

УДК 332.05

DOI 10.30914/2411-9687-2023-9-3-330-348

**МНОГОМЕРНЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
УЧРЕЖДЕНИЙ КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ****Т. В. Сарычева, Ю. В. Фасхудинова***Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола, Российская Федерация*

Аннотация. Введение. Состояние культурной сферы является важным показателем развития общества и в значительной степени зависит от уровня финансирования. В последние годы приоритеты в финансовом обеспечении отрасли на федеральном уровне изменились – больше внимания стало уделяться поддержке регионов в модернизации и оснащении учреждений культуры малых городов и сел. Решить все материально-технические проблемы учреждений культуры за счет одних только собственных средств или, наоборот, бюджетных невозможно. Необходимость разрешения противоречия между социальным предназначением учреждений культуры и необходимостью поиска способов самофинансирования своей деятельности определяют актуальность работ в этой области. **Методы и материалы.** Цель работы заключалась в исследовании влияния социально-экономических факторов на развитие деятельности музеев, а также в изучении конвергенции и дивергенции регионов Российской Федерации по показателям, характеризующим результаты функционирования музеев субъектов Российской Федерации. В качестве исследовательского инструментария использовались многомерные статистические методы корреляционно-регрессионного и кластерного анализа, а также графические методы представления данных. **Заключение.** На посещаемость музея влияют показатели социального и экономического развития субъектов и музеев, которые можно обобщить в группы: масштабы музейной деятельности и обновляемость, состояние и ресурсы музея, поступления, расходы, доступность, человеческий капитал и расходы населения. Наиболее сильное влияние на посещаемость музеев, согласно полученному уравнению регрессии, оказывают число посещений посетителями льготных категорий, число экскурсий, число массовых мероприятий музеев и сумма израсходованных за год финансовых средств на пополнение фонда музея.

Ключевые слова: учреждения культуры, музеи, региональный анализ, кластерный анализ, корреляционно-регрессионный анализ, эконометрическое моделирование

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Сарычева Т. В., Фасхудинова Ю. В. Многомерный статистический анализ деятельности учреждений культуры Российской Федерации // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». 2023. Т. 9. № 3. С. 330–348. DOI: <https://doi.org/10.30914/2411-9687-2023-9-3-330-348>

**MULTIVARIATE STATISTICAL ANALYSIS OF THE ACTIVITIES
OF CULTURAL INSTITUTIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION****T. V. Sarycheva, Yu. V. Faskhudinova***Mari State University, Yoshkar-Ola, Russian Federation*

Abstract. Introduction. The state of the cultural sphere is an important indicator of the development of society and largely depends on the level of funding. In recent years, priorities in financial support of the sector at the federal level have changed – more attention has been paid to supporting regions in modernizing and equipping cultural institutions in small towns and villages. It is impossible to solve all the material and technical problems of cultural institutions using their own funds alone or, conversely, budget funds. The need to resolve the contradiction between the social purpose of cultural institutions and the need to find ways to self-finance their activities determine the relevance of work in this area. **Methods and materials.** The purpose of the work was to study the influence of socio-economic factors on the development of museums, as well as to study the convergence and divergence of regions of the Russian Federation according to indicators characterizing the results of the functioning of museums in the constituent entities of the Russian Federation. Multivariate statistical methods of correlation-regression and cluster analysis, as well as graphical methods of data presentation were used as research tools. **Conclusion.** Museum attendance is influenced by indicators of social

and economic development of subjects and museums, which can be generalized into groups: the scale of museum activities and renewal, the state and resources of the museum, revenues, expenses, accessibility, human capital and public expenses. The strongest influence on museum attendance, according to the obtained regression equation, is the number of visits by visitors of preferential categories, the number of excursions, the number of public events of museums and the amount of financial resources spent per year to replenish the museum's fund.

Keywords: cultural institutions, museums, regional analysis, cluster analysis, correlation-regression analysis, econometric modeling

The authors declare no conflict of interest.

For citation: Sarycheva T. V., Faskhudinova Yu. V. Multivariate statistical analysis of the activities of cultural institutions of the Russian Federation. *Vestnik of the Mari State University. Chapter "Agriculture. Economics"*, 2023, vol. 9, no. 3, pp. 330–348. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.30914/2411-9687-2023-9-3-330-348>

Введение

Культура и искусство показывают достижения в материальной и духовной жизни общества, определяют уровень его развития. Признано, что культура оказывает влияние на поведение людей, их вклад в процесс экономического развития, общественное развитие и рост благосостояния¹.

Развитие культуры находится в одном ряду с другими стратегическими задачами, стоящими перед государством. В рамках указа «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», подписанного В. В. Путиным 7 мая 2018 г., были разработаны национальные проекты по 12 направлениям, соответствующим стратегическим целям развития России и обеспечивающим их достижение².

Музей – научно-исследовательское и культурно-просветительное учреждение, которое осуществляет комплектование, учет, хранение, исследование и популяризацию памятников истории и культуры и природных объектов [2]. Музеи подразделяются территориально (республиканские, областные, краевые, районные, городские, сельские); по профильным группам и типам: исторические, художественные, литературные, естественно-научные, техниче-

ские, комплексные (краеведческие), музей-заповедники, отраслевые³.

Согласно опросу ВЦИОМ 43 % россиян ходят в музей хотя бы раз в год. Среди жителей Москвы и Петербурга этот показатель выше – 71 %. Посещение музеев может показаться архаичным видом досуга, но эти культурные учреждения все еще востребованы. По статистике Минкультуры, в кино люди ходят в полтора раза чаще, чем в музеи, и в пять раз чаще, чем в театры⁴.

Материалы и методы

Наиболее значимым для оценки востребованности услуг любого музея является численность посетителей. Построение эконометрических моделей, описывающих зависимость числа посещений музеев от совокупности различных факторов, требует применения инструментов корреляционно-регрессионного анализа. С их использованием было построено уравнение множественной регрессии, количественно выражающее связь факторов⁵.

Отбор факторов производился на основе качественного теоретико-экономического анализа. Согласно общетеоретическому подходу на посещаемость музея влияют показатели социального и экономического развития субъектов и музеев, которые можно обобщить в группы:

¹ Система статистики культуры ЮНЕСКО 2009 // UNESCO : официальный сайт. URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/unesco-framework-for-cultural-statistics-2009-ru.pdf> (дата обращения: 05.03.2023).

² О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: указ Президента Рос. Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 // Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/57425> (дата обращения: 05.03.23).

³ Культурные расходы: общий объем ассигнований в сферу культуры за семь лет вырос в 1,6 раза // АСН.GOV.RU: [сайт]. URL: <https://ach.gov.ru/checks/kulturnye-raskhody-2021> (дата обращения: 06.04.2023).

⁴ Как часто россияне ходят в музеи // Тинькофф журнал : [сайт]. – URL: <https://journal.tinkoff.ru/museums-stat/> (дата обращения: 09.04.2023).

⁵ АИС «Статистика» ГИВЦ Минкультуры России: официальный сайт. URL: <https://stat.mkrf.ru/> (дата обращения: 09.04.2023).

- масштабы музейной деятельности и обновляемость;
- состояние и ресурсы музея;
- поступления;
- расходы;
- доступность;

– человеческий капитал и расходы населения [1].

В соответствии с этими представлениями о природе объекта исследования были собраны статистические данные пространственного типа.

Таблица 1 / Table 1

Исходные показатели / Baseline

Обозначение / Designation	Название показателя / Indicator name	Обоснование для включения / Rationale for inclusion
1	2	3
у	Число посещений музея всего, тыс. чел.	
<i>Масштабы музейной деятельности и обновляемость</i>		
x_1	Число музеев, филиалов и структурных подразделений, ед.	Чем больше музеев и чем они многообразнее, тем теоретически у населения больше возможностей и интереса их посещать
x_2	Число музеев, имеющих собственный интернет-сайт или интернет-страницу, ед.	Способствует узнаваемости учреждения
x_3	Число посещений посетителями льготных категорий, тыс. чел.	Способствует развитию спроса на услуги музеев
x_4	Число экскурсий, ед.	Характеризуют деятельность музеев и являются отражением активности их работы с населением: чем больше мероприятий проводится музеем, тем большее число посетителей он теоретически сможет привлечь. Выставки, экскурсии, мероприятия – все это показатели широты работы музеев. Открытие новых выставок и экспозиций отражает обновляемость. Открытие чего-то нового побуждает к новому посещению
x_5	Число выставок, ед.	
x_6	Число экспозиций, ед.	
x_7	Число выставок и экспозиций, открытых в отчетном году, ед.	
x_8	Число массовых мероприятий музеев, ед.	
x_9	Число культурно-образовательных программ, ед.	
<i>Состояние и ресурсы</i>		
x_{10}	Основной персонал, чел.	От наличия персонала, состояния помещений и фондов напрямую зависит возможность музеев принимать посетителей
x_{11}	Общий объем музейного фонда на конец года, ед.	
x_{12}	Экспозиционно-выставочная площадь, кв. м.	
x_{13}	Число помещений музеев, требующих капитального ремонта, ед.	
<i>Поступления</i>		
x_{14}	Поступления от оказания услуг на платной основе и от иной приносящей доход деятельности, тыс. руб.	Число посещений музея определяет размер его доходов от оказания платных услуг (экскурсий), однако если у музея есть значительные поступления, то в нем есть что-то, что привлекает посетителей
x_{15}	Бюджетные ассигнования, тыс. руб.	Чем больший объем субсидий выделяется, тем больший размер выполнения гос. задания предусмотрен и ожидается к выполнению (в случае музеев это экскурсионное обслуживание – число экскурсий и экскурсантов)

Окончание табл. 1

1	2	3
<i>Расходы</i>		
x_{16}	Из израсходованных за год финансовых средств на капитальный ремонт и реставрацию, тыс. руб.	Капитальный ремонт и реставрация дают новый толчок развитию музея и открывают для его посетителей новые страницы истории
x_{17}	Из израсходованных за год финансовых средств на пополнение фонда музея, тыс. руб.	Пополнение фонда музеев также важно, как и обновление выставок и экспозиций – что-то новое привлекает больше
x_{18}	Из израсходованных за год финансовых средств на организацию и проведение выставок, тыс. руб.	Затраты на проведение выставок могут служить показателем активности музеев и отражать их стремление к привлечению новых посетителей. Рост расходов на организацию и проведение выставок должен сопровождаться увеличением их числа и одновременно посетителей
<i>Доступность</i>		
x_{19}	Число строений с безбарьерной средой для инвалидов и лиц с нарушениями зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, ед.	Увеличение комфорта и доступности посещения музеев для более широкого круга людей способно привести к увеличению их посещаемости
Человеческий капитал и расходы населения		
x_{20}	Численность постоянного населения в среднем за год, тыс. чел.	Число посещений музея в субъекте во многом определяется численностью населения субъекта, и чем она выше, тем больше, теоретически, посещаемость музеев
x_{21}	Обучающиеся по образовательным программам начального, основного и среднего общего образования на начало учебного года, чел.	Частыми посетителями музеев являются школьники в организованных группах, чем их больше, тем выше, теоретически, посещаемость музеев
x_{22}	Потребительские расходы в среднем на душу населения (в месяц), руб.	Расходы населения лишь отчасти отражают социально-экономическое положение населения, и существует огромное множество переменных, способных вместе комплексно отразить ситуацию. Однако уже этот показатель представляет собой обобщающую характеристику, говорящую об обеспеченности населения и их потенциальной возможности посещать музеи

Выбранные факторы при изучении их влияния на число посещений музея имеют теоретическое обоснование [4; 6]. Результаты проведенно-

го корреляционного анализа показали, что отобранные факторы оказывают существенное влияние на изучаемый показатель [3].

Таблица 2 / Table 2

Результаты корреляционного анализа / Correlation analysis results

Обозначение показателя / Indicator designation	Наименование показателя / Indicator name	Значение коэффициента корреляции / Correlation coefficient value
1	2	3
x_1	Число музеев, филиалов и структурных подразделений, ед.	0,53
x_2	Число музеев, имеющих собственный интернет-сайт или интернет-страницу, ед.	0,56
x_3	Число посещений посетителями льготных категорий, тыс. чел.	0,96
x_4	Число экскурсий, ед.	0,97
x_5	Число выставок, ед.	0,47

Окончание табл. 2

1	2	3
x_6	Число экспозиций, ед.	0,56
x_7	Число выставок экспозиций, открытых в отчетном году, ед.	0,46
x_8	Число массовых мероприятий музеев, ед.	0,73
x_9	Число культурно-образовательных программ, ед.	0,50
x_{10}	Основной персонал, чел.	0,94
x_{11}	Общий объем музейного фонда на конец года, ед.	0,88
x_{12}	Экспозиционно-выставочная площадь, кв. м.	0,92
x_{13}	Число помещений музеев, требующих капитального ремонта, ед.	0,49
x_{14}	Поступления от оказания услуг на платной основе и от иной приносящей доход деятельности, тыс. руб.	0,95
x_{15}	Бюджетные ассигнования, тыс. руб.	0,80
x_{16}	Из израсходованных за год финансовых средств на капитальный ремонт и реставрацию, тыс. руб.	0,84
x_{17}	Из израсходованных за год финансовых средств на пополнение фонда музея, тыс. руб.	0,82
x_{18}	Из израсходованных за год финансовых средств на организацию и проведение выставок, тыс. руб.	0,74
x_{19}	Число строений с безбарьерной средой для инвалидов и лиц с нарушениями зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, ед.	0,62
x_{20}	Численность постоянного населения в среднем за год, тыс. чел.	0,68
x_{21}	Обучающиеся по образовательным программам начального, основного и среднего общего образования на начало учебного года, чел.	0,61
x_{22}	Потребительские расходы в среднем на душу населения (в месяц), руб.	0,42

Перед построением эконометрических моделей ряд субъектов исключен из выборки, потому что эти субъекты сильно отличаются от общего распределения – посещаемость музеев в них гораздо выше, чем в других субъектах. К ним относятся г. Санкт-Петербург, г. Москва, Московская область, Республика Татарстан. Число оставшихся наблюдений – 81 субъект. Перед началом регрессионного анализа исходные данные были проверены на наличие мультиколлинеарности. Проверка показала, что мультиколлинеарность между рассматриваемыми факторами присутствует. Определитель матрицы близок к 0, $\chi^2_{\text{набл}} > \chi^2_{\text{табл}}$. Одним из методов устранения мультиколлинеарности является применение пошаговой гребневой регрессии. Лучших результатов удалось добиться с помощью модели множественной линейной регрессии, полученной с включением факторов [7].

Все факторы, вошедшие в уравнение, также обладают статистической значимостью. Согласно β -коэффициентам расставлены ранги переменных по степени влияния на посещаемость музеев. Наиболее сильное влияние на посещаемость оказывают число посещений посетителями льготных категорий, число экскурсий и число массовых мероприятий музеев. Фактор цены является для некоторых посетителей причиной отказа от посещения музеев, поэтому посетители заинтересованы в льготном посещении, а многие учреждения в свою очередь имеют список категорий граждан РФ, имеющих право на льготное экскурсионное обслуживание. Увеличение числа посещений посетителями льготных категорий (x_3) на 1 ед. приведет к увеличению числа посещений музеев на 1 473 чел. Закономерно, что на посещаемость оказывает сильное влияние и число экскурсий. Экскурсии – едва ли не основной

показатель деятельности музеев, и разумеется, число посещений и число экскурсий будет меняться в одном направлении. Увеличение числа экскурсий (x_4) на 1 ед. приведет к увеличению числа посещений музеев на 17 чел. Увеличение числа массовых мероприятий музеев (x_8) на 1 ед. приведет к увеличению числа посещений музеев

на 144 чел. Многократно экспонирующиеся предметы, не меняющиеся годами выставки не способны снова привлечь тех, кто уже видел это однажды, поэтому для музеев важна обновляемость и сотрудничество друг с другом. Пополнение фонда музеев (x_{17}) на 1 ед. приведет к увеличению числа посещений музеев на 11 чел.

Таблица 3 / Table 3

Итоги регрессии / Regression outcomes

Переменная / Variable	β	B	t (76)	p-знач.
1	2	3	4	5
Константа		25,71	0,49	0,62
Число посещений посетителями льготных категорий, тыс. чел.	0,59	1,47	9,51	0,00
Число экскурсий, ед.	0,32	0,02	4,64	0,00
Число массовых мероприятий музеев, ед.	0,12	0,14	2,61	0,01
Из израсходованных за год финансовых средств на пополнение фонда музея, тыс. руб.	0,08	0,01	2,16	0,03

Полученное уравнение имеет вид:

$$\hat{y} = 25,71 + 1,47x_3 + 0,02x_4 - 0,14x_8 + 0,01 x_{17} \quad (8)$$

Уравнение достаточно качественно, так как доля объяснений вариации наблюдаемых значе-

ний результативного признака 89 %, статистически значима и надежна [5].

Таблица 4 / Table 4

Итоговые статистики модели / Summary statistics of the model

Наименование показателя / Indicator name	Значение / Value
Множественный коэффициент корреляции	0,94
Множественный коэффициент детерминации	0,89
F (4,76)	158,42
Уровень значимости	0,00
Стандартная ошибка оценки	273,71

Рассмотренные показатели позволяют говорить о том, что посещаемость музеев зависит от большого количества факторов, влияющих на нее в большей или меньшей степени. Среди этих факторов можно выделить те, которые касаются масштабов музейной деятельности и обновляемости, состояния помещений и фондов, финансовых, трудовых ресурсов и материально-технической базы. Наиболее сильное влияние на посещаемость музеев, согласно уравнению регрессии, оказывают число посещений посетителями льготных категорий, число экскурсий и число массовых мероприятий музеев.

Высокая степень дифференциации регионального развития обуславливает неравномерность раз-

вития сферы культуры субъектов Российской Федерации и неоднородность результатов функционирования ее учреждений. Анализ среднего числа посещений музеев по федеральным округам РФ показал, что в 3 округах (Северо-Западном, Центральном, Южном) средняя посещаемость музеев выше средней по России; в 2 округах (Приволжском и Уральском) близка к средней по России; в 3 округах (Сибирском, Северо-Кавказском, Дальневосточном) посещаемость музеев ниже средней по России. Средняя сумма бюджетных ассигнований и средняя сумма поступлений от оказания услуг на платной основе 2 федеральных округов РФ выше средней по России (Центральном, Северо-Западном), во всех остальных ниже.

Таблица 5 / Table 5

Средние результаты функционирования музеев федеральных округов Российской Федерации /
Average performance results of museums of the federal districts of the Russian Federation

Федеральный округ / Federal district	Среднее число посещений музеев, тыс. чел. / Average number of visits to museums, thousand people	Средняя сумма бюджетных ассигнований, тыс. руб. / Average amount of budget allocations, thousand rubles	Средняя сумма поступлений от оказания услуг на платной основе, тыс. руб. / Average amount of revenue from the provision of paid services, thousand rubles
Российская Федерация	1 342	905 009	231 110
Центральный федеральный округ	1 848	1 868 128	432 237
Северо-Западный федеральный округ	2 568	1 603 458	669 510
Южный федеральный округ	1 701	490 352	157 367
Северо-Кавказский федеральный округ	413	252 734	99 254
Приволжский федеральный округ	1 287	537 808	99 963
Уральский федеральный округ	1 184	780 213	65 495
Сибирский федеральный округ	754	429 685	54 768
Дальневосточный федеральный округ	307	314 728	18 694

Дифференциация музеев субъектов по посещаемости и сумме финансовых средств очевидна. Рассчитанные коэффициенты вариации подтвердили неоднородность результатов функционирования музеев субъектов не только внутри РФ, но и внутри самих федеральных округов. Отношение числа посещений музеев к численности постоянного населения в среднем за год показало, что в 17 субъектах Российской Федерации число

посещений музеев превосходит численность постоянного населения. Среди этих субъектов г. Санкт-Петербург (число посещений музеев в 3,6 раза больше численности населения), г. Севастополь (число посещений музеев в 3 раза больше численности населения), Ярославская, Псковская, Калининградская область (число посещений музеев в 2 раза больше численности населения) и другие.

Таблица 6 / Table 6

Ранжирование субъектов по числу посещений в расчете на численность населения /
Ranking of subjects by number of visits per population

№	Субъект / Subject	Отношение числа посещений музеев к численности постоянного населения / Ratio of museum visits to resident population	Ранг по числу посещений в расчете на численность населения / Rank by number of visits per population	Ранг по числу посещений музея / Rank by number of museum visits	Ранг по численности населения / Rank by population
1	2	3	4	5	6
1	г. Санкт-Петербург	3,55	1	1	4
2	г. Севастополь	3,26	2	14	74
3	Ярославская обл.	2,38	3	7	39
4	Псковская обл.	2,37	4	22	68
5	Калининградская обл.	2,04	5	11	50
6	Респ. Крым	1,87	6	6	26
7	Волгоградская обл.	1,75	7	5	19
8	Респ. Татарстан	1,58	8	3	8

Окончание табл. 6

1	2	3	4	5	6
9	Новгородская обл.	1,56	9	34	70
10	Тульская обл.	1,46	10	10	33
11	Владимирская обл.	1,22	11	17	34
12	Сахалинская обл.	1,18	12	46	75
13	Калужская обл.	1,17	13	27	51
14	Чукотский а.о.	1,12	14	80	84
15	Тамбовская обл.	1,11	15	30	53
16	Вологодская обл.	1,02	16	28	43
17	Респ. Карелия	1,02	17	43	69

По числу посещений музея г. Севастополь занимал 14-е место среди субъектов РФ, по численности населения – 74-е, а по числу посещений на душу населения он оказался на 2-м. Превышение числа посещений музеев над численностью постоянного населения в названных субъектах вызвано большим количеством туристов. Из проведенного анализа числа посещений музеев РФ следует, что в десятку субъектов с наибольшей посещаемостью музеев входят не те же, что и в десятку субъектов с наибольшей посещаемостью музеев в расчете на численность населения, хотя списки

частично совпадают (таблица 7). В обоих списках субъектов с наиболее высокой посещаемостью музеев присутствовали г. Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Волгоградская область, Республика Крым, Ярославская область, Тульская область.

Очевидно, в каком отрыве находились субъекты с наибольшей посещаемостью музеев от всех остальных, в первую очередь это касается г. Санкт-Петербурга, г. Москвы, Республики Татарстан, Московской, Волгоградской областей, Республики Крым, Ярославской, Тюменской, Свердловской, Тульской областей.

Таблица 7 / Table 7

Ранжирование субъектов по числу посещений музеев / Ranking of subjects by number of museum visits

Ранг / Rank	Субъект / Subject	Число посещений музеев, тыс. чел. / Number of visits to museums, thousand people	Субъект / Subject	Число посещений музеев, тыс. чел. / тыс. чел. населения / Number of visits to museums, thousand people / thousand people of the population
1	2	3	4	5
1	г. Санкт-Петербург	19 077	г. Санкт-Петербург	3,55
2	г. Москва	11 294	г. Севастополь	3,26
3	Респ. Татарстан	6 141	Ярославская обл.	2,38
4	Московская обл.	5 541	Псковская обл.	2,37
5	Волгоградская обл.	4 298	Калининградская обл.	2,04
6	Респ. Крым	3 558	Респ. Крым	1,87
7	Ярославская обл.	2 933	Волгоградская обл.	1,75
8	Тюменская обл.	2 633	Респ. Татарстан	1,58
9	Свердловская обл.	2 351	Новгородская обл.	1,56
10	Тульская обл.	2 110	Тульская обл.	1,46

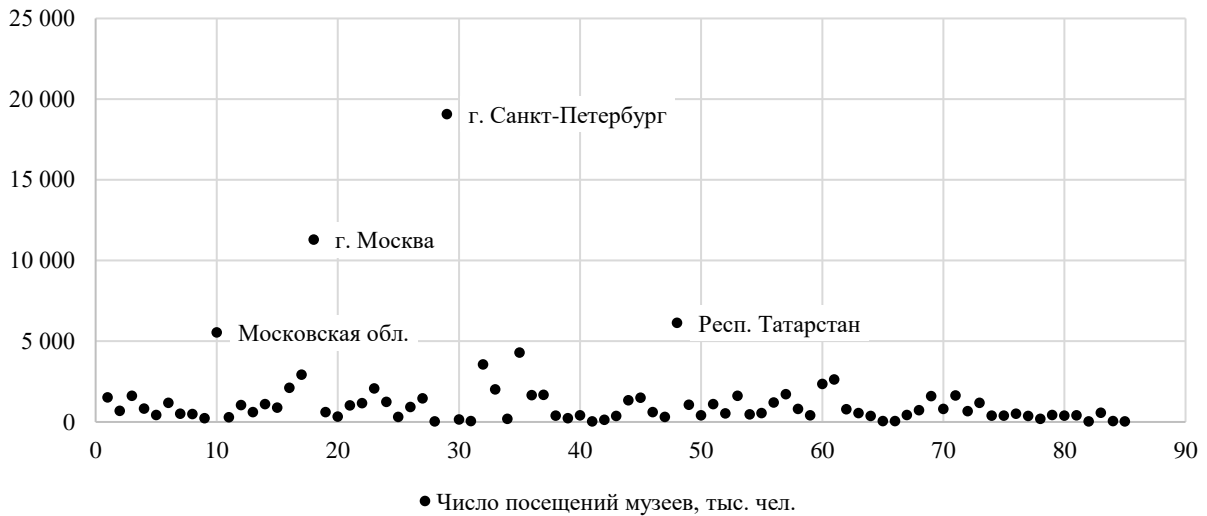


Рис. 1. Число посещений музеев субъектов РФ, тыс. чел. /
Fig. 1. Number of visits to museums of the subjects of the Russian Federation, thousand people

Видно, насколько субъекты с наибольшей посещаемостью музеев в расчете на численность населения (г. Санкт-Петербург, г. Севастополь, Ярославская, Псковская, Калининградская области, Республика Крым, Волгоградская область, Республика Татарстан, Новгородская, Тульская области) далеки от других.



Рис. 2. Число посещений музеев субъектов РФ, тыс. чел. / тыс. чел. населения /
Fig. 2. Number of visits to museums of the subjects of the Russian Federation, thousand people / thousand people of the population

В структуре денежных поступлений музеев Российской Федерации в 2021 г. 80 % поступлений приходилось на бюджетные ассигнования; 20 % на поступления от оказания услуг на платной основе и от иной приносящей доход деятельности.

В большинстве субъектов (38 ед. или 45 % субъектов) бюджетные ассигнования составляли почти всю сумму поступлений, еще в 35 субъек-

тах (41 %) бюджетные ассигнования составляли от 80 до 90 % поступлений (табл. 8). Лишь в единичных субъектах бюджетные ассигнования и поступления от оказания услуг на платной основе находились в равных долях. Это Калининградская область (50 % бюджетных ассигнований), Карачаево-Черкесская Республика (52 %) и Республика Крым (53 %).

Таблица 8 / Table 8

Доля бюджетных ассигнований в музеях РФ /
Share of budget allocations in the museums of the Russian Federation

Процент бюджетных ассигнований в структуре поступлений музеев РФ / Percentage of budget allocations in the structure of revenues of museums in the Russian Federation	Число субъектов с указанной долей бюджетных ассигнований / Number of entities with the specified share of budget allocations	Процент субъектов с указанной долей бюджетных ассигнований / Percentage of entities with the specified share of budget allocations
50–60	3	4
61–70	5	6
71–80	4	5
81–90	35	41
91–100	38	45
Всего	85	100

Анализ структуры денежных поступлений ГБУК РМЭ «Замок Шереметева» показал, что процент субсидий, выданных замку, в структуре

поступлений учреждения за 2022 г. составлял 54 %, а доходов от платных услуг – 46 %, т. е. учреждение сравнительно самостоятельно.

Таблица 9 / Table 9

Ранжирование субъектов по сумме бюджетных ассигнований /
Ranking of subjects by the amount of budget allocations

Ранг / Rank	Субъект / Subject	Бюджетные ассигнования, тыс. руб. / Budgetary allocations, thousand rubles	Субъект / Subject	Бюджетные ассигнования, тыс. руб. / тыс. чел. населения / Budgetary allocations, thousand rubles / thousand people of the population
1	г. Москва	22 273 747	Чукотский а.о.	3 003,31
2	г. Санкт-Петербург	12 059 390	г. Санкт-Петербург	2 241,14
3	Московская обл.	3 529 583	г. Москва	1 761,43
4	Тульская обл.	2 255 992	Ненецкий а.о.	1 722,84
5	Свердловская обл.	1 617 402	Тульская обл.	1 565,74
6	Респ. Татарстан	1 294 574	Сахалинская обл.	1 529,46
7	Красноярский край	1 221 623	Карачаево-Черкесская Респ.	1 376,93
8	Нижегородская обл.	1 073 780	Ямало-Ненецкий а.о.	1 354,77
9	Ханты-Мансийский а.о	1 069 796	Магаданская обл.	1 218,12
10	Вологодская обл.	1 043 464	Новгородская обл.	1 168,06

Наибольшей суммой бюджетных ассигнований отличались музеи г. Москвы, г. Санкт-Петербурга, Московской, Тульской, Свердловской областей, Республики Татарстан, Красноярского края, Нижегородской области, Ханты-Мансийского автономного округа, Вологодской области.

Наибольшей суммой бюджетных ассигнований в расчете на численность населения отличались музеи Чукотского автономного округа, г. Санкт-Петербурга, г. Москвы, Ненецкого автономного округа, Тульской, Сахалинской обла-

стей, Карачаево-Черкесской Республики, Ямало-Ненецкого автономного округа, Магаданской области, Новгородской области.

В среднем по России 65 % поступлений от оказания услуг на платной основе и от иной приносящей доход деятельности музеев РФ состояли из поступлений от основных видов уставной деятельности; 22 % приходилось на поступления от иной приносящей доход деятельности; 11 % – на благотворительные и спонсорские вклады; 4 % – на поступления от сдачи имущества в аренду.

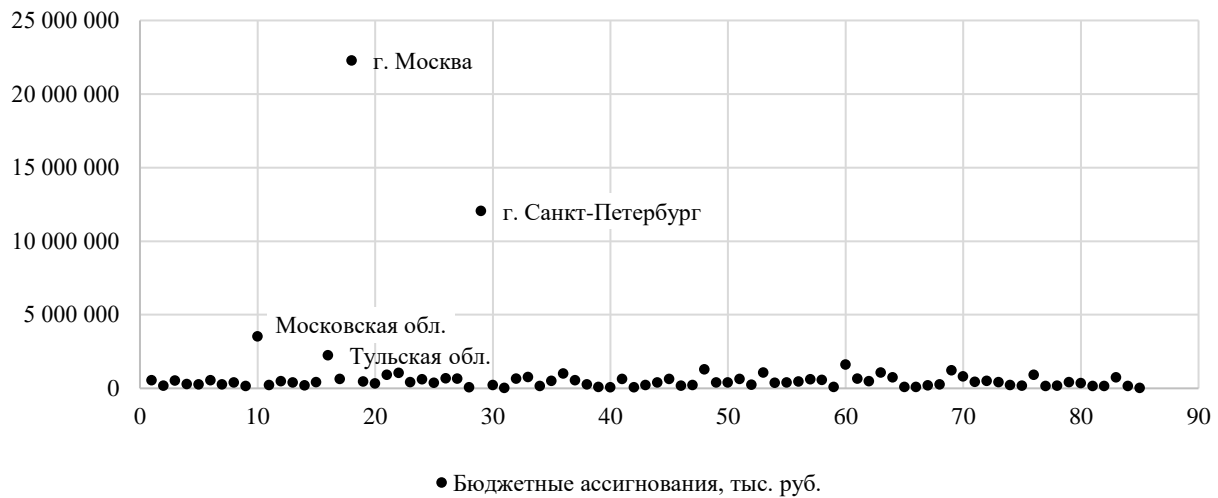


Рис. 3. Бюджетные ассигнования музеев субъектов РФ, тыс. руб. /

Fig. 3. Budget allocations for museums of the subjects of the Russian Federation, thousand rubles

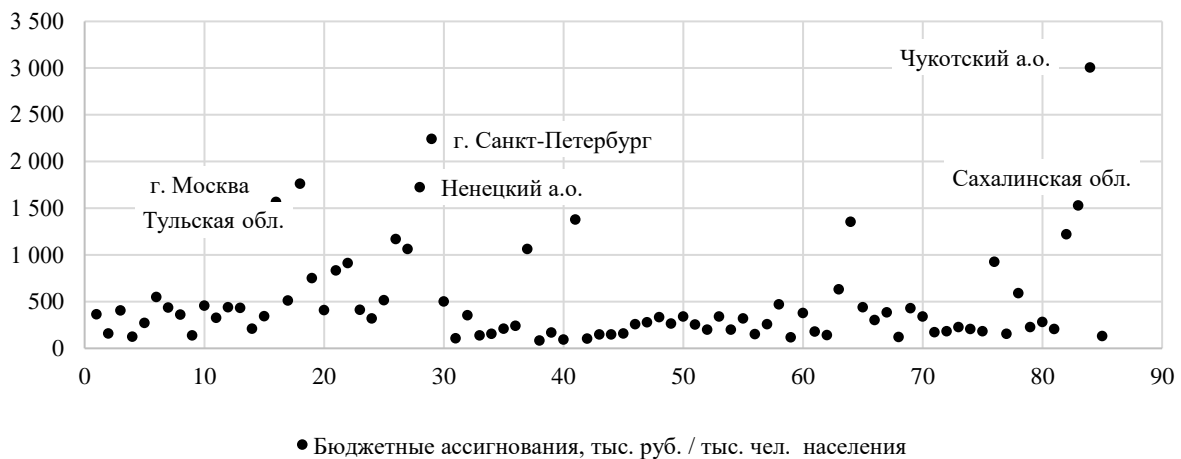


Рис. 4. Бюджетные ассигнования музеев субъектов РФ, тыс. руб. / тыс. чел. населения /

Fig. 4. Budget allocations for museums of the subjects of the Russian Federation, thousand rubles / thousand people of the population

Таблица 10 / Table 10

**Ранжирование субъектов по сумме поступлений от платных услуг /
Ranking of subjects by the amount of revenue from paid services**

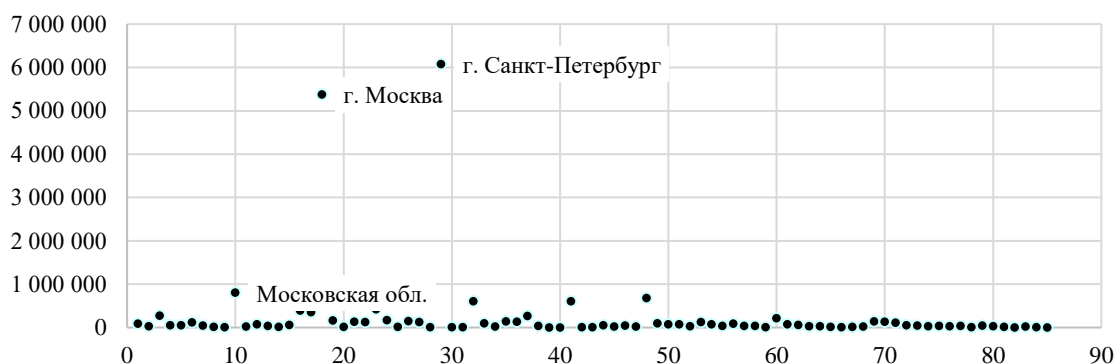
Ранг / Rank	Субъект / Subject	Поступления от оказания услуг на платной основе, тыс. руб. / Revenues from the provision of services on a paid basis, thousand rubles	Субъект / Subject	Поступления от оказания услуг на платной основе, тыс. руб. / тыс. чел. населения / Revenues from the provision of services on a paid basis, thousand rubles / thousand people of the population
1	2	3	4	5
1	г. Санкт-Петербург	6 071 011	Карачаево-Черкесская Респ.	1 292,19
2	г. Москва	5 372 253	г. Санкт-Петербург	1 128,25
3	Московская обл.	801 321	г. Севастополь	516,12
4	Респ. Татарстан	677 050	г. Москва	424,84
5	Респ. Крым	602 932	Калининградская обл.	407,38

Окончание табл. 10

1	2	3	4	5
6	Карачаево-Черкесская Респ.	600 594	Респ. Крым	317,50
7	Калининградская обл.	416 812	Ярославская обл.	287,59
8	Тульская обл.	388 566	Тульская обл.	269,68
9	Ярославская обл.	354 999	Респ. Карелия	269,35
10	Владимирская обл.	272 352	Новгородская обл.	240,67

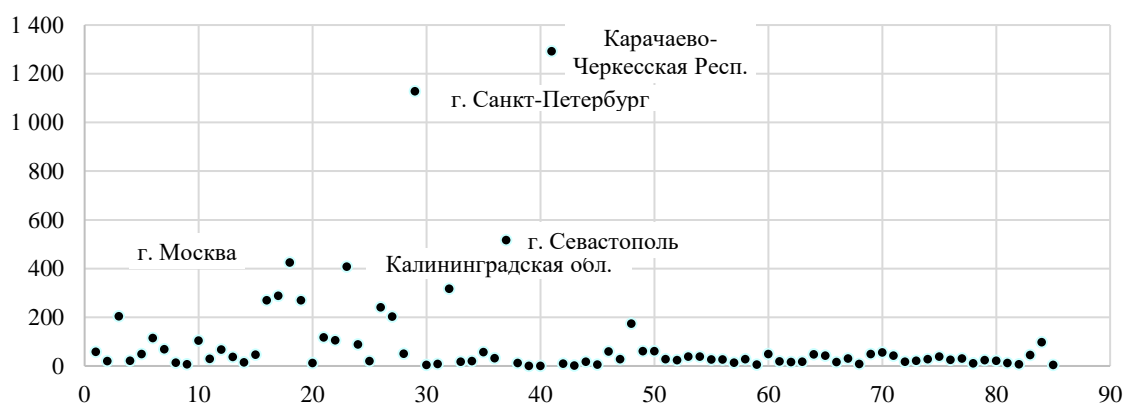
Самые большие суммы поступлений от платных услуг у музеев г. Санкт-Петербурга, г. Москвы, Московской области, Республики Татарстан, Республики Крым, Карачаево-Черкесской Республики, Калининградской, Тульской, Ярославской, Владимирской областей (рис. 5).

Самые большие суммы поступлений от платных услуг в расчете на численность населения у музеев Карачаево-Черкесской Республики, г. Санкт-Петербурга, г. Севастополя, г. Москвы, Калининградской области, Республики Крым, Ярославской, Тульской областей, Республики Карелия, Новгородской области (рис. 60).



• Поступления от оказания услуг на платной основе и от иной приносящей доход деятельности, тыс. руб.

Рис. 5. Поступления от оказания услуг на платной основе музеев субъектов РФ, тыс. руб. /
Fig. 5. Receipts from the provision of services on a paid basis to museums of the subjects of the Russian Federation, thousand rubles



• Поступления от оказания услуг на платной основе, тыс. руб. / тыс. чел. населения

Рис. 6. Поступления от оказания услуг на платной основе музеев субъектов РФ, тыс. руб. / тыс. чел. населения /
Fig. 6. Receipts from the provision of services on a paid basis to museums of the subjects of the Russian Federation, thousand rubles / thousand people of the population

Приведенные расчеты и рисунки продемонстрировали, что музеи субъектов РФ имеют отличные от друга показатели числа посетителей, суммы бюджетных ассигнований, поступлений от платных услуг. Верно и то, что даже внутри федеральных округов показатели дифференцированы.

Разделение субъектов на классы с помощью методов кластерного анализа [8; 10] позволило оценить дифференциацию субъектов Российской Федерации по развитию музейной деятельности, выделить основные характеристики классов и их различия. Разделение субъектов на классы проводилось по следующим показателям:

- x_1 – число посетителей музея всего, тыс. чел.;
- x_2 – число экскурсий, ед.;
- x_3 – бюджетные ассигнования, тыс. руб.;

x_4 – поступления от оказания услуг на платной основе и от иной приносящей доход деятельности, тыс. руб.;

x_5 – израсходованных за год финансовых средств на капитальный ремонт и реставрацию, тыс. руб.;

x_6 – израсходованных за год финансовых средств на организацию и проведение выставок, тыс. руб.

Для сопоставимости показатели были взяты в расчете на численность постоянного населения в среднем за год. Кроме этого, данные были стандартизованы. С помощью иерархических агломеративных методов кластерного анализа, различных метрик для расчета расстояний и метода k-средних было выявлено, что субъекты целесообразно разделить на три класса: 1-й содержит 10 субъектов, 2-й – 26 субъектов, 3-й – 45 субъектов. Дендрограмма распределения кластеров имеет вид (рис. 6).

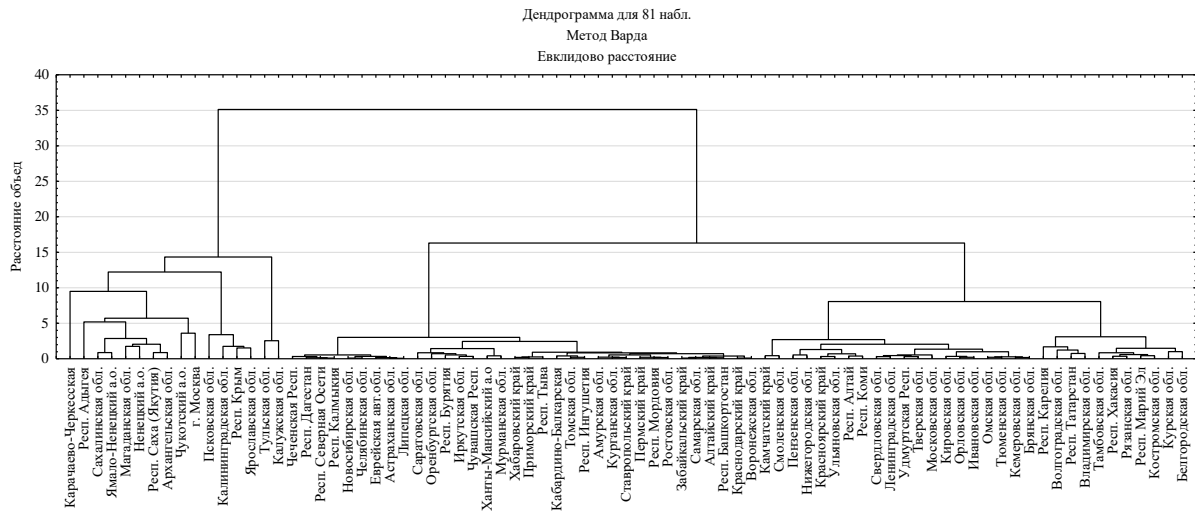


Рис. 7. Дендрограмма кластеров / Fig. 7. Dendrogram of clusters

Полученные кластеры образованы без включения в выборку г. Санкт-Петербурга, г. Севастополя, Новгородской и Вологодской областей, выделяющихся из общего распределения. В этих субъектах число посетителей музеев превышает

численность постоянного населения. Одновременно с этим они имеют более высокие, чем другие субъекты, суммы бюджетных ассигнований и расходов на капитальный ремонт и реставрацию в расчете на численность населения.

Таблица 11 / Table 11

Средние кластеров / Average clusters

Переменная / Variable	Кластер 1 / Cluster 1	Кластер 2 / Cluster 2	Кластер 3 / Cluster 3
1	2	3	4
Число посетителей музеев, тыс. чел. / тыс. чел. населения	1,46	0,78	0,38
Число экскурсий, ед. / тыс. чел. населения	27,56	17,71	7,42
Бюджетные ассигнования, тыс. руб. / тыс. чел. населения	1211,76	552,04	223,12
Поступления от оказания услуг на платной основе и от иной приносящей доход деятельности, тыс. руб. / тыс. чел. населения	345,69	65,01	22,81

Окончание табл. 11

1	2	3	4
Израсходованных за год финансовых средств на капитальный ремонт и реставрацию, тыс. руб. / тыс. чел. населения	46,71	15,91	15,63
Израсходованных за год финансовых средств на организацию и проведение выставок, тыс. руб. / тыс. чел. населения	97,84	14,64	4,83

В первый кластер вошли субъекты с преимущественно высокими показателями деятельности музеев, во второй – средними, в третий – более низкими. Наибольшее различие между субъектами по числу экскурсий на тысячу населения ($F = 48,70$) и числу посещений музея на тысячу

населения ($F = 44,15$), также немалое различие по сумме бюджетных ассигнований на тыс. чел. населения ($F = 32,10$). Различие субъектов по сумме бюджетных ассигнований и числу экскурсий вносят наиболее существенный вклад в разделение объектов на классы.

Таблица 12 / Table 12

Дисперсионный анализ / Analysis of variance

Переменная / Variable	Между / Between	сс	Внутри / Inside	сс	F	Значим. / significant
Число посещений музея	24,47	2	21,61	78	44,15	0,00
Число экскурсий	30,05	2	24,07	78	48,70	0,00
Бюджетные ассигнования	30,99	2	37,66	78	32,10	0,00
Поступления от оказания услуг на платной основе и от иной приносящей доход деятельности	21,14	2	30,94	78	26,65	0,00
Израсходованных за год финансовых средств на капитальный ремонт и реставрацию	1,27	2	18,35	78	2,71	0,07
Израсходованных за год финансовых средств на организацию и проведение выставок	25,96	2	54,73	78	18,50	0,00

Значения внутригрупповых дисперсий малы, что свидетельствует о небольшом отличии субъектов внутри кластеров. Значения межгрупповой дисперсии признаков высоки, это говорит о том, что кластеры находятся на значительном расстоянии друг от друга (табл. 13).

В субъектах первого кластера, который образуют Калужская область, Тульская область, Ярославская область, г. Москва, Калининградская область,

Псковская область, Республика Крым и др., отношение числа посещений музеев к численности населения наиболее высокое – на тысячу человек населения приходится в среднем полторы тысячи посещений музеев, т. е. в этих субъектах экскурсантов больше, чем численность населения субъектов. В субъектах второго кластера на тысячу человек населения приходится в среднем 800 посещений музеев, третьего кластера – 400 посещений.

Таблица 13 / Table 13

Межгрупповые и внутригрупповые дисперсии / Intergroup and intragroup variances

Признаки / Signs	Межгрупповая дисперсия / Intergroup variance	Внутригрупповая дисперсия / Intragroup variance
1	2	3
Число посещений музея	12,23	0,28
Число экскурсий	15,03	0,31
Бюджетные ассигнования	15,50	0,48
Поступления от оказания услуг на платной основе и от иной приносящей доход деятельности	10,57	0,40

Окончание табл.13

1	2	3
Израсходованных за год финансовых средств на капитальный ремонт и реставрацию	0,64	0,24
Израсходованных за год финансовых средств на организацию и проведение выставок	12,98	0,70



Рис. 8. Средние кластеров / Fig. 8. Average of clusters

В субъектах первого кластера число экскурсий в среднем составляет 28 ед. на тыс. чел. населения, второго кластера – 18 ед. на тыс. чел. населения, третьего – 7 ед. на тыс. чел. населения.



Рис. 9. Средние кластеров / Fig. 9. Average of clusters

Сумма бюджетных ассигнований и поступлений от платных услуг ожидаемо выше в субъектах первого кластера. Сумма бюджетных ассигнований на тыс. чел. населения в субъектах первого кластера в 2 раза больше, чем в субъектах второго кластера, и в 5 раз больше, чем в субъектах третьего кластера. По поступлениям

от оказания платных услуг (их сумма меньше, чем сумма бюджетных ассигнований) разрыв субъектов еще больше. Сумма поступлений от платных услуг на тыс. чел. населения в субъектах первого кластера в 5 раз больше, чем в субъектах второго кластера, и в 15 раз больше, чем в субъектах третьего кластера.



Рис. 10. Средние кластеров / Fig. 10. Average of clusters

Расходы субъектов первого кластера на проведение выставок, капитальный ремонт и реставрацию тоже, несомненно, выше, однако имеется некоторая особенность. В субъектах первого кластера расходы на проведение выставок больше расходов на капитальный ремонт и реставрацию, в субъектах второго и третьего кластеров наоборот – первоочередными являются расходы на ремонт. Отсюда следует вывод, что для субъектов, занимающих более низкие позиции по рассмотренным показателям (это субъекты третьего кластера), требующими внимания являются проблемы материально-технического состояния помещений и фондов, решив которые, они, вероятно, смогут перейти к более масштабному финансированию расходов на организацию выставок и сконцентрироваться на повышении посещаемости музеев.

Проведенный аналогичным образом кластерный анализ совокупности музеев субъектов РФ по данным 2018 г. показал значительные перемены, произошедшие в составе кластеров. Из рассмотрения были исключены г. Санкт-Петербург, г. Севастополь, г. Москва, Республика Бурятия, Ненецкий автономный округ, Сахалинская область, Чукотский автономный округ, так как значения показателей этих субъектов выбиваются из общего распределения. Они имеют сравнительно высокие значения одного или нескольких рассматриваемых показателей на тыс. чел. населения одновременно.

По итогам классификации за 2021 г. первый кластер (с наиболее высокими значениями рассматриваемых показателей на тыс. чел. населения) состоял из 10 субъектов, второй (со средни-

ми значениями) – из 26, третий (более низкими) – из 45.

По итогам классификации за 2018 г. первый кластер состоял из 11 субъектов, второй – из 11, третий – из 56. Изменился численный состав кластеров: многие субъекты, образующие третий кластер по итогам классификации по данным 2018 г., при образовании кластеров по данным 2021 г. перешли во второй.

По числу посещений музеев и числу экскурсий средние кластеров почти не изменились. Субъекты второго и третьего кластеров мало тратили на организацию выставок и до 2021 г.; по сравнению с 2018 г. эти суммы возросли незначительно, а рост расходов на ремонт и реставрацию заметен.

По сравнению с 2018 г. можно отметить наиболее заметную дифференциацию кластеров по сумме бюджетных ассигнований: в 2018 г. их разрыв был не таким большим, причем наибольшая их сумма в 2018 г. была во втором кластере, в 2021 г. – в первом. В 2 раза возросли поступления от платных услуг субъектов 1 кластера. В 1,7 раза, по сравнению с 2018 г., увеличились расходы на ремонт и реставрацию субъектов 1-го кластера, в 5,7 раза – на организацию выставок.

Проведенный по сопоставимым стандартизированным данным кластерный анализ позволил выделить три класса субъектов, образованных по качеству посещений, бюджетных ассигнований, поступлений, расходов с учетом численности населения, что в конечном итоге позволяет разделять музеи этих субъектов на более и менее эффективные.

Средние кластеров 2018 г. / Average of clusters 2018

Переменная / Variable	Кластер 1 / Cluster 1	Кластер 2 / Cluster 2	Кластер 3 / Cluster 3
Число посещений музеев, тыс. чел. / тыс. чел. населения	1,43	0,72	0,53
Число экскурсий, ед. / тыс. чел. населения	29,09	11,20	9,42
Бюджетные ассигнования, тыс. руб. / тыс. чел. населения	472,15	725,25	179,16
Поступления от оказания услуг на платной основе и от иной приносящей доход деятельности, тыс. руб. / тыс. чел. населения	161,85	51,82	31,65
Израсходованных за год финансовых средств на капитальный ремонт и реставрацию, тыс. руб. / тыс. чел. населения	27,56	7,24	7,09
Израсходованных за год финансовых средств на организацию и проведение выставок, тыс. руб. / тыс. чел. населения	16,84	13,57	4,35

Для субъектов, занимающих более низкие позиции по рассмотренным показателям, первоочередными являются проблемы материально-технического состояния помещений и фондов, решив которые они смогут перейти к более масштабному финансированию расходов на организацию выставок и сконцентрироваться на повышении посещаемости музеев. Многие субъекты, образующие третий кластер по итогам классификации по данным 2018 г., при образовании кластеров по данным 2021 г., перешли во второй. По сравнению с 2018 г., дифференциация кластеров по сумме бюджетных ассигнований усилилась.

Заключение

Дифференциация экономического, культурного потенциала субъектов порождает неоднородность результатов функционирования музеев субъектов не только внутри РФ, но и субъектов внутри федеральных округов. Отношение числа посещений музеев к численности постоянного населения в среднем за год показало, что в 17 субъектах Российской Федерации число посещений музеев превосходит численность постоянного населения. Превышение числа посещений музеев над численностью постоянного населения в названных субъектах вызвано большим количеством туристов. В структуре денежных поступлений музеев Российской Федерации в 2021 г. 80 % поступлений приходилось на бюджетные ассигнования; 20 % – на поступления от оказания услуг на платной основе и от иной приносящей доход деятельности.

Какие бы меры развития музеев ни принимались, они должны быть направлены и на внешнее окружение – посетителей, у которых сложились определенные стереотипы: понимание музея как «учреждения для туристов и школьников», негативные ассоциации с «обязаловкой», недружественная среда, отсутствие «сопричастности» с музеем («здание строгого режима»). Остается проблемой отсутствие во многих музеях доступной среды, фактор цены для ряда категорий населения, особенно для семейного посещения (покупка сразу нескольких билетов дополняется покупкой тех или иных услуг – кафе, аудиогид, и т. п.) [9]. Большинство российских региональных, и особенно муниципальных, музеев морально устарели, в своем нынешнем виде они никак не могут заинтересовать современных зрителей и, следовательно, быть драйверами туризма и экономического возрождения регионов¹.

Способность музеев меняться, преодолевать стереотипы, решать внутренние кадровые, финансовые трудности, конкурировать с многообразием других форм досуга определит уровень их востребованности. Проведенный анализ показал, что в 17 субъектах Российской Федерации число посещений музеев превосходит численность постоянного населения; 80 % поступлений музеев приходилось на бюджетные ассигнования; 20 % на поступления от оказания услуг на платной основе. Позиции субъектов по абсолютным и сопоставимым показателям (рассчитанным относительно

¹ Лунина Л. Тысячи российских музеев стоят на пороге большой перестройки // Новости искусства : [сайт]. – URL: <https://www.theartnewspaper.ru/posts/20220518-vvws/> (дата обращения: 09.04.2023).

численности населения) в ранжированном списке субъектов разные. Дифференциация экономического, культурного потенциала субъектов порождает

неоднородность результатов функционирования музеев субъектов не только внутри РФ, но и субъектов внутри федеральных округов.

1. Абанкина Т. В., Дергачев П. В., Филатова Л. М. Доступность российских музеев: внутренние и внешние факторы влияния // XV Апрельская международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества. 2014. С. 1–4.
2. Абрамова Р. С. Сравнительный анализ как инструмент оценки эффективности деятельности государственных музеев // Инновационное развитие экономики. 2020. № 3 (57). С. 137–144. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43820002> (дата обращения: 18.07.2023).
3. Герасенко В. П. Корреляционный анализ региональных факторов развития человеческого потенциала // Экономика и управление (Минск). 2006. № 1 (5). С. 26–32.
4. Давидьян Л. В. Особенности деятельности учреждений культуры в рыночных условиях и анализ ее эффективности // Учет и статистика. 2005. № 1 (5). С. 116–119. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-deyatelnosti-uchrezhdeniy-kultury-v-rynnochnyh-usloviyah-i-analiz-ee-effektivnosti> (дата обращения: 26.07.2023).
5. Еремичева О. Ю., Еремичева Т. А. Корреляционно-регрессионный анализ факторов, влияющих на экономическую устойчивость регионов // Экономика и бизнес: теория и практика. 2022. № 1-2 (83). С. 27–31. DOI: <https://doi.org/10.24412/2411-0450-2022-1-283-27-31>
6. Зеленская Е. М. Эффективность деятельности учреждений культуры: анализ показателей и обзор методик оценки // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2017. № 3–4 (56–57). С. 174–188. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35128482> (дата обращения: 22.07.2023).
7. Кузнецова И. С., Белозерских А. В. Проблемы мультиколлинеарности в регрессионных моделях // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2015. Т. 3. № 8–3 (19–3). С. 308–312. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25726424> (дата обращения: 22.07.2023).
8. Кластерный анализ регионов России по демографическим показателям / М. В. Леденева, Л. В. Шамрай-Курбатова, А. Н. Столярова, Е. А. Чумакова // Креативная экономика. 2022. Т. 16. № 4. С. 1621–1636. DOI: <https://doi.org/10.18334/ce.16.4.114526>
9. О проблемах и перспективах развития музейного дела в Российской Федерации: результаты комплексного социологического исследования: анализ мнений музейного сообщества и населения РФ (реальных и потенциальных посетителей) / Министерство культуры Российской Федерации; РОСИЗО ; Институт Наследия. – Москва : Институт Наследия, 2019. 282 с. URL: <https://heritage-institute.ru/wp-content/uploads/2019/11/O-probleмах-i-perspektivakh-razvitiya-muzejnogo-dela.pdf> (дата обращения: 09.04.2023).
10. Шаталова О. М., Касаткина Е. В., Лившиц В. Н. Кластерный анализ и классификация промышленно ориентированных регионов РФ по экономической специализации // Экономика и математические методы. 2022. Т. 58. № 1. С. 80–91. URL: <https://sciact.uiee.ru/public/article/417> (дата обращения: 07.04.2023).

Статья поступила в редакцию 05.09.2023 г.; одобрена после рецензирования 06.10.2023 г.; принята к публикации 11.10.2023 г.

Об авторах

Сарычева Татьяна Владимировна

доктор экономических наук, доцент, кафедра прикладной статистики и информатики, Марийский государственный университет (424000, Российская Федерация, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д. 1), tvdolmatova@bk.ru

Фасхудинова Юлия Викторовна

студент, кафедра прикладной статистики и информатики, Марийский государственный университет (424000, Российская Федерация, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д. 1), tvdolmatova@bk.ru

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

1. Abankina T. V., Dergachev P. V., Filatova L. M. Dostupnost' rossiiskikh muzeev: vnutrennie i vneshnie faktory vliyaniya [Accessibility of Russian museums: internal and external factors of influence]. *XV Aprel'skaya mezhdunarodnaya nauchnaya konferentsiya po problemam razvitiya ekonomiki i obshchestva* = XV April International scientific conference on problems of economic and social development, 2014, pp. 1–4. (In Russ.).

2. Abramova R. S. Sravnitel'nyi analiz kak instrument otsenki effektivnosti deyatelnosti gosudarstvennykh muzeev [Comparative analysis as a tool for evaluating the effectiveness of state museums]. *Innovatsionnoe razvitie ekonomiki* = Innovative Development of the Economy, 2020, no. 3 (57), pp. 137–144. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43820002> (accessed 18.07.2023). (In Russ.).

3. Gerasenko V. P. Korrelyatsionnyi analiz regional'nykh faktorov razvitiya chelovecheskogo potentsiala [Correlation analysis of regional factors in the development of human potential]. *Ekonomika i upravlenie (Minsk) = Economics and Management (Minsk)*, 2006, no. 1 (5), pp. 26–32.

4. Davidyan L. V. Osobennosti deytel'nosti uchrezhdenii kul'tury v rynochnykh usloviyakh i analiz ee jeffektivnosti [Features of the activities of cultural institutions in market conditions and analysis of its effectiveness]. *Uchet i statistika = Accounting and Statistics*, 2005, no. 1 (5), pp. 116–119. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-deyatelnosti-uchrezhdeniy-kul'tury-v-rynochnykh-usloviyakh-i-analiz-ee-effektivnosti> (accessed 26.07.2023). (In Russ.).

5. Eremicheva O. Yu., Eremicheva T. A. Korrelyatsionno-regressionnyi analiz faktorov, vliyayushchikh na ekonomicheskuyu ustoichivost' regionov [Correlation and regression analysis factors affecting the economic stability of regions]. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika = Economy and Business: Theory and Practice*, 2022, no. 1-2 (83), no. 27–31. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.24412/2411-0450-2022-1-283-27-31>

6. Zelenskaya E. M. Effektivnost' deyatel'nosti uchrezhdenii kul'tury: analiz pokazatelei i obzor metodik otsenki [Performance measurement of cultural organizations: analysis of indicators and overview of methods]. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya = Economics of the North-West: Problems and Prospects of Development*. 2017, no. 3–4 (56–57), pp. 174–188. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35128482> (accessed 22.07.2023). (In Russ.).

7. Kuznetsova I. S., Belozerskikh A. V. Problemy mul'tikollinarnosti v regressionnykh modelyakh [Problems of multicollinearity in regression models]. *Aktual'nye napravleniya nauchnykh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika = Current Directions of Scientific Research of the XXI century: Theory and Practice*, 2015, vol. 3, no. 8–3 (19–3), pp. 308–312. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25726424> (accessed 22.07.2023). (In Russ.).

8. Ledenyova M. V., Shamray-Kurbatova L. V., Stolyarova A. N., Chumakova E. A. Klasternyi analiz regionov rossii po demograficheskim pokazatelyam [Cluster analysis of Russian regions by demographic indicators]. *Kreativnaya ekonomika = Creative Economy*, 2022, vol. 16, no. 4, pp. 1621–1636. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.18334/ce.16.4.114526>

9. O problemakh i perspektivakh razvitiya muzeinogo dela v Rossiiskoi Federatsii: rezul'taty kompleksnogo sotsiologicheskogo issledovaniya: analiz mnenii muzeinogo soobshchestva i naseleniya RF (real'nykh i potentsial'nykh posetitelei) [On the problems and prospects for the development of museum work in the Russian Federation: the results of a comprehensive sociological study: an analysis of the opinions of the museum community and the population of the Russian Federation (real and potential visitors)]. Ministry of Culture of the Russian Federation; ROSIZO; Heritage Institute, Moscow, Heritage Institute, 2019, 282 p. Available at: <https://heritage-institute.ru/wp-content/uploads/2019/11/On-problems-and-prospects-of-development-of-museum-business.pdf> (accessed 04.09.2023). (In Russ.).

10. Shatalova O., Kasatkina E., Livchits V. Klasternyi analiz i klassifikatsiya promyshlenno orientirovannykh regionov RF po ekonomicheskoi spetsializatsii [Cluster analysis and classification of Russia's industrial oriented regions by economic specialization]. *Ekonomika i matematicheskie metody = Economics and Mathematical Methods*, 2022, vol. 58, no. 1, pp. 80–91. Available at: <https://sciact.uiecr.ru/public/article/417> (accessed 07.04.2023). (In Russ.).

The article was submitted 05.09.2023; approved after reviewing 06.10.2023; accepted for publication 11.10.2023.

About the authors

Tatyana V. Sarycheva

Dr. Sci. (Economics), Associate Professor, Department of Applied Statistics and Informatics, Mari State University (1 Lenin Sq., Yoshkar-Ola 424000, Russian Federation), tvdolmatova@bk.ru

Yuliya V. Faskhudinova

Student, Department of Applied Statistics and Informatics, Mari State University (1 Lenin Sq., Yoshkar-Ola 424000, Russian Federation), tvdolmatova@bk.ru

All authors have read and approved the final manuscript