

Руководство по ИКТ-работам в рабочем плане программы «Горизонт 2020» на 2014-2015 годы

Поскольку ИКТ относятся к разряду фундаментальных, в том или ином виде они присутствуют во многих разделах программы «Горизонт 2020» (H2020, Horizon 2020). Данное Руководство призвано оказать помощь потенциальным заявителям проектов по ИКТ-тематике по всем разделам H2020, где эта тематика присутствует.

В рабочей программе на 2014-2015 годы ИКТ-тематика присутствует в следующих крупных блоках задач:

- Опережающие исследования с целью определения совершенно новых технологических возможностей и вклад ИКТ в исследования и инновации рассматриваются в блоке ‘Excellent science’ («Передовая наука») рабочей программы, в разделах ‘Future and Emerging Technologies’ («Будущие и нарождающиеся технологии»), ‘European research infrastructures’ – ‘e-Infrastructures’ («Европейская исследовательская инфраструктура»);
- Исследовательская и инновационная деятельность по базовым технологиям, проводимая либо согласно промышленным дорожным картам, либо с «нуля» и до практической реализации рассматриваются в блоке ‘Industrial Leadership’ («Индустриальное лидерство»), в разделе ‘Leadership in enabling and industrial technologies’ (LEIT) («Лидерство в обеспечивающих и промышленных технологиях») в подразделе ‘Information and communication technologies’ («Информационные и коммуникационные технологии»);
- Многодисциплинарные исследования, инициируемые потребностями прикладного использования ИКТ, и инновации, использующие ИКТ, для решения социальных проблем рассматриваются в блоке ‘Societal challenges’ («Социальные вызовы»).

Ниже даются дополнительные пояснения по относящейся к ИКТ деятельности, предусмотренной в различных частях программы. Детальное описание тем, предлагаемых в них, может быть найдено в соответствующих разделах рабочей программы с помощью пояснений, предоставляемых настоящим документом.

Следует принять во внимание то, что ИКТ также занимает определенное место в деятельности Европейского исследовательского совета European Research Council (ERC) и программы Марии Склодовской-Кюри (специальная программа, входящая в Horizon 2020, нацеленная на поддержку соискателей докторских степеней. Предполагает выдачу стипендий 25000 соискателям), в настоящем документе не рассматриваемых.

Раздел «Будущие и нарождающиеся технологии» (FET)

FET Open, на который приходится 40% всего бюджета подраздела FET программы Horizon 2020, является совершенно свободным в отношении природы или целей предполагаемых [для развития в рамках Horizon 2020] технологий. FET Open распространяется на все технологические сферы, никакая часть бюджета этого подраздела не имеет жесткой привязки к какому либо направлению ИКТ.

ИКТ занимает также особое место в одной из трех инициатив в рамках FET proactive, а именно: “Toward exascale high performance computing” – «Вперед к эксафлопным высокоскоростным вычислениям». Эта инициатива выполняет часть исследовательской стратегии High Performance Computing (высокоэффективные вычисления), посредством частно-государственного партнерства по этому (High Performance Computing – HPC) направлению деятельности, и включает в себя темы:

- FETHPC 1 - 2014: Базовые технологии HPC, Программная среда и алгоритмы для экстремального параллелизма и приложений с экстремально высоким потоком данных;
- FETHPC 2 - 2014: Разработка экосистемы HPC.

ИКТ также присутствует в других инициативах FET proactive (упоминается в одиночном объявлении о приеме предложений):

- FETPROACT 1 – 2014: Наука о глобальных системах (Global Systems Science – GSS);
- FETPROACT 2 – 2014: Знание, выполнение, существование: раздумья, выходящие за пределы решения проблем;
- FETPROACT 3 – 2014: Квантовое моделирование.

Две флагманские инициативы будут поддерживаться также в подподразделе FET Flagships: флагманский проект «Графен» и проект «Человеческий мозг» (HBP). Обе эти программы укрепляют взаимодействие между ИКТ и другими дисциплинами, большинство из которых относится материаловедению и нейронаукам.

Раздел «Исследовательская инфраструктура»

Тема e-инфраструктуры ИКТ распространяется на следующие основные приоритетные направления:

- разработка и объединение ресурсов и услуг по ИКТ инфраструктуре исследовательских целях,
- доступ к исследовательским данным и их управление,

- осуществление деятельности е-инфраструктуре как части стратегии Евросоюза по высокоэффективным вычислениям HPC.

Упоминание о е-инфраструктуре имеется в специальных (целевых) объявлениях ('e-Infrastructures' (EINFRA)) по следующим девяти темам:

- EINFRA 1-2014 – Управление крупными массивами исследовательских данных, их сохранение и использование для вычислений;
- EINFRA 2-2014 – е-инфраструктура для проектов раздела Open Access;
- EINFRA 3-2014 – Вперед к глобальной е-инфраструктуре обработки данных – Альянс по работе с исследовательскими данными;
- EINFRA 4-2014 – Всеевропейская инфраструктура проекта «Высокоэффективные вычисления» (HPC) и соответствующие услуги;
- EINFRA 5-2015 – Центры совершенствования для компьютерных приложений;
- EINFRA 6-2014 – Сеть Центров обучения HPC для малых и средних предприятий;
- EINFRA 7-2014 – Предоставление основных услуг по всей е-инфраструктуре;
- EINFRA 8-2015 - Формирование исследовательских и образовательных сетей – GÉANT;
- EINFRA 9-2015 – е- инфраструктуры для виртуальной исследовательской среды (virtual research environments – VRE).

Кроме того, две темы из объявления «Поддержка инноваций, человеческих ресурсов, политики и международного сотрудничества» целенаправленно связаны с е-инфраструктурой:

- INFRASUPP-4-2015 – Новые профессии и мастерство для е- инфраструктуры;
- INFRASUPP-7-2014 – разработка политики в отношении е-инфраструктуры и международное сотрудничество.

В дополнение к темам, связанным с е-инфраструктурой, ИКТ присутствует также в темах INFRAIA 1-2014/2015: Объединение и открытие существующей национальной и местной исследовательской инфраструктуры в общеевропейских интересах.

ИКТ в разделе «Лидерство в обеспечивающих и промышленных технологиях» блока 'Industrial Leadership'

Этот раздел покрывает следующие технологические области ИКТ:

1. Новое поколение компонентов и систем,
2. Современные вычислительные методы,
3. Будущий Интернет,
4. Управление технологическим и информационным контентом,
5. Робототехника,
6. Микро- и нано-электронные технологии, фотонные технологии.

Рабочие программы включают в себя также сквозную (межотраслевую), горизонтальную и международную деятельность.

Кроме того, ИКТ-темы присутствуют в объявлении (call) о фабриках (производствах) будущего, который охватывает два направления – «ИКТ» и «Нанотехнологии, новые материалы, биотехнологии и передовые процессы в производстве и обработке».

Полный список ИКТ-тем в разделе рабочей программы на 2014-2015 годы (WP 2014-15) приведен ниже:

Новое поколение компонентов и систем

- ° ICT 1 – 2014: «Умные» кибер-физические системы
- ° ICT 2 – 2014: «Умные» системы интеграции
- ° ICT 3 – 2014: Продвинутое технологии тонких, органических и крупномасштабных электронных устройств (TOLAE)

Продвинутое методы вычислений

- ° ICT 4 – 2015: Специализированные и малоэнергопотребляющие вычисления

Будущий Интернет

- ° ICT 5 – 2014: Архитектуры «умных» сетей и нового Интернета
- ° ICT 6 – 2014: Технологии «умных» оптических и беспроводных сетей
- ° ICT 7 – 2014: Продвинутое облачные инфраструктуры и услуги
- ° ICT 8 – 2015: Форсирование производительности государственного сектора и инноваций посредством облачных вычислительных услуг
- ° ICT 9 – 2014: Инструменты и методы разработки программного оборудования
- ° ICT 10 – 2015: Механизмы коллективного информирования в интересах устойчивости и социальных инноваций
- ° ICT 11 – 2014: FIRE+ (Будущие интернет-ориентированные исследования и эксперименты (Future Internet Research & Experimentation))

- ° ICT 12 – 2015: Дополнительные исследования по Интернету будущего
- ° ICT 13 – 2014: Web-предпринимательство
- ° ICT 14 – 2014: Продвинутая 5G-сетевая инфраструктура для Интернета будущего

Управление хранилищем технологически данных и информацией

- ° ICT 15 – 2014: Инновационные подходы к обработке больших массивов данных и их использования
- ° ICT 16 – 2015: Исследование методов обработки больших массивов данных
- ° ICT 17 – 2014: Преодоление языковых барьеров
- ° ICT 18 – 2014: Поддержка роста ИКТ-инноваций в средних и малых предприятиях в креативной индустрии (индустрии творчества)
- ° ICT 19 – 2015: Технологии для индустрии творчества, социальных сетей и их конвергенции (сближения)
- ° ICT 20 – 2015: Технологии для повышения качества учебно-образовательной деятельности
- ° ICT 21 – 2014: Продвинутое цифровые технологии компьютерных игр и геймификации (*игрофикации, т.е. использования элементов игры для неигровых применений, в частности для привлечения потребителей к мобильным и web-сайтам*)
- ° ICT 22 – 2014: Мультимодальное и естественное взаимодействие с компьютером

Робототехника

- ° ICT 23 – 2014: Робототехника
- ° ICT 24 – 2015: Робототехника

Технологии микро- и наноэлектроники, Фотоника

- ° ICT 25 – 2015: Фундаментальные (базовые, общие) технологии микро- и наноэлектроники
- ° ICT 26 – 2014: Photonics KET (Key Enabling Technologies): Ключевые высокоэффективные технологии для фотоники
- ° ICT 27 – 2015: Ключевые высокоэффективные технологии для фотоники
- ° ICT 28 – 2015: Междисциплинарные ключевые высокоэффективные технологии ИКТ
- ° ICT 29 – 2014: Разработка новых материалов и систем для **светодиодных (OLED)¹ осветительных устройств**

¹ OLED – органический светодиод (**organic light-emitting diode**, *сокр.* OLED), полупроводниковый прибор, изготовленный из органических соединений, эффективно излучающих свет при пропускании через них электрического тока

Междисциплинарная деятельность по ИКТ

- ° ICT 30 – 2015: «Интернет вещей» и платформы для связанных «умных» объектов
- ° ICT 31 – 2014: Человекоцентричная эра цифровых технологий
- ° ICT 32 – 2014: Кибербезопасность, заслуживающая доверие ИКТ
- ° ICT 33 – 2014: Межнациональное взаимодействие Национальных контактных точек

Горизонтальная деятельность по ИКТ

- ° ICT 34 – 2015: Поддержка доступа к финансам
- ° ICT 35 – 2014: Поддержка инноваций и предпринимательства
- ° ICT 36 – 2015: Пред-коммерческая покупка (Pre-Commercial Procurement (PCP) – покупка новых инновационных решений до того, как они станут коммерчески доступными) открывается для сфер, в которых присутствует общественный интерес к оным решениям по ИКТ
- ° ICT 37 - 2014-15: Open Disruptive Innovation Scheme (implemented through the SME instrument)
- ° ICT 37 - 2014-15: Открытые прорывные инновационные схемы (осуществляемые с использованием средних и малых предприятий)

Быстрый путь к инновациям – экспериментальные темы

- ° Fast track to Innovation – ИКТ-темы

Мероприятия в рамках международного сотрудничества

- ° ICT 38 – 2015: Формирование международного сотрудничества и поддержка диалога со странами с высоким уровнем доходов
- ° ICT 39 – 2015: Формирование международного сотрудничества со странами с низким и средним уровнем доходов

Сотрудничество между ЕС и Бразилией по исследованиям и разработкам в сфере передовой кибер-инфраструктуры

- ° EUV 1 – 2015: Облачные вычисления с учетом фактора безопасности
- ° EUV 2 – 2015: Высокоэффективные вычисления (HPC)
- ° EUV 3 – 2015: Экспериментальные платформы

Сотрудничество между ЕС и Японией по исследованиям и разработкам в сфере сетей будущего

- ° EUJ 1 – 2014: Технологии, объединяющие облачные большие массивы данных и «Интернет» вещей
- ° EUJ 2 – 2014: Оптическая связь
- ° EUJ 3 – 2014: Доступ к сетям в районах с большой плотностью пользователей

- ° EUJ 4 – 2014: Эксперименты и разработки с использованием национальных испытательных установок Японии и ЕС

Заводы будущего

- ° FoF 1 – 2014: Оптимизация производственных мощностей
- ° FoF 8 – 2015: Технологии моделирования, анализа и прогнозирования на основе возможностей, предоставляемых ИКТ
- ° FoF 9 – 2015: Инновации в ИКТ для производственных малых и средних предприятий (I4MS)

ИКТ в блоке ‘Societal Challenges’

Важный вклад от ИКТ предполагается получить в шести из семи тем, связанных с социальными проблемами, в программе Horizon 2020:

- ° SC1: Здоровье, демографические изменения и благополучие,
- ° SC3: Безопасная, чистая и эффективная энергетика,
- ° SC4: «Умный», зеленый и интегрированный транспорт,
- ° SC5: Климатическая проблематика, окружающая среда, эффективность использования ресурсов и сырья,
- ° SC6: Европа в изменяющемся мире – инновационное, инклюзивное и мыслящее общество,
- ° SC7: Безопасное общество – Защита свободы и безопасности Европы и ее граждан.

Проблематика ИКТ присутствует в разделах рабочих программ на 2014-15 годы, и рассматривается либо в целевых темах или объявлениях (calls) или в качестве части более широкого состава технологий, приведенного в описании целевой деятельности.

Раздел «Здоровье, демографические изменения и благополучие»

ИКТ, играющие заметную роль в решении проблем, имеющих место в данной общественной сфере, присутствуют в целевых темах двух объявлений (calls) по проблеме «Персонализация здоровья и ухода (или – заботы о его сохранении)» (“Personalising health and care” – РНС) и объявления (call) по координирующим видам деятельности (co-ordination activities – НСО).

ИКТ вносят вклад в следующие три направления основного объявления (call) данного раздела:

Современные подходы к проблеме активной и здоровой старости, в трех из четырех предлагаемых тем:

- ° РНС 19 – 2014: Современные подходы к проблеме активной и здоровой старости с использованием ИКТ: Автоматизированные услуги в жизненной среде для

нуждающихся в помощи

° РНС 20 – 2014: Современные подходы к проблеме активной и здоровой старости с использованием ИКТ: применение ИКТ для содействия независимому проживанию лиц с когнитивными нарушениями (интеллектуальными расстройствами)

° РНС 21 – 2015: Современные подходы к проблеме активной и здоровой старости с использованием ИКТ: Раннее обнаружение и предупреждение появляющихся рисков для здоровья

Комплексная и постоянная, человекоцентрическая система ухода, с шестью из восьми тем:

° РНС 25 – 2015: Современные ИКТ-системы и услуги для комплексного ухода

° РНС 26 – 2014: Самостоятельное решение проблем со здоровьем (и болезнями): гражданская активность и мЗдоровье (mHealth)²

° РНС 27 – 2015: Самостоятельное решение проблем со здоровьем (и болезнями) и разъяснительная и просветительская работа с пациентами с привлечением ИКТ

° РНС 28 – 2015: Самостоятельное решение проблем со здоровьем (и болезнями) и система поддержки принятия решений, основывающаяся на использовании пациентом компьютерном прогнозом моделировании

° РНС 29 – 2015: Общественные покупки инновационных услуг системы мЗдоровье

Улучшение информации в сфере здравоохранения, использования данных и предоставление фактологической базы в интересах формирования здравоохранительной политики и регулирования, в двух из шести тем:

° РНС 30 – 2015: Цифровое представление здравоохранительной информации с целью улучшения диагностики болезней и их лечения

° РНС 34 – 2014: взаимодополняемость систем электронного здравоохранения (eHealth)

В дополнение к показанному выше, предусматривается проведение координирующей и поддерживающей деятельности в рамках следующих двух тем:

° НСО 1 – 2014: Инновационное партнерство: поддержка инновационного европейского партнерства по проблеме активной и здоровой старости

° НСО 2 – 2014: Совместная разработка программ: координирующая деятельность для инициатив по совместной разработке программы (Joint Programming Initiative – JPI) “More Years, Better Lives - the Challenges and Opportunities of Demographic

² mHealth – проект «Улучшение доступа и повышение эффективности медицинских услуг через использование технологий мобильной связи: мЗдоровье».

Change” (Больше лет, лучше жизнь – проблемы и возможности, открываемые демографическими изменениями)

Раздел «Безопасная, чистая и эффективная энергетика»

ИКТ представлены в трех объявлениях (calls), при особенно заменой роли в третьем из них, т.е. SCC.

Энергетическая эффективность’ (EE),

Конкурентоспособная низкоуглеродная энергетика’ (LCE),

Умные города и сообщества’ (SCC).

В объявлении ‘**Энергетическая эффективность**’, ИКТ присутствует в деятельности, концентрирующейся на зданиях и потребителях, в следующих темах:

- ° EE 8 – 2014: Государственные закупки инновационных устойчивых источников энергии, предусматривающих поддержку государственных органов в приобретении быстро развивающихся информационных и коммуникационных технологий, таких как Green Data Centres (Экологических информационных центров)
- ° EE 11 – Новые программы применения ИКТ в сфере энергетической эффективности.

В объявлении ‘**Конкурентоспособная низкоуглеродная энергетика**’, ИКТ присутствует в одной из тем в направлениях деятельности, сгруппированных под заголовком ‘Modernising the European electricity grid’ (Модернизация европейских электрических сетей):

- ° LCE 7 – 2015: Распределительные сети и розничный рынок, с учетом вклада инфраструктуры ИКТ в «умные» сети измерения.

Объявление ‘**Умные города и сообщества**’ полностью адресуется к комбинированным технологическим решениям из сфер энергетики, транспорта, ИКТ, направленным на поддержку устойчивого развития городских районов.

- ° SCC 1 – 2014/2015: Решения по теме «Умные города и сообщества», объединяющие энергетику, транспорт, ИКТ посредством «маяковых» проектов (крупномасштабных демонстраций – первых такого рода), составляющие подавляющую часть данного объявления
- ° SCC 2 – 2014: Разработка схем сбора общих и транспарентных данных и оценок достигнутых результатов, позволяющих проводить сопоставимость и возможность воспроизведения различных решений и передового опыта
- ° SCC 3 – 2015: Разработка системных стандартов для решений по теме «Умные города и сообщества»

° SCC 4 – 2014: Создание сетей государственных закупок решений по «умным» городам в местных администрациях

° SCC 5 – 2014: Разработка системы переходящих призов по результатам соревнований на «умные» решения по созданию лучших городов и общин

Раздел «Умный, зеленый и интегрированный транспорт»

Три объявления (calls) планируются на 2014-15 годы по вопросам:

- ‘Мобильность для роста’ (MG) – направление, фактически являющееся главным в объявлении,
- ‘Экологические автомобили’ (GV),
- ‘Малый бизнес и ускоренное внедрение инноваций для транспорта’ (IT).

По теме объявления ‘**Мобильность (городские транспортные системы) для роста**’, ИКТ, как предполагается, внесет вклад в четыре из восьми целевых направлений:

Дорожный транспорт, с двумя целевыми темами:

MG.3.5-2014 ИКТ для безопасной, свободной от перегруженности и устойчивой мобильности (*вариант: то же для городских транспортных систем*)

° MG.3.6-2015 Безопасная и связанная автоматика в дорожном транспорте

Городские транспортные системы, здесь ИКТ могут присутствовать в следующих темах:

° MG.5.3-2014 Контроль за заторами в городском движении

Логистика, следующая тема определенно потребует участия ИКТ:

° MG.6.3-2015 Платформы для общей коммуникации и связи для логистики в общеевропейском масштабе

Интеллектуальные транспортные системы, здесь две следующие темы также определенно потребуют участия ИКТ:

° MG.7.1-2014 Взаимосвязанность и обмен информации по вопросам интеллектуальных транспортных систем

° MG.7.2-2014 Достижение непрерывности мобильной связи в интересах решения проблем, связанных с фрагментированным развертыванием интеллектуальных транспортных систем в Европе

В объявлении ‘**Экологические автомобили**’, ИКТ фокусируются на следующих темах:

° GV.8-2015 Электроавтомобили с улучшенными параметрами работы, их интеграция в транспортные системы и сети, с особым вниманием к интегрированию управления энергообеспечением электроавтомобилей (ЭА) в

полном их рабочем цикле в общее управление движением аккумуляторов ЭА и основывающийся на ИКТ системы их зарядки .

Раздел «Климатическая проблематика, окружающая среда, эффективность использования ресурсов и сырья»

Ожидается вклад ИКТ в деятельность в рамках двух объявлений:

Отходы: Ресурсы для переработки, повторного использования и восстановления сырьевых материалов’ (WASTE),

‘Water Innovation: ‘Инновации в сфере водных ресурсов: Усиление значимости этой темы для Европы’ (WATER).

Вклад ИКТ в проблематику «**утилизация отходов**» ожидается в четырех темах:

° WASTE-1-2014: Движение к замкнутой экономике через индустриальный симбиоз

° WASTE-2-2014: Системный подход к уменьшению, утилизации и повторному использованию водных отходов

° WASTE-3-2014: Утилизация сырьевых материалов в промышленности и строительстве

° WASTE-4-2014/2015: Продвижение к безотходной экономике на европейском и мировом уровне

В сфере «**управление водными ресурсами**» ожидается привлечение ИКТ для следующих тем:

° WATER-1-2014/2015: Устранение разрыва между инновационными решениями по рассматриваемой теме и рыночным их внедрением

° WATER-4-2014/2015:

Использование проводимых в ЕС исследований в сфере водных ресурсов и инновационных результатов в промышленности, сельском хозяйстве, политике и в интересах граждан

Раздел «Европа в изменяющемся мире – инновационное, инклюзивное и мыслящее общество»

ИКТ вносит вклад в целевые темы по четырем из пяти объявлений по данной проблематике:

‘Разумное общество: культурное наследие и европейская идентичность (самобытность, самоознание)’ (REFLECTIVE),

Преодоление кризиса: Новые идеи, Политика и Управляющие структуры для Европы (EURO),

Поколения юных в инновационной, инклюзивной и устойчивой Европе (YOUNG),
Новые формы инноваций' (INSO).

В объявлении **Разумное общество: культурное наследие и европейская идентичность** в двух темах присутствуют ИКТ, содействуя доступу к культурным ценностям и их использованию:

° REFLECTIVE 6 – 2015: Инновационные экосистемы «оцифрованных» культурных ценностей

° REFLECTIVE 7 – Современное 3D моделирование для доступа и понимания европейских культурных ценностей

В трех других объявлениях четыре темы обращаются к роли ИКТ в модернизации государственного сектора:

° EURO-6-2015: Удовлетворение новых потребностей общества путем использования вновь возникающих технологий в государственном секторе

° YOUNG-5–2014: Социальная и политическая вовлеченность молодежи, их перспективы в Европе

° INSO-1–2014, 2015: Открытое правительство, поддерживаемое ИКТ

° INSO-9–2014: Поддержка средними и малыми предприятиями инновационных мобильных приложений в структуре е-правительства (электронного правительства)

Предполагается ведение координирующей и поддерживающей деятельности по использованию ИКТ в образовательных целях и последующему включению (образованных людей) в жизнь: INSO-6-2014: Платформы ИКТ для образования и «включения»

Раздел «Безопасное общество – Защита свободы и безопасности Европы и ее граждан»

Одно из четырех объявлений в рамках этой проблематики посвящено ИКТ: 'Цифровая безопасность: кибербезопасность, неприкосновенность частной жизни и доверие' (DS). Это объявление включает темы:

° DS 1 – 2014: Неприкосновенность частной жизни

° DS 2 – 2014: Контроль доступа

° DS 3 – 2015: Место ИКТ в защите важнейших объектов инфраструктуры

° DS 4 – 2015: Надежный информационный обмен

° DS 5 – 2015: Электронные (eServices) службы доверия

° DS 6 – 2014: Модели управления рисками и обеспечения гарантий