



Минобрнауки России  
Федеральное государственное  
бюджетное учреждение науки  
ТИХООКЕАНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ГЕОГРАФИИ

Дальневосточного отделения  
Российской академии наук  
(ТИГ ДВО РАН)  
Радио ул., д. 7, г. Владивосток,  
Приморский край, 690041  
Тел. (423) 232 06 72; Факс (423) 231 21 59  
e-mail: [geogr@tigdvo.ru](mailto:geogr@tigdvo.ru); <http://www.tigdvo.ru>

ОКПО 02698275; ОГРН 1022502130200  
ИНН/КПП 2539007641/253901001

06.10.2023 № 16164-323

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки  
Тихоокеанский институт географии  
Дальневосточного отделения  
Российской академии наук,  
кандидат географических наук

Ганзей Кирилл Сергеевич

### ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию

Васильцовой Анны Николаевны «Территориальная структура Российского гражданского авиастроительного комплекса», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.13 – экономическая, социальная, политическая и рекреационная география.

**Общая характеристика диссертационной работы.** Диссертационная работа изложена на 182 страницах. Она состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы; содержит 31 рисунок, в том числе - 23 картосхемы, 5 таблиц. Список литературы включает 183 наименования, в том числе - 51 на иностранных языках.

Автореферат изложен на 24 страницах и достаточно полно отражает содержание диссертации А.Н. Васильцовой.

**Актуальность темы исследования.** Тема диссертационной работы А. Н. Васильцовой представляется весьма актуальной в теоретическом и научно-методическом аспектах.

В современных геополитических условиях, требуется существенная трансформация целых отраслей экономики, восстановление отдельных видов экономической деятельности, к числу которых следует отнести и авиационный комплекс страны. В результате проведенных в России социально-экономических реформ, российский авиапром оказался в сложном положении (были разорваны производственные связи между предприятиями, оказавшимися в независимых республиках СНГ; российские авиакомпании стали ориентироваться на покупку и лизинг зарубежных самолетов; резко упал спрос продукцию российского авиапрома; и пр.).

Восстановление и развитие российского гражданского авиастроения необходимо проводить на принципах территориально-производственного комплексобразования, при котором обеспечивается эффективное, взаимосвязанное функционирование всех элементов производственно-технологических цепочек: от научных разработок, поставщиков сырья, материалов и комплектующих, а также сборки готовых изделий.

Авиапромышленный комплекс обладает значительным мультипликативным эффектом, оказывая влияние на ассортимент продукции и динамику производства других видов отраслей экономики, а также на уровень научно-технического развития страны в целом.

В настоящее время, элементы авиапромышленного комплекса можно рассматривать также как «полюса роста» региональной экономики, со свойственными им особенностями

территориальной организации производства и расселения населения. В крупных экономических центрах авиастроения, гражданское авиастроение, является одним из локомотивов их социально-экономического развития. При этом, она, как и любой вид деятельности, подвержена влиянию общенациональных и региональных социально-экономических проблем.

В диссертационной работе представлены результаты исследования территориальной структуры российского гражданского авиастроительного комплекса, который понимается как система пространственного сопряжения предприятий авиационного комплекса России и их территориально-производственные сочетания.

#### **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.**

Изучение вопросов рационального формирования и развития авиастроительного комплекса России становится особенно актуальным в связи с необходимостью в кратчайшие сроки не только восстановить систему гражданского авиастроения, но организовать производство новых видов авиатехники (в том числе беспилотных аппаратов различного назначения). В связи с этим, изучение территориальной структуры гражданского авиастроительного комплекса страны требует комплексного анализа особенностей пространственно-структурных изменений функционирования авиационного машиностроения в современных геополитических условиях.

Целью исследования является выявление и анализ сложившейся территориальной структуры российского гражданского авиастроительного комплекса.

В соответствии с поставленной целью в работе поставлены следующие задачи:

1. Охарактеризовать динамику авиапроизводства и его территориальной структуры в России и странах мира.
2. Определить авиастроительную специализацию предприятий, населённых пунктов и регионов.
3. Установить и охарактеризовать территориально-производственные связи между авиапредприятиями.
4. Провести авиастроительное отраслевое районирование.

Для решения поставленных в работе задач автор предлагает использовать совокупность традиционных экономико-географических методов (сравнительно-географический, статистический, группировок; тематическое картографирование), в том числе, на основании авторских картографических материалов, было выполнено отраслевое промышленное районирование.

Автор справедливо отмечает сложность изучения хозяйственных связей и структуры авиапромышленного комплекса страны. Для выявления и каталогизации всех предприятий авиастроительного комплекса предлагается хорошо известный в социологии метод «снежного кома» [Naderifar и др., 2017]. При этом, в качестве «ядра» выборки автор предлагает принять два частично пересекающихся множества: это все работающие в отрасли компании, указавшие «авиастроительный» ОКВЭД; а также члены «Союза авиапроизводителей России», объединяющего все крупнейшие авиастроительные корпорации. В результате автору удалось каталогизировать 722 компании, которые систематически занимаются разработкой или производством самолётов, вертолётов и их комплектующих. Следует отметить, что из них лишь четверть заявила подобную специализацию в качестве основного вида экономической деятельности, и пятая часть – в качестве дополнительного.

В представленной работе А.Н. Васильцова, одна из первых широко использовала в экономико-географических исследованиях территориальной структуры промышленных комплексов социологические методы. В ходе полевого этапа исследования автором применялась методика массовых (анкетных) и экспертных (глубинное интервью) социологических опросов руководители, инженеры и рабочие четырёх авиапредприятий в Москве, Жуковском, Воронеже и Ульяновске.

В первой главе диссертации «Российское гражданское авиастроение как объект географического исследования» изучены теоретические и методологические вопросы формирования и функционирования такой уникальной отрасли народного хозяйства, как гражданское авиастроение, выявлены ее функции в машиностроительном комплексе страны, а также проанализированы особенности пространственного размещения (обозначены границы отрасли, её организационная и технологическая структура). Выделен территориальный аспект выполненных экономических, экономико-географических и социологических исследований гражданского авиастроения России. Отмечены три основных фактора размещения авиапредприятий – квалифицированная рабочая сила, достигнутый научно-технический потенциал (тяготение производств к сложившимся авиапромышленным центрам), инфраструктурный. Для репрезентативного изучения авиапрома предложены следующие количественные показатели: объём выпускаемой продукции в натуральном выражении, количество работников, непосредственно вовлечённых в гражданские авиастроительные программы.

Во второй главе «Гражданское авиастроение: мир, зарубежные страны и Россия» рассматриваются особенности формирования и функционирования гражданского авиапрома в разрезе макрорегионов и стран мира. Проведен анализ международного разделение труда, как ключевого фактора развития гражданского авиастроения. Показаны основные проблемы в организации полного цикла авиапрома в пределах отдельной страны, в том числе, рискованный, венчурный характер отрасли, который находит отражение в постоянно меняющейся территориальной структуре авиастроения. Отмечается еще один негативный фактор развития авиапрома – из-за резкого ухудшения геополитической обстановки в мире произошло сокращение, а иногда и полное прекращение сотрудничества российского авиапрома с зарубежными партнерами из недружественных стран мира. Происходит вынужденная трансформация производственно-технологических связей российских авиапредприятий – максимальная локализация выпуска всех комплектующих на своей территории, либо в дружественных странах. Автор отмечает процессы самозамыкания авиастроения в границах государств и геополитических блоков.

В третьей главе «Российское гражданское авиастроение: структура, динамика, районирование» рассматриваются закономерности размещения предприятий авиастроительного комплекса, анализируется территориальная структура занятости в авиастроении, показана динамика производства гражданских самолётов и вертолётов с середины XX в. по настоящее время. На основе анализа производственных связей предприятий отрасли проводится авиастроительное районирование. Выявлены закономерности формирования территориальной структуры авиастроительного комплекса страны, которые заключаются в движении инноваций по нисходящей относительно крупности и центральности населённых пунктов.

Эти тенденции характерны, традиционно, для крупных авиазаводов, замыкающих на себя почти все звенья технологической цепочки (от производства деталей до финальной сборки и оборудования). Однако, в настоящее время наблюдается трансформация иерархии факторов размещения авиаконструкторских производств. Снижается значимость инфраструктуры (близости аэродромов) и повышается важность качества трудовых ресурсов. Вследствие этого происходит фрагментация производственных цепочек. Таким образом, чем ближе место предприятия к началу производственной цепочки и шире спектр возможного применения его продукции, тем менее оно интегрировано в авиакомплекс. Для количественной оценки действия выявленной закономерной автор предлагает использовать коэффициент «вовлечённости», отражающий степень участия завода в авиастроительной деятельности. Коэффициент определялся посредством экспертной оценки доли сведений о гражданской авиапродукции в информационных материалах компании. На основании такой оценки определялась роль гражданского авиастроения в деятельности каждого завода: главная (присваивается к-т 1), значимая (к-т 0,75) или дополнительная (0,1).

На основании анализа структуры занятости был подсчитан коэффициент локализации авиастроения для городов и субъектов Российской Федерации: По роли авиастроения и других обрабатывающих производств в структуре занятости выявлено четыре группы регионов. Представленная группировка показала региональные особенности формирования и

функционирования авиапрома. Автор отмечает, что пространственные особенности размещения предприятий авиакомплекса в целом повторяет основную полосу расселения и промышленного освоения России с доминирующей концентрацией в Московском столичном регионе. В то же время прослеживаются некоторые специфические черты размещения каждого из звеньев технологической цепочки.

На основании двух факторов – территориальной близости предприятий и интенсивности «соседских» связей между ними автор проводит авиастроительное районирование. Границы между районами выстраивались по таким разрывам между кучными скоплениями авиазаводов, которые пересечены наименьшим количеством линий «соседских связей». Районы отражают ту ограниченную систему связей между рядом расположенными предприятиями, которая существует вне основной центростремительной доминанты. Выделено 10 авиастроительных районов, различающихся отраслевыми и территориальными структурами. В этих районах происходят процессы формирования замкнутых авиастроительных комплексов, как основы авиапромышленных районов, в первую очередь, они показывают вероятные направления будущего территориального комплексирования отрасли.

В четвёртой главе «Экономико-географическая характеристика предприятий разных типов» рассматриваются три авиапроизводства: Комсомольский-на-Амуре авиазавод (КнААЗ), относящийся к «ювенальному» типу; Воронежское акционерное самолётостроительное общество (ВАСО), представляющее «стабильный» тип развития; и Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина, принадлежащий к «эпизодическому» типу.

**Научная новизна** исследования заключается в следующем:

1. Разработана и опробована новаторская методика сбора материала с использованием метода «снежного кома» и коэффициента вовлечённости предприятий в авиапроизводство.
2. Определены специализирующиеся на авиастроении населённые пункты и регионы и связи между ними.
3. Установлены актуальные тенденции трансформации территориальной структуры отечественного авиастроения.
4. Разработана серия оригинальных карт, характеризующих становление, функционирование и развитие территориальной структуры российского авиастроительного комплекса. Впервые проведено авиастроительное районирование России.

**Обоснованность выводов, положений и рекомендаций. Достоверность и новизна выводов, положений и рекомендаций.**

Полученные автором выводы достаточно обоснованы. Работа опирается на достижения отечественной школы экономической географии и фундаментальные исследования Н.Н. Баранского, Н.Н. Колосовского, И.М. Маергойза, Ю.Г. Саушкина, Э.Б. Алаева, А.П. Горкина, а также зарубежных учёных А. Вебера и В. Лаунхардта и др.

Научно-теоретическую базу диссертационного исследования составили труды отечественных экономико-географов (А.И. Трейвиша, П.Я. Бакланова, А.В. Мошкова, О.В. Кузнецовой, Т.И. Потоцкой, М.Д. Горячко, В.П. Максаковского, Э.Б. Алаева, Б.Н. Зимина, Л.В. Смирнягина, В.Н. Горлова, Н.С. Мироненко и др.), зарубежных экономико-географов К. Кремке, Л. Рушика, С. Эриксона и Х. Стинхьюиса; экономистов, историков и социологов Д.А. Соболева, А.И. Афияна, Л.А. Фёдоровой, В.Ю. Морозова, Р.А. Щербакова, Е.В. Бодровой, А.И. Богачёва, А.Г. Исаева и др.

В качестве основного источника информации о кадрах и экономике предприятий использовался каталог юридических лиц России<sup>2</sup>, объёмы производства в натуральном выражении определялись по каталогу российской авиатехники<sup>3</sup> и др. источникам, отчётная документация компаний получена через официальные серверы «раскрытия корпоративной информации».

Однако специфика объекта исследования не позволяет воспользоваться официальным перечнем предприятий, занимающихся видом деятельности – гражданское авиастроение. Автору удалось решить эту важнейшую проблему. Для каталогизации всех предприятий авиастроительного комплекса автор заметил хорошо известный в социологии метод «снежного кома». В качестве «ядра» выборки взяты компании, указавшие «авиастроительный» ОКВЭД и

работающие в отрасли, а также члены «Союза авиапроизводителей России», объединяющего все крупнейшие авиастроительные корпорации. По корпоративным отчётам и официальным сайтам каждого входящего в «ядро» выборки предприятия были определены его партнёры и конкуренты. По их документации очерчен следующий круг партнёров и конкурентов. Итерации повторялись до тех пор, пока выявлялись новые авиазаводы. Всего в рамках данного исследования было изучено более 1900 предприятий. В результате удалось каталогизировать 722 компании, которые систематически занимаются разработкой или производством самолётов, вертолётов и их комплектующих.

Кроме этого, проводились полевые исследования, где автором применялась методика массовых (анкетных) и экспертных (глубинное интервью) социологических опросов, в том числе - руководители, инженеры и рабочие четырёх авиапредприятий в Москве, Жуковском, Воронеже и Ульяновске.

В результате, диссертационном исследовании были обеспечены достоверность и новизна выводов, положений и рекомендаций.

#### **Практическая значимость полученных результатов.**

Результаты проведённого исследования могут быть использованы государственными и корпоративными структурами для научно обоснованного управления взаимодействием между авиапредприятиями, географически рационального выстраивания процесса импортозамещения авиационных компонентов и разработки территориальных аспектов стратегии возрождения отрасли.

Результаты анализа элементов российского авиапрома особенно важны при разработке Программ и Стратегий социально-экономического развития субъектов Российской Федерации и крупных экономических центров, в которых авиационная промышленность играет ключевую роль в структуре экономики и в обеспечении занятости населения.

Использованные автором методы сбора и обработки данных могут найти применение при подготовке учебных курсов по экономической географии России и географии промышленности.

#### **В работе следует отметить следующие недостатки и дискуссионные моменты:**

1. Диссертационное исследование называется «Территориальная структура Российского гражданского авиастроительного комплекса», при этом в структуру работы нет раздела, посвященного анализу ключевого понятия экономической географии и региональной экономики - территориальной структуры хозяйства. В том числе, применить к анализу гражданского авиастроения России, предложенную И.М. Маергойзом (1986) схему «триединой, территориальной структуры»; концепцию систем производства П.Я. Бакланова (1978, 2007), пространственная структура которых имеет линейно-узловой и зональный характер (зоны влияния); концепцию пространственно-временных ритмов социально-экономических пространств (А.И. Трейвиша, 2009, 2020); общую схему параметризации территориальных структур (П.М. Полян, Л.И. Василевский, 1978, П.М. Полян, 2014) и т.п.

На наш взгляд, наличие такого раздела позволило бы автору более полно провести сопряженный анализ территориальных и компонентных структур авиапрома, детально обосновать предложенную оригинальную методику измерения развитости территориальных структур авиапрома, сформулировать более строгое выделение элементов структуры авиапромышленного комплекса; дать обоснование привязки к формированию территориальной структуры производственно-технологических связей (материальных перемещений потоков товаров, услуг).

2. Во второй главе диссертации помещен Рис. 2. «Мировое пассажирское самолётостроение во второй половине XX – начале XXI в.».

На наш взгляд, этот рисунок следовало бы доработать: заполнить «пустые места» на картосхеме, например, фоном по странам мира показать внутренние затраты на исследования и разработки – затраты на выполнение исследований и разработок собственными силами организаций, включая как текущие, так и капитальные затраты (Россия и страны мира, 2022). Таким образом можно проиллюстрировать зависимость между размещением гражданского авиастроения по странам мира и уровнем развития в них НИОКР.

3. В третьей главе «Российское гражданское авиастроение: структура, динамика, районирование», где рассматриваются закономерности размещения предприятий авиастроительного комплекса. Автор отмечает сложившуюся закономерность распространения авиапромышленных инноваций из центра на периферию.

На наш взгляд, для анализа этих процессов, следует использовать традиционный метод анализа пространственных особенностей распространения инноваций в гражданском авиастроении: диффузию нововведений (Т. Хагестрандт, 1967; В.Л. Бабурин, С.П. Земцов, 2017; и др.).

4. В четвёртой главе «Экономико-географическая характеристика предприятий разных типов» (§ 4.1. Комсомольский-на-Амуре авиационный завод) представлена подробная характеристика одного из лидеров российского авиастроения – авиационного завода им. Ю.А. Гагарина: показана его структура, производственно-технологические связи, а также – варианты импортозамещения комплектующих от зарубежных поставщиков.

На наш взгляд, в этом разделе недостаточно полно проанализирована роль формирующейся в г. Комсомольске-на-Амуре ТОР «Комсомольский», в том числе, строительство объектов инфраструктуры, которые призваны обеспечивать эффективное функционирование производственных подразделений авиационного завода. При том, что автор справедливо отмечает ключевую роль инфраструктуры, как важнейшего фактора эффективного функционирования авиапромышленного комплекса.

Личный вклад автора в решение заявленной проблемы.

1. Проведен анализ особенностей формирования территориальной структуры авиастроительного комплекса, который представляет собой движение по нисходящей относительно крупности и центральности населённых пунктов. Отмечено, что на каждом следующем этапе развития отрасли новые предприятия создавались в поселениях, меньших по размеру и административной значимости. Выявленная закономерность выполняется для крупных авиазаводов большей части технологической цепочки, от производства деталей до финальной сборки и оснащения. Показаны причины формирования таких особенностей пространственной ориентации предприятий отрасли: 1) для нижних звеньев технологической цепочки – меньшей стоимостью земли и рабочей силы в малых поселениях и 2) для испытательных производств – близостью к пригородным аэродромам.

2. Предложена группировка субъектов РФ по роли авиастроения в структуре занятости, которая отражает региональные особенности становления отрасли. В частности, Дальневосточные и восточносибирские авиазаводы, в основном сборочные, возникли на территории с неразвитым машиностроением, поэтому фактически определили как машиностроительную, так и в значительной мере промышленную специализацию своих регионов. Уральское и поволжское авиастроение преимущественно среднего звена, напротив, формировалось в высокоразвитой индустриальной среде.

3. Отмечено, что трансформация отечественного авиастроительного пространства в постсоветский период характеризуется его «сжатием», пространственной фрагментацией, уходом из стран ближнего зарубежья и сдвигом сборочных производств на восток. Такое удаление сборочных заводов от мест зарождения авиапрома характерно для стран с продолжительной историей развития отрасли. Пространственная фрагментация выражается в сочетании инерционности размещения инженерно-конструкторских предприятий, сохраняющихся в традиционных отраслевых центрах Европейской части РФ, и динамизме сборочных производств, важнейшие из которых в XXI веке выносятся в восточные регионы страны, а также в опытные производства, перемещённых в пригородные зоны.

Такое «сжатие» авиастроительного пространства означает, что массовое серийное производство сосредотачивается в единичных центрах. Этот тренд, вероятно, будет продолжен, поскольку дальнейшее сокращение числа сборочных предприятий заложено в стратегию развития ОАК.

4. На развитие авиапроизводства оказывают экономический, инновационный и промышленный потенциал страны, гибкость технологической линии предприятия, вовлечённость в межкорпоративные и международные авиапрограммы и другие факторы. На основе этих факторов выделено пять типов развития сборочных авиазаводов – «эпизодический», «разовый»,

«стабильный», «убывающий» и «ювенальный». Отмечено, что эти типы полимасштабны – они проявляются на разных иерархических уровнях и характеризуют и отдельные заводы, и авиапромышленные центры, и авиастроительные программы государств.

5. Показано, что Столичный регион обладает «сверхцентральностью»: здесь сосредоточена треть производственных мощностей отечественного авиастроения; здесь находится управленческий центр корпораций, включающих большую часть российских заводов; здесь расположено большинство конструкторских бюро, курирующих технологическую составляющую многих авиапроизводств; и наконец, здесь размещается логистический хаб поставок комплектующих, которые отсюда перераспределяются на следующие звенья производственной цепочки. Поэтому, производственные связи в российской авиапромышленности носят центростремительный характер. «Соседские» связи на порядок менее развиты, чем взаимодействие с Москвой. Предложенное автором авиастроительное районирование, выполненное на основе анализа «рисунка» размещения предприятий и структуры их связей, выявляет десять отраслевых районов (Столичный, Западный, Чернозёмный, Южный, Волжский, Северный, Уральский, Обский, Байкальский и Дальневосточный), различающихся отраслевыми и территориальными структурами.

**Рекомендации по использованию результатов.** Полученные автором результаты диссертационного исследования позволяют в целом объективно оценить сложившуюся социально-экономическую ситуацию в гражданском авиастроительном комплексе России.

Отечественное авиастроение, сформировавшееся в условиях планового хозяйства и достигшее пика в 1970-е годы (СССР производил каждый третий крупный пассажирский самолёт мира), на рубеже веков утратило свои лидирующие позиции: доля России в 2010-е годы составляла около 2%. Резкий спад российского производства происходил на фоне продолжающейся интернационализации мирового авиапрома. Начавшееся в последнее десятилетие возрождение отрасли первоначально также ориентировалось на широкие международные связи, однако современные геополитические потрясения диктуют необходимость опираться прежде всего на внутренние ресурсы. Меняющаяся картина мирового и российского авиастроения отражалась на территориальной структуре отрасли. Текущие тренды – это относительное обособление в национальных границах (разрыв внешних связей), импортозамещение (воссоздание недостающего функционала), сдвиг сборочного производства на восток, концентрация в столице научно-конструкторских функций и пространственная фрагментация производственных цепочек.

Предложенный автором метод оценки пространственной трансформации гражданского авиапромышленного комплекса позволяет выявить производственные подразделения, реально вовлеченные в производственно-технологические отношения авиапромышленного комплекса страны.

**Соответствие автореферата и публикаций.** Автореферат работы соответствует содержанию диссертации. Основные положения диссертации изложены в 9 научной работе, в том числе 3 статьи в рецензируемых журналах из перечня ВАК.

**Соответствие диссертации требованиям ВАК и вывод о возможности присвоения учёной степени.** В целом представленная диссертационная работа Васильцовой Анны Николаевны «Территориальная структура Российского гражданского авиастроительного комплекса», содержит интересные предложения по решению актуальных проблем формирования эффективной территориальной структуры гражданского авиастроительного комплекса России, в том числе – по специализированным районам и авиапромышленным центрам. Диссертационная работа А.Н. Васильцовой является самостоятельным и законченным научным исследованием, содержит элементы научной новизны и имеет практическую значимость.

Диссертационная работа Васильцовой Анны Николаевны на тему «Территориальная структура Российского гражданского авиастроительного комплекса» соответствует требованиям пунктов 9-10 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата

географических наук по специальности 1.6.13 – экономическая, социальная, политическая и рекреационная география.

Отзыв одобрен на заседании лаборатории Территориально-хозяйственных структур Федерального государственного бюджетного учреждения науки Тихоокеанский институт географии ДВО РАН (протокол № 4 заседания лаборатории Территориально-хозяйственных структур ТИГ ДВО РАН от 4 октября 2023 г.).

Мошков Анатолий Владимирович, доктор географических наук, руководитель лаборатории Территориально-хозяйственных структур, главный научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Тихоокеанский институт географии Дальневосточного отделения Российской академии наук, Почтовый адрес: 690041, Владивосток, ул. Радио, 7. Рабочий телефон: 8(423)237-59-28, личный e-mail: [mavr@tigdvo.ru](mailto:mavr@tigdvo.ru)

Я, Мошков Анатолий Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

« 5 » октября 2023 г.

— (А.В. Мошков)

Подпись Мошкова А.В.  
**ЗАВЕРЯЮ:**  
Зав. канцел. р.е.л  
ТИГ ДВО РАН