


ТН-90/ВН
03.10.2017

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Министра образования и
науки Российской Федерации


Г.В. Трубников
«08» сентября 2017 г.

КОНЦЕПЦИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ФЕДЕРАЛЬНОЙ
УНИВЕРСИТЕТСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ RUNNet НА 2017-2019
ГОДЫ

В соответствии с Указом Президента России от 9 мая 2017 года № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» обеспечение национальных интересов при развитии информационного общества осуществляется, в том числе, путем развития информационной и коммуникационной инфраструктуры Российской Федерации. В целях развития информационного общества государством создаются условия для формирования пространства знаний и предоставления доступа к нему, совершенствования механизмов распространения знаний, их применения на практике в интересах личности, общества и государства.

Пунктом 1 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2013 г. № 466, закреплено, что Минобрнауки России является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим в том числе функции по оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом в сфере образования, воспитания, научной, научно-технической и инновационной деятельности, включая деятельность национальной исследовательской компьютерной сети нового поколения.

В рамках Подпрограммы 5 «Международное сотрудничество в сфере науки» Государственной программы Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013-2020 годы, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 301), в числе других, поставлена задача обеспечения доступа российских ученых к исследовательской базе ведущих иностранных научных центров и оптимизация доступа международного научно-исследовательского сообщества в российский сектор науки и технологий.

В Федеральной целевой программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 21 мая 2013 г. № 426, к ключевым задачам, решение которых необходимо для достижения основной цели по формированию конкурентоспособного и эффективно функционирующего сектора прикладных научных исследований и разработок, отнесено обеспечение интеграции российского сектора исследований и разработок в глобальную международную инновационную систему на основе сбалансированного развития международных научно-технических связей Российской Федерации, а также повышение результативности сектора исследований и разработок за счет обеспечения единства его инфраструктуры, координации направлений развития инфраструктуры с системой приоритетов развития научно-технологической сферы.

Обеспечение интеграции российского сектора исследований и разработок в глобальную международную инновационную систему требует, в числе других, решения задач по обеспечению доступа исследователей к передовым международным

результатам исследований и международной инфраструктуре исследований и разработок, развитие кооперационных связей российских и иностранных научно-исследовательских организаций, создание общего научно-технологического пространства, обеспечение сотрудничества с ведущими научно-исследовательскими центрами европейских государств, расширение географии международного сотрудничества и кооперации, налаживание научных контактов, выбор форм взаимовыгодного сотрудничества с научно-исследовательскими организациями других государств.

В решении перечисленных выше задач важную роль должна сыграть федеральная университетская компьютерная сеть RUNNet.

В настоящем документе приведены Концепция функционирования федеральной университетской компьютерной сети RUNNet (далее - Концепция) и дополняющий ее план мероприятий («дорожная карта») по обеспечению развития и текущего функционирования федеральной университетской компьютерной сети RUNNet на 2017-2019 годы (далее – сети RUNNet). При подготовке материалов учтен международный опыт функционирования национальных научно-образовательных сетей в экономическом развитых странах и основные мировые тенденции использования информационно-коммуникационных технологий в науке и образовании.

1. Общие положения

1.1. Настоящая Концепция определяет основные принципы функционирования, структуру и ключевые направления развития федеральной университетской компьютерной сети RUNNet как отраслевой телекоммуникационной сети сферы науки и профессионального образования Российской Федерации.

1.2. Функционирование сети RUNNet осуществляется на основании данной Концепции, Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федерального закона от 07 июля 2003 г. № 126-ФЗ «О связи», нормативных правовых актов Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.

2. Цели и задачи функционирования сети RUNNet

2.1. Эффективное использование информационно-коммуникационных технологий в научных исследованиях и построение экономики знаний невозможно без сбалансированного развития основных компонент национальной информационно-технологической среды, главными среди которых являются современная распределенная инфраструктура для хранения и обработки научных данных (суперкомпьютеры, дата-центры), высокоскоростная сетевая инфраструктура, предназначенная для обеспечения передачи и прозрачного доступа к данным, а также эко-система сервисов для хранения, обработки, анализа, передачи, поиска, публикации и других операций с научными данными.

Примером реализуемых в настоящее время глобальных проектов является инициатива Еврокомиссии – EOSC (The European Open Science Cloud), основными компонентами которой являются общеевропейская инфраструктура высокопроизводительных вычислений (PRACE), общеевропейская инфраструктура национальных научно-образовательных сетей (GÉANT) и широкий спектр сервисов, реализуемых в рамках отдельных проектов (EGI, EUDAT и др.).

Основной целью сети RUNNet является предоставление научным и образовательным организациям Российской Федерации возможностей для выполнения перспективных научных исследований и разработок, участия в крупных международных научно-исследовательских проектах, базирующихся на использовании устойчивой и отвечающей современным требованиям отраслевой информационно-телекоммуникационной инфраструктуры, интегрированной в инфраструктуру мировых научно-образовательных сетей.

Сеть RUNNet предоставляет научным и образовательным организациям высокоскоростной доступ к международным научно-образовательным сетям и расположенным в них ресурсам и сервисам, формирует и обеспечивает

функционирование единого научно-образовательного информационного пространства сферы образования и науки Российской Федерации для реализации информационного взаимодействия между организациями при осуществлении ими основной деятельности, оказании образовательных услуг, совместном выполнении наукоемких проектов.

2.2. Основными задачами сети RUNNet являются:

- обеспечение научным и образовательным организациям страны гарантированного качества и высокой надежности доступа к результатам научных исследований (сверхбольшим объемам данных, Big Data), глобальным массивам открытых данных сферы образования и науки, научно-образовательным ресурсам и сервисам с использованием инфраструктуры мировых научно-образовательных сетей;
- предоставление научным и образовательным организациям страны возможностей участия в реализуемых при широкой международной кооперации глобальных исследовательских проектах, использующих высокоскоростную телекоммуникационную инфраструктуру;
- предоставление возможностей для формирования организациями сферы науки и образования российских и международных исследовательских и образовательных коллабораций, реализации сетевых моделей образования, расширения взаимодействия и сотрудничества научных коллективов при совместном выполнении наукоемких проектов;
- сопровождение, развитие и внедрение на инфраструктуре сети RUNNet широкого спектра телекоммуникационных и информационных технологий и сервисов для организаций науки и образования страны, а также отдельных пользователей сети, в том числе:
 - облачных сервисов поиска, хранения, обработки и публикации научных данных;
 - сервисов распределенных вычислений;
 - сервисов федеративной аутентификации и авторизации и других.
- предоставление организациям сферы науки и образования Российской Федерации возможностей удаленного доступа к Центрам коллективного пользования, уникальным научным установкам, суперкомпьютерным ресурсам, агрегированным в научных и образовательных организациях страны и мира;
- обеспечение высокоскоростной телекоммуникационной связности сети RUNNet с международными телекоммуникационными научно-образовательными сетями;
- предоставление организациям-пользователям сети RUNNet возможностей тестирования, апробации и внедрения современных информационных и телекоммуникационных технологий (DWDM, SDN, DPI, VoIP, облачных технологий и др.);
- обеспечение функционирования магистральной инфраструктуры RUNNet

- включающей опорные узлы, расположенные в городах – крупных научных и университетских центрах России, узлы за рубежом, необходимые для обеспечения международной связности и каналы связи между ними (далее – опорная сеть);
- обеспечение функционирования и оптимизация использования опорной сети в целях эффективного межсетевого обмена данными для организаций высшего образования и науки Российской Федерации на базе инфраструктуры RUNNet;
 - обеспечение телекоммуникационной связности профессиональных образовательных организаций страны, научных организаций, региональных научно-образовательных телекоммуникационных сетей;
 - обеспечение телекоммуникационной связности сети RUNNet с телекоммуникационными сегментами Российской академии наук (в частности, с RASNET, RUHEP, RSSI), отраслевыми телекоммуникационными сетями других ведомств, прочими телекоммуникационными сетями;
 - мониторинг востребованности и прогнозирование перспектив использования ресурсов и сервисов сети RUNNet и международных научно-образовательных сетей пользователями;
 - повышение квалификации сетевого персонала организаций – пользователей RUNNet в рамках организуемых семинаров, конференций и школ, обмена опытом и изучения лучших практик внедрения сетевых сервисов для науки и образования;
 - обеспечение выполнения требований действующего законодательства Российской Федерации в области информационных технологий и телекоммуникаций, включая меры по обеспечению информационной безопасности.

3. Основные направления функционирования сети RUNNet

3.1. Сеть RUNNet обладает высокоскоростной связностью с крупнейшими мировыми научно-образовательными сетями и консорциумами (GÉANT, NORDUnet, ESnet и др.), которая принципиально недостижима при использовании публичных сетей и провайдеров.

3.2. RUNNet обеспечивает телекоммуникационную связность при решении наукоемких задач и проектов в приоритетных научных областях, в которых успешно развивается международная кооперация с применением средств телекоммуникаций: физика высоких энергий (ускорители заряженных частиц, БАК/LHC), астрофизика (космические телескопы), биотехнологии (электронные микроскопы), телемедицина и ряд других.

3.3. RUNNet предоставляет свои развитые инфраструктурные возможности и сервисы для сотрудничества организаций высшего образования и научных центров Российской Федерации с крупнейшими научно-исследовательскими центрами мира с помощью телекоммуникационных технологий, обеспечивая доступ российских пользователей (ОИЯИ, НИЦ «Курчатовский институт», МФТИ, МГУ, ИКИ РАН,

ИПА РАН и др.) к результатам научных экспериментов и выполнения задач совместной деятельности с использованием инфраструктуры мировых научно-образовательных сетей.

3.4. RUNNet предоставляет возможности удаленного доступа к Центрам коллективного пользования (ЦКП), уникальным научным и лабораторным установкам (в том числе, в рамках соглашений с НИЦ «Курчатовский институт», МСЦ РАН, проектов ИПА РАН, ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН и др.).

3.5. Инфраструктура RUNNet служит основной для создания и функционирования наложенных сетей, объединяющих научные и образовательные центры страны, вовлеченные в исследования по общей научной тематике (в том числе, кампусные сети ведущих организаций высшего образования).

3.6. RUNNet предоставляет инфраструктуру для удаленного доступа пользователей к вычислительным мощностям, агрегированным в научных и образовательных организациях страны (в том числе, к суперкомпьютерам, входящим в список Top50 СНГ), с возможностью осуществления мониторинга использования ресурсов суперкомпьютеров.

3.7. Сеть RUNNet предоставляет свои развитые инфраструктурные возможности и сервисы для формирования единого научно-образовательного информационного пространства сферы образования и науки Российской Федерации на основе отраслевой сетевой инфраструктуры, позволяющей значительно повышать эффективность управления и оптимизировать затраты за счет разделения профильного научно-образовательного трафика.

3.8. RUNNet отвечает за реализацию высокоскоростной телекоммуникационной связности федеральных и региональных органов управления образованием, образовательных и научных организаций страны, региональных научно-образовательных сетей, а также связности с телекоммуникационными сегментами Российской академии наук и отраслевыми сетями других ведомств.

3.9. RUNNet обеспечивает высокоскоростной доступ к сети Интернет сотрудников Минобрнауки России (более 700 автоматизированных рабочих мест сотрудников ведомства).

3.10. RUNNet обеспечивает постоянный высоконадежный доступ к опорной инфраструктуре сети ведущих организаций высшего образования страны (более 80 организаций, среди которых – университеты особого статуса, федеральные университеты, национальные исследовательские университеты, опорные университеты, ведущие организации высшего образования регионов).

3.11. На базе развитой инфраструктуры RUNNet функционирует опорная сеть федерального масштаба в целях эффективного межсетевых обмена данными для организаций высшего образования и науки Российской Федерации (более 400 организаций), обеспечиваются возможности участия организаций-пользователей

сети в совместных образовательных, научно-исследовательских и научно-практических проектах.

3.12. RUNNet участвует в апробации, тестировании и внедрении новых перспективных информационно-коммуникационных технологий и сервисов – системы корпоративной VoIP-телефонии для нужд Минобрнауки России и подведомственных организаций, облачных технологий и сервисов, сервиса видеоконференций (вебинаров), системы ограничения доступа к запрещенным законодательством ресурсам, системы защиты от DDOS-атак и др.

3.13. RUNNet предоставляет широкие возможности для применения информационно-коммуникационных технологий в сфере образования и науки, в том числе:

- доступ к ЭОР и научно-образовательным ресурсам (e-Learning);
- обеспечение функционирования и развитие современных технологий дистанционного обучения, внедрение сетевых моделей образования;
- доступ к электронным библиотекам, цифровым коллекциям и хранилищам больших объемов данных;
- обеспечение управления в образовательных и научных организациях (распределенный доступ к научно-образовательным информационным системам, обеспечение защиты и интеграция сведений из территориально удаленных баз данных);
- обеспечение возможностей сетевого взаимодействия кампусов вузов (в том числе, с филиалами), мобильности студентов и преподавателей.

3.14. RUNNet полностью отвечает базовым требованиям, предъявляемым к национальным научно-образовательным сетям, оперативно реагирует на новые высокотехнологичные вызовы и современные тенденции в отрасли телекоммуникаций и технологически готова к обеспечению более глубокой и всесторонней интеграции страны в мировое научно-образовательное пространство.

4. Ключевые направления развития сети RUNNet

В качестве ключевых направлений развития RUNNet как базовой научно-образовательной сети Российской Федерации, на плановый период 2017-2019 гг., выделяются следующие:

4.1. Обеспечение доступа пользователей к ресурсам зарубежных научно-образовательных сетей и поддержка международной научной кооперации, в том числе:

- обеспечение возможности участия организаций науки и образования Российской Федерации в крупнейших глобальных научных коллаборациях и проектах в приоритетных научных областях путем поддержки функционирования и

расширения емкостей прямых и пиринговых стыков с международными научно-образовательными сетями (в том числе, с сетями и консорциумами GÉANT, NORDUnet, LHCone, ESnet, Internet2, GLIF и др.), расширение присутствия сети RUNNet на международных точках обмена научно-образовательным трафиком (в частности, NetherLight, NOX и др.);

- организация на основе сети RUNNet научно-технологической площадки для реализации международных научно-исследовательских и научно-технологических проектов, использующих высокоскоростную телекоммуникационную инфраструктуру (LHC – ATLAS, CMS, ALICE, LHCb; XFEL, NDGF, Copernicus, SKA, IS-ENES, EGI, PRACE, EUDAT и др.), с предоставлением российским организациям науки и образования доступа к результатам научных исследований;
- разработка концепции формирования и обеспечение функционирования на базе сети RUNNet сервисной платформы для обеспечения научным и образовательным организациям страны удаленного доступа к Центрам коллективного пользования научным оборудованием, уникальным научным установкам (УНУ), суперкомпьютерным ресурсам;
- участие в международных научно-исследовательских проектах путем развития сотрудничества с научно-образовательными сетями в рамках СНГ и ЕврАзЭС (KazRENA, BASNET, ARENA и др.).

4.2. Развитие и внедрение в сети RUNNet востребованных сервисов научно-образовательной направленности:

- разработка и обеспечение функционирования сервисов хранения, обработки анализа, поиска и публикации научных данных и результатов научных исследований (RUNNet SCaaS, RUNNet Science Cloud as a Service);
- разработка и обеспечение функционирования сервиса по агрегации и обработке трафика организаций-пользователей сети в целях проведения комплексного анализа и оценки эффективности использования сетевых научно-образовательных ресурсов;
- сбор данных, анализ и прогнозирование потребностей организаций высшего образования и науки России в информационно-коммуникационных сервисах научно-образовательной направленности;
- разработка концепции и создание информационно-аналитического портала сети RUNNet, интеграция в него существующих сервисов, освещение хода работ по выполнению мероприятий в рамках дорожной карты развития сети;
- предоставление пользователям сети возможностей апробации и практического применения и внедрения современных технологий программно-конфигурируемых сетей (SDN), реализация экспериментального SDN-полигона на опорной инфраструктуре RUNNet;

- развертывание в RUNNet сервиса федеративной авторизации пользователей (RUNNetAAI) при участии российских научных и образовательных организаций;
- проработка комплекса нормативных и организационно-технологических мероприятий и интеграция платформы федеративной авторизации пользователей (RUNNetAAI) в глобальный проект eduGAIN в целях расширения спектра доступных ресурсов и сервисов;
- развертывание в RUNNet пилотной зоны защищенного сетевого роуминга, запуск и обеспечение эксплуатации сервиса для научно-образовательного сообщества страны;
- проработка комплекса нормативных и организационно-технологических мероприятий и интеграция RUNNet в глобальный проект eduRoam.

4.3. Развитие опорной инфраструктуры сети RUNNet на зарубежном и внутрироссийском направлениях, в том числе:

- повышение уровня связности сети, расширение емкости международных магистральных каналов в соответствии с растущими потребностями пользователей, оптимизация обмена трафиком с международными научно-образовательными сетями, сетями крупнейших операторов связи и контент-провайдеров;
- реализация комплекса подготовительных мероприятий по построению и последующий запуск в эксплуатацию DWDM-сегмента опорной сети на направлении Хельсинки – Стокгольм – Амстердам;
- реализация подготовительных мероприятий и организация канальной инфраструктуры сети на направлении Москва – Астана;
- реализация подготовительных мероприятий и реализация проекта построения кольца для Западной Сибири – 3R2 емкостью 10 Гбит/с (Новосибирск, Омск, Томск, Барнаул, Кемерово);
- расширение магистральной сети в целях обеспечения организаций образования и науки Восточной Сибири и Дальнего Востока возможностями высокоскоростного доступа к сети RUNNet;
- реализация подготовительных мероприятий и выполнение модернизации узлов магистральной инфраструктуры сети внутри страны и за рубежом.

4.4. Развитие и оптимизация использования инфраструктуры доступа сети RUNNet, в том числе:

- расширение географического присутствия RUNNet с подключением к сети новых организаций науки и образования Российской Федерации в соответствии с их потребностями;
- проведение комплекса организационно-технических мероприятий, нацеленных на оптимизацию затрат и эффективное использование телекоммуникационных

- ресурсов, снижение затрат на содержание сети;
- подготовка организационно-технологической базы и обеспечение интеграции ИИВС Минобрнауки России в Российский государственный сегмент сети Интернет (RSnet), в части исполнения пункта 4 Указа Президента Российской Федерации от 22 мая 2015 года №260 «О некоторых вопросах информационной безопасности Российской Федерации»;
 - методологическое и техническое сопровождение интеграции ГИС подведомственных организаций Минобрнауки России в российский сегмент сети Интернет на базе стыка с сетью RSnet, а также инфраструктуры RUNNet.

5. Структура сети RUNNet

5.1. В состав сети RUNNet входят телекоммуникационные сети отдельных образовательных и научных организаций, подведомственных Минобрнауки России, инфраструктурно связанные между собой и объединенные общим адресным пространством.

5.2. При построении и текущей эксплуатации сети RUNNet используются собственные телекоммуникационные каналы и оборудования, а также каналы и оборудование, арендуемое у других телекоммуникационных операторов.

5.3. Транспортной основой инфраструктуры сети RUNNet является опорная сеть, обеспечивающая магистральную связность между всеми федеральными округами Российской Федерации (телекоммуникационные узлы сети находятся в более чем пятидесяти субъектах Российской Федерации). Работу опорной сети обеспечивают федеральные и региональные узлы сети RUNNet.

5.4. Федеральные узлы в Москве и Санкт-Петербурге являются основными сегментами сети RUNNet, интегрированные с помощью собственных волоконно-оптических линий связи, имеющих разветвленную инфраструктуру и обеспечивающих стопроцентное резервирование узлов.

5.5. Федеральные узлы сети RUNNet в Москве и Санкт-Петербурге связаны между собой высокоскоростными магистральными каналами связи с общей пропускной способностью 40 Гбит/с, которые организованы на базе физически независимых магистралей, обеспечивающих полное резервирование сегментов сети.

5.6. Региональные узлы сети RUNNet расположены в крупнейших городах Российской Федерации (Екатеринбург, Нижний Новгород, Новосибирск, Ростов-на-Дону, Самара, Саратов, Пермь, Уфа, Хабаровск, Челябинск и ряде других) и представляют собой магистральные телекоммуникационные узлы, используемые для подключения к сети расположенных в центре субъекта образовательных и научных организаций.

5.7. Региональные узлы в городах Нижний Новгород, Пермь, Екатеринбург, Челябинск, Уфа, Самара, Саратов построены с использованием кольцевого

резервирования с пропускной способностью каналов связи 10 Гбит/с (проект 3R – RUNNet Russian Ring); доступ в сеть RUNNet и транзит в глобальный Интернет осуществляется для них через узлы сети в Москве.

5.8. Федеральные узлы сети RUNNet связаны высокоскоростными магистральными каналами друг с другом, с региональными узлами сети, с центрами доступа телекоммуникационных научных и отраслевых сетей иных ведомств и сетями других телекоммуникационных операторов, а также с глобальной сетью Интернет.

5.9. Региональные узлы сети RUNNet традиционно расположены в ведущих классических и технических организациях высшего образования Российской Федерации, представляют собой узлы доступа, используемые для подключения к сети образовательных и научных организаций субъекта.

5.10. Связность сети RUNNet с международным научно-образовательным телекоммуникационным пространством осуществляется через федеральный узел сети RUNNet в г. Санкт-Петербурге посредством собственного высокоскоростного магистрального DWDM-канала Санкт-Петербург – Хельсинки (суммарная емкость – до 8800 Гбит/с).

5.11. Дальнейшая связность с европейскими и мировыми научно-образовательными сетями осуществляется на основе многолетнего соглашения о сотрудничестве с научно-образовательной сетью стран Северной Европы NORDUNet, обеспечивающей присутствие сети RUNNet в Стокгольме и Амстердаме.

5.12. Обладая собственной разветвленной магистральной сетью, RUNNet участвует в прямом межсетевом обмене с крупнейшими российскими и зарубежными сетями; площадки подключения к точкам обмена трафиком и другим сетям расположены как в России – в Москве (MSK-IX), Санкт-Петербурге (SPB-IX, DATA-IX), Новосибирске (NSK-IX), так и за рубежом – Амстердаме (AMS-IX) и Хельсинки (HEL-NOX).

6. Управление сетью RUNNet

6.1. Управление сетью RUNNet – комплекс организационных, инженерных и технологических мероприятий, нацеленных на обеспечение текущего функционирования и развитие телекоммуникационной инфраструктуры и сервисов сети с учетом современных требований.

6.2. Административное, технологическое и научно-методическое управление сетью RUNNet осуществляется федеральным государственным автономным учреждением «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций» (ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика»), как подведомственной организацией Минобрнауки России, осуществляющей комплексное исследование и развитие информационных и

телекоммуникационных технологий.

6.3. Центры управления сетью RUNNet расположены в подразделениях ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика» в г. Москве и г. Санкт-Петербурге.

6.4. Управление федеральными и региональными узлами сети RUNNet, магистральной инфраструктурой сети, обеспечение связности с другими телекоммуникационными сетями, включая международные, осуществляется ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика».

6.5. Управление входящими в структуру сети RUNNet региональными научно-образовательными сетями, сетями организаций высшего образования, научно-исследовательских и иных организаций осуществляется этими организациями самостоятельно во взаимодействии со специалистами ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика».

6.6. В рамках выполнения дорожной карты в течение 2017-2018 гг. предполагается к реализации комплекс мероприятий, направленный на создание компетентного наблюдательного органа (Совета) по сопровождению деятельности сети RUNNet для решения вопросов, связанных с определением и последующим выполнением стратегии развития сети. Ведется разработка документов, предполагающих закрепление за сетью RUNNet статуса федеральной научно-образовательной сети.

7. Финансовое обеспечение функционирования и развития сети RUNNet

Финансовыми источниками функционирования и развития сети RUNNet служат:

- федеральный бюджет;
- внебюджетные средства.

7.1. В качестве средств федерального бюджета могут выступать:

- целевые средства, выделяемые Минобрнауки России в рамках Государственного задания ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика», на поддержку функционирования и дальнейшее развитие сети RUNNet;
- средства федеральных целевых, межведомственных программ и программ Минобрнауки России, выделяемые в соответствии с утвержденными перечнями мероприятий и проектов указанных программ и т.п.;
- средства, выделяемые Минобрнауки России образовательным и научным организациям на содержание по смете расходов.

7.2. В качестве внебюджетных средств могут привлекаться средства, получаемые от оказания широкого спектра телекоммуникационных услуг; ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика», как оператор сети RUNNet, оказывает телекоммуникационные услуги как организациям, подведомственным Минобрнауки

России, так и на условиях софинансирования – образовательным организациям других ведомств, образовательным организациям местного подчинения, научным и иным организациям.

7.3. Доход от оказания телекоммуникационных услуг ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика» направляется исключительно на поддержку функционирования и развитие сети RUNNet в соответствии с «Дорожной картой» (Приложение 1).

7.4. Годовой бюджет RUNNet, распределение источников финансирования устанавливаются исходя из расходов на существующую телекоммуникационную инфраструктуру, а также затрат на стратегическое развитие сети.

7.5. Объем финансирования за счет средств федерального бюджета является определяющим при выборе приоритетных направлений развития сети RUNNet и реализации конкретных мероприятий в рамках «Дорожной карты» (Приложение 1).

Плановые значения объёмов финансирования для достижения поставленных задач:

- за счет федерального бюджета:
 - 2017 год – 130 000 тыс. руб.
 - 2018 год – 125 000 тыс. руб.
 - 2019 год – 120 000 тыс. руб.
- внебюджетный доход:
 - 2017 год – 60 000 тыс. руб.
 - 2018 год – 62 000 тыс. руб.
 - 2019 год – 64 000 тыс. руб.

Потенциальное увеличение объемов финансирования связано с реализацией отдельных мероприятий в рамках «Дорожной карты» и, как следствие, возрастающего объема затрат на их обеспечение и эксплуатацию.

Детализированный план реализации мероприятий для достижения вышеуказанных целей и задач, включающий конкретные направления функционирования и развития, наименования выполняемых работ, основные ожидаемые результаты, отчетные показатели и плановые сроки выполнения, приведен в Приложении 1 к настоящей Концепции.

Директор
ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика»



Д.Ю. Боков

ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ

(«дорожная карта») по обеспечению развития ключевых направлений и текущего функционирования университетской компьютерной сети RUNNet на 2017-2019 годы

Направление работ	Наименование мероприятия	Ожидаемые результаты	Отчетные показатели	Сроки выполнения
1.1. Обеспечение функционирования инфраструктуры доступа сети RUNNet	1. Обеспечение функционирования, развитие и оптимизация использования инфраструктуры доступа сети RUNNet			
	1.1.1. Обеспечение подключения ИИВС Минобрнауки России к сети RUNNet для обеспечения доступа к сети Интернет	Резервированный доступ Минобрнауки России к сети Интернет	Пропускная способность не менее 200 Мбит/с	2017-2019 (постоянно)
	1.1.2. Обеспечение доступа к опорной инфраструктуре сети организаций высшего образования и научных организаций страны	Высокоскоростной доступ к опорной инфраструктуре сети организаций высшего образования и научных организаций страны	Количество организаций не менее 80	
1.1.3. Обеспечение обмена трафиком сети RUNNet на узлах AMS-IX, DATA-IX, MSK-IX SPB-IX NSK-IX	Транзит сетевого трафика на узлах AMS-IX, DATA-IX, MSK-IX SPB-IX NSK-IX	Пропускная способность 10 Гбит/с 1 Гбит/с 100 Мбит/с		

	<p>1.1.4. Обеспечение доступа пользователей к результатам научных экспериментов и выполнения совместных проектов с использованием инфраструктуры мировых научно-образовательных сетей (в том числе, GEANT / NORDUnet)</p>	<p>Предоставленные пользователям сети RUNNet возможности участия в глобальных научно-исследовательских проектах, в частности, в области физики высоких энергий (LHC – ATLAS, CMS, ALICE, LHCb), астрофизики (Copernicus, NCAR, EVN) и др.</p>	<p>Пропускная способность не менее 10 Гбит/с</p>
	<p>1.1.5. Обеспечение пользователям доступа к распределенным суперкомпьютерным ресурсам</p>	<p>Доступ пользователей к высокопроизводительным вычислительным ресурсам образовательных и научных организаций России, подключенных к сети RUNNet (в том числе, входящим список Top50 СНГ)</p>	<p>–</p>
	<p>1.1.6. Обеспечение подключения к сети RUNNet крупных российских научно-образовательных сетей</p>	<p>Реализованное и оптимизированное с точки зрения инфраструктуры подключение к сети RUNNet крупных российских научно-образовательных сетей (в том числе, академической сети RASNet и др.)</p>	<p>Пропускная способность не менее 10 Гбит/с</p>
	<p>1.1.7. Обеспечение обмена «научным» сетевым трафиком с подразделениями НИЦ «Курчатовский институт» и Объединенным институтом ядерных исследований (г. Дубна)</p>	<p>Обмен сетевым трафиком в рамках прямых пириговых стыков, а также доступ пользователей к ЦКП на базе НИЦ «Курчатовский институт» и Объединенного института ядерных исследований (г. Дубна)</p>	<p>Пропускная способность не менее 10 Гбит/с</p>

1.2. Оптимизация использования и развитие инфраструктуры доступа сети RUNNet	1.2.1. Подключение к опорной инфраструктуре сети RUNNet новых пользователей	Новые пользователи (научные и образовательные организации страны), подключенные к опорной инфраструктуре сети RUNNet	Количество организаций 3 10 10	2017 2018 2019
	1.2.2. Подготовительные мероприятия по реализации подключения RUNNet к проекту NetherLight (Нидерланды)	Комплекс мероприятий по реализации подключения к проекту NetherLight (точка обмена трафиком научно-образовательных сетей)	Заявка на утверждение	ноябрь 2017
	1.2.3. Подключение RUNNet к проекту NetherLight	Реализованное подключение RUNNet к проекту NetherLight	-	2018
	1.2.4. Подготовительные мероприятия по подключению RUNNet к узлу обмена трафиком DE-CIX (Франкфурт-на-Майне)	Разработанные проектные решения по реализации подключения к узлу обмена трафиком DE-CIX	-	октябрь 2017
	1.2.5. Подключение RUNNet к узлу обмена трафиком DE-CIX (Франкфурт-на-Майне)	Реализованное подключение к узлу обмена трафиком DE-CIX	Сниженные затраты на содержание сети	2018
	1.2.6. Оптимизация транзита трафика с сетями крупнейших российских операторов связи и контент-провайдеров	Оптимизированный (финансово-экономически и инфраструктурно) обмен трафиком с сетями крупнейших российских операторов связи и контент-провайдеров	Сниженные затраты на содержание сети	2017-2019

	<p>1.2.7. Разработка концепции и проектные решения для сбора и агрегации данных по доступным в RUNNet суперкомпьютерным ресурсам</p> <p>1.2.8. Обеспечение эксплуатации рабочего полигона для сбора и агрегации данных по доступным в RUNNet суперкомпьютерным ресурсам</p> <p>1.2.9. Разработка концепции по формированию на базе сети RUNNet сервисной платформы для обеспечения доступа к ЦКП и УНУ</p> <p>1.2.10. Обеспечение функционирования на базе RUNNet сервисной платформы для обеспечения удаленного доступа научных и образовательных организаций страны к ЦКП и УНУ</p>	<p>Тестовый полигон для сбора и агрегации данных по доступным в RUNNet суперкомпьютерным ресурсам</p> <p>Полигон для сбора и агрегации данных по доступным в RUNNet суперкомпьютерным ресурсам, запущенный в эксплуатацию. Подключение к проекту суперкомпьютеров других организаций.</p> <p>Концепция и проектные решения по формированию на базе инфраструктуры сети RUNNet сервисной платформы для обеспечения удаленного доступа научным и образовательным организациям страны к Центрам коллективного пользования научным оборудованием (ЦКП) и уникальным научным установкам (УНУ)</p> <p>Функционирующая сервисная платформа для обеспечения удаленного доступа научных и образовательных организаций страны к ЦКП и УНУ</p>	<p>Количество суперкомпьютеров 3</p> <p>Статистические данные</p> <p>–</p> <p>Количество ЦКП и УНУ 3 3</p>	<p>сентябрь 2017</p> <p>2018-2019</p> <p>ноябрь 2017</p> <p>2018 2019</p>
--	---	---	--	---

	1.2.1.1. Развитие сотрудничества с научно-образовательными сетями в рамках СНГ и ЕвразЭС	Подписанные соглашения о сотрудничестве	Количество подписанных соглашений о сотрудничестве 3 2017-2018
	1.2.1.2. Развитие сотрудничества с российскими научными центрами	Реализованный комплекс мероприятий по развитию сотрудничества с российскими научными центрами в части расширения спектра услуг, предоставляемых на базе концепции федеративной аутентификации. Подписание соглашений с участниками проекта.	Подписанные соглашения о сотрудничестве 2017-2018
2. Обеспечение функционирования, развитие и внедрение перспективных сервисов в сети RUNNet			
2.1. Обеспечение функционирования сервисов в сети RUNNet	2.1.1. Сопровождение информационного сайта RUNNet 2.1.2. Сопровождение операционного сайта RUNNet	Функционирующий информационный сайт RUNNet (www.runnet.ru), содержащий актуальные сведения о структуре, сервисах и пользователях сети Функционирующий операционный (технологический) сайт RUNNet (pos.runnet.ru), предоставляющий пользователям необходимую организационную и техническую информацию в системе личных	- - 2017-2019 (постоянно)

		кабинетов		
2.1.3. Обеспечение функционирования и модернизация системы мониторинга работоспособности, контроля и управления сетью	Функционирующая система мониторинга работоспособности, контроля и управления сетью, реализующая полный комплекс необходимых мероприятий, в том числе, в автоматизированном режиме	-		
2.1.4. Обеспечение функционирования и развитие системы корпоративной VoIP-телефонии	Функционирующая система корпоративной VoIP-телефонии с растущей базой абонентов. Предоставленные сервисы в рамках развитых эффективных и надежных технологических решений.	Количество абонентов не менее 500		
2.1.5. Обеспечение функционирования и модернизация облачного полигона RUNNet	Функционирующий облачный полигон RUNNet, базирующийся на перспективных программно-аппаратных технологиях и открытым программном обеспечении. Разработанные типовые решения по оперативному развертыванию облачных платформ.	Количество узлов облака не менее 12		
2.1.6. Обеспечение функционирования сервиса видеоконференций (вебинаров)	Функционирующий и предоставляемый пользователям на безвозмездной основе сервис видеоконференций (вебинаров), базирующийся на открытом программном обеспечении и обладающий широкими возможностями.	-		

	<p>2.1.7. Обеспечение функционирования и совершенствование системы ограничения доступа к запрещенным ресурсам законодательством ресурсам</p>	<p>Функционирующая система блокировки доступа к запрещенным ресурсам сети Интернет. Учет списков Роскомнадзора и Минюста России. Обеспеченное выполнение требований действующего федерального законодательства.</p>	<p>Выгрузки АПК «Ревизор»</p>	
	<p>2.1.8. Обеспечение функционирования и совершенствование системы защиты от DDOS атак</p>	<p>Функционирующая и адаптированная к структуре сети система защиты от DDOS атак с предоставлением сервиса по запросу организациям – пользователям сети RUNNet</p>	<p>Количество новых пользователей – не менее 3</p>	
<p>2.2. Развитие и внедрение новых сервисов в сети RUNNet</p>	<p>2.2.1. Проработка и апробация механизмов и технологических решений для анализа трафика пользователей сети RUNNet</p>	<p>Проработанные и апробированные в тестовом режиме механизмы и технологические решения по агрегации и обработке трафика пользователей сети в целях последующего проведения комплексного анализа и оценки эффективности использования ресурсов научно-образовательной направленности</p>	<p>Статистический отчет</p>	<p>ноябрь 2017</p>
	<p>2.2.2. Разработка и обеспечение функционирования сервиса по анализу трафика пользователей сети RUNNet</p>	<p>Разработанный и постоянно эксплуатируемый сервис агрегации и обработки трафика пользователей сети. Проведенный анализ и оценка эффективности использования ресурсов научно-образовательной направленности.</p>	<p>Статистический отчет</p>	<p>2018-2019</p>

	<p>2.2.3. Формирование опросного листа и обеспечение пилотного сбора и анализа данных по потребностям организаций образования и науки России в телекоммуникационных сервисах научно-образовательной направленности</p>	<p>Сформированный опросный лист по потенциальным потребностям организаций образования и науки России в телекоммуникационных сервисах научно-образовательной направленности, доступных при условии наличия подключения и организации сетевого взаимодействия с мировыми научно-образовательными сетями и консорциумами и с ведущими сервис-провайдерами. Разработанная методика сбора и анализа данных. Обеспеченный пилотный сбор данных.</p>	<p>Информационно-аналитический отчет</p>	<p>декабрь 2017</p>
	<p>2.2.4. Проведение сбора и анализа данных по потребностям организаций образования и науки России в телекоммуникационных сервисах научно-образовательной направленности</p>	<p>Обеспеченный сбор и проведенный анализ данных по потребностям организаций образования и науки России в телекоммуникационных сервисах научно-образовательной направленности. Реализованные мероприятия по трансформации сервисной модели RUNNet на основании комплексного анализа собранных данных.</p>	<p>Информационно-аналитический отчет</p>	<p>2018-2019</p>
	<p>2.2.5. Разработка концепции и технического задания на создание информационно-аналитического портала сети RUNNet и интеграция в него существующих сервисов</p>	<p>Концепция и техническое задание на создание информационно-аналитического портала сети RUNNet, включающие цели и задачи, области применения, описание функциональных</p>	<p>Шаблоны страниц портала</p>	<p>август 2017</p>

		возможностей и пользовательских интерфейсов, технологий разработки и особенностей контентного наполнения.		
2.2.6. Разработка и запуск в тестовую эксплуатацию информационно-аналитического портала сети RUNNet		Запущенный в тестовую эксплуатацию информационно-аналитический портал сети RUNNet. Освещение хода работ по выполнению мероприятий в рамках дорожной карты.	Тестовая эксплуатация портала	ноябрь 2017
2.2.7. Обеспечение эксплуатации и текущее сопровождение информационно-аналитического портала сети RUNNet		Обеспеченная рабочая эксплуатация информационно-аналитического портала сети RUNNet. Освещение хода работ по выполнению мероприятий в рамках дорожной карты.	Полноценная эксплуатация портала	2018-2019
2.2.8. Проработка комплекса мероприятий по интеграции платформы федеративной авторизации пользователей (RUNNetAAD) в проект eduGAIN		Проработанный комплекс нормативных и организационно-технологических мероприятий по интеграции платформы федеративной авторизации пользователей (RUNNetAAD) в глобальный проект eduGAIN в целях расширения спектра доступных ресурсов и сервисов. Подготовленный комплект необходимых документов. Поданная заявка на участие в проекте eduGAIN.	Подготовленный пакет документов	октябрь 2017
2.2.9. Интеграция платформы федеративной авторизации пользователей (RUNNetAAD) в международный проект eduGAIN.		Реализованная интеграция платформы RUNNetAAD в глобальный проект eduGAIN. Обеспеченный доступ пользователей к ресурсам и сервисам	Полноценное участие в проекте eduGAIN	2018-2019

	<p>Обеспечение функционирования и развитие проекта</p>	<p>научно-образовательной направленности, предоставляемых международными провайдерами в рамках проекта.</p>		
<p>2.2.10. Развертывание в сети RUNNet тестового полигона проекта RUNNetAAI</p>	<p>Развернутый тестовый полигон проекта RUNNetAAI при участии российских научных и образовательных организаций. Разработанные методические рекомендации по использованию сервисов AAI в RUNNet.</p>	<p>Тестовый полигон в составе не менее 3 сервисов</p>		<p>декабрь 2017</p>
<p>2.2.11. Запуск и организационно-техническое сопровождение групп сервисов на базе платформы федеративной аутентификации RUNNetAAI</p>	<p>Обеспеченное организационно-техническое сопровождение перспективных сервисов, базирующихся на платформе федеративной аутентификации RUNNet. Подключение к проекту новых пользователей.</p>	<p>Функционирующий сервис с растущей базой пользователей</p>		<p>2018-2019</p>
<p>2.2.12. Проработка комплекса организационно-технологических мероприятий по интеграции RUNNet в проект eduRoam</p>	<p>Проработанный комплекс организационно-технологических мероприятий по интеграции RUNNet в глобальный проект eduRoam (в сотрудничестве с МСЦ РАН) Подготовленный комплект необходимых документов. Поданная заявка на участие в проекте eduRoam.</p>	<p>Утвержденный пакет документов</p>		<p>ноябрь 2017</p>

	<p>2.2.13. Интеграция RUNNet в международный проект eduRoam</p>	<p>Реализованная интеграция RUNNet в глобальный проект eduRoam. Обеспеченный доступ сотрудникам и учащимся образовательных и научных организаций автоматического подключения к сети Интернет при нахождении в роуминге в кампусах организаций – участников (в том числе, зарубежных).</p>	<p>Полноценное участие в проекте eduRoam</p>	<p>2018-2019</p>
	<p>2.2.14. Развертывание в RUNNet пилотной зоны защищенного сетевого роуминга для научно-образовательного сообщества России</p>	<p>Запуск в RUNNet пилотной зоны защищенного сетевого роуминга с целью предоставления сотрудникам и учащимся образовательных и научных организаций автоматического подключения к сети Интернет при нахождении в роуминге в кампусах организаций партнеров</p>	<p>Пилотная зона не менее 2 организаций</p>	<p>ноябрь 2017</p>
	<p>2.2.15. Запуск и обеспечение эксплуатации на базе сети RUNNet сервиса защищенного сетевого роуминга для научно-образовательного сообщества России</p>	<p>Обеспеченное функционирование в RUNNet проекта защищенного сетевого роуминга с целью предоставления сотрудникам и учащимся образовательных и научных организаций автоматического подключения к сети Интернет при нахождении в роуминге в кампусах организаций – участников проекта внутри России.</p>	<p>Количество организаций 5 10</p>	<p>2018 2019</p>

	2.2.16. Реализация экспериментального SDN-полигона на опорной инфраструктуре RUNNet	Развернутый экспериментальный SDN-полигон на опорной инфраструктуре сети RUNNet	-	октябрь 2017
3. Обеспечение доступа пользователей к ресурсам зарубежных сетей и поддержка международной научной кооперации за счет развития опорной инфраструктуры на международном направлении				
3.1. Обеспечение функционирования опорной инфраструктуры сети на зарубежном направлении	3.1.1. Обеспечение эксплуатации DWDM-сегмента сети RUNNet на направлении Санкт-Петербург – Хельсинки	Функционирующий DWDM-сегмент опорной инфраструктуры сети RUNNet на направлении Санкт-Петербург – Хельсинки	Пропускная способность не менее 100 Гбит/с	2017-2019 (постоянно)
	3.1.2. Обеспечение функционирования опорной инфраструктуры сети на направлениях Хельсинки – Стокгольм Стокгольм – Амстердам	Функционирующая опорная инфраструктура сети на направлениях Хельсинки – Стокгольм Стокгольм – Амстердам	Пропускная способность не менее 20 Гбит/с 10 Гбит/с	
	3.1.3. Обеспечение функционирования прямых и пиринговых соединений с международными и национальными научно-образовательными сетями	Функционирующие прямые и пиринговые соединения с ведущими международными и национальными научно-образовательными сетями (в том числе, с консорциумом GEANT)	Пропускная способность не менее 10 Гбит/с	
	3.1.4. Обеспечение функционирования опорных узлов сети в городах Хельсинки, Стокгольм, Амстердам	Функционирующие международные опорные узлы сети в городах Хельсинки, Стокгольм, Амстердам	-	
	3.1.5. Обеспечение функционирования Центра оперативного управления сетью	Функционирующий в режиме 24*7 Центр оперативного управления сетью	-	
	3.1.6. Обеспечение функционирования службы технической и	Функционирующая в режиме 24*7 служба технической и	-	

	консультационной поддержки пользователей сети	консультационной поддержки пользователей сети	
3.2. Развитие опорной инфраструктуры сети на зарубежном направлении	3.2.1. Подготовительные мероприятия по построению DWDM-сегмента опорной сети на направлении Хельсинки – Стокгольм – Амстердам	Проработанные организационно-экономические обоснования и выбранные технологические решения по построению DWDM-сегмента опорной сети на направлении Хельсинки – Стокгольм – Амстердам	Прогнозируемая пропускная способность не менее 30 Гбит/с октябрь 2017
	3.2.2. Запуск DWDM-сегмента опорной сети на направлении Хельсинки – Стокгольм – Амстердам	Функционирующий DWDM-сегмент опорной сети на направлении Хельсинки – Стокгольм – Амстердам	Пропускная способность не менее 30 Гбит/с 2017-2018
	3.2.3. Подготовительные мероприятия по модернизации международной опорной инфраструктуры сети на направлении Санкт-Петербург – Хельсинки – Стокгольм – Амстердам	Проработанные организационно-экономические обоснования и выбранные технологические решения по модернизации опорной инфраструктуры сети на направлении Санкт-Петербург – Хельсинки – Стокгольм – Амстердам	– август 2017
	3.2.4. Модернизация международной опорной инфраструктуры сети на направлении Санкт-Петербург – Хельсинки – Стокгольм – Амстердам	Модернизированная опорная инфраструктура сети на направлении Санкт-Петербург – Хельсинки – Стокгольм – Амстердам	Повышенные производительность и отказоустойчивость сети. Сниженные 2017-2018

			заграты на содержание	
3.2.5. Подготовительные мероприятия по организации канальной инфраструктуры сети на направлении Амстердам – Франкфурт-на-Майне – Москва	Проработанные организационно-экономические обоснования и выбранные технологические решения по организации канальной инфраструктуры сети на направлении Амстердам – Франкфурт-на-Майне – Москва	–	ноябрь 2017	
3.2.6. Организация канальной инфраструктуры сети на направлении Амстердам – Франкфурт-на-Майне – Москва	Реализованная канальная инфраструктура сети на направлении Амстердам – Франкфурт-на-Майне – Москва	Пропускная способность не менее 10 Гбит/с	2018	
3.2.7. Подготовительные мероприятия по организации канальной инфраструктуры сети на направлении Москва – Астана	Проработанные организационно-экономические обоснования и выбранные технологические решения организации канальной инфраструктуры сети на направлении Москва – Астана	–	сентябрь 2017	
3.2.8. Организация канальной инфраструктуры сети на направлении Москва – Астана	Реализованная канальная инфраструктура сети на направлении Москва – Астана	Пропускная способность 1 Гбит/с	ноябрь 2017	
3.2.9. Подготовительные мероприятия по организации канальной инфраструктуры сети на направлении Москва – Минск	Проработанные организационно-экономические обоснования и выбранные технологические решения организации канальной инфраструктуры сети на направлении Москва – Минск	–	2018	

	<p>3.2.10. Организация канальной инфраструктуры сети на направлении Москва – Минск</p> <p>3.2.11. Подготовительные мероприятия по модернизации международных опорных узлов сети</p> <p>3.2.12. Модернизация международных опорных узлов сети</p>	<p>Реализованная канальная инфраструктура сети на направлении Москва – Минск</p> <p>Разработанный комплекс подготовительных мероприятий по модернизации международных опорных узлов сети, нацеленных на повышение производительности сети и снижение операционных затрат</p> <p>Модернизированные международные опорные узлы сети</p>	<p>Пропускная способность 1 Гбит/с</p> <p>–</p> <p>Число узлов 1 2</p>	<p>2019</p> <p>ноябрь 2017</p> <p>2018 2019</p>	
<p>4. Обеспечение доступа пользователей к ресурсам российских сетей за счет развития опорной инфраструктуры внутри страны</p>					
<p>4.1. Обеспечение функционирования магистральной инфраструктуры сети RUNet внутри страны</p>	<p>4.1.1. Обеспечение функционирования сегментов магистральной инфраструктуры сети на направлениях Москва – Санкт-Петербург Екатеринбург – Новосибирск Новосибирск – Хабаровск Новосибирск – Барнаул Новосибирск – Томск</p>		<p>Функционирующая магистральная инфраструктура сети на направлениях Москва – Санкт-Петербург Екатеринбург – Новосибирск Новосибирск – Хабаровск Новосибирск – Барнаул Новосибирск – Томск</p>	<p>Пропускная способность не менее 30 Гбит/с 10 Гбит/с 100 Мбит/с 500 Мбит/с 10 Гбит/с</p>	<p>2017-2019 (постоянно)</p>

	<p>4.1.2. Обеспечение функционирования кольцевого сегмента магистральной инфраструктуры сети (3R1) между городами Москва – Нижний Новгород – Пермь – Екатеринбург – Челябинск – Уфа – Самара – Саратов – Москва</p> <p>4.1.3. Обеспечение функционирования развитых опорных узлов сети в городах Москва и Санкт-Петербург</p> <p>4.1.4. Обеспечение функционирования узлов магистральной инфраструктуры сети в городах Нижний Новгород, Пермь, Екатеринбург, Челябинск, Уфа, Самара, Саратов, Новосибирск, Томск, Барнаул, Хабаровск</p>	<p>Функционирующий кольцевой сегмент магистральной инфраструктуры сети (3R1) между городами Москва – Нижний Новгород – Пермь – Екатеринбург – Челябинск – Уфа – Самара – Саратов – Москва</p> <p>Функционирующие развитые опорные узлы сети в городах федерального значения Москва и Санкт-Петербург</p> <p>Функционирующие узлы магистральной инфраструктуры сети в городах Нижний Новгород, Пермь, Екатеринбург, Челябинск, Уфа, Самара, Саратов, Новосибирск, Томск, Барнаул, Хабаровск</p>	<p>Пропускная способность 10 Гбит/с</p> <p>–</p> <p>–</p>	
<p>4.2. Развитие магистральной инфраструктуры сети RUNNet внутри страны</p>	<p>4.2.1. Подготовка организационно-технологической базы по интеграции ИИВС Минобрнауки России в Российский государственный сегмент сети Интернет (RSnet)</p> <p>4.2.2. Методологическое и техническое сопровождение</p>	<p>Подготовленный план мероприятий по интеграции ИИВС Минобрнауки России в Российский государственный сегмент сети Интернет (RSnet) в части исполнения пункта 4 Указа Президента Российской Федерации от 22 мая 2015 года №260 «О некоторых вопросах информационной безопасности Российской Федерации»</p> <p>Обеспеченная интеграция ГИС подведомственных организаций</p>	<p>–</p> <p>–</p>	<p>октябрь 2017</p> <p>2017-2018</p>

	<p>интеграции ГИС подведомственных организаций Минобрнауки России в российский сегмент сети Интернет на базе реализованного стыка с сетью RSPnet, а также инфраструктуры сети RUNNet</p>	<p>Минобрнауки России в российский сегмент сети Интернет</p>	
<p>4.2.3. Включение в инфраструктуру кольцевого сегмента магистральной инфраструктуры сети (3R1) новых городов</p>		<p>Реализованный комплекс мероприятий по включению в инфраструктуру кольца 3R1 других новых городов (в целях повышения отказоустойчивости работы пользователей и снижения операционных затрат)</p>	<p>Количество городов 2</p> <p>декабрь 2017</p>
<p>4.2.4. Реализация проекта построения кольца для Западной Сибири – 3R2 емкостью 10 Гбит/с (Новосибирск, Омск, Томск, Барнаул, Кемерово)</p>		<p>Построенная кольцевая инфраструктура проекта 3R2, объединяющая города Сибирского федерального округа (Новосибирск, Омск, Томск, Барнаул, Кемерово)</p>	<p>Пропускная способность 10 Гбит/с</p> <p>2018-2019</p>
<p>4.2.5. Подготовительные мероприятия по модернизации узлов магистральной инфраструктуры сети внутри страны</p>		<p>Разработанный комплекс подготовительных мероприятий по модернизации ключевых узлов магистральной инфраструктуры сети внутри страны</p>	<p>–</p> <p>август 2017</p>
<p>4.2.6. Модернизация опорных узлов сети внутри России</p>		<p>Модернизированные опорные узлы сети внутри России</p>	<p>Число узлов 1 2</p> <p>2018 2019</p>
<p>4.2.7. Создание новых опорных узлов сети в ходе реализации проектов 3R1, 3R2 в Саранске, Ульяновске, Кургане,</p>		<p>Новые опорные узлы проектов 3R1, 3R2 в городах Саранск, Ульяновск, Курган, Омск, Кемерово</p>	<p>Число узлов 2 3</p> <p>2018 2019</p>

	Омске, Кемерово					
	4.2.8. Построение второго независимого высокоскоростного канала между кольцами 3R1 и 3R2	Два независимых канала 10 Гбит/с Екатеринбург – Новосибирск, Москва – Новосибирск. Оптимизация подключения к сети RUNNet г. Новосибирска	Пропускная способность 20 Гбит/с	2019		
	4.2.9. Создание опорной инфраструктуры сети RUNNet в Северо-Кавказском федеральном округе	Новый опорный узел сети RUNNet в г. Ставрополе	Число узлов 1	2019		
5. Административно-организационная деятельность						
5.1. Административно-организационная деятельность	5.1.1. Реализация комплекса мероприятий по созданию компетентного наблюдательного органа (Совета) по сопровождению деятельности сети RUNNet	Сформированные предложения по созданию Совета для решения вопросов, связанных с определением и последующим выполнением стратегии развития сети RUNNet. Предложения по персональному составу Совета.	Предложения по составу Совета. Положение о Совете	сентябрь 2017		
	5.1.2. Постоянно функционирующий Совет по сопровождению деятельности сети RUNNet	Организация деятельности Совета на основании утвержденного Положения, проведение мероприятий, подготовка документов	Утвержденное Положение о Совете	2018		
	5.1.3. Подготовка предложений по закреплению за сетью RUNNet статуса федеральной научно-образовательной сети	Разработка и представление в Минобрнауки России документов, предполагающих закрепление за сетью RUNNet статуса федеральной научно-образовательной сети	Положение о сети RUNNet	ноябрь 2017		

	5.1.4. Проведение всероссийских совещаний по развитию инфраструктуры и сервисов сети RUNNet	Оценка состояния инфраструктуры и сервисов сети RUNNet и комплекс предложений по оптимизации и развитию инфраструктуры и сервисов сети	Материалы и решения совещаний	сентябрь 2018 сентябрь 2019
--	---	--	-------------------------------	--------------------------------

Примечания:

3R1 – существующая магистральная инфраструктура, связывающая города Нижний Новгород, Пермь, Екатеринбург, Челябинск, Уфа, Самара, Саратов по топологии кольцо, реализованной на емкости 10 Гбит/с.
3R2 – планируемый к реализации сегмент магистральной инфраструктуры в кольцевой топологии емкостью 10 Гбит/с для городов Западной Сибири (Новосибирск, Омск, Томск, Барнаул, Кемерово).


Директор

ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика»



Д.Ю. Боков

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
к концепции функционирования и развития федеральной университетской
компьютерной сети RUNNet на 2017-2019 годы

№	Наименование структурного подразделения Минобрнауки России	Должность	Фамилия и инициалы	Подпись	Дата	Предложения и замечания
1	Департамент управления программами и конкурсными процедур	Заместитель директора департамента	Лесина О.А.	№03-1556 	29.08.2017 г.	
2	Департамент науки и технологий	Директор департамента	Матвеев СЮ.		31.08.17	