

Форма сбора сведений, отражающая результаты научной деятельности  
организации в период с 2015 по 2017 год,  
для экспертного анализа

Организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт вычислительных технологий Сибирского отделения Российской  
академии наук  
ОГРН: 1025403650920

I. Блок сведений об организации

п/п	Запрашиваемые сведения	Характеристика
<b>РЕФЕРЕНТНЫЕ ГРУППЫ ОРГАНИЗАЦИИ</b>		
1	Тип организации	Научная организация
2	Направление деятельности организации	23. Компьютерные науки, включая информационные и телекоммуникационные технологии, робототехнику  <b>Все дальнейшие сведения указываются исключительно в разрезе выбранного направления.</b>
2.1	Значимость указанного направления деятельности организации	68%.
3	Профиль деятельности организации	I. Генерация знаний
4	Информация о структурных подразделениях организации	ОТДЕЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОБЛЕМ МОНИТОРИНГА Лаборатория информационных систем и защиты информации (совместно с СибГУТИ) Лаборатория информационных ресурсов Лаборатория аэрокосмического мониторинга и обработки данных (совместно с АлтГУ) Лаборатория цифровых двойников и анализа больших данных ОТДЕЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНЕ И БИОЛОГИИ Лаборатория биомедицинской информатики Лаборатория биоинформатики Лаборатория технологий анализа и обработки биомедицинских данных (2017 г., цель создания:

		<p>развитие нового научного направления)  <b>КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ</b>          Лаборатория индустриальной информатики          Лаборатория автоматизированных систем          Центр инженерно-технического обеспечения</p> <p><b>РЕСУРСНЫЕ ЦЕНТРЫ</b>          Центр научных ИТ-сервисов (2017 г., цель создания: развитие и поддержка функционирования информационно-телекоммуникационной и вычислительной инфраструктуры, информационных систем и сервисов на их основе)          Инжиниринговый центр (2017 г., цель создания: проектирование, моделирование, разработка, прототипирование и наладка сложных систем и средств автоматизации для их применения в научных исследованиях и различных областях промышленности)</p> <p><b>КРАСНОЯРСКИЙ ФИЛИАЛ ИВТ СО РАН</b>          Лаборатория мониторинга и природно-техногенной безопасности</p> <p><b>КЕМЕРОВСКИЙ ФИЛИАЛ ИВТ СО РАН</b>          Лаборатория геоинформационного моделирования          Лаборатория моделирования геоэкологических систем (совместно с ИВЭП СО РАН)</p> <p><b>ТОМСКИЙ ФИЛИАЛ ИВТ СО РАН</b>          Лаборатория проблем регионального мониторинга</p> <p><b>БЕРДСКИЙ ФИЛИАЛ ИВТ СО РАН</b>          Лаборатория информационных технологий в экологии</p>
--	--	--

5	Информация о кадровом составе организации	<p>- общее количество работников организации; 2015 г. – 102 2016 г. – 249 2017 г. – 231</p> <p>- общее количество научных работников (исследователей) организации: 2015 г. – 72 2016 г. – 146 2017 г. – 128</p> <p>- количество научных работников (исследователей), работающих по выбранному направлению, указанному в п.2: 2015 г. – 15 2016 г. – 90 2017 г. – 57</p>
6	Показатели, свидетельствующие о лидирующем положении организации	<p>Институт вычислительных технологий СО РАН создан академиком Юрием Ивановичем Шокиным в 1990 году на базе Главного производственного вычислительного центра СО АН СССР с целью развития информатики, математического моделирования, вычислительной техники и современных информационно-вычислительных технологий. Исходя из этого, основные научные направления института были определены как развитие аппаратно-программных средств и информационно-вычислительных технологий; разработка технологий вычислительного эксперимента в области механики, химии, биологии, геофизики и окружающей среды; математическое моделирование задач механики сплошной среды.</p> <p>В дальнейшем концентрация работы именно в данных областях науки стала основой развития Института. К настоящему времени ИВТ СО РАН является одним из лидеров в России и известной в мире организацией по следующим направлениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Вычислительно эффективные методы и масштабируемые технологии обработки пространственных данных и их временных серий для решения фундаментальных и прикладных задач исследования окружающей среды;</li> <li>-- Мониторинг и моделирование масштабных природных процессов и явлений в совокупности с разработкой информационных технологий и систем мониторинга техногенной безопасности, в том числе экологического мониторинга;</li> <li>-- Теоретико-информационные методы защиты, анализа и передачи данных и их применения для</li> </ul>

		<p>решения задач криптографии и стеганографии;  -- Компьютерное моделирование и анализ медико-биологических данных, систем и процессов, в том числе для задач разработки системы персонализированного лечения заболеваний.</p> <p>За период с 2015 по 2017 год сотрудниками ИВТ СО РАН подготовлено 371 публикация в изданиях, индексируемых информационными системами Web of Sciences и Scopus, из них 139 публикаций в рамках выбранного направления «Компьютерные науки». В расчете на 100 исследователей число публикаций составляет 107 единиц в год по всей организации. Средняя совокупная пятилетняя цитируемость публикаций, индексируемых системой WoS, составляет 1873 цитирования. Количество созданных РИД и выпущенной конструкторской и технологической документации за указанный период в расчете на 100 исследователей составляет 54 единицы в год. Среди публикаций сотрудников в отчетном периоде по направлению «Компьютерные науки» есть публикации в таких известных журналах первой четверти WoS, как Nucleic Acids Research (IF=10,1), Pattern Recognition (IF=4,6), IEEE Transactions on Biomedical Engineering (IF=2,3) и др.</p> <p>Проекты научных коллективов Института получают поддержку Российского научного фонда, Российского фонда фундаментальных исследований, Президентских и региональных программ. За отчетный период по данному направлению поддержано 1 грант РНФ, 15 грантов РФФИ, 2 гранта Президента РФ.</p> <p>Под руководством Ю.И. Шокина в ИВТ СО РАН создана крупная научная школа, направление исследований которой связано с развитием информационных и вычислительных технологий для поддержки принятия решений при конструировании и эксплуатации сложных технических систем и объектов, мониторинга окружающей среды, предсказания последствий катастроф природного и техногенного характера. Созданная научная школа заслужила признание научного сообщества и получала поддержку Президента Российской Федерации как ведущая научная школа страны непрерывно с 2006 по 2017 год.</p>
--	--	---

		<p>В отчетный период ИВТ СО РАН был участником сети из 6-ти организаций, обеспечивающих информационно-телекоммуникационной инфраструктурой научные учреждения, подведомственные ФАНО России. В ведении ИВТ СО РАН находилась крупнейшая российская академическая компьютерная сеть, объединявшая более 30 институтов в г. Новосибирске, а всего более 80-ти институтов в 10 городах Сибири, включая крупные научные центры в городах Иркутск, Красноярск, Кемерово, Томск, Якутск, Улан-Удэ. Сеть базировалась на телекоммуникационных ресурсах, но важнейшими результатами ее деятельности было предоставление научным организациям научных ИТ-сервисов. Только сам ИВТ СО РАН реализовал и поддерживал на своих вычислительных ресурсах 19 различных сервисов, от базовых, таких как выделение ресурсов системы хранения для размещения научных данных, до научно-организационных, таких как поддержка и ИТ-сопровождение проведения научных конференций, и, конечно, чисто научных, таких как предоставление доступа к данным дистанционного зондирования Земли и продуктам на их основе. Поддержка работоспособности такой крупной и, безусловно, очень важной научной инфраструктуры требует высокой квалификации специалистов всех уровней – от инженеров до ученых и руководителей. ИВТ СО РАН сконцентрировал в себе высококлассных специалистов, которые смогли решить и инженерные, и научные, и организационные задачи по развитию и поддержанию академической корпоративной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры с более чем 20 000 пользователей.</p>
--	--	---

**II. Блок сведений о научной деятельности организации  
(ориентированный блок экспертов РАН)**

п/п	Запрашиваемые сведения	Характеристика
<b>НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОРГАНИЗАЦИИ</b>		
7	Наиболее значимые научные результаты, полученные в период с 2015 по 2017 год.	1. Разработаны вычислительно эффективные иерархические алгоритмы кластеризации мультиспектральных спутниковых изображений для автоматического выделения водных объектов на спутниковых изображениях и мониторинга паводковой ситуации.

		<p>2. Разработаны оригинальные асимптотически оптимальные методы прогнозирования и статистического анализа стационарных эргодических процессов на основе идей и методов теории информации.</p> <p>3. Разработана новая методология общего сейсмического районирования, разработаны вероятностные карты общего сейсмического районирования территории Российской Федерации.</p> <p>4. Разработана модель информационной системы сейсмометрического мониторинга мостовых и гидротехнических сооружений, описывающая процессы сбора, обработки, хранения, анализа и представления данных для проектирования систем мониторинга технического состояния зданий и сооружений.</p> <p>5. Разработан прототип распределенного программного комплекса массово-параллельного исполнения заданий для потоковой пре- и постобработки радарных снимков.</p> <p>6. Созданы методика, алгоритмы, программы и средства информационной поддержки построения обзорных карт цунамиопасности побережья.</p> <p>7. Разработана и реализована структура комплексного программно-аппаратного имитационного стенда, предназначенного для разработки, отладки и тестирования автоматизированных систем управления технологическими процессами предприятий горнодобывающей промышленности.</p> <p>8. Спрогнозировано влияние глобальных климатических изменений на климат Западной Сибири в первой половине XXI века путем моделирования характеристик климатической системы Сибирского региона с использованием созданного вычислительного комплекса.</p>
7.1	<p>Подробное описание полученных результатов</p>	<p>1. Проект «Создание технологий, алгоритмов и интегрированных систем информационно-вычислительной поддержки решения задач интеллектуального анализа и обработки потоков данных на основе распределенных гетерогенных ресурсов и "облачных" вычислений» В рамках сеточного и ансамблевого подходов разработаны вычислительно эффективные</p>

		<p>иерархические алгоритмы кластеризации НСА и НЕСА для сегментации мультиспектральных изображений. Предложенные алгоритмы позволяют выделять иерархически вложенные кластеры сложной формы, разного размера и плотности даже в случае их пересечения. На основе этих алгоритмов разработан метод и технология автоматического выделения водных объектов на спутниковых изображениях. Разработанная технология позволяет в оперативном режиме обрабатывать данные со спутников «Канопус-В», «Ресурс-П» и «Метеор-М» и строить карты паводковой обстановки. С ее помощью в процессе мониторинга формируется база данных, содержащая векторные данные участков подтопления и позволяющая вести временной анализ паводковой ситуации. Технология применяется в режиме опытной эксплуатации СЦ ФГБУ «НИЦ «Планета» при создании карт паводковой ситуации для потребителей Росгидромета и региональных служб МЧС. Результат опубликован в 4 работах, в том числе в 2 статьях, индексируемых WoS или Scopus. Выполнено внедрение результата.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pestunov I.A., Rylov S.A., Berikov V.B. Hierarchical clustering algorithms for segmentation of multispectral images // <i>Optoelectronics, Instrumentation and Data Processing</i>. – 2015. – Vol. 51, iss. 4. – P. 329-338.</li> <li>2. Pestunov I., Rylov S., Berikov V. Hierarchical Ensemble Clustering Algorithm for Multispectral Image Segmentation / D. Paulus, C. Fuchs, D. Droege eds // <i>Proceedings 9th Open German-Russian Workshop on Pattern Recognition and Image Understanding (OGRW-2014)</i>. – December 1-5, 2014, Koblenz, Germany. – Koblenz: University of Koblenz-Landau, 2015. – P. 123-127.</li> </ol> <p>2. Проект «Создание технологий, алгоритмов и интегрированных систем информационно-вычислительной поддержки решения задач интеллектуального анализа и обработки потоков данных на основе распределенных гетерогенных ресурсов и "облачных" вычислений» На основе идей и методов теории информации разработаны оригинальные асимптотически оптимальные методы прогнозирования и статистического анализа стационарных эргодических процессов и показано, как данные методы могут применяться для проверки статистических гипотез о законе распределения и связности процессов. Разработанные методы,</p>
--	--	--

		<p>апробированные на реальных процессах (солнечная активность, колебания уровня моря, индекс безработицы и др.), показали высокую точность относительно ранее известных методов.</p> <p>На основе полученных результатов выпущена монография в издательстве Springer.</p> <p>1. B. Ryabko, J. Astola, M. Maluyotov. Compression-Based Methods of Statistical Analysis and Prediction of Time Series // Springer International Publishing Switzerland, 2016.</p> <p>3. Проект «Модели и технологии информационного обеспечения для оценки состояния, прогнозирования и управления экологическими системами, территориальными комплексами и природно-техногенной безопасностью регионов Сибири»</p> <p>Совместно с ИФЗ РАН, ИГИИС и при участии ведущих сейсмологов РФ завершены комплексные исследования по Общему сейсмическому районированию территории Российской Федерации (ОСР-2016). По результатам исследования разработана и опубликована Пояснительная записка к усовершенствованной методологии ОСР, включающая комплект вероятностных карт. Все материалы одобрены Научным советом РАН по проблемам сейсмологии, переданы в Отделение наук о Земле РАН, Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ с рекомендацией утверждения их в качестве нормативных документов.</p> <p>1. Общее сейсмическое районирование территории Российской Федерации. Пояснительная записка к комплекту карт ОСР-2016 и список населенных пунктов, расположенных в сейсмоактивных районах. Гл. ред. д.ф.-м.н. проф. В.И.Уломов, к.г.-м.н. М.И.Богданов. Зам. гл. ред. к.т.н. С.А.Перетокин, к.г.-м.н. А.Л.Стром. // Инженерные изыскания в строительстве. – 2016. - № 7. - С. 49-121.</p> <p>2. Перетокин С.А. Некоторые аспекты вероятностной оценки сейсмической опасности с использованием эмпирических зависимостей. // Инженерные изыскания. 2016. № 7. С. 39-48.</p> <p>4. Проект «Методы и технологии создания интегрированных информационно-вычислительных систем техногенной безопасности крупных промышленных предприятий»</p> <p>Предложен метод мониторинга технического</p>
--	--	--



		<p>состояния мостовых и гидротехнических сооружений в процессе эксплуатации, основывающийся на планово-периодической регистрации микросейсмических колебаний с последующим оцениванием динамических и упругих характеристик сооружений. На основе данного метода разработана оригинальная модель информационной системы сейсмометрического мониторинга мостовых и гидротехнических сооружений, описывающая процессы сбора, обработки, хранения, анализа и представления данных. Полученные результаты применимы при проектировании систем мониторинга технического состояния зданий и сооружений.</p> <p>По результатам работы опубликовано 2 научных статьи и оформлен ряд свидетельств о регистрации программ ЭВМ и патент. С использованием полученных результатов выполнен ряд крупных договоров.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кузьменко А.П., Сабуров В.С. Идентификация форм собственных колебаний при сейсмометрическом обследовании и мониторинге плотин ГЭС // Гидротехническое строительство. 2016. №2. С. 28-41.</li> <li>2. A.P. Kuz'menko, S.V. Saburov Identification of Natural Oscillation Modes for Purposes of Seismic Assessment and Monitoring of HPP Dams // Power Technology and Engineering. 2016. Vol. 50, Iss. 2. P. 152-163.</li> <li>3. Способ мониторинга технического состояния мостовых сооружений в процессе их эксплуатации (варианты) // Патент РФ на изобретение № 2650812 от 17.04.2018 г. - Заявка № 2017108312 от 13.03.2017 г. (Федеральная служба по интеллектуальной собственности).</li> <li>5. Геоинформационные технологии и системы распределенного типа для природно-техногенного мониторинга и контроля объектов угледобывающего региона Разработан прототип распределенного программного комплекса массово-параллельного исполнения заданий на базе фреймворк Apache Spark для потоковой пре- и постобработки радарных снимков. Текущая версия прототипа системы включает следующие расчетные модули с внутренней высокопроизводительной программной алгоритмизацией: расчет интерферометрической фазы для пары снимков в бинарном формате BSQ; расчет значений когерентности и формирования</li> </ol>
--	--	---

	<p>интерферограммы; усовершенствованный высокопроизводительный алгоритм развертки фазы с использованием метода роста регионов. Результат опубликован в 3 научных статьях из ядра РИНЦ.</p> <p>1. Потапов В.П., Попов С.Е. Высокопроизводительный алгоритм роста регионов для развертки интерферометрической фазы на базе технологии CUDA // Программная инженерия. 2016. №2. С. 61-74.</p> <p>2. Потапов В.П., Попов С.Е. Высокопроизводительный алгоритм Band Interleave Conversion для данных гиперспектральных снимков сенсора EO-1 Hyperion // Информационные технологии и вычислительные системы. 2016. № 1. С. 76-83.</p> <p>3. Шокин Ю.И., Потапов В.П., Попов С.Е., Гиниятуллина О.Л. Спутниковая радарная интерферометрия: информационно-вычислительные аспекты // Вычислительные технологии. 2016. Т. 21. №1. С. 141-151.</p> <p>6. Проект «Разработка и тестовые испытания новых элементов математической технологии решения фундаментальных и прикладных задач зарождения, трансформации и воздействия на побережье длинных поверхностных волн в природных и искусственных акваториях (в акваториях различного масштаба)» Созданы методика, алгоритмы, программы и средства информационной поддержки построения обзорных карт цунамиопасности побережья. Данные карты показывают вдольбереговое распределение высот цунами, которые могут быть превышены с заданной вероятностью в течение заданных периодов времени. С помощью разработанного инструментария подобные карты впервые построены для территории РФ. Они дают возможность количественного сравнения цунамиопасности, оцененной по единой методике, на всем протяжении Дальневосточного побережья РФ и на российских участках побережья Черного моря. Для работы с картами цунамиопасности создана уникальная, не имеющая аналогов в РФ и за рубежом информационно-экспертная система Wtmap, позволяющая пользователю получить доступ ко всему объему информации, имеющей отношение к задаче цунамирайонирования побережья. По результатам работы опубликовано 2 публикации</p>
--	---

	<p>и оформлено два свидетельства о регистрации программ ЭВМ.</p> <p>1. В.А. Кихтенко, В.К. Гусяков, Л.Б. Чубаров Интегрированная информационная система конструирования обзорных карт цунамирайонирования побережий с использованием исторических и расчетных данных // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017618398 от 01.08.2017 г.</p> <p>2. В.А. Кихтенко, В.К. Гусяков, Л.Б. Чубаров Система конструирования и визуализации каталога модельных цунамигенных землетрясений с учетом неопределенностей значения параметров их механизмов // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017618054 от 21.07.2017 г.</p> <p>7. Проект «Создание единой технологической платформы нового поколения для эффективной разработки, верификации и оценки функционирования устойчивых к кибервоздействиям автоматизированных систем управления широкого профиля, в том числе и в специальных исполнениях» Разработана и реализована структура комплексного программно-аппаратного имитационного стенда, предназначенного для разработки, отладки и тестирования автоматизированных систем управления технологическими процессами предприятий горнодобывающей промышленности. Новизной усовершенствованной структуры стенда является режим функционирования, в котором осуществляется параллельная работа нескольких контроллеров на идентичных тестовых сигналах. Имитационная модель выступает в качестве источника тестовых сигналов и анализирует ответную реакцию системы управления. Стенд позволяет повысить качество верификации разрабатываемого прикладного программного обеспечения и достичь полной интеграции разнородного оборудования в рамках единой автоматизированной системы управления технологическим процессом. Результат опубликован в 4 работах, в том числе в 2 статьях, индексируемых WoS или Scopus.</p> <p>1. V. Okolnishnikov, S. Rudometov, S. Shakirov, S. Zhuravlev Using Simulation for Development of Process Control Systems in Mining // Advances in Intelligent Systems Research. – Vol. 134. – 2017. – P. 53 -56.</p>
--	---

		<p>2. V.V. Okolnishnikov, S.V. Rudometov, S.R. Shakirov, S.S. Zhuravlev Usage of Simulation for Testing of Process Control Systems in Mining // International Journal of Control Systems and Robotics. – Vol. 2. – 2017. – P. 61-66.</p> <p>3. V.V. Okolnishnikov, S.V. Rudometov, S.R. Shakirov, S.S. Zhuravlev Testing of Process Control Systems in Mining using Simulation // MATEC Web of Conferences. – Vol. 125. – 2017. – Art №04011.</p> <p>8. Проект «Вычислительно эффективные методы и масштабируемые технологии обработки пространственных данных и их временных серий для решения фундаментальных и прикладных задач исследования окружающей среды» Получены новые результаты исследований влияния глобальных изменений системы Земля на климат Западной Сибири. Моделирование характеристик климатической системы Сибирского региона проведено для периода 1980-2050 гг. с использованием созданного и верифицированного по данным о современном климате вычислительного комплекса, основанного на региональной климатической модели RegCM4. Установлено, что в общей сложности климатические изменения затронут всю Западную Сибирь в обоих сценариях, а изменение климата для базовой температуры 5°C прогнозируется преимущественно в предгорных и горных районах, а также в зоне болот Западной Сибири. Результат опубликован в 2 работах, в том числе в 1 статье, индексируемой WoS или Scopus. 1. Lagutin A.A., Volkov N.V., Makushev K.M., Mordvin E.Yu. The global climate change effect on the Altai region's climate in the first half of XXI century // Proc. of SPIE. 2017. V. 3. AOO100-230.</p>
8	<p>Диссертационные работы сотрудников организации, защищенные в период с 2015 по 2017 год.</p>	<p><b>ДОКТОРСКИЕ ДИССЕРТАЦИИ:</b> 1. Лисачев Павел Дмитриевич, д.б.н., Нейропластичность и экспрессия генов: нейроглиальное взаимодействие и формирование долговременной потенциации синаптической передачи, 2016.</p> <p><b>КАНДИДАТСКИЕ ДИССЕРТАЦИИ:</b> 1. Харлампенков Иван Евгеньевич, к.т.н., Разработка информационной системы оценки геодинамических событий горнопромышленного региона, 2016; 2. Киселев Илья Николаевич, к.ф.-м.н., Модульное моделирование биологических систем на примере сердечно-сосудистой системы человека, 2016;</p>

		3. Рылов Сергей Александрович, к.т.н., Методы и алгоритмы сегментации мультиспектральных спутниковых изображений высокого пространственного разрешения, 2017.
<b>ИНТЕГРАЦИЯ В МИРОВОЕ НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО</b>		
9	Участие в крупных международных консорциумах и международных исследовательских сетях в период с 2015 по 2017 год	<p>ИВТ СО РАН налажены двухсторонние и персональные связи</p> <p>-- со Штутгартским центром высокопроизводительных вычислений – HLRS (Германия), совместно с которым, в частности, проводится регулярная школа для молодых ученых по параллельному программированию и высокопроизводительным вычислениям;</p> <p>-- с Казахским национальным университетом им. аль-Фараби (Республика Казахстан), Национальной инженерной академией Республики Казахстан и Национальной академией наук Республики Казахстан, совместно с которыми проводятся исследования в области информационных технологий и, в частности, в области анализа текстов на естественных языках, в области компьютерного моделирования, в частности, в области геофизики, и, конечно, организуются и проводятся научные мероприятия, так, в отчетный период на территории Республики Казахстан была организована международная конференция «Computational and Informational Technologies in Science, Engineering and Education» - CITech-2015 (Алма-Ата – Казахстан), а на территории Кыргызстана – Международная научная конференция «Информационные технологии и математическое моделирование в науке, технике и образовании» - ИТММ-2016 (Бишкек – Кыргызстан), избранные труды изданы в сборнике, индексируемом в международной системе Scopus;</p> <p>-- с Математическим институтом Сербской академии наук и искусств и Университетом Приштины в Косовской Митровице (Сербия), совместно с которыми, в частности, в отчетный период проводилась Международная конференция «Математические и информационные технологии, MIT-2016» (Врнячка Баня – Сербия, Будва – Черногория) избранные труды которой были изданы в сборнике, индексируемом в международной системе Scopus.</p>
10	Наличие зарубежных грантов, международных исследовательских	В период с 2015 по 2017 год по выбранному направлению деятельности ИВТ СО РАН не принимал участие в международных

	программ или проектов в период с 2015 по 2017 год.	исследовательских программах или проектах.
11	Участие в качестве организатора крупных научных мероприятий (с более чем 1000 участников), прошедших в период с 2015 по 2017 год	В период с 2015 по 2017 год ИВТ СО РАН не принимал участие в качестве организатора крупных научных мероприятий с более чем 1000 участников.
12	Членство сотрудников организации в признанных международных академиях, обществах и профессиональных научных сообществах в период с 2015 по 2017 год	В 2015-2017 гг. сотрудники ИВТ СО РАН являлись членами следующих организаций и профессиональных научных сообществ: - Российская академия наук (акад. РАН Шокин Ю.И., чл.-корр. РАН Федотов А.М., чл.-корр. РАН Федорук М.П.); - Tsunami Society International (д.ф.-м.н. Чубаров Л.Б.); - Комиссия по цунами отделения наук о Земле РАН (д.ф.-м.н. Чубаров Л.Б.); - Рабочая группа по карте цунамирайонирования Научного совета по проблемам сейсмологии РАН (д.ф.-м.н. Чубаров Л.Б.); - Европейская Академия наук (акад. РАН Шокин Ю.И.); - Рабочая группа 2.5 Международной федерации информационных процессов (IFIP) (акад. РАН Шокин Ю.И.); - Общество компьютерного моделирования США (акад. РАН Шокин Ю.И.); - Национальное общество имитационного моделирования России (д.т.н. Окольников В.В.); - Национальный научный совет Республики Казахстан по приоритетному направлению «Информационные и телекоммуникационные технологии» (акад. РАН Шокин Ю.И.).
<b>ЭКСПЕРТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ</b>		
13	Участие сотрудников организации в экспертных сообществах в период с 2015 по 2017 год	ОРГАНИЗАЦИИ, В КОТОРЫХ СОТРУДНИКИ ИВТ СО РАН ВЫПОЛНЯЛИ ФУНКЦИИ ЭКСПЕРТОВ И РЕЦЕНЗЕНТОВ В ПЕРИОД С 2015 ПО 2017 ГОД 1. Российская академия наук 2. Сибирское отделение Российской академии наук 3. Российский фонд фундаментальных исследований 4. Российский научный фонд 5. Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертиз 6. Новосибирский областной фонд поддержки науки и инновационной деятельности 7. Красноярский краевой фонд поддержки научной и

		<p>научно-технической деятельности</p> <p>8. Фонд содействия инновациям</p> <p>9. Российские и международные научные журналы</p> <p><b>РЕДКОЛЛЕГИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНЫХ ЖУРНАЛОВ, ЗНАЧИМЫХ НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ</b></p> <p>1. Reliable Computing (WoS)</p> <p>2. Дискретный анализ и исследование операций (Scopus)</p> <p>3. Сибирский журнал вычислительной математики (WoS)</p> <p>4. Eurasian journal of mathematical and computer applications (WoS)</p> <p>5. Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых (WoS)</p> <p>6. Автометрия</p> <p>7. Программный комитет III Международной научно-технической конференции «Computer Modeling and Optimization of Complex Systems», Днепр, Украина, 1-3 ноября 2017 года</p> <p>8. Программный комитет Международной конференции «Вычислительная и прикладная математика 2017», 25-30 июня 2017, Новосибирск, Россия</p> <p>9. Программный комитет XVII Байкальской международной школы-семинара «Методы оптимизации и их приложения», Россия, 31 июля-6 августа 2017 года</p>
14	<p>Подготовка нормативно-технических документов международного, межгосударственного и национального значения, в том числе стандартов, норм, правил, технических регламентов и иных регулирующих документов, утвержденных федеральными органами исполнительной власти, международными и межгосударственными органами в период с 2015 по 2017 год</p>	<p>Пояснительная записка к усовершенствованной методологии общего сейсмического районирования, включающая комплект карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2016</p> <p>Федеральный орган исполнительной власти: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ</p>
<b>ЗНАЧИМОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ</b>		

15	Значимость деятельности организации для социально-экономического развития соответствующего региона в период с 2015 по 2017 год	<p>1. Новосибирск и Сибирь в целом. В 2015-2017 годах ИВТ СО РАН осуществлял поддержку крупнейшей в России академической корпоративной компьютерной сети, в которую были включены более 80 научных организаций в 10 городах Сибири, в том числе более 30 научных институтов в Новосибирске. В рамках сети поддерживались высокоскоростные соединения для обмена научными данными и пользования ресурсами суперкомпьютерных центров, научные ИТ-сервисы по наполнению и предоставлению доступа к каталогу данных дистанционного зондирования Земли и результатов их обработки, по обработке изображений на основе оригинальных методов и алгоритмов, по оценке цунамибезопасности побережий, международная база данных сайтов связывания транскрипционных факторов GTRD, а также сервисы для научных организаций по хранению научных данных, обмену и совместной работе с документами, мультимедийной, в том числе видеоконференцсвязи. Наличие такой инфраструктуры существенно способствовало развитию и внедрению новых цифровых технологий в решении научно-исследовательских задач институтами и вузами региона.</p> <p>2. Кемеровская область-Кузбасс. В Кемеровском филиале ИВТ СО РАН разработана система экологического мониторинга угольных предприятий, апробированная и использованная на протяжении 6 лет на конкретных производственных объектах в Кемеровской области. В интересах Правительства Кемеровской области разработаны геопорталы по мониторингу геодинамического состояния в районах с высокими техногенными нагрузками для оценки формирования и развития зон катастрофических событий, по учету биоразнообразия Кемеровской области, по комплексной оценке инвестиционной привлекательности муниципальных объектов Кемеровской области, по мониторингу загрязнений окружающей среды с оценкой здоровья населения.</p>
<b>ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ</b>		
16	Инновационная деятельность организации в период с 2015 по 2017 год	Общее количество инновационных проектов: 11 ед., в том числе 5 ед. по выбранному направлению. Наиболее значимые инновационные проекты по выбранному направлению:



		<p>1. Разработка проектов «Автоматизированной системы управления технологическими процессами поточно-транспортной системы ДДК-3 горизонта +310 м Расвумчорского рудника ОАО «Апатит», 2016-2018 гг., 16,2 млн. руб., средства заказчика.</p> <p>2. Создание «Системы автоматизированного управления технологическим объектом АСКУ ТО М, входящей в состав «Систем автоматизированного управления насосной установкой», 2017 г., 1.7 млн. руб., средства заказчика.</p>
--	--	--

III. Блок сведений об инфраструктурном и внедренческом потенциале организации, партнерах, доходах от внедренческой и договорной деятельности  
(ориентированный блок внешних экспертов)

п/п	Запрашиваемые сведения	Характеристика
<b>ИНФРАСТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ</b>		
17	Научно-исследовательская инфраструктура организации в период с 2015 по 2017 год	<p>ИВТ СО РАН состоит из головного подразделения в г. Новосибирске и филиалов в гг. Красноярске, Томске, Бердске и Кемерово. В г. Новосибирске институт располагает двумя зданиями и оптоволоконной кабельной инфраструктурой, в гг. Красноярске и Бердске – комплексами зданий, в которых размещены филиалы, Кемеровский и Томский филиал размещаются на площадях других научных организаций.</p> <p>Работники института укомплектованы необходимым офисным оборудованием, компьютерами, печатной техникой, им организован доступ в Интернет и к ресурсам суперкомпьютерных центров.</p> <p>В г. Новосибирске расположен Центральный узел корпоративной компьютерной сети научных институтов, оснащенный телекоммуникационным оборудованием, центр данных, оборудованный системами хранения и обработки данных, системой виртуализации и облачными платформами и ресурсами, доступными через Центр научных ИТ-сервисов ИВТ СО РАН (<a href="http://sits.ict.sc">http://sits.ict.sc</a>). В 2015-2017 году для центра были закуплены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Система хранения данных с комплектом расширения инженерной инфраструктуры ЦОД стоимостью 25,1 млн. руб., емкость носителей СХД превысила 5 Петабайт;</li> <li>- Комплект оборудования для визуализации и интерактивного анализа научных данных с использованием дополненной реальности стоимостью 3,59 млн. руб.</li> </ul> <p>Это оборудование активно используется по обоим направлениям деятельности.</p> <p>Также в г. Новосибирске размещается Инжиниринговый центр (<a href="https://atec.ict.sc/">https://atec.ict.sc/</a>), оснащенный оборудованием для изготовления электронных приборов и систем автоматизации производств.</p> <p>В 2015-2017 году для центра были закуплены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Установка быстрого изготовления моделей-прототипов Fortus 380mc SHOP-AIR со стартовым набором стоимостью 10,6 млн. руб.;</li> <li>- Система для монтажа и ремонта печатных плат с комплексом финишной обработки стоимостью 11,95 млн. руб.;</li> </ul>

		- Аппаратно-программный комплекс для автоматизированного проектирования, компьютерного моделирования и испытания технических систем стоимостью 3,5 млн. руб.
18	Показатели деятельности организаций по хранению и приумножению предметной базы научных исследований в период с 2015 по 2017 год	<p>Институт поддерживает каталог данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). В отчетный период поддерживались и наполнялись - базы стандартизованных продуктов ДЗЗ на основе данных Terra, Aqua, LPDAAC / MODIS: данные по аэрозолям, содержанию водяного пара, профили температуры, покрытие снегом, вегетационный индекс, площадям, пройденным огнем и др., объем данных по таким продуктам в отчетный период достиг 62,8 Терабайта, доступны по адресам: <a href="ftp://ftp.esemc.nsc.ru/terra/modis/archive">ftp://ftp.esemc.nsc.ru/terra/modis/archive</a>, <a href="ftp://ftp.esemc.nsc.ru/aqua/modis/archive">ftp://ftp.esemc.nsc.ru/aqua/modis/archive</a>, <a href="ftp://ftp.esemc.nsc.ru/composite/">ftp://ftp.esemc.nsc.ru/composite/</a>, <a href="ftp://ftp.esemc.nsc.ru/terra/modis/BRDF_Albedo/">ftp://ftp.esemc.nsc.ru/terra/modis/BRDF_Albedo/</a>;</p> <p>- базы высокоуровневых продуктов IMAPP, генерируемых ИВТ СО РАН в основном на основе данных Aqua, Terra: маска и концентрация льда, температура его поверхности, характеристики облачности, вегетационные индексы, содержание хлорофилла в океане и др., объем данных по таким продуктам достиг в 2017 году 49,9 Терабайта, доступны по адресам: <a href="ftp://ftp.esemc.nsc.ru/report/terra/">ftp://ftp.esemc.nsc.ru/report/terra/</a>, <a href="ftp://ftp.esemc.nsc.ru/report/aqua/">ftp://ftp.esemc.nsc.ru/report/aqua/</a>.</p> <p>Также предоставлялся доступ к архивным данным SPOT 2 и SPOT 4 (сенсор HRV) за период с 1.04.2008 по 3.12.2012 г., объем данных в архиве 24,8 Терабайта, доступ к архиву <a href="http://gis-app.ict.nsc.ru/catalogue/">http://gis-app.ict.nsc.ru/catalogue/</a>.</p> <p>В совокупности с хранимыми сырыми данными, также доступными пользователям, объем данных ДЗЗ и продуктов в 2017 году превысил 300 Терабайт.</p>
<b>ДОЛГОСРОЧНЫЕ ПАРТНЕРЫ ОРГАНИЗАЦИИ</b>		
19	Стратегическое развитие организации в период с 2015 по 2017 год.	В силу специфики компьютерных наук, имеющих приложения во всех областях науки и техники, ИВТ СО РАН является ярко выраженной междисциплинарной исследовательской организацией, тесно взаимодействующей со множеством научных организаций по вопросам анализа данных в физике и механике, оптике и фотонике, геофизике и других науках о Земле, медицинской биологии, филологии и лингвистике, и др.

	<p>Важными направлениями практической и исследовательской деятельности института в рамках выбранного направления «Компьютерные науки» являются</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория и практика организации исследований, основанных на данных, инфраструктура хранения и обработки научных данных,</li> <li>а также</li> <li>• Теория и практика создания сложных и распределенных информационных систем.</li> </ul> <p>Стратегически важным и сильным направлением стал</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мониторинг и моделирование масштабных природных процессов и явлений в совокупности с разработкой информационных технологий и систем мониторинга техногенной безопасности, в том числе экологического мониторинга.</li> </ul> <p>В результате реорганизации 2016 года в институте появились и развиваются прикладные исследования и разработки в области автоматизации производств и технологических процессов.</p> <p>Новыми, активно развивающимися направлениями стали</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное моделирование и анализ медико-биологических данных, систем и процессов;</li> <li>• Компьютерная лингвистика, обработка и анализ текстов на естественных языках.</li> </ul> <p>Уже имеются наработки, но намного больше перспектив в таких осваиваемых институтом направлениях, как</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ больших данных, в том числе изображений и массивов изображений;</li> <li>• Технологии создания цифровых двойников и применения дополненной реальности.</li> </ul> <p>В институте работает аспирантура, он является базовым для кафедр 3-х новосибирских университетов, включая Новосибирский государственный национальный исследовательский университет.</p> <p>Мультидисциплинарность компетенций коллектива позволила наладить тесные связи и стратегическое партнерство со множеством научных коллективов в Новосибирске и за его пределами, что, в частности, выразилось в организации и проведении фундаментальных научных исследований в рамках междисциплинарных и интеграционных проектов по программам Президиумов РАН и СО РАН:</p>
--	--

	<p>- Математическое моделирование функционирования сети онкомаркеров совместно с институтами СО РАМН (2016-2017);</p> <p>- Автоматизированное определение жанрового типа и стилистической окраски текстов на русском языке совместно с Институтом филологии СО РАН (2016-2017);</p> <p>- Математическое моделирование серийных природных катастроф на основе анализа данных аэрокосмического мониторинга и других геопространственных данных с использованием алгоритмов параллельной обработки больших объемов данных при участии сотрудников и в интересах НИЦ «Планета» (2016-2017);</p> <p>- Эффективные методы и алгоритмы мониторинга развития паводковой ситуации на основе данных дистанционного зондирования Земли при участии сотрудников и в интересах НИЦ «Планета» (2016-2017).</p> <p>Основными стратегическими партнерами ИВТ СО РАН в регионе являются и сопрофильные научные организации:</p> <p>- ИДСТУ СО РАН, ИАиЭ СО РАН, ИВМ СО РАН (филиал ФИЦ КНЦ СО РАН), ВЦ ДВО РАН (Хабаровск) и др.;</p> <p>и исследовательские организации других научных профилей:</p> <p>- ИЯФ СО РАН, ИЦИГ СО РАН, СФНЦА РАН, НИЦ «Планета» и др.;</p> <p>и, конечно, вузы: НГУ, НГТУ, СибГУТИ, НГУЭУ и др.</p> <p>Партнерство выражается и в выполнении совместных научных исследований, и в организации научных мероприятий: семинаров, конференций и др., и в подготовке кадров через кафедры и аспирантуру, и во внедрении разработок и использовании продукции ИВТ СО РАН, в частности, для автоматизации и информатизации научных исследований.</p> <p>ИВТ СО РАН в 2016 году провел реорганизацию путем присоединения КТИ ВТ СО РАН, а также создания Красноярского и Бердского филиалов. По заданию ФАНО России институт разработал и в настоящее время реализует Программу развития научной организации Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института вычислительных технологий Сибирского отделения Российской академии наук на 2016-2020</p>
--	---

		гг. В отчетный период ИВТ СО РАН подготовил два отчета о реализации программы (за 2016, 2017 гг), которые были одобрены Российской академией наук и приняты ФАНО России. Программа реализуется успешно в полном объеме, ИВТ СО РАН достигает заложенные в качестве важнейших индикаторов выполнения программы показатели.
<b>РИД И ПУБЛИКАЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ</b>		
20	Количество созданных результатов интеллектуальной деятельности, имеющих государственную регистрацию и (или) правовую охрану в Российской Федерации или за ее пределами, а также количество выпущенной конструкторской и технологической документации в период с 2015 по 2017 год, ед.	2015 г. – 4 2016 г. – 30 2017 г. – 144
21	Объем доходов от использования результатов интеллектуальной деятельности в период с 2015 по 2017 год, тыс. руб.	2015 г. – 1620.000 2016 г. – 2700.000 2017 г. – 3550.000
22	Совокупный доход малых инновационных предприятий в период с 2015 по 2017 год, тыс. руб.	2015 г. – 7445.000 2016 г. – 2390.000 2017 г. – 1720.000
23	Число опубликованных произведений и публикаций, индексируемых в международных информационно-аналитических системах научного цитирования в период с 2015 по 2017 год, ед.	2015 г. – 29 2016 г. – 35 2017 г. – 75
<b>ПРИВЛЕЧЕННОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ</b>		
24	Гранты на проведение исследований Российского фонда фундаментальных исследований,	Гранты РФФИ: 2015 г. – 9 ед. 2016 г. – 8 ед. 2017 г. – 7 ед.

	<p>Российского научного фонда и др. источников в период с 2015 по 2017 год.</p>	<p>Гранты РФФИ: 2015 г. – 0 ед. 2016 г. – 0 ед. 2017 г. – 1 ед.</p> <p>Гранты и стипендии Президента: 2015 г. – 1 ед. 2016 г. – 1 ед. 2017 г. – 1 ед.</p> <p><b>НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫЕ ГРАНТЫ:</b> 1. Грант РФФИ № 17-274-10081, Исследование механизмов регуляции эффективности назального транспорта с помощью магнито-резонансной томографии (МРТ), 2017-2019 гг., 3 млн. руб. 2. Грант Президента № НШ-724.2016.9, Разработка, адаптация и исследование новых информационных и вычислительных технологий в задачах поддержки принятия решений, 2016-2017 гг., 2 млн. руб. 3. Грант РФФИ № 17-00-00296, Построение модульной математической модели, связывающей метаболические процессы с регуляцией генной экспрессии в скелетной мышце при функциональных сдвигах, связанных с изменением уровня двигательной активности, 2017-2019 гг., 4.5 млн. руб. 4. Грант РФФИ № 15-29-07932, Разработка доказуемо надежных методов защиты информации для распределенных облачных вычислений, 2015-2017 гг., 3.8 млн. руб. 5. Грант РФФИ № 17-04-01440, Механизмы и функции нейрогенеза в лимбической системе взрослых животных при обучении. Неинвазивные методы исследования, 2017-2019 гг., 2.1 млн. руб. 6. Грант РФФИ № 15-07-01851, Построение эффективных методов организации распределенных и облачных вычислений, прогнозирования и защиты данных, базирующихся на теоретико-информационном подходе, 2015-2017 гг., 1.9 млн. руб. 7. Грант РФФИ № 16-01-00455, Виртуальный пациент: разработка технологии, тестирование ее полезности на примере модульной математической модели сердечно-сосудистой системы человека и предсказание эффективности лечения артериальной гипертензии, 2016-2018 гг., 1.4 млн. руб.</p>
25	<p>Перечень наиболее значимых научно-исследовательских,</p>	<p>1. Разработка проектов «Автоматизированной системы управления технологическими процессами поточно-транспортной системы ДДК-3 горизонта</p>

	опытно-конструкторских и технологических работ и услуг, выполненных по договорам (в том числе по госконтрактам с привлечением бизнес-партнеров) в период с 2015 по 2017 год	+310 м Расвумчорского рудника ОАО «Апатит», 2016–2018 гг. 2. Создание «Системы автоматизированного управления технологическим объектом АСКУ ТО М, входящей в состав «Систем автоматизированного управления насосной установкой», 2017 г. 3. Оценка сейсмогеологического состояния геологической среды Байкальской территории, 2016 г. 4. Адаптация программ регистрации землетрясений, обработки данных мониторинга, управления и контроля работы автоматизированного сейсмометрического комплекса Зейской ГЭС, 2017 г.
26	Доля внебюджетного финансирования в общем финансировании организации в период с 2015 по 2017 год,	0.30470
26.1	Объем выполненных работ, оказанных услуг (исследования и разработки, научно-технические услуги, доходы от использования результатов интеллектуальной деятельности), тыс. руб.	2015 г. – 95166.000 2016 г. – 229889.000 2017 г. – 172065.000
26.2	Объем доходов от конкурсного финансирования, тыс. руб.	2015 г. – 17045.000 2016 г. – 3500.000 2017 г. – 5690.000
<b>УЧАСТИЕ ОРГАНИЗАЦИИ В ЗНАЧИМЫХ ПРОГРАММАХ И ПРОЕКТАХ</b>		
27	Участие организации в федеральных научно-технических программах, комплексных научно-технических программах и проектах полного инновационного цикла в период с 2015 по 2017 год.	В отчетный период с 2015 по 2017 гг. ИВТ СО РАН не принимал участия в федеральных и комплексных научно-технических программах.
<b>ВНЕДРЕНЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ</b>		



28	Наличие современной технологической инфраструктуры для прикладных исследований в период с 2015 по 2017 год.	В рамках реализации Программы развития ИВТ СО РАН в указанный период созданы Центр научных ИТ-сервисов ИВТ СО РАН ( <a href="http://sits.ict.sc">http://sits.ict.sc</a> ), Инжиниринговый центр ( <a href="https://atec.ict.sc/">https://atec.ict.sc/</a> ), оснащенные современным оборудованием для обеспечения выполнения работ в области информационных и вычислительных технологий, разработки и создания электронных приборов для автоматизации производственных процессов. Более подробное описание дано в п. 17 и на сайтах центров.
29	Перечень наиболее значимых разработок организации, которые были внедрены в период с 2015 по 2017 год	<p>1. Система автоматизированного управления технологическими объектами АСКУ ТО М, система опробована на горнодобывающих предприятиях Кемеровской области, область применения: управление специализированными комплексами технологического оборудования, партнер: ООО «Сервисное эксплуатационное предприятие».</p> <p>2. Система поиска людей находящимися за и/или под завалами горной породы, система опробована на шахтах АО «Шахтоуправление Талдинское – Кыргайское» в Кемеровской области, область применения: отслеживание персонала в закрытых горных выработках.</p> <p>3. Программы регистрации землетрясений, обработки данных мониторинга, управления и контроля работы автоматизированных сейсмометрических комплексов, система опробована на Красноярской и Зейской ГЭС, область применения: сбор и обработка данных сейсмометрического контроля зданий и сооружений, партнер: ООО НПК «СибГеофизПрибор».</p>
30	Участие организации в разработке и производстве продукции двойного назначения (не составляющих государственную тайну) в период с 2015 по 2017 год	За отчетный период с 2015 по 2017 год Институт не участвовал в разработке и производстве продукции двойного назначения.

IV. Блок дополнительных сведений

**ДРУГИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ**

31	Любые дополнительные сведения организации о своей деятельности в период с 2015 по 2017 год	<p>I. ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ</p> <p>ИВТ СО РАН является основателем и организатором ряда регулярных научных конференций как регионального, так и международного уровня:</p> <p>1. Всероссийская конференция молодых ученых по математическому моделированию и информационным технологиям Конференция проводится ежегодно в крупнейших городах Сибири, собирает более 100 участников со всей территории РФ и ближнего зарубежья; в 2019 году состоится двадцатая конференция, в период с 2015 по 2017 год было проведено 3 конференции. <a href="http://conf.nsc.ru/ym2019/ru">http://conf.nsc.ru/ym2019/ru</a></p> <p>2. Российско-германская школа-конференция по высокопроизводительным вычислениям Школа-конференция проводится в Новосибирске на базе ИВТ СО РАН один раз в два года, рассчитана на 20-30 участников из РФ и стран ближнего зарубежья; в 2019 году состоится десятая школа-конференция, в период с 2015 по 2017 год было проведено 2 школы-конференции. <a href="http://conf.nsc.ru/hpcschool2019">http://conf.nsc.ru/hpcschool2019</a></p> <p>3. Всероссийская конференция «Обработка пространственных данных в задачах мониторинга природных и антропогенных процессов» Конференция проводится один раз в два года на территории Новосибирской области и Алтайского края, собирает до 100 участников из городов РФ и стран ближнего зарубежья; в 2019 году состоится седьмая конференция, в период с 2015 по 2017 год было проведено 2 конференции. <a href="http://conf.nsc.ru/SDM-2019">http://conf.nsc.ru/SDM-2019</a></p> <p>4. Российская конференция с международным участием «Распределенные информационно-вычислительные ресурсы» Конференция проводится в Новосибирске на базе ИВТ СО РАН один раз в два года, собирает до 100 участников из городов РФ и стран ближнего зарубежья; в 2019 году состоится семнадцатая конференция, в период с 2015 по 2017 год была проведена 1 конференция. <a href="http://conf.nsc.ru/dicr2019">http://conf.nsc.ru/dicr2019</a></p> <p>II. ЖУРНАЛ «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» ИВТ СО РАН является учредителем и издателем научного журнала «Вычислительные технологии», первый номер которого вышел в 1996 году. Главный редактор журнала – академик РАН Ю.И. Шокин. В журнале публикуются обзорные и оригинальные</p>
----	--	---

	<p>статьи по вычислительной и прикладной математике, математическому моделированию, интервальному анализу, компьютерным технологиям, геоинформационным системам, электронным библиотекам. Периодичность журнала – 6 выпусков в год. В период с 2015 по 2017 год вышло 18 регулярных выпусков и 2 спецвыпуска журнала. Журнал входит в базы данных и перечни ВАК РФ, Web of Science Russian Scientific Citation Index, ядро РИНЦ и др.  <a href="http://www.ict.nsc.ru/jct/">http://www.ict.nsc.ru/jct/</a></p> <p><b>III. АСПИРАНТУРА</b>  В ИВТ СО РАН функционирует аспирантура, реализующая программы подготовки кадров высшей квалификации в очной форме обучения по направлениям подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, 05.06.01 Науки о Земле, 09.06.01 Информатика и вычислительная техника. Аспирантура имеет лицензию на право ведения образовательной деятельности и государственную аккредитацию образовательной деятельности. В период 2015-2017 гг. в аспирантуре ежегодно обучалось 15 аспирантов.  <a href="http://www.ict.nsc.ru/ru/education/postgraduate">http://www.ict.nsc.ru/ru/education/postgraduate</a></p> <p><b>IV. ДИССЕРТАЦИОННЫЙ СОВЕТ</b>  В ИВТ СО РАН работает диссертационный совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук по специальностям 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (физико-математические науки, технические науки) и 05.25.05 – информационные системы и процессы (технические науки). В период с 2015 по 2017 год состоялось 12 заседаний диссертационного совета по защите 1 докторской и 11 кандидатских диссертаций.  <a href="http://www.ict.nsc.ru/ru/Structure/disCouncil">http://www.ict.nsc.ru/ru/Structure/disCouncil</a></p> <p><b>V. БАЗОВЫЕ КАФЕДРЫ</b>  ИВТ СО РАН является базовой организацией для 4 кафедр вузов, на которых студенты проходят учебную, производственную и научно-исследовательскую практику. За период 2015-2017 гг. на базе ИВТ СО РАН было подготовлено 177 квалификационных работ (выпускные дипломные работы и магистерские диссертации).  Базовые кафедры по выбранному направлению:  1. Кафедра компьютерных систем в Новосибирском</p>
--	--

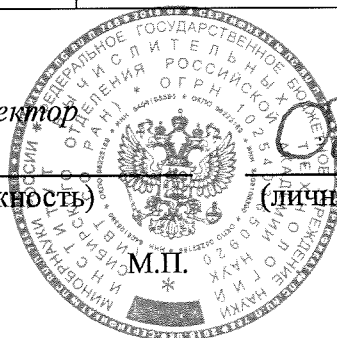
	<p>государственном университете;  2. Кафедра прикладной математики и кибернетики в Сибирском государственном университете телекоммуникаций и информатики.  <a href="http://www.ict.nsc.ru/ru/education/departments">http://www.ict.nsc.ru/ru/education/departments</a></p> <p>VI. НАУЧНЫЕ НАГРАДЫ И ПРЕМИИ, ПОЧЕТНЫЕ ЗВАНИЯ, ПОЛУЧЕННЫЕ СОТРУДНИКАМИ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ПЕРИОД 2015-2017 ГГ.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Большая золотая медаль «Инженерная слава» Национальной инженерной академии Республики Казахстан, 2016, академик РАН Шокин Ю.И.,</li> <li>2. Грант Президента РФ для государственной поддержки ведущей научной школы РФ «Разработка, адаптация и исследование новых информационных и вычислительных технологий в задачах поддержки принятия решений», 2014-2015, 2016-2017 гг., академик РАН Шокин Ю.И.</li> <li>3. Грант Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых - кандидатов наук, 2016-2017 гг., к.ф.-м.н. Редюк А.А.</li> <li>4. Стипендия Президента РФ молодым ученым и аспирантам, 2015-2017 гг., Юшко О.В.</li> <li>5. Благодарность Федерального агентства научных организаций, 2017 г., д.т.н. Москвичев В.В.</li> <li>6. Премия города Новосибирска в сфере науки и инноваций в номинации «Лучший молодой исследователь в организациях науки», 2017 г., к.т.н. Ракитский А.А.</li> <li>7. Почетная грамота законодательного собрания Красноярского края, 2017 г., д.т.н. Демиденко Н.Д.</li> <li>8. Памятная серебряная медаль СО РАН, 2017 г., академик РАН Шокин Ю.И., чл.-корр. РАН Федотов А.М.</li> <li>9. Знак отличия «За заслуги перед городом Красноярском» II степени, 2017 г., д.т.н. Москвичев В.В.</li> </ol> <p>VII. ПЕРЕЧЕНЬ НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ МОНОГРАФИЙ, ПОДГОТОВЛЕННЫХ СОТРУДНИКАМИ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗА ПЕРИОД 2015-2017 ГГ.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ковалев В.А., Потапов В.П., Счастливецев Е.Л., Шокин Ю.И. Моделирование геоэкологических систем угледобывающих районов. - 1500 экз. - Новосибирск: Изд-во СО РАН. - 2015. - 298 с. - ISBN 978-5-7692-1438-7.</li> <li>2. Рябко Б.Я., Фионов А.Н., Шокин Ю.И. Криптография и стеганография в информационных</li> </ol>
--	---

		<p>технологиях. - 500 экз. - Новосибирск: Наука. - 2015. - 240 с. - ISBN 978-5-02-019206-5.</p> <p>3. Ryabko Boris, Astola Jaakko, Maluyotov Mikhail Compression-Based Methods of Statistical Analysis and Prediction of Time Series. - 600 экз. - Switzerland: Springer International Publishing. - 2016. - 144 p. - ISBN 978-3-319-32253-7.</p> <p>VIII. ПЕРЕЧЕНЬ НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ ПУБЛИКАЦИЙ, ПОДГОТОВЛЕННЫХ СОТРУДНИКАМИ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗА ПЕРИОД 2015-2017 ГГ.</p> <p>1. Kulakovskiy I.V., Makeev V.J., Vorontsov I.E., Kasianov A.S., Medvedeva Y.A., Yevshin I.S., Kolpakov F.A., Soboleva A.V., Ashoor H., Ba-alawi W., Bajic V.B. HOCOMOCO: expansion and enhancement of the collection of transcription factor binding sites models // Nucleic Acids Research. - 2016. - Vol.44. - Iss. D1. - P.D116-D125. (Q1 WoS, IF=9,2)</p> <p>2. Yevshin I., Sharipov R., Valeev T., Kel A., Kolpakov F. GTRD: a database of transcription factor binding sites identified by ChIP-seq experiments // Nucleic acids research. - 2017. - Vol.45. - Iss.D1. - P.D61-D67. (Q1 WoS, IF=10,1)</p> <p>3. Berikov V., Pestunov I. Ensemble clustering based on weighted co-association matrices: Error bound and convergence properties // Pattern recognition. - 2017. - Vol.63. - P. 427-436. (Q1 WoS, IF=4,6)</p> <p>4. Waltemath D. et al. Toward Community Standards and Software for Whole-Cell Modeling // IEEE Transactions on Biomedical Engineering. - 2016. - Vol.63. - Iss. 10. - Art.7489010. (Q1 WoS, IF=2,3)</p> <p>5. Reznikova, Z; Levenets, J; Panteleeva, S; Ryabko, B. Studying hunting behaviour in the striped field mouse using data compression // Acta Ethologica. - 2017. - Vol.20. - Iss.2. - P.165-173. (IF=1,4)</p>
--	--	--

Руководитель  
организации

Директор

(должность)



(личная подпись)

С.Г. Черный

(расшифровка  
подписи)