.<sup>253</sup> Arun, S.<sup>254</sup> Arun, S.<sup>255</sup> Arun, S.<sup>256</sup> Arun, S.<sup>257</sup> Arun, S.<sup>258</sup> Arun, S.<sup>259</sup> Arun, S.<sup>260</sup> Arun, S.<sup>261</sup> Arun, S.<sup>262</sup> Arun, S.<sup>263</sup> Arun, S.<sup>264</sup> Arun, S.<sup>265</sup> Arun, S.<sup>266</sup> Arun, S.<sup>267</sup> Arun, S.<sup>268</sup> Arun, S.<sup>269</sup> Arun, S.<sup>270</sup> Arun, S.<sup>271</sup> Arun, S.<sup>272</sup> Arun, S.<sup>273</sup> Arun, S.<sup>274</sup> Arun, S.<sup>275</sup> Arun, S.<sup>276</sup> Arun, S.<sup>277</sup> Arun, S.<sup>278</sup> Arun, S.<sup>279</sup> Arun, S.<sup>280</sup> Arun, S.<sup>281</sup> Arun, S.<sup>282</sup> Arun, S.<sup>283</sup> Arun, S.<sup>284</sup> Arun, S.<sup>285</sup> Arun, S.<sup>286</sup> Arun, S.<sup>287</sup> Arun, S.<sup>288</sup> Arun, S.<sup>289</sup> Arun, S.<sup>290</sup> Arun, S.<sup>291</sup> Arun, S.<sup>292</sup> Arun, S.<sup>293</sup> Arun, S.<sup>294</sup> Arun, S.<sup>295</sup> Arun, S.<sup>296</sup> Arun, S.<sup>297</sup> Arun, S.<sup>298</sup> Arun, S.<sup>299</sup> Arun, S.<sup>300</sup> Arun, S.<sup>301</sup> Arun, S.<sup>302</sup> Arun, S.<sup>303</sup> Arun, S.<sup>304</sup> Arun, S.<sup>305</sup> Arun, S.<sup>306</sup> Arun, S.<sup>307</sup> Arun, S.<sup>308</sup> Arun, S.<sup>309</sup> Arun, S.<sup>310</sup> Arun, S.<sup>311</sup> Arun, S.<sup>312</sup> Arun, S.<sup>313</sup> Arun, S.<sup>314</sup> Arun, S.<sup>315</sup> Arun, S.<sup>316</sup> Arun, S.<sup>317</sup> Arun, S.<sup>318</sup> Arun, S.<sup>319</sup> Arun, S.<sup>320</sup> Arun, S.<sup>321</sup> Arun, S.<sup>322</sup> Arun, S.<sup>323</sup> Arun, S.<sup>324</sup> Arun, S.<sup>325</sup> Arun, S.<sup>326</sup> Arun, S.<sup>327</sup> Arun, S.<sup>328</sup> Arun, S.<sup>329</sup> Arun, S.<sup>330</sup> Arun, S.<sup>331</sup> Arun, S.<sup>332</sup> Arun, S.<sup>333</sup> Arun, S.<sup>334</sup> Arun, S.<sup>335</sup> Arun, S.<sup>336</sup> Arun, S.<sup>337</sup> Arun, S.<sup>338</sup> Arun, S.<sup>339</sup> Arun, S.<sup>340</sup> Arun, S.<sup>341</sup> Arun, S.<sup>342</sup> Arun, S.<sup>343</sup> Arun, S.<sup>344</sup> Arun, S.<sup>345</sup> Arun, S.<sup>346</sup> Arun, S.<sup>347</sup> Arun, S.<sup>348</sup> Arun, S.<sup>349</sup> Arun, S.<sup>350</sup> Arun, S.<sup>351</sup> Arun, S.<sup>352</sup> Arun, S.<sup>353</sup> Arun, S.<sup>354</sup> Arun, S.<sup>355</sup> Arun, S.<sup>356</sup> Arun, S.<sup>357</sup> Arun, S.<sup>358</sup> Arun, S.<sup>359</sup> Arun, S.<sup>360</sup> Arun, S.<sup>361</sup> Arun, S.<sup>362</sup> Arun, S.<sup>363</sup> Arun, S.<sup>364</sup> Arun, S.<sup>365</sup> Arun, S.<sup>366</sup> Arun, S.<sup>367</sup> Arun, S.<sup>368</sup> Arun, S.<sup>369</sup> Arun, S.<sup>370</sup> Arun, S.<sup>371</sup> Arun, S.<sup>372</sup> Arun, S.<sup>373</sup> Arun, S.<sup>374</sup> Arun, S.<sup>375</sup> Arun, S.<sup>376</sup> Arun, S.<sup>377</sup> Arun, S.<sup>378</sup> Arun, S.<sup>379</sup> Arun, S.<sup>380</sup> Arun, S.<sup>381</sup> Arun, S.<sup>382</sup> Arun, S.<sup>383</sup> Arun, S.<sup>384</sup> Arun, S.<sup>385</sup> Arun, S.<sup>386</sup> Arun, S.<sup>387</sup> Arun, S.<sup>388</sup> Arun, S.<sup>389</sup> Arun, S.<sup>390</sup> Arun, S.<sup>391</sup> Arun, S.<sup>392</sup> Arun, S.<sup>393</sup> Arun, S.<sup>394</sup> Arun, S.<sup>395</sup> Arun, S.<sup>396</sup> Arun, S.<sup>397</sup> Arun, S.<sup>398</sup> Arun, S.<sup>399</sup> Arun, S.<sup>400</sup> Arun, S.<sup>401</sup> Arun, S.<sup>402</sup> Arun, S.<sup>403</sup> Arun, S.<sup>404</sup> Arun, S.<sup>405</sup> Arun, S.<sup>406</sup> Arun, S.<sup>407</sup> Arun, S.<sup>408</sup> Arun, S.<sup>409</sup> Arun, S.<sup>410</sup> Arun, S.<sup>411</sup> Arun, S.<sup>412</sup> Arun, S.<sup>413</sup> Arun, S.<sup>414</sup> Arun, S.<sup>415</sup> Arun, S.<sup>416</sup> Arun, S.<sup>417</sup> Arun, S.<sup>418</sup> Arun, S.<sup>419</sup> Arun, S.<sup>420</sup> Arun, S.<sup>421</sup> Arun, S.<sup>422</sup> Arun, S.<sup>423</sup> Arun, S.<sup>424</sup> Arun, S.<sup>425</sup> Arun, S.<sup>426</sup> Arun, S.<sup>427</sup> Arun, S.<sup>428</sup> Arun, S.<sup>429</sup> Arun, S.<sup>430</sup> Arun, S.<sup>431</sup> Arun, S.<sup>432</sup> Arun, S.<sup>433</sup> Arun, S.<sup>434</sup> Arun, S.<sup>435</sup> Arun, S.<sup>436</sup> Arun, S.<sup>437</sup> Arun, S.<sup>438</sup> Arun, S.<sup>439</sup> Arun, S.<sup>440</sup> Arun, S.<sup>441</sup> Arun, S.<sup>442</sup> Arun, S.<sup>443</sup> Arun, S.<sup>444</sup> Arun, S.<sup>445</sup> Arun, S.<sup>446</sup> Arun, S.<sup>447</sup> Arun, S.<sup>448</sup> Arun, S.<sup>449</sup> Arun, S.<sup>450</sup> Arun, S.<sup>451</sup> Arun, S.<sup>452</sup> Arun, S.<sup>453</sup> Arun, S.<sup>454</sup> Arun, S.<sup>455</sup> Arun, S.<sup>456</sup> Arun, S.<sup>457</sup> Arun, S.<sup>458</sup> Arun, S.<sup>459</sup> Arun, S.<sup>460</sup> Arun, S.<sup>461</sup> Arun, S.<sup>462</sup> Arun, S.<sup>463</sup> Arun, S.<sup>464</sup> Arun, S.<sup>465</sup> Arun, S.<sup>466</sup> Arun, S.<sup>467</sup> Arun, S.<sup>468</sup> Arun, S.<sup>469</sup> Arun, S.<sup>470</sup> Arun, S.<sup>471</sup> Arun, S.<sup>472</sup> Arun, S.<sup>473</sup> Arun, S.<sup>474</sup> Arun, S.<sup>475</sup> Arun, S.<sup>476</sup> Arun, S.<sup>477</sup> Arun, S.<sup>478</sup> Arun, S.<sup>479</sup> Arun, S.<sup>480</sup> Arun, S.<sup>481</sup> Arun, S.<sup>482</sup> Arun, S.<sup>483</sup> Arun, S.<sup>484</sup> Arun, S.<sup>485</sup> Arun, S.<sup>486</sup> Arun, S.<sup>487</sup> Arun, S.<sup>488</sup> Arun, S.<sup>489</sup> Arun, S.<sup>490</sup> Arun, S.<sup>491</sup> Arun, S.<sup>492</sup> Arun, S.<sup>493</sup> Arun, S.<sup>494</sup> Arun, S.<sup>495</sup> Arun, S.<sup>496</sup> Arun, S.<sup>497</sup> Arun, S.<sup>498</sup> Arun, S.<sup>499</sup> Arun, S.<sup>500</sup> Arun, S.<sup>501</sup> Arun, S.<sup>502</sup> Arun, S.<sup>503</sup> Arun, S.<sup>504</sup> Arun, S.<sup>505</sup> Arun, S.<sup>506</sup> Arun, S.<sup>507</sup> Arun, S.<sup>508</sup> Arun, S.<sup>509</sup> Arun, S.<sup>510</sup> Arun, S.<sup>511</sup> Arun, S.<sup>512</sup> Arun, S.<sup>513</sup> Arun, S.<sup>514</sup> Arun, S.<sup>515</sup> Arun, S.<sup>516</sup> Arun, S.<sup>517</sup> Arun, S.<sup>518</sup> Arun, S.<sup>519</sup> Arun, S.<sup>520</sup> Arun, S.<sup>521</sup> Arun, S.<sup>522</sup> Arun, S.<sup>523</sup> Arun, S.<sup>524</sup> Arun, S.<sup>525</sup> Arun, S.<sup>526</sup> Arun, S.<sup>527</sup> Arun, S.<sup>528</sup> Arun, S.<sup>529</sup> Arun, S.<sup>530</sup> Arun, S.<sup>531</sup> Arun, S.<sup>532</sup> Arun, S.<sup>533</sup> Arun, S.<sup>534</sup> Arun, S.<sup>535</sup> Arun, S.<sup>536</sup> Arun, S.<sup>537</sup> Arun, S.<sup>538</sup> Arun, S.<sup>539</sup> Arun, S.<sup>540</sup> Arun, S.<sup>541</sup> Arun, S.<sup>542</sup> Arun, S.<sup>543</sup> Arun, S.<sup>544</sup> Arun, S.<sup>545</sup> Arun, S.<sup>546</sup> Arun, S.<sup>547</sup> Arun, S.<sup>548</sup> Arun, S.<sup>549</sup> Arun, S.<sup>550</sup> Arun, S.<sup>551</sup> Arun, S.<sup>552</sup> Arun, S.<sup>553</sup> Arun, S.<sup>554</sup> Arun, S.<sup>555</sup> Arun, S.<sup>556</sup> Arun, S.<sup>557</sup> Arun, S.<sup>558</sup> Arun, S.<sup>559</sup> Arun, S.<sup>560</sup> Arun, S.<sup>561</sup> Arun, S.<sup>562</sup> Arun, S.<sup>563</sup> Arun, S.<sup>564</sup> Arun, S.<sup>565</sup> Arun, S.<sup>566</sup> Arun, S.<sup>567</sup> Arun, S.<sup>568</sup> Arun, S.<sup>569</sup> Arun, S.<sup>570</sup> Arun, S.<sup>571</sup> Arun, S.<sup>572</sup> Arun, S.<sup>573</sup> Arun, S.<sup>574</sup> Arun, S.<sup>575</sup> Arun, S.<sup>576</sup> Arun, S.<sup>577</sup> Arun, S.<sup>578</sup> Arun, S.<sup>579</sup> Arun, S.<sup>580</sup> Arun, S.<sup>581</sup> Arun, S.<sup>582</sup> Arun, S.<sup>583</sup> Arun, S.<sup>584</sup> Arun, S.<sup>585</sup> Arun, S.<sup>586</sup> Arun, S.<sup>587</sup> Arun, S.<sup>588</sup> Arun, S.<sup>589</sup> Arun, S.<sup>590</sup> Arun, S.<sup>591</sup> Arun, S.<sup>592</sup> Arun, S.<sup>593</sup> Arun, S.<sup>594</sup> Arun, S.<sup>595</sup> Arun, S.<sup>596</sup> Arun, S.<sup>597</sup> Arun, S.<sup>598</sup> Arun, S.<sup>599</sup> Arun, S.<sup>600</sup> Arun, S.<sup>601</sup> Arun, S.<sup>602</sup> Arun, S.<sup>603</sup> Arun, S.<sup>604</sup> Arun, S.<sup>605</sup> Arun, S.<sup>606</sup> Arun, S.<sup>607</sup> Arun, S.<sup>608</sup> Arun, S.<sup>609</sup> Arun, S.<sup>610</sup> Arun, S.<sup>611</sup> Arun, S.<sup>612</sup> Arun, S.<sup>613</sup> Arun, S.<sup>614</sup> Arun, S.<sup>615</sup> Arun, S.<sup>616</sup> Arun, S.<sup>617</sup> Arun, S.<sup>618</sup> Arun, S.<sup>619</sup> Arun, S.<sup>620</sup> Arun, S.<sup>621</sup> Arun, S.<sup>622</sup> Arun, S.<sup>623</sup> Arun, S.<sup>624</sup> Arun, S.<sup>625</sup> Arun, S.<sup>626</sup> Arun, S.<sup>627</sup> Arun, S.<sup>628</sup> Arun, S.<sup>629</sup> Arun, S.<sup>630</sup> Arun, S.<sup>631</sup> Arun, S.<sup>632</sup> Arun, S.<sup>633</sup> Arun, S.<sup>634</sup> Arun, S.<sup>635</sup> Arun, S.<sup>636</sup> Arun, S.<sup>637</sup> Arun, S.<sup>638</sup> Arun, S.<sup>639</sup> Arun, S.<sup>640</sup> Arun, S.<sup>641</sup> Arun, S.<sup>642</sup> Arun, S.<sup>643</sup> Arun, S.<sup>644</sup> Arun, S.<sup>645</sup> Arun, S.<sup>646</sup> Arun, S.<sup>647</sup> Arun, S.<sup>648</sup> Arun, S.<sup>649</sup> Arun, S.<sup>650</sup> Arun, S.<sup>651</sup> Arun, S.<sup>652</sup> Arun, S.<sup>653</sup> Arun, S.<sup>654</sup> Arun, S.<sup>655</sup> Arun, S.<sup>656</sup> Arun, S.<sup>657</sup> Arun, S.<sup>658</sup> Arun, S.<sup>659</sup> Arun, S.<sup>660</sup> Arun, S.<sup>661</sup> Arun, S.<sup>662</sup> Arun, S.<sup>663</sup> Arun, S.<sup>664</sup> Arun, S.<sup>665</sup> Arun, S.<sup>666</sup> Arun, S.<sup>667</sup> Arun, S.<sup>668</sup> Arun, S.<sup>669</sup> Arun, S.<sup>670</sup> Arun, S.<sup>671</sup> Arun, S.<sup>672</sup> Arun, S.<sup>673</sup> Arun, S.<sup>674</sup> Arun, S.<sup>675</sup> Arun, S.<sup>676</sup> Arun, S.<sup>677</sup> Arun, S.<sup>678</sup> Arun, S.<sup>679</sup> Arun, S.<sup>680</sup> Arun, S.<sup>681</sup> Arun, S.<sup>682</sup> Arun, S.<sup>683</sup> Arun, S.<sup>684</sup> Arun, S.<sup>685</sup> Arun, S.<sup>686</sup> Arun, S.<sup>687</sup> Arun, S.<sup>688</sup> Arun, S.<sup>689</sup> Arun, S.<sup>690</sup> Arun, S.<sup>691</sup> Arun, S.<sup>692</sup> Arun, S.<sup>693</sup> Arun, S.<sup>694</sup> Arun, S.<sup>695</sup> Arun, S.<sup>696</sup> Arun, S.<sup>697</sup> Arun, S.<sup>698</sup> Arun, S.<sup>699</sup> Arun, S.<sup>700</sup> Arun, S.<sup>701</sup> Arun, S.<sup>702</sup> Arun, S.<sup>703</sup> Arun, S.<sup>704</sup> Arun, S.<sup>705</sup> Arun, S.<sup>706</sup> Arun, S.<sup>707</sup> Arun, S.<sup>708</sup> Arun, S.<sup>709</sup> Arun, S.<sup>710</sup> Arun, S.<sup>711</sup> Arun, S.<sup>712</sup> Arun, S.<sup>713</sup> Arun, S.<sup>714</sup> Arun, S.<sup>715</sup> Arun, S.<sup>716</sup> Arun, S.<sup>717</sup> Arun, S.<sup>718</sup> Arun, S.<sup>719</sup> Arun, S.<sup>720</sup> Arun, S.<sup>721</sup> Arun, S.<sup>722</sup> Arun, S.<sup>723</sup> Arun, S.<sup>724</sup> Arun, S.<sup>725</sup> Arun, S.<sup>726</sup> Arun, S.<sup>727</sup> Arun, S.<sup>728</sup> Arun, S.<sup>729</sup> Arun, S.<sup>730</sup> Arun, S.<sup>731</sup> Arun, S.<sup>732</sup> Arun, S.<sup>733</sup> Arun, S.<sup>734</sup> Arun, S.<sup>735</sup> Arun, S.<sup>736</sup> Arun, S.<sup>737</sup> Arun, S.<sup>738</sup> Arun, S.<sup>739</sup> Arun, S.<sup>740</sup> Arun, S.<sup>741</sup> Arun, S.<sup>742</sup> Arun, S.<sup>743</sup> Arun, S.<sup>744</sup> Arun, S.<sup>745</sup> Arun, S.<sup>746</sup> Arun, S.<sup>747</sup> Arun, S.<sup>748</sup> Arun, S.<sup>749</sup> Arun, S.<sup>750</sup> Arun, S.<sup>751</sup> Arun, S.<sup>752</sup> Arun, S.<sup>753</sup> Arun, S.<sup>754</sup> Arun, S.<sup>755</sup> Arun, S.<sup>756</sup> Arun, S.<sup>757</sup> Arun, S.<sup>758</sup> Arun, S.<sup>759</sup> Arun, S.<sup>760</sup> Arun,

оценки развития междисциплинарных исследований научных организаций. Методика будет применяться для оценки результативности деятельности и разви-

тия междисциплинарных исследований научных организаций региона, страны или отдельно взятой организационной структуры.

### Список источников

1. Акимова Г. П., Даниленко А. Ю. Пашкин М. А. Подходы к оценке работы научных коллективов // Труды Института системного анализа РАН. 2015. Т. 65, № 2. С. 39–43.
2. Антопольский А. Б. Определение границ при проведении мониторинга информационных ресурсов социально-гуманитарных наук // Информационные ресурсы России. 2017. № 3. С. 6–10.
3. Боргоякова К. С. Применение научометрического анализа для сравнения публикационной активности вузов // Научно-техническая информация. Серия 1, Организация и методика информационной работы. 2016. № 11. С. 22–25.
4. Захарова С. С. Отражение публикаций учёных в научометрических базах данных: опыт научно-исследовательского Института математических проблем биологии РАН // Библиография. 2018. № 1. С. 55–64.
5. Индексирование материалов конференций в Scopus и Web of Science // 4science.ru. URL: <https://4science.ru/articles/Indeksirovaniematerialov-konferencii> (accessed 28.04.2018).
6. Калинкин М. Н., Джулай Г. С. Наукометрические показатели в системе организации науки и оценке эффективности научной деятельности вузов // Верхневолжский медицинский журнал. 2013. Т. 11, вып. 4. С. 4–5.
7. Лойко В. И., Луценко Е. В., Орлов А. И. Современные подходы в научометрии. Краснодар : КубГАУ, 2017. 531 с.
8. Минобрнауки разъяснил ситуацию с Web of Science // Научная Россия. 2017. URL: <http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=23de50b3-85ad-47b1-9993-43f4c162e173> (дата обращения: 28.04.2018).
9. Михайлов О. В. Парадоксы цитирования // Вестник Российской академии наук. 2018. Т. 88, № 3. С. 268–271.
10. Мохнатчева Ю. В., Цветкова В. А. Оценка публикационной активности научных организаций на основе баз данных Web of Science Core Collection, Scopus и РИНЦ (на примере медико-биологической тематики) // Научно-техническая информация. Серия 1, Организация и методика информационной работы. 2017. № 12. С. 17–24.
11. Основные принципы системного подхода // Studme.org. URL: [https://studme.org/1209081022558/menedzhment/osnovnye\\_printsipy\\_sistemnogo\\_podhoda](https://studme.org/1209081022558/menedzhment/osnovnye_printsipy_sistemnogo_podhoda) (дата обращения: 20.04.2018).
12. Отчет за 2017 г. / Рос. акад. наук, Уральское отд-ние. Екатеринбург : УрО РАН, 2018. 329 с.
13. Слащева Н. А., Харыбина Т. Н. Библиометрические индикаторы научной деятельности учёных Пущинского научного центра РАН // Информационное обеспечение науки: новые технологии. Москва, 2011. С. 110–117.
14. Тарасевич Ю. Ю., Шиняева Т. С. Критерии оценки состояния и развития научных исследований на основе анализа научометрической информации // Вопросы образования. 2015. № 2. С. 221–240.
15. Combined measurement of the Higgs boson mass in  $pp$  collisions at  $\sqrt{s} = 7$  and 8 TeV with the ATLAS and CMS experiments / G. Aad [et al.] // Physical Review Letters. 2015. Vol. 114. URL: <https://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.114.191803> (accessed 10.05.2018).
16. Multi-messenger observations of a binary neutron star merger / B. P. Abbott [et al.] // Astrophysical Journal Letters. 2017. Vol. 848, № 2. URL: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1710/1710.05833.pdf> (accessed 10.05.2018).

### References

1. Akimova G. P., Danilenko A. Yu., Pashkin M. A. Approaches to the evaluation of the scientific team activity. *Trudy instituta sistemnogo analiza RAN*, 2015, 65 (2), 39–43. (In Russ.).
2. Antopol'skii A. B. Boundaries determination while monitoring information resources of social and humanitarian sciences. *Informatsionnye resursy Rossii*, 2017, 3, 6–10. (In Russ.).
3. Borgoyakova K. S. The use of scientometric analysis to compare the publication activity of universities. *Nauchno-tehnicheskaya informatsiya. Seriya. 1. Organizatsiya i metodika informatsionnoi raboty*, 2016, 11, 22–25. (In Russ.).
4. Zakhарова С. С. Reflection of scientific publications in scientometric databases: the experience of the Research Institute of Mathematical Problems of Biology of the Russian Academy of Sciences. *Bibliografiya*, 2018, 1, 55–64. (In Russ.).
5. Indexing conference materials in Scopus and Web of Science. 4science.ru. URL: <https://4science.ru/articles/Indeksirovaniematerialov-konferencii> (accessed 28.04.2018). (In Russ.).
6. Kalinkin M. N., Dzhulai G. S. Scientometric indicators in the system of scientific organizations and the efficiency evaluation of universities research activity. *Verkhnevolzhskii meditsinskii zhurnal*, 2013, 11(4), 4–5. (In Russ.).
7. Loiko V. I., Lutsenko E. V., Orlov A. I. Sovremennye podkhody v naukometrii [Modern approaches in scientometrics]. Krasnodar, KubGAU, 2017. 531 p. (In Russ.).
8. The Ministry of Education and Science explained the situation with the Web of Science. *Nauchnaya Rossiya*. 2017. URL: <http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=23de50b3-85ad-47b1-9993-43f4c162e173> (accessed 28.04.2018). (In Russ.).
9. Mikhailov O. V. Citation paradoxes. *Vestnik Rossiiskoi akademii nauk*, 2018, 88 (3), 268–271. (In Russ.).
10. Mokhnacheva Yu. V., Tsvetkova V. A. Assessment of the publication activity of scientific organizations based on Web of Science Core Collection, Scopus and RINC (a case of medical and biological topics). *Nauchno-tehnicheskaya informatsiya. Seriya. 1. Organizatsiya i metodika informatsionnoi raboty*, 2017, 12, 17–24. (In Russ.).
11. Basic principles of the system approach. Studme.org. URL: [https://studme.org/1209081022558/menedzhment/osnovnye\\_printsipy\\_sistemnogo\\_podhoda](https://studme.org/1209081022558/menedzhment/osnovnye_printsipy_sistemnogo_podhoda) (accessed 20.04.2018). (In Russ.).
12. Ural'skoe otdelenie RAS: otchet za 2017 g. [The Ural Branch of RAS: report for 2017]. Ekaterinburg, UrO RAN, 2018. 329 p. (In Russ.).
13. Slashcheva N. A., Kharybina T. N. Bibliometric indicators of scientific activity of scientists of the Pushchino Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. *Informatsionnoe obespechenie nauki: novye tekhnologii*. Moscow, 2011, 110–117. (In Russ.).
14. Tarasevich Yu. Yu., Shinyaeva T. S. Criteria to assess the state and development of research based on scientometric information analysis. *Voprosy obrazovaniya*, 2015, 2, 221–240. (In Russ.).
15. Aad G. et al. Combined measurement of the Higgs boson mass in  $pp$  collisions at  $\sqrt{s} = 7$  and 8 TeV with the ATLAS and CMS experiments. *Physical Review Letters*, 2015, 114. URL: <https://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.114.191803> (accessed 10.05.2018).
16. Abbott B. P. et al. Multi-messenger observations of a binary neutron star merger. *Astrophysical Journal Letters*, 2017, 848 (2), L12. URL: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1710/1710.05833.pdf> (accessed 10.05.2018).

Материал поступил в редакцию 06.11.2018 г.

Сведения об авторе: Прокофьева Юлия Дмитриевна – научный сотрудник ЦНБ УрО РАН