

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

Организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр "Коми научный центр Уральского
отделения Российской академии наук"
ОГРН: 1021100511332

I. Блок сведений об организации

п/п	Запрашиваемые сведения	Характеристика
РЕФЕРЕНТНЫЕ ГРУППЫ ОРГАНИЗАЦИИ		
1	Тип организации	Научная организация
2	Направление деятельности организации	6. Органическая и координационная химия Все дальнейшие сведения указываются исключительно в разрезе выбранного направления.
2.1	Значимость указанного направления деятельности организации	10%.
3	Профиль деятельности организации	I. Генерация знаний
4	Информация о структурных подразделениях организации	Институт химии Коми НЦ УрО РАН

5	Информация о кадровом составе организации	<p>- общее количество работников организации; 2015 г. – 88 2016 г. – 90 2017 г. – 92</p> <p>- общее количество научных работников (исследователей) организации: 2015 г. – 60 2016 г. – 62 2017 г. – 62</p> <p>- количество научных работников (исследователей), работающих по выбранному направлению, указанному в п.2: 2015 г. – 60 2016 г. – 62 2017 г. – 62</p>
6	Показатели, свидетельствующие о лидирующем положении организации	<p>*Институт химии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук небольшая молодая динамично развивающаяся научная организация. Научно-исследовательские работы в Институте в 2015-2017 гг. велись в соответствии с «Основными направлениями фундаментальных исследований РАН», «Планом фундаментальных исследований РАН на период до 2025 года», «Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы» и основными научными направлениями Института. Научно-исследовательские работы были направлены на решение фундаментальных и прикладных проблем, связанных с изучением структуры, свойств химических соединений и материалов, получаемых из природных и синтетических компонентов, а также на разработку новых направлений химической переработки и рационального использования природных ресурсов. Основные направления научной деятельности института соответствуют пп. 44. Фундаментальные основы химии; 48. Фундаментальные физико-химические исследования механизмов физиологических процессов и создание на их основе фармакологических веществ и лекарственных форм для лечения и профилактики социально значимых заболеваний раздела V. Химические науки и науки о материалах «Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы». В институте разработаны новые методы синтеза кетонов, алленов, аллильных спиртов, аминов, кислот, эфиров, сульфидов и</p>

		<p>других соединений; предложенные методы нашли широкое применение в полном синтезе феромонов, простагландинов, лейкотриенов и других низкомолекулярных биорегуляторов. Разработаны научные основы переработки продуктов лесохимии для получения биологически активных веществ. Предложен оригинальный способ комплексной переработки древесной зелени, позволяющий повысить выход экстрактивных веществ в два-три раза по сравнению с известными методами. Впервые показано положительное влияние низкомолекулярных компонентов древесной зелени пихты на продуктивность сельскохозяйственных животных, предложены препараты ростстимулирующего и фунгицидного действия на основе древесной зелени ели и пихты. Разработаны высокоэффективные способы очистки сульфатного скипидара, выделения полипренолов из сульфатного мыла. Для селективного окисления S, O и N-содержащих соединений предложен диоксид хлора и разработаны методы его использования. Разработаны новые методы асимметрического синтеза и получены уникальные хиральные молекулы с высокой физиологической активностью. Разработаны фармакологические субстанции на основе терпенофенолов, обладающие комплексным влиянием на гемореологию, сосудисто-тромбоцитарный гемостаз и антиоксидантной, нейропротективной, ретинопротекторной активностями, а также влияющие на мозговой кровоток. С целью создания новых фармакологически активных производных растительных полисахаридов и полимерных систем для транспорта низкомолекулярных фармакофоров получены поликатионные и полианионные модификации линейных полисахаридов. Разработаны новые каталитические металлоксидные системы для органического синтеза. А.В. Кучиным создана научная школа «Научные основы химии и технологии комплексной переработки растительного сырья», созданной в 1994 г. Основные направления научной деятельности коллектива: фундаментальные проблемы реакционной способности химических соединений, механизмы химических реакций, методология органического и неорганического синтеза; научные основы экологически безопасного и ресурсосберегающего использования растительного сырья и его компонентов для получения химических продуктов и материалов; физико-химические основы</p>
--	--	---

		<p>технологии получения композиционных и нано - материалов с использованием синтетического и природного (минерального и растительного) сырья; создание новых веществ и материалов на основе полимеров растительного происхождения; фундаментальные проблемы получения физиологически активных соединений на основе синтетических, полусинтетических и природных веществ; асимметрический синтез.</p> <p>Сотрудники института входят в состав редколлегии журналов Известия РАН. Серия химическая, Известия Коми научного центра, в редакционный совет Химии растительного сырья.</p> <p>При непосредственном участии сотрудников Института создана базовая кафедра химии в Институте естественных наук Сыктывкарского государственного университета им. П.Сорокина, научно-образовательные центры совместно с Федеральными государственными бюджетными образовательными учреждениями высшего профессионального образования Сыктывкарский государственный университет; Ухтинский государственный технический университет; Кировская государственная медицинская академия.</p>
--	--	--

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

п/п	Запрашиваемые сведения	Характеристика
НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОРГАНИЗАЦИИ		
7	Наиболее значимые научные результаты, полученные в период с 2015 по 2017 год.	<p>1. Разработана фармацевтическая субстанция на основе гидроксипроксиэтилкрахмала, функционализированного фрагментами 2,6-диизоборнил-фенола (Диборнол - ГЭК) и водорастворимое лекарственное средство гемореологического действия.</p> <p>2. Изучены реакции окисления терпеновых тиолов ментановой, изоборнановой, карановой и пинановой структур диоксидом хлора. Установлены закономерности окисления в зависимости от структуры субстрата, природы растворителя, порядка смешения реагентов и мольного соотношения реагирующих веществ. Получен ряд новых S-, O-содержащих терпеноидов: ди-, трисульфидов, тиолсульфонатов, сульфинил-, сульфонилхлоридов, сульфоновых кислот, эфиров сульфиновых и сульфоновых кислот. Установлена антимикробная активность тиолсульфонатов</p>

		<p>гидроксипириновой структуры в отношении <i>Candida albicans</i>, <i>Staphylococcus aureus</i> и <i>Cryptococcus neoformans</i>.</p> <p>3. Выполнены исследования по установлению структуры водной фракции полисахаридов древесной зелени ели (<i>P. abies</i>) с использованием комплекса методов структурной химии углеводов (фракционирования, ионообменной хроматографии, частичного кислотного и ферментативного гидролиза, периодатного окисления, методов ЯМР спектроскопии).</p> <p>4. Разработан метод каталитической деструкции целлюлозы в безводной среде в присутствии гетерополикислоты и окислителя с целью получения наноразмерных частиц и гидрозолей.</p> <p>5. Получены функциональные органо-неорганические гибридные композиционные материалы на основе полисахаридов с нано- и субмикроструктурой, исследовано влияние поверхностных свойств, размерности и морфологии структурных элементов на их физико-химические свойства.</p> <p>6. Разработан новый метод получения биоинертных материалов – на основе непрерывных волокон SiC и текстильных материалов из них, основанный на силицировании кабидных и углеволокнистых материалов-прекурсоров в газовой атмосфере SiO.</p> <p>7. Новые функциональные производные изоборнилфенолов – перспективные стабилизаторы полимерных материалов, антиоксиданты различных органических систем, в том числе и биологических.</p> <p>8. Определены оптимальные условия алкилирования фенолов алифатическими терпеновыми спиртами с использованием $(i\text{-PrO})_3\text{Al}$ или $(\text{PhO})_3\text{Al}$ в качестве катализаторов, которые позволяют селективно получать аналоги природных пренилфенолов и бензопиранов. Полученные результаты представляют несомненный интерес для дальнейших фундаментальных исследований в области синтеза аналогов природных соединений. Для синтезированных соединений проведен скрининг биологической активности на модели H₂O₂-индуцированного гемолиза эритроцитов и показано, что введение морфолинометильного и пиперидинометильного фрагментов приводит к снижению токсичности и увеличению мембранопротекторной активности для полученных аминометильных производных в сравнении с исходным α-мангостином. Модификация молекулы α-мангостина в положении C-4 и исследование</p>
--	--	--

		<p>закономерности «структура–активность» у полученных производных представляет интерес для создания новых перспективных биоантиоксидантов. Химия природных соединений. 2018. № 1. С. 5-9 [Chemistry of Natural Compounds. 2018. Vol. 54. No. 1. P. 1-6]. Bioogr. Med. Chem. Lett., 25 (2015) 826–829.</p> <p>9. β-Аминоспирты на основе 3-карена и α-пинена – новый тип хиральных органокатализаторов асимметрической альдольной реакции.</p>
7.1	<p>Подробное описание полученных результатов</p>	<p>1. Проведен полный цикл доклинических исследований водорастворимого лекарственного средства на основе производного 2,6-диизоборнил-4-метилфенола, конъюгированного гидроксиэтилкрахмалом–полимер-конъюгат O-(4-гидрокси-3,5-ди(1,7,7-триметилбицикло[2.2.1]гепт-экзо-2-ил)бензил)оксиэтил)-O-(2-гидроксиэтил)-(1→4)-α-D-глюкана, обладающего гемореологической и антирадикальной активностью.</p> <p>В результате проведенных доклинических исследований фармацевтической субстанции и лекарственного средства подтверждена их эффективность и безопасность. Разрабатываемое лекарственное средство предназначено для лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы, а именно для комплексной терапии острых ишемических нарушений мозгового кровообращения. Биофармацевтический журнал. 2015. Т. 7, № 5. С. 24-29.</p> <p>Патент РФ № 2625039, опубл. 11.07.2017 Бюл. № 20, приор. 12.07.02016.</p> <p>2. При окислении монотерпеновых тиолов (1) диоксидом хлора увеличение мольного количества окислителя приводит к поэтапному образованию продуктов с нарастающей степенью окисления серы: дисульфиды (2) – тиолсульфонаты (3) – сульфин- (4) – сульфохлориды (5) – сульфоокислоты (6), их соли (7) или эфиры (8) (схема). Недостаток окислителя в реакционной смеси приводит к накоплению хлорированных продуктов.</p> <p>Выявлена зависимость направления реакций монотерпеновых тиолов 1a-j с диоксидом хлора от структуры субстрата. Для монофункциональных неоментан- и изоборнантиолов 1f,g соответственно характерна реакция полисульфуризации с образованием в качестве основного продукта соответствующих трисульфидов 8f,g; реакции изоборнанных тиолов 1e,f отличаются от пинановых 1a-d высокой стереоселективностью в отношении сульфинильных производных 4f, 10e;</p>

		<p>для изоборнанового гидрокситиола характерно замыкание цикла с образованием единственного SS-диастереомера соответствующего сульфина 10e; для реакций карановых тиолов 1g-i характерно раскрытие пропанового цикла бк, а для изоборнанового гидрокситиола 1e камфеновая перегруппировка; наличие в транс-вербентиоле двойной связи приводит к образованию вербенона 10c.</p> <p>Показано влияние природы растворителя на селективность и направление реакции: азотсодержащие апротонные растворители способствуют окислению тиолов до соответствующих кислот ба-k, предотвращают кислотнo-катализируемые перегруппировки в реакциях карановых тиолов 1g-i и изоборнанового гидрокситиола 1e с диоксидом хлора.</p> <p>Гидроксипиридиновые тиолсульфонаты 3a,b были исследованы на антимикробную активность. В качестве препаратов сравнения для грамм-отрицательных и грамм-положительных бактерий использовали антибиотики Colistin и Vancomycin соответственно, для грибов препарат Fluconazole. Согласно результатам испытаний оба тиолсульфоната 3a,b показали активность в отношении <i>Candida albicans</i>, а тиолсульфонат 3a также в отношении <i>Staphylococcus aureus</i> и <i>Cryptococcus neoformans</i>.</p> <p>Kutchin A.V., Rubtsova S. A., Lezina O.M., Sudarikov D.V., Frolova L. L., Loginova I. V., Popov A.V., Grebyonkina O.N. Studies on oxidative transformations of thiols, sulfides and alcohols in the presence of Chlorine Dioxide // <i>Pure Appl. Chem.</i> – 2017. – V. 89. – № 10. – p. 1374-1402. Q1.</p> <p>Гребенкина О.Н., Лезина О.М., Измestьев Е.С., Судариков Д.В., Пестова С.В., Рубцова С.А., Кучин А.В. Синтез новых монотерпеновых сульфокислот и их производных // <i>ЖОрХ.</i> 2017. – 6. – с. 844-852.</p> <p>3. Установлено, что пектин ели по строению относится к пектинам с традиционной моделью структуры. Среди особенностей структуры выявлено, что рамногалактуронан-I, содержащий в боковых цепях разветвленный 1,5-а-L-арабинан, представлен преимущественно короткими фрагментами, а также отделен от связанных с арабиногалактановыми белками участков пектина линейными элементами гомогалактуронана, которые практически не ацетилированы и не метоксилированы. Получены новые данные о структуре углеводной части арабиногалактановых</p>
--	--	---

		<p>белков, выделенных из древесной зелени ели водной экстракцией. Выявлена особенность структуры, а именно присутствие остатков моносахарида 4-О-Ме-а-L-фукозы, находящихся на невосстанавливающих концах боковых цепей углеводной части макромолекулы арабиногалактановых белков и связаны с остатком глюкуроновой кислоты посредством 1,4-связи. Установленные особенности структуры пектина и углеводной части арабиногалактановых белков ели представляют интерес для уточнения общей модели строения пектиновой макромолекулы. Сопоставлены полисахариды древесной зелени хвойных - ели <i>P. abies</i> и пихты <i>A. Sibirica</i>. Выполнено сравнение динамики количественного и качественного моносахаридного состава пектинсодержащих полисахаридов и связующих гликанов древесной зелени. Показано, что древесная зелень ели содержит, главным образом, низкометилэтерифицированный пектин, экстрагируемый оксалатом аммония, связанный с компонентами клеточной стенки с помощью ионных связей и входящий в состав протопектинового комплекса, в отличие от древесной зелени пихты, в которой присутствует слабо связанный с компонентами клеточной стенки высокометилэтерифицированный пектин, экстрагируемый водой.</p> <p>Shakhmatov, E. G. Extraction and structural characteristics of pectic polysaccharides from <i>Abies sibirica</i> L. / E. G. Shakhmatov, E. V. Udoratina, K. V. Atukmaev, E. N. Makarova // <i>Carbohydrate Polymers</i>. 2015. Vol. 123. P. 228–236.</p> <p>Макарова, Е. Н. Структурно-химическая характеристика полисахаридов хвойных растений / Е. Н. Макарова, Е. Г. Шахматов, Е. В. Удоратина, А. В. Кучин // <i>Известия Академии Наук. Серия химическая</i>. 2015. № 6. С. 1302-1318.</p> <p>Makarova, E.N. Seasonal dynamics of polysaccharides in Norway spruce (<i>Picea abies</i>) / E.N. Makarova, E.G. Shakhmatov, V. A. Belyy // <i>Carbohydrate Polymers</i>. - 2017. – Vol. 157. - P. 686–694. doi. 10.1016/j.carbpol.2016.10.035. IF 4.811, WOS.</p> <p>Shakhmatov, E.G. Structural characteristics of water-soluble polysaccharides from Norway spruce (<i>Picea abies</i>) / E.G. Shakhmatov, V.A. Belyy, E.N. Makarova // <i>Carbohydrate Polymers</i>. - 2017. – Vol. 175. - P. 699-711. doi. 10.1016/j.carbpol.2017.08.022. IF 4.81, WOS.</p> <p>4. Оптимизированы условия получения наночастиц целлюлозы (НЦ), образующие устойчивые</p>
--	--	--

		<p>гидрозоли. Показано, что надмолекулярная структура гидрозолей, получаемых на основе НЦ, может быть задана режимом высушивания, концентрацией золь и продолжительностью процесса. Полученные частицы визуализированы методами электронной и атомно-силовой микроскопии. Выявлены закономерности в соотношении растение-производитель – свойства получаемых частиц НЦ. Получены сведения о рентгенографическом строении ядра наночастиц различного состава и морфологии с установлением параметров элементарной решетки и степени кристалличности; размерах, морфологии, строении, частиц. Осуществлена модификация поверхности частиц НЦ. Синтезированы биополимерные нанокристаллы типа «ядро-оболочка», содержащие на поверхности азот и фенолсодержащие группы, сульфэфирные группы. Получены сведения о пределах агрегативной устойчивости, скорости коагуляции, порога быстрой и медленной коагуляции частиц НЦ. Получены результаты расчетов энергии парного взаимодействия частиц с использованием теории ДЛФО в приложении к частицам с различной анизотропией формы и взаимного расположения. Выявлены основные закономерности и факторы, влияющие на структурообразование в гидрозолях наночастиц хитина в присутствии низкомолекулярных солей и биополимерных электролитов.</p> <p>Torlopov, M.A. Cellulose nanocrystals prepared in H3PW12O40-acetic acid system / M.A. Torlopov, E.V. Udoratina, I.S. Martakov, P.A. Sitnikov // Cellulose. - 2017. –V. 24(5). - P. 2153-2162. doi. 10.1007/s10570-017-1256-3, IF 3.417, WOS.</p> <p>Torlopov, M.A. Regulation of structure, rheological and surface properties of chitin nanocrystal dispersions / M.A. Torlopov, I.S. Martakov, V.I. Mikhaylov, N.V. Tsvetkov, P.V. Krivoschapkin // Carbohydrate Polymers. - 2017. Vol. 174. – 15. - P. 1164-1171. Doi: 10.1016/j.carbpol.2017.07.036. IF 4.81, WOS.</p> <p>Tsvetkov, N. V. Hydrodynamic and optical characteristics of hydrosols of cellulose nanocrystals / N. V. Tsvetkov, E. V. Lebedeva, A. A. Lezov, I. Perevyazko, M. P. Petrov, M. E. Mikhailova, A. A. Lezova, M. A. Torlopov, P. V. Krivoschapkin // Colloid and Polymer Science. - 2017. - V. 295.- N. 1. – P. 13–24. 10.1007/s00396-016-3975-7 IF 1.723, Q2/3</p> <p>5. Анализ науки и технологий в РФ и за рубежом показывает, что будет происходить активное развитие следующих групп материалов:</p>
--	--	---

		<p>высокотемпературные металлические, интеллектуальные и метаматериалы, полимерные композиты, сплавы с памятью формы, долговечная керамика, материалы для аддитивных технологий и др. Органо-неорганические материалы играют все более важную роль в самых разнообразных областях применения, таких как доставка лекарств, диагностика, тканевая инженерия и «умные» оптические системы, а также биосенсоры, микроэлектромеханические системы и покрытия. Актуальным является вопрос изучения взаимодействий между наноразмерными частицами оксидов металлов и темплата (полисахаридные кристаллы или волокна, различные анизотропные производные углерода), исследование стабильности гибридных (совместных) систем и влияние на нее заряда поверхности и размеров частиц. Гибридные системы могут как наследовать свойства полимерной и неорганической составляющих, так и проявлять новые свойства. Наравне с экспериментальным изучением взаимодействия наночастиц, применяется также теоретический расчет энергии парного взаимодействия между частицами по теории Дерягина-Ландау-Фервея-Овербека (ДЛФО). В обобщенной теории ДЛФО учитываются размерные эффекты для наночастиц, что позволяет успешно применять данный подход в расчетах и проводить корреляцию с экспериментальными данными.</p> <p>По материалам работы за 2015-2017 гг. опубликовано 22 статьи из списка WoS и Scopus, подготовлена 1 монография:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. P.V. Krivoshapkin, V.I. Mikhaylov, E.F. Krivoshapkina, V.I. Zaikovskii, M.S. Melgunov, V.V. Stalugin Mesoporous Fe-Alumina Films Prepared via Sol-gel Route // Microporous and Mesoporous Materials. 2015. Vol. 204, pp 276-281. Q1 DOI: 10.1016/j.micromeso.2014.12.001. 2. Патент на изобретение № 2536141 Опубликовано 20.12.2014 . Бюл. № 35 «Эпоксидная композиция для высокопрочных, щелочестойких конструкций». Авторы: Белых А.Г., Васенева И.Н., Ситников П.А., Рябков Ю. И., Кучин А.В., Фурсов Л.В. 3. Ситников П.А. Двойной электрический слой. Модели расчета.// рК-спектроскопия: от теории к практике / Коллективная научная монография. – Сыктывкар. – 2015. – С. 17 – 50. 4. Martakov I. S., Krivoshapkin P. V., Torlopov M. A., Krivoshapkina E. F. Application of chemically modified cellulose as a templates for obtaining alumina materials.
--	--	--

	<p>Fibers and Polymers. 2015. V.16. – № 5. – С. 975–981. 5. V.I. Mikhaylov, T.P. Maslennikova, V.L. Ugolkov, P.V. Krivoshapkin Hydrothermal synthesis, characterization and sorption properties of Al/Fe oxide–oxyhydroxide composite powders // Advanced Powder Technology 27 (2016) 756–764. Q1 DOI: 10.1016/j.appt.2016.03.001</p> <p>6. Разработан новый метод получения биоинертных текстильных материалов (тканей, лент, жгутов, рукавов и т.п.), состоящих из непрерывных мультифиламентных волокон SiC с диаметром филаментов около 7 мкм. Метод основан на продолжительной силицирующей обработке углеволокнистых текстильных материалов-прекурсоров в газовой атмосфере SiO при температурах 1300-1450 °С в реакторе периодического действия в соответствии с реакцией: $2C + SiO = SiC + CO$. Получены образцы текстильных материалов из волокон SiC, характеризующихся высокой степенью конверсии углеродного прекурсора в карбид. Материал потенциально пригоден для армирования химических реакторов для химически агрессивных сред, изготовления каталитических систем для органического синтеза.</p> <p>1. Истомина Е.И., Истомин П.В., Надуткин А.В., Каргин Ю.Ф., Лысенков А.С. Получение текстильного материала, состоящего из волокон SiC // Неорганические материалы. 2018. - Т. 54, № 8, С. 831–838. IF/Q 0.62 / 2 Istomina, E. I.; Istomin, P. V.; Nadutkin, A. V.; Kargin, Y. F. & Lysenkov, A. S. (2018), 'Preparation of a SiC Fiber Textile Material', INORGANIC MATERIALS 54(8), 787-793. WOS Q4 SCOPUS 0,313 РИНЦ 0,938</p> <p>2. Беляев И.М. Истомина Е.И., Истомин П.В. Силицирование порошков карбидов тантала и циркония в газовой атмосфере SiO// Неорганические материалы. 2018. - Т. 54, № 8, С. 823–830. IF/Q 0.62 / 2</p> <p>3. V Nadutkin¹, V E Grass¹, M Y Presniakov², A S Lysenkov³ and M G Frolova³. Siliciding of carbon fabrics with gaseous SiO //IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 525 (2019) 012059 IOP doi:10.1088/1757-899X/525/1/012059</p> <p>7. Синтезированы ряды новых О-, N-, S- и Hal-содержащих функциональных производных изоборнилфенолов: первые представители гибридных фенольных антиоксидантов, включающих изоборнильный, 1-фенилэтильный или</p>
--	---

		<p>1-фенилпропильный фрагменты в одну молекулу; осуществлена модификация изоборнилфенолов путем введения аминотетильного, аллильного, гидроксиалкильного или галогеналкильного заместителей в пара-положение по отношению к гидроксильной группе фенола; получены новые изоборнилфенолы с атомами серы в составе различных функциональных групп.</p> <p>С использованием различных биологических и химических модельных систем продемонстрирована перспективность функциональных производных изоборнилфенолов в качестве новых фармакологических субстанций, радиопротекторов, антиоксидантов и стабилизаторов технического назначения.</p> <p>Изв. АН. Серия хим. 2017. № 10. С. 1881-1890.</p> <p>8. Для синтезированных соединений проведен скрининг биологической активности на модели H₂O₂-индуцированного гемолиза эритроцитов и показано, что введение морфолинометильного и пиперидинометильного фрагментов приводит к снижению токсичности и увеличению мембранопротекторной активности для полученных аминотетильных производных в сравнении с исходным α-мангостином.</p> <p>Модификация молекулы α-мангостина в положении С-4 и исследование закономерности «структура–активность» у полученных производных представляет интерес с целью создания новых перспективных биоантиоксидантов. <i>Bioogr. Med. Chem. Lett.</i>, 25 (2015) 826–829.</p> <p>9. Впервые синтезированы высокоэффективные органокатализаторы – аминоспирты карановой и пинановой структуры (4-7).</p> <p>Впервые показана высокая каталитическая активность серии β-аминоспиртов карановой и пинановой структуры (4-7) в асимметрической альдольной реакции изатина 1 с ацетоном 2.</p> <p>Продукты конденсации 3a и 3b являются аналогами блокатора клеток лейкемии конволутамидина А, биологически активный изомер которого имеет R-конфигурацию. β-Аминоспирты (4-7) впервые предложены в качестве хиральных органокатализаторов асимметрической альдольной реакции 4,6-дибромизатина 8 с ацетоном 2, продуктом которой является ингибитор промиелоцитарных лейкозных клеток человека HL-60 Convolutamydine А 9. В условиях катализа β-аминоспиртами карановой и пинановой структуры в среде толуола (R)- и (S)-изомеры Convolutamydine А</p>
--	--	--

		<p>получены с энантиомерной чистотой до 90%. Асимметрические альдольные реакции, проводимые с использованием хиральных аминокислот и аминов в качестве катализаторов, являются приоритетным направлением в синтезе биологически активных молекул. ЖОрХ. 2017. Т. 53(3). С. 338-345. Изв. АН. Серия хим. 2017. № 2. С. 293-296.</p>
8	<p>Диссертационные работы сотрудников организации, защищенные в период с 2015 по 2017 год.</p>	<p>1. «Алкилирование фенолов камфеном в присутствии смешанных алкоголятов и гетерогенных кислотных катализаторов» кандидат химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия. Попова С. А. 2015 г. 2. «Тетра(мезо-арил)порфирины с диизоборнилфенольными фрагментами на периферии макроцикла и их металлокомплексы – новые гибридные антиоксиданты» кандидат химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия Рочева Т.К., 2015 г. 3. «Новые гидрофилизированные и димерные производные хлорофилла а с фрагментами олигоэтиленгликолей в качестве гидрофильной части молекулы или спейсера» кандидат химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия. Старцева О.М. 2015 г. 4. «Функциональные производные терпенофенолов» кандидат химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия. Сукрушева О.В. 2016 г. 5. «Синтез и окисление серосодержащих монотерпеноидов с моносахаридными фрагментами» кандидат химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия. Пестова С.В. 2016 г. 6. «Катионзамещенные титанаты и ниобаты висмута с каркасной (тип пирохлора) и перовскитоподобной слоистой структурами: кристаллохимические, электрические и магнитные свойства» доктор химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела, Пийр И.В. 2016 г. 7. «Получение и физико-химические свойства материалов на основе нанодисперсных оксидов алюминия и железа (III)» кандидат химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия. Михайлов В.И. 2016 год 8. «Строение пектина и углеводной части арабиногалактановых белков борщевика Сосновского (<i>Heracleum Sosnowsky M.</i>)» кандидат химических наук по специальности 02.00.10 – биоорганическая химия. Шахматов Е.Г. 2017 г.</p>

		<p>9. «Синтез и исследование свойств Sc-, In-содержащих титанатов висмута со структурой типа пирохлора» кандидат химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия. Краснов А.Г. 2017 г.</p> <p>10 «Морфология и свойства оксидов алюминия и титана, полученных темплатным синтезом с применением целлюлозы и ее производных» и кандидат химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия. Мартаков И.С.. 2017 г.</p> <p>11 «Окисление монотерпеновых тиолов диоксидом хлора» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия. Гребенкина О.Н. 2017 г.</p>
ИНТЕГРАЦИЯ В МИРОВОЕ НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО		
9	Участие в крупных международных консорциумах и международных исследовательских сетях в период с 2015 по 2017 год	
10	Наличие зарубежных грантов, международных исследовательских программ или проектов в период с 2015 по 2017 год.	Проект № 16-53-00171 БелА «Низкомолекулярные компоненты растений и их аналоги как источник фармацевтических и агрохимических препаратов». Руководитель: чл.-корр. РАН, д.х.н. Кучин А.В.
11	Участие в качестве организатора крупных научных мероприятий (с более чем 1000 участников), прошедших в период с 2015 по 2017 год	
12	Членство сотрудников организации в признанных международных академиях, обществах и профессиональных научных сообществах в период с 2015 по 2017 год	Российское химическое общества им. Д.И. Менделеева.
ЭКСПЕРТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ		

13	Участие сотрудников организации в экспертных сообществах в период с 2015 по 2017 год	<p>Сотрудники института были экспертами РФФИ, РНФ, РАН, УрО РАН; Федеральной целевой программы "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы"</p> <p>входят в состав редколлегий журналов "Известия РАН. Серия химическая", "Известия Коми научного центра, в редакционный совет журнала "Химии растительного сырья"; "Теоретическая и прикладная экология".</p> <p>являются членами (сопредседателями) оргкомитетов Всероссийской научной конференций и школы молодых ученых "Химия и технология растительных веществ", Всероссийской научной конференций и школы молодых ученых "Керамика и композиционные материалы", Всероссийской молодежной научной конференции «Химия и технология новых веществ и материалов».</p>
14	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>1. «Методика измерений массовой концентрации катионов титана в пробах природной, питьевой, сточной, технической воды колориметрическим методом» (№ 88-17645-003-2015), регламентирующая анализ содержания катионов титана в водах, прошедших очистку титановым коагулянтом, являющимся инновационным коммерческим продуктом ЗАО «СИТТЕК». Методика аттестована в Центре метрологии и сертификации «СЕРТИМЕТ» АХУ Уральского отделения РАН (Свидетельство № 88-17645-003-RA.RU.310657-2015 от «09» июня 2015 г.) и занесена в Реестр Методик России (регистрационный код методики измерений ФР.1.31.2015.21130).</p> <p>2. «Методика измерений содержания полипренолов в сумме экстрактивных веществ пихты методом высокоэффективной жидкостной хроматографии» Методика аттестована в Центре метрологии и сертификации «СЕРТИМЕТ» УрО РАН (свидетельство №88-17645-087-01.00076-2014 31 октября 2014 г.)</p> <p>3. "Методика измерений массовой доли рентгеноаморфного титана в целлюлозных и лигноцеллюлозных материалах, модифицированных в растворах тетрахлорида титана, фотоколориметрическим методом». Методика аттестована Центром метрологии и сертификации «Сертимет» АХУ Уральского отделения Российской академии наук (Екатеринбург), рег. № 88-17645-008-RA.RU. Свидетельство об аттестации № 88-17645-</p>

		008-RA.RU.310657-2016 от 26 сентября 2016 г.
ЗНАЧИМОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ		
15	Значимость деятельности организации для социально-экономического развития соответствующего региона в период с 2015 по 2017 год	<p>Научно-исследовательские работы по проектам Комплексной программы УрО РАН и регионального конкурса РФФИ - Республика Коми были направлены на решение фундаментальных и прикладных проблем, связанных с изучением структуры, свойств химических соединений и материалов, получаемых из природных и синтетических компонентов, а также на разработку новых направлений химической переработки и рационального использования природных ресурсов России, Республики Коми и Уральского региона. Полученные материалы могут быть использованы для работы в экстремальных условиях и поддержания здоровья человека в районах Крайнего Севера.</p> <p>2015 – 2017 г. проекты Комплексной программы УрО РАН</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проект 15-11-3-37 Новые коллоидно-химические системы и совершенствование процессов глубокого обогащения кварц-рутилового титанооксидного сырья. Рук. Ситников П.А. 2. Проект 15-15-3-71 Разработка физико-химических основ технологии гибридных эпоксиполимерных композиционных наноматериалов с повышенными трибологическими и прочностными характеристиками для Крайнего Севера. Рук. Рябков Ю.И. 3. Проект Инновационная биотехнология переработки древесной зелени хвойных пород для органического сельского и лесного хозяйства. Рук. Кучин А.В. 4. Проект 15-15-34-68 Направленная химическая трансформация биомакромолекул с целью создания

		<p>композиционных материалов с инкорпорированными ультрадисперсными частицами. Рук. Удоратина Е.В.</p> <p>5. Проект 15-21-3-16 О-, S-, N-производные монотерпеноидов: асимметрический синтез и биологическая активность. Рук. Рубцова С.А.</p> <p>6. Проект 15-5-3-12 Синтез макрогетероциклических соединений на основе хлорофилла-а и оценка их противоопухолевой активности. Рук. Белых Д.В.</p> <p>7. Проект 15-6-3-42 Физико-химические основы создания листовых композиционных материалов с керамической матрицей Ti_3SiC_2 из непорошковых слоевых композиций. Рук. Истомин П.В.</p> <p>8. Проект 15-6-3-6 Синтез новых гибридных антиоксидантов на основе терпенофенолов. Рук. Чукичева И.Ю.</p> <p>9. Проект 5-9-3-60 Металлоксидные каталитически активные материалы с иерархической пористой структурой. Рук. Кривошапкин П.В.</p> <p>10. Проект Проект РФФИ № НР 15-33-50950 «Конформационные, оптические и гидродинамические свойства макромолекул производных растительных полисахаридов». Рук. Е. В. Лебедева (СПбГУ), Исп. Ю.В. Мартакова</p> <p>Проекты фундаментальных научных исследований, проводимый РФФИ и субъектами Российской Федерации (региональный конкурс) 2016-2017 гг.</p> <p>1. Проект № 16-43-110358 р_а «Реакции диоксида хлора с сера- и кислородсодержащими монотерпеноидами». Рук. д.х.н. Рубцова С.А.</p> <p>2. Проект № 16-43-110179 р_а «Оптически активные монотерпеновые комплексы палладия в асимметрическом синтезе и катализе». Рук. чл.-корр. РАН Кучин А.В.</p>
ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ		
16	<p>Инновационная деятельность организации в период с 2015 по 2017 год</p>	<p>В 2016 году закончено выполнение гранта Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Договор № 604ГС1/15715 от 04.08.2015). Тема "Разработка технологических параметров диспергирования наночастиц в полимерной матрице для опытных образцов стеклопластиковых материалов". Объем финансирования 1 млн. руб.</p> <p>В 2014-2016 гг. проводились работы по проекту «Доклинические исследования лекарственного средства гемореологического действия на основе гидроксиэтилкрахмала, функционализированного фрагментами 2,6-дизоборнилфенола» (шифр</p>

		<p>заявки «2014-14-N08-0001-003»), выполняемого в рамках федеральной целевой программы «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по лоту шифр «2014-14-N08-0001», государственный контракт 14.N08.12.0026. Научный руководитель – член-корр. РАН, д.х.н. А.В. Кучин. 35,1 млн. руб.</p> <p>Инновационные проекты по программе «У.М.Н.И.К.» Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (на общую сумму 5 млн. руб.)</p> <p>Старцева О. М. Тема «Создание новых производных хлорофилла а для фотодинамической терапии онкологических заболеваний»</p> <p>Королева М. С. Тема «Создание материала с высокой ионно-кислородной проводимостью»</p> <p>Сукрушева О. В. Тема «Разработка гибридных антиоксидантов технического применения»</p> <p>Изместьев Е. С. Тема «Разработка новых серосодержащих терпеновых антиоксидантов на основе природного сырья Республики Коми»</p> <p>Михайлов В. И. Тема «Разработка пористых керамических материалов на основе природного сырья Республики Коми»</p> <p>Мартаков И. С. Тема «Разработка волокнистых керамических материалов с использованием растительного сырья Республики Коми»</p> <p>Мартакова Ю. В. Тема «Создание биосовместимых и биodeградируемых материалов на основе производных природных полимеров Республики Коми»</p> <p>Пестова С. В. Тема «Создание новых серосодержащих терпеноидов, обладающих иммуностимулирующим действием»</p> <p>Краснов А. Г. Тема «Получение материалов с высокой фотокаталитической активностью в видимой области спектра»</p> <p>Кошечкина Е.Д. Тема «Разработка технологии получения новых наноматериалов на основе оксида тантала для радиосенсибилизации в онкологии»</p> <p>Володин А. А. Тема «Разработка пленок на основе поливинилового спирта и нанокристаллической целлюлозы для доставки в организм диклофенака и ибупрофена»</p> <p>Легкий Ф.В. Тема «Разработка полимерного композиционного материала на основе поливинилового спирта, содержащего</p>
--	--	--

		нанопроизводные целлюлозы для 3D печати» Банина О.А. Тема «Разработка методов синтеза терпеновых тиоспиртов, обладающих радиопротекторной активностью» Гребенкина О.Н. Тема «Создание новых терпеновых сульфокислот и их производных, обладающих противогрибковой и антимикробной активностями»
--	--	---

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
ИНФРАСТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ		
17	Научно-исследовательская инфраструктура организации в период с 2015 по 2017 год	<p>Центр коллективного пользования "Химия"</p> <p>В 2015-2017 гг. с использованием оборудования ЦКП опубликовано 58 научных статей, защищено 28 РИД, выполнено и защищено 5 кандидатских диссертаций, получили поддержку 28 РИД. В Институте химии Коми НЦ УрО РАН в апреле 2015 г. организован центр коллективного пользования. Основа технической базы ЦКП «Химия» Института - научные приборы, оборудование, опытные технологические установки.</p> <p>Главной целью ЦКП «Химия» является интенсификация научных исследований в области органической химии, химии растительных полимеров, керамического материаловедения, ультрадисперсных систем и физической химии, а также для эффективного использования современного научного оборудования при выполнении совместных научно-исследовательских работ с внешними организациями, бизнес-партнерами.</p> <p>Стоимость приборов и научного оборудования на конец 2017 года 56,84 млн. руб.</p> <p>К наиболее ценному оборудованию относятся: спектрометр ЯМР Bruker Avance 300 MHz, высокоэффективный жидкостной хроматограф с масс-детектором Thermo Surveyor, газовые хроматографы с детекторами ПИД (Focus GC, Thermo) и МС (GCMS-QP2010 Plus, Shimadzu), электронный микроскоп Tescan Vega III SBU с системой энергодисперсионного микроанализа INCA Energy X-ACT, ИК-фурье спектрофотометр IR Prestige-21 Shimadzu, УФ спектрофотометр UV-1700 Shimadzu, прибор синхронного термического анализа NETZSCH STA-409 PC/4/H Luxx, лазерный анализатор частиц Zetasizer Nano ZS Malvern Instruments и рентгеновский дифрактометр Shimadzu XRD-6000.</p>
18	Показатели деятельности организаций по хранению и приумножению предметной базы научных исследований в период с 2015 по 2017 год	
ДОЛГОСРОЧНЫЕ ПАРТНЕРЫ ОРГАНИЗАЦИИ		

19	Стратегическое развитие организации в период с 2015 по 2017 год.	Институт органического синтеза УрО РАН, г. Екатеринбург, ИНЭОС РАН, г. Москва, Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, г. Новосибирск, Институт химии твердого тела, г. Екатеринбург, Институт химии растворов РАН, г. Иваново, Институт органической химии Уфимского НЦ РАН, г. Уфа, ИВС, г. С.-Петербург, Гематологический центр РАМН, г. Москва, Институт физики металлов УрО РАН, г. Екатеринбург, Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар, Институт физиологии Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар, Институт геологии Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар, Институт химии растительных веществ им. ак. С.Ю.Юнусова Академии наук Республики Узбекистан, г. Ташкент, Институт общей и неорганической химии Национальной академии Беларуси, г. Минск Сыктывкарский Лесной институт; Сыктывкарский государственный университет; Кировская государственная медицинская академия; Архангельский государственный технический университет; Башкирский Государственный Университет (БГУ), г. Уфа; Ухтинский государственный технический университет; Ивановский химико-технологический университет; ГОУ ВПО "Челябинский государственный педагогический университет"; Санкт-Петербургский государственный университет; Пермский Государственный Технический Университет, Курский госуниверситет, Национальный технический университет « Харьковский политехнический институт»
----	--	---

РИД И ПУБЛИКАЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ

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. – 10 2016 г. – 8 2017 г. – 12
----	---	---

21	Объем доходов от использования результатов интеллектуальной деятельности в период с 2015 по 2017 год, тыс. руб.	2015 г. – 26.650 2016 г. – 0.000 2017 г. – 22.100
22	Совокупный доход малых инновационных предприятий в период с 2015 по 2017 год, тыс. руб.	2015 г. – 2500.000 2016 г. – 2500.000 2017 г. – 2600.000
23	Число опубликованных произведений и публикаций, индексируемых в международных информационно-аналитических системах научного цитирования в период с 2015 по 2017 год, ед.	2015 г. – 43 2016 г. – 48 2017 г. – 62
ПРИВЛЕЧЕННОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ		
24	Гранты на проведение исследований Российского фонда фундаментальных исследований, Российского научного фонда и др. источников в период с 2015 по 2017 год.	<p>22 гранта (РФФИ и РНФ)</p> <p>Проекты РНФ «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами»</p> <p>1. Грант РНФ №16-13-10367 «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами». Рук. Кучин А.В. 10757,5 тыс. руб.</p> <p>2. Грант РНФ №16-13-10148 «Функциональные металлизированные системы на основе синтетических и биополимеров: структура и физические свойства в растворах». Рук.: Цветков Н.В. (ФГБОУВО «Санкт-Петербургский государственный университет»). Исп.: к.х.н. Кривошапкин П.В. (Институт химии), к.х.н. Торлопов М.А. (Институт химии)</p> <p>Проекты РФФИ</p> <p>1. Проект № 16-43-110358 p_a «Реакции диоксида хлора с сера- и кислородсодержащими монотерпеноидами». Руководитель: д.х.н. Рубцова С.А. 227,5 тыс. руб</p> <p>2. Проект № 16-43-110179 p_a «Оптически активные монотерпеновые комплексы палладия в асимметрическом синтезе и катализе». Руководитель: чл.-корр. РАН Кучин А.В. 232,00 тыс. руб.</p> <p>3. 1. Проект № 16-33-00108 мол_a «Гибридные композиты на основе нанокристаллической</p>

		<p>целлюлозы: получение, строение и свойства». (Мартаков И.С.)900 тыс. руб.</p> <p>4. Проект № 16-33-00309 мол_а «Новые гибридные антиоксиданты на основе порфиринов и фенолов». (Рочева Т.К.) 900 тыс. руб.</p> <p>5. Проект РФФИ № 16-33-00066 мол_а «Роль наноразмерных частиц гидроксидов алюминия и железа при формировании высокоэффективных композиционных сорбентов в гидротермальных условиях». (Михайлов В.И.) 900 тыс. руб.</p> <p>6. Проект РФФИ № 16-33-00153 мол_а «Получение новых протонных проводников на основе титанатов висмута со структурой пирохлора, допированных Sc, In, Mg, Zn». (Краснов А.Г.) 900 тыс. руб.</p> <p>7. Проект № 16-33-00338 мол_а «Новые перспективные антиоксиданты на основе изоборнилфенолов». (Сукрушева О.В.) 900 тыс. руб.</p> <p>8. Проект № 16-33-00783 мол_а «Окисление монотерпеновых тиолов диоксидом хлора». (Гребенкина О.Н.) 900 тыс. руб.</p> <p>9. Проект № 16-33-00771 мол_а «Синтез новых тиогликозидов с азотсодержащими гетероциклическими фрагментами». (Пестова С.В.)900 тыс. руб.</p> <p>10. Проект № 16-38-00193 мол_а «Получение мембранно-разделительных материалов с иерархической пористостью на основе кордиерита». (Кривошапкина Е.Ф.) 900 тыс. руб.</p> <p>Междисциплинарные ориентированные фундаментальные исследования по актуальным темам и международные</p> <p>1. Проект № 15-29-01220 офи_м «Разработка новых эффективных радиопротекторных препаратов на основе аналогов природных фенолов». Руководитель: чл.-корр. РАН, д.х.н. Кучин А.В. 3900 тыс. руб.</p> <p>Международный проект Проект № 16-53-00171 БелА «Низкомолекулярные компоненты растений и их аналоги как источник фармацевтических и агрохимических препаратов». Руководитель: чл.-корр. РАН, д.х.н. Кучин А.В. 13500 тыс. руб.</p>
25	Перечень наиболее значимых научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ и услуг, выполненных по договорам (в том числе по госконтрактам с	<p>АО "Монди СЛПК" № 160085 от 29.01.2016 (Отбор и анализ проб высококонцентрированных газов; Установка активных угольных фильтров в систему дурнопахнущих газов на участке СРК)</p> <p>Красноярский региональный инновационно-технологический бизнес-инкубатор 227/15 от 26.12.2015 (Исследование химического состава, содержания биологически активных веществ в</p>

	привлечением бизнес-партнеров) в период с 2015 по 2017 год	образцах продукции ООО "Эковит+" ООО Горстрой №1211-2016КМ 28.12.2016 (Анализ микроструктуры стальных конструкций) ООО "Норвуд СМ" (Создание феромонных препаратов для мониторинга стволовых вредителей леса-короедов и черных усачей) ФГАОУ ВО НИ ТПУ (Томский политехнический университет) 21.06.2016 №14306 "Исследования физико-химических свойств углей" ОАО "Группа Илим" 01.03.2016 №№ 1/2016; 2/2016 (Получение единого стандартного раствора лигнинных веществ филиала ОАО "Группа Илим" в г. Коряжма; Получение стандартного раствора сульфатного скипидара для филиала ОАО "Группа Илим" в г. Коряжма
26	Доля внебюджетного финансирования в общем финансировании организации в период с 2015 по 2017 год,	0.19000
26.1	Объем выполненных работ, оказанных услуг (исследования и разработки, научно-технические услуги, доходы от использования результатов интеллектуальной деятельности), тыс. руб.	2015 г. – 89199.340 2016 г. – 80480.500 2017 г. – 77336.200
26.2	Объем доходов от конкурсного финансирования, тыс. руб.	2015 г. – 19674.000 2016 г. – 12676.100 2017 г. – 0.000
УЧАСТИЕ ОРГАНИЗАЦИИ В ЗНАЧИМЫХ ПРОГРАММАХ И ПРОЕКТАХ		
27	Участие организации в федеральных научно-технических программах, комплексных научно-технических программах и проектах полного инновационного цикла в период с 2015 по 2017 год.	1 проект ФЦП «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» 35,1 млн. руб.
ВНЕДРЕНЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ		

28	Наличие современной технологической инфраструктуры для прикладных исследований в период с 2015 по 2017 год.	ЦКП и 4 малых предприятия: ООО «НТП Института химии Коми НЦ УрО РАН» (3.11.2008); ООО «Научно-технический, инжиниринговый и образовательный центр», (19.07.2011); ООО «ВЭРВА» (01.02.2012), ООО "Композит-С". Участие в программах УМНИК и СТАРТ, технологическая база института и малых предприятий обеспечивает выполнение госконтрактов, хоздоговоров.
29	Перечень наиболее значимых разработок организации, которые были внедрены в период с 2015 по 2017 год	<p>1. Разработана «Методика измерений массовой концентрации катионов титана в пробах природной, питьевой, сточной, технической воды колориметрическим методом» (№ 88-17645-003-2015), регламентирующая анализ содержания катионов титана в водах, прошедших очистку титановым коагулянтом, являющимся инновационным коммерческим продуктом ЗАО «СИТТЕК». Метод определения основан на фотоколориметрическом измерении интенсивности окрашивания раствора комплексного соединения титана (IV) с хромотроповой кислотой при pH=3-5. Диапазон измерений массовой концентрации титана (IV) в анализируемых пробах воды от 0,05 до 0,5 мг/дм³. Методика аттестована в Центре метрологии и сертификации «СЕРТИМЕТ» АХУ Уральского отделения РАН (Свидетельство № 88-17645-003-RA.RU.310657-2015 от «09» июня 2015 г.) и занесена в Реестр Методик России (регистрационный код методики измерений ФР.1.31.2015.21130). Внедрено на ЗАО "Ситтек".</p> <p>2. Разработана «Методика измерений содержания полипренолов в сумме экстрактивных веществ пихты методом высокоэффективной жидкостной хроматографии». Методика аттестована в Центре метрологии и сертификации «СЕРТИМЕТ» УрО РАН (свидетельство №88-17645-087-01.00076-2014 31 октября 2014 г.) Преимуществами методики являются небольшое время анализа, возможность идентификации не только длинных (20 и более изопреновых звеньев), но и довольно коротких пренолов (5 - 7 изопреновых звеньев). Количественное определение предложено рассчитывать не по максимальному пику, а по сумме площадей всех пиков относящихся к полипренолам. Кроме того, методика отличается существенно менее трудоемкой пробоподготовкой. Все известные методики анализа полипренолов</p>

		<p>методом ВЭЖХ являются избирательными и каждая из них предназначена только для образцов с определенным числом изопреновых групп. Полипренолы и их 2,3-дигидропроизводные (долихолы), обнаруженные во многих растениях и живых организмах, с содержанием в некоторых из них до 2%, проявляют высокую и разнообразную физиологическую активность. Экспериментально выявлено, что применение препаратов включающих в себя полипренол и долихол приводит к восстановлению поврежденных органов – печени, замедляет развитие онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний. Внедрено в ЦКП "Химия".</p> <p>3. Впервые разработана «Методика измерений массовой доли рентгеноаморфного титана в целлюлозных и лигноцеллюлозных материалах, модифицированных в растворах тетрахлорида титана, фотоколориметрическим методом». Методика предназначена для анализа целлюлозных и лигноцеллюлозных материалов, модифицированных в растворах тетрахлорида титана. Диапазон измерений массовой доли титана в анализируемых образцах от 0,1 до 8% (от 1 до 80 мг/г). Методика аттестована Центром метрологии и сертификации «Сертимет» АХУ Уральского отделения Российской академии наук (Екатеринбург), рег. № 88-17645-008-RA.RU. Свидетельство об аттестации № 88-17645-008-RA.RU.310657-2016 от 26 сентября 2016 г. 1. Способ определения массовой концентрации лигнинных веществ Патент РФ 2225001, 27.02.04 Фролова С.В., Демин В.А. Внедрено на ЗАО "Ситтек".</p> <p>4. Препарат из древесной зелени ели для повышения урожайности и защиты растений от болезней Патент РФ № 2571936, 27.12.2015. А.В. Кучин Т.В. Хуршкайнен Н.Н. Скрипова В.М. Чукичев 2015 г., внедрено на ООО "НТП ИХ КНЦ УрО РАН" (г. Сыктывкар), ООО "Вэрва" (г. Сыктывкар).</p> <p>5. Способ профилактики послеродовых патологий у свиноматок и повышение жизнеспособности поросят Патент РФ № 2569419, 27.10.2015. А.В. Кучин, Т.В. Хуршкайнен, А.В. Филатов, О.С. Кубасов, Н.А. Шумуранова внедрено в 2015 г. на ФГБОУ ВПО "Вятская ГСХА" (КИРОВ), внедрено на ООО "НТП ИХ КНЦ УрО РАН" (г. Сыктывкар), ООО "Вэрва" (г. Сыктывкар).</p> <p>6. Способ повышения продуктивности качеств и сохранности поросят в период доразивания. Патент</p>
--	--	---

		РФ №2603266, 27.11.16 А.В. Кучин Т.В. Хуршкayneн, А.В. Филатов, А.Ф. Сапожников, Н.А. Шемуранова . 2016 г. внедрено ФГБОУ ВПО "Вятская ГСХА" (Киров).
30	Участие организации в разработке и производстве продукции двойного назначения (не составляющих государственную тайну) в период с 2015 по 2017 год	

IV. Блок дополнительных сведений

ДРУГИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ

31	Любые дополнительные сведения организации о своей деятельности в период с 2015 по 2017 год	<p>В 2015 г. были проведены экспедиционные работы по сбору растительного и минерального сырья (продолжительность 12 дней, 5 участников). Функционировали 2 базовые кафедры (Сыктывкарский государственный университет, Сыктывкарский лесной институт), 6 научно-образовательных центров.</p> <p>В рамках химического отделения «Малой академии наук» молодые ученые института проводят теоретические и практические занятия по химии с учащимися 8-11 классов г. Сыктывкара.</p> <p>2016 г. д.х.н. Кучин Александр Васильевич --международный почетный профессор университета Шаогуань (Китай).</p> <p>В 2016 году при Институте химии создан центр поддержки технологий и инноваций (ЦПТИ) для оказания консультационных услуг не только сотрудникам института, но и работникам других организаций. За 2016-2017 гг. оказано более 50 консультаций авторам-создателям объектов интеллектуальной собственности; проведено 6 обучающих семинаров по правовым основам интеллектуальной собственности, по вопросам особенностей охраны изобретений в области химии и медицины, - проведено 10 индивидуальных обучений авторов изобретений по работе с отдаленными базами данных и применению поисковых систем при исследовании уровня техники и выявления наиболее близких аналогов изобретений; проведена экспертиза инновационных проектов с целью лицензионной продажи и коммерциализации новых веществ и изделий, созданных в Институте химии.</p> <p>Проведение научных мероприятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. XI Международная конференция daRostim 2015 «Теория, практика и перспективы применения биологически активных соединений в сельском хозяйстве» (17-19 июня 2015 г., г. Сыктывкар) организована Институтом химии Коми НЦ УрО РАН и Частным институтом прикладной биотехнологии daRostim (Германия). В работе конференции приняли участие более 200 чел. 2. 25-28 мая 2015 г. в Институте химии (г. Сыктывкар) состоялась V Всероссийская молодежная научная конференция «Химия и технология новых веществ и материалов». 3. 24-26 мая 2016 г. в Институте химии Коми НЦ УрО РАН состоялась VI Всероссийская молодежная научная конференция «Химия и технология новых
----	--	---

	<p>веществ и материалов».</p> <p>4. 23–26 мая 2016 г., в г. Сыктывкар прошла IX Всероссийская конференция «Керамика и композиционные материалы», организованная Институтом химии Коми НЦ УрО РАН и Российским химическим обществом им. Д.И. Менделеева. Общее число участников конференции составило 420 человек, очное участие приняло 75 человек. В рамках конференции были проведены школа молодых ученых «Наноструктурированные керамические и композиционные материалы», на которой выступили с лекциями ведущие ученые и круглый стол по вопросам продвижения научных разработок в практические сферы деятельности.</p> <p>5. 31 мая – 2 июня 2017 г. в Институте химии Коми НЦ УрО РАН (г. Сыктывкар) состоялась VII Всероссийская молодежная научная конференция «Химия и технология новых веществ и материалов». Конференция была организована Институтом химии Коми НЦ УрО РАН при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований.</p> <p>6. Институт выступил организатором X Всероссийской научной конференции и школы молодых ученых «Химия и технология растительных веществ», которая состоялась 5 – 9 июня 2017 г. в Казани на базе Института органической и физической химии им. А.Е. Арбузова Казанского научного центра РАН.</p>
--	---

Руководитель
организации

ВРИО директора

(должность)



[Handwritten signature]

(личная подпись)

В.В. Володин

(расшифровка
подписи)