

# Процесс создания инновационного конкурентоспособного импортозамещающего продукта



**В. А. Михеев,**  
К. Т. Н.,  
генеральный директор  
ОАО «НИЦЭВТ»,  
г. Москва  
mail@vega.su



**А. В. Фролов,**  
К. Т. Н.,  
зам. генерального  
конструктора  
по инновационным  
проектам – директор  
дирекции по инновациям  
ОАО «Концерн «Вега»,  
г. Москва  
mail@vega.su,  
avfrolov@vega.su



**И. А. Петрова,**  
К. Э. Н.,  
начальник управления  
стратегического  
планирования  
и проектного  
финансирования  
ОАО «Концерн «Вега»,  
г. Москва  
mail@vega.su



**О. А. Румянцева,**  
Д. М. Н., профессор  
Российского  
национального  
исследовательского ме-  
дицинского  
университета  
им. Н. И. Пирогова,  
г. Москва

*В статье рассмотрен практический опыт организации процесса создания инновационного конкурентоспособного продукта предприятием, входящим в интегрированную структуру оборонно-промышленного комплекса. Особое внимание уделено системному подходу к реализации инновационного проекта и особенностям работы в области медицины: взаимодействию с медицинскими научными практикующими специалистами, специфике разработки и производства медицинских изделий, учету потребностей рынка в конкретном сегменте медицины – офтальмологии.*

**Ключевые слова:** инновация, инновационная система, инновационная инфраструктура, инновационный проект, медицина, медицинское изделие, офтальмология.

В 2013 г. в статье «Трансфер инновационных технологий на предприятиях радиостроения» («Инновации», № 6, 2013) рассматривался опыт формирования корпоративной инновационной системы и инновационной инфраструктуры на примере интегрированной структуры ОАО «Концерн «Вега». Особое внимание в данной статье было уделено механизму отбора и последующей реализации инновационных проектов, действующим и вновь созданным в ОАО «Концерн «Вега» центрам компетенции для вывода на российский и зарубежный рынки конкурентоспособной, импортозамещающей продукции гражданского и двойного назначения.

Сегодня Концерн включает в себя 20 современных предприятий оборонно-промышленного комплекса с исторически сложившимися направлениями деятельности в области разведки, дозора и наблюдения. Предприятия рассредоточены по всей территории Российской Федерации и объединены по кластерному признаку разрабатываемой и производимой продукции. В 2014 г. Концерну как интегрированной структуре исполняется 10 лет. Головному предприятию

ОАО «Концерн «Вега» (г. Москва) присвоен статус федерального научно-производственного центра за разработку и внедрение интеллектуально насыщенной, высокотехнологичной продукции в обеспечение обороноспособности Российской Федерации. В октябре текущего года предприятие перейдет 70-летний рубеж с момента его основания.

ОАО «Концерн «Вега» сформировало содержание понятий «инновация», «инновационный процесс», «инновационный проект», «инновационная инфраструктура», «инновационная система» с проекцией на деятельность предприятий интегрированной структуры. Инновационная деятельность, осуществляемая на предприятиях Концерна, нацелена на получение реальных результатов — сформированной инфраструктуры в обеспечение процесса от разработки до последующей коммерциализации продукции, результатов инновационных (инвестиционных) проектов.

С точки зрения успешной реализации инновационного проекта в статье журнала «Инновации» «Практический опыт взаимодействия предприятий оборонно-промышленного комплекса с инновационным центром

«Сколково» (№ 4, 2014) описано взаимодействие предприятий ОАО «Концерн Вега» с действующими в России центрами развития. Особое внимание в упомянутой статье уделено раскрытию механизма реализации инновационных проектов предприятий через Инновационный центр «Сколково» в ходе прохождения проектной экспертизы, получения статуса участника «Сколково» и создания выделенного по направлению проекта предприятия — спин-оффа. Раскрываемый в статье бизнес-кейс по вхождению ОАО «Концерн «Вега» в «Сколково», получению статуса участника инновационного центра и созданию спин-оффа ООО «Техкомпозит» служит примером, полезным с точки зрения методологии для предприятий, занимающихся инновационной деятельностью.

Представленная статья раскрывает этот тезис с точки зрения бизнес-кейса по разработке и внедрению инновационного продукта в области производства медицинской техники и изделий медицинского назначения. Концерн традиционно занимает сильные, конкурентоспособные позиции по данному направлению. На профильных предприятиях интегрированной структуры создан необходимый научный и материально-технический задел для дальнейшего развития предприятиями интегрированной структуры технологий в области медицинской техники и изделий медицинского назначения.

Это в полной мере соответствует вектору стратегического развития Российской Федерации в сфере модернизации отечественной системы здравоохранения и необходимости переоснащения медицинских учреждений страны импортозамещающей продукцией. Показательными являются данные Минпромторга России, показывающие рост доли закупок отечественных медицинских изделий: 19,4% — в 2014 г. и 78,8% — в 2020 г. («Ведомости», 21.03.2014 г.).

К особенностям развития рынка медицинской техники и изделий медицинского назначения в России следует отнести невозможность:

- запуска проекта без формализации научно-технических и бизнес-ориентированных целей, основанных на объективном понимании срезом «как есть» и «как должно быть»;
- достижения научно-технического результата без тесного и эффективного взаимодействия с профессиональными научными и практикующими специалистами-медиками, профильными медицинскими учреждениями и организациями;
- вывода на рынок новых медицинских изделий без соблюдения требований, предъявляемых к данному процессу со стороны государственных органов;
- завоевания доли на медицинском рынке России в выбранном сегменте без понимания особенностей медицинского рынка в сегментах B2G, B2B, B2C;
- завоевания доли на международном рынке и удержании рыночных позиций в России без понимания глобальных тенденций в области развития медицинских изделий и партнерства с ведущими «игроками» на рынке;
- заниматься этим направлением без внутренних специализированных ресурсов (разработчиков,

технологов, производителей, маркетологов, менеджеров);

- обеспечения организации медицинского производства без наличия/создания/модернизации специализированных участков;
- обеспечения полного цикла производства без специализированных партнеров (поставщиков комплектующих и материалов, отдельных производственных технологий и др.).

Обеспечение вышеперечисленных особенностей под силу только системно структурированным организациям, имеющим, в том числе, достаточный инвестиционный потенциал создания инновационной продукции и репутацию в бизнес-сообществе. Это связано с тем, что российский медицинский рынок — это конкурентонасыщенный рынок с сильными российскими и зарубежными лоббистами, сложившимися бизнес-слоями, к сожалению, часто не имеющими под собой объективной маркетинговой стратегии обеспечения рынка эффективными медицинскими изделиями.

Для ОАО «Концерн «Вега» медицинская отрасль в части прибористики и создания комплексных аппаратно-программных системных решений является ключевым форсайтом с точки зрения разработки и производства продукции гражданского назначения. Данное направление нашло свое отражение в документах среднесрочного и долгосрочного планирования деятельности — Стратегии и Программе инновационного развития интегрированной структуры.

На ОАО «Концерн «Вега» Минпромторгом России возложены функции ведущей организации радиоэлектронной промышленности по направлению «медицинская техника и изделия медицинского назначения». Для осуществления такой деятельности в Концерне сформирована соответствующая инфраструктура:

- корпоративная дирекция по развитию перспективных медицинских технологий;
- центр медицинских изделий и технологий (ЦМИТ);
- малое инновационное предприятие ООО «СтелларТех», созданное совместно с МГУ им. М. В. Ломоносова;
- компания спин-офф ООО «СТБ» по направлению стерилизации медицинских изделий радиационным способом;
- торговый дом «Вега ТМ» для реализации продукции;
- ассоциация организаций оборонно-промышленного комплекса — производителей медицинских изделий и технологий.

Таким образом, Концерн занимает активную позицию по развитию медицинского направления, являясь головным исполнителем по ряду проектов в рамках ФЦП «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности на 2013–2020 гг.».

В качестве бизнес-кейса рассмотрим создание инновационного продукта «Автоматизированный малогабаритный офтальмологический комплект (сферопериметр)» (далее — Сферопериметр).

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) количество больных глаукомой в мире доходит до 100 млн человек. Глаукома — это вторая

причина слепоты в мире согласно ВОЗ и главная причина слепоты среди афроамериканцев. В США общее число заболевших глаукомой составляет более 4 млн человек. В России насчитывается приблизительно миллион больных глаукомой. Широкая распространенность глаукомы, наблюдаемая сегодня и в мире, и в России свидетельствует о том, что в отношении этого заболевания возможности ранней диагностики и принципы профилактической медицины пока недостаточно эффективны.

В ежедневной практике офтальмологов значение периметрии (как одного из информативных методов диагностики) переоценить сложно. Это определение стадии и течения глаукомы, при которой в первую очередь нарушается трофика периферии и центральных отделов сетчатки, кровоснабжающихся сосудами мелкого калибра; выявление патологии сетчатки, зрительного нерва воспалительного, сосудистого генеза; выявление нарушения функции периферического зрения при неврологической патологии и др.

Пути зрительного анализатора чувствительны ко многим системным заболеваниям: ишемической болезни сердца, артериальной гипертензии, болезням крови, сахарному диабету, патологии головного мозга. Поэтому исследование поля зрения представляет интерес не только для офтальмологов, но и для врачей многих других специальностей: терапевтов, кардиологов, неврологов и нейрохирургов, эндокринологов, ЛОР-врачей и других.

Для определения полей зрения используются разнообразные периметры (отечественные и зарубежные), имеющие на сегодняшний день схожие существенные недостатки. Среди них — высокая стоимость оборудования; большие габариты, требующие стационарного размещения; выполнение исследования только в положении пациента сидя, с жестко фиксированной головой, что исключает использование этого метода обследования у лежачих или сильно ослабленных больных; невозможность использования в условиях неспециализированных кабинетов и на дому.

Поэтому целью реализации инновационного проекта ОАО «Концерн «Вега» была разработка медицинского изделия, имеющего следующие назначения:

- быстрое исследование в автоматизированном режиме центрального и периферического полей зрения;
- выявление относительных и абсолютных скотом, вызванных патологией сетчатки и зрительного нерва;
- оценка динамики полей зрения при медикаментозном и хирургическом лечении заболеваний

офтальмологического, неврологического, нейрохирургического и других профилей.

Области применения медицинского изделия — Сферопериметр:

- лечебно-профилактические учреждения;
- лаборатории функциональной диагностики;
- медицинские кабинеты на предприятиях;
- динамический контроль поля зрения в домашних условиях.

Бизнес-ориентация:

- реальное импортозамещение;
- завоевание не менее 40% рынка в сегменте периметров на российском рынке (периметры как устройства входят в обязательный перечень оборудования офтальмологических кабинетов всех медицинских учреждений);
- основа (научно-техническая платформа) для развития линейки медицинских изделий и методик по периметрии в офтальмологии и в смежных медицинских областях на основе офтальмологических методик;
- выход на рынок устройств скринингового контроля, в том числе по концепции «домашний доктор»;
- основа (научно-технический задел) для построения медицинских изделий, основанных на новых технических принципах (например, виртуализация изображений, 3D-системы) с перспективой выхода на международный медицинский рынок.

Создание медицинского изделия Сферопериметр основывается на использовании существующих в мировой практике периметрии методике Гольдмана, научных разработках и практических апробациях профессора Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н. И. Пирогова, д. м. н. О.А. Румянцевой (патент на изобретение № 2285440).

Схематично бизнес-кейс создания инновационного продукта — Сферопериметр представлен на рис. 1.

Согласно представленной схеме следует отметить особенности создания Сферопериметра:

- инициация процесса разработки прибора исходила от О. А. Румянцевой;
- венчурная группа по разработке — производству — реализации Сферопериметра включает в себя ресурсы Концерна и внешних специалистов: предметников — медиков, технологических партнеров;
- в инновационном процессе задействованы интегрированные ресурсы Концерна: корпоративная дирекция по инновациям — фронт офис и орга-

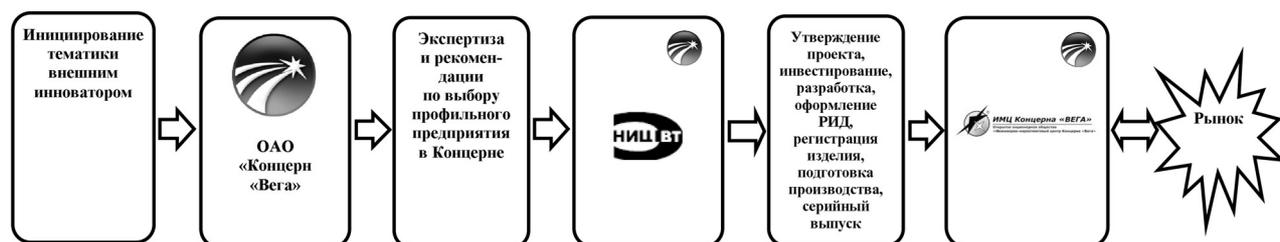


Рис. 1. Бизнес-кейс организации процесса создания инновационного продукта — Сферопериметра

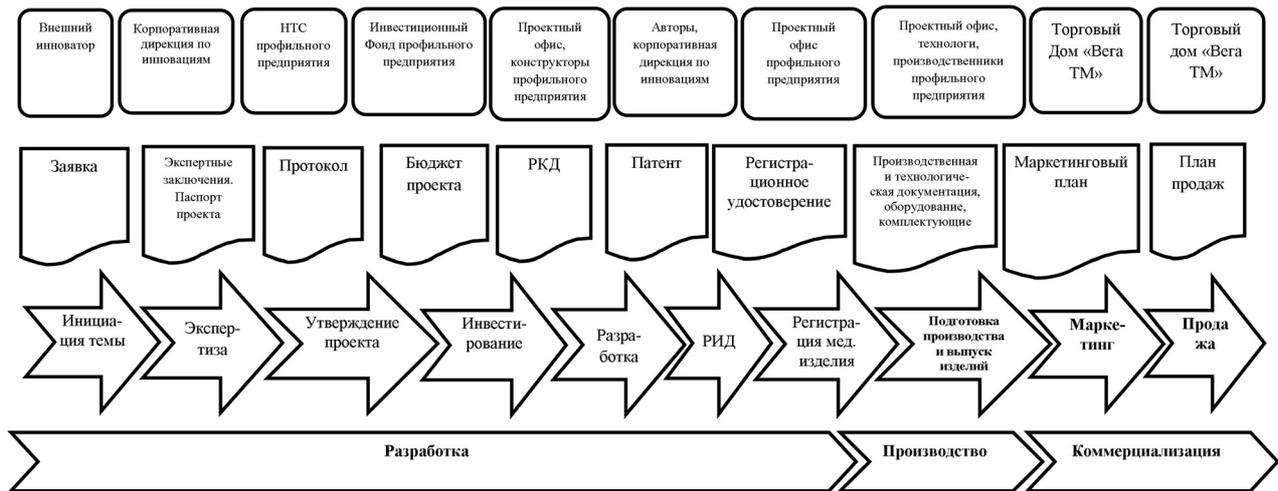


Рис. 2. Детализация бизнес-кейса

низатор экспертиз; ОАО «НИЦЭВТ» – головное предприятие по разработке и производству; ОАО «ИМЦ Концерн «Вега» в лице Торгового дома «Вега ТМ» – ресурс по маркетингу и коммерциализации;

- инновационный процесс охватывает все взаимосвязанные подпроцессы: от инициации через экспертизы, инвестирование, разработку, защиту результатов интеллектуальной деятельности, производство к маркетингу и коммерциализации.

Детализация бизнес-кейса процесса представлена на рис. 2.

Особенности:

- статус проекта: внутренний корпоративный проект Концерн с головным исполнителем и инвестором в лице дочернего предприятия – ОАО «НИЦЭВТ»;
- соблюдение методологии управления проектами: план, сроки, бюджет, ресурсы, результаты, качество, контролинг;

- использование большого количества профильных ресурсов (элементов инновационной инфраструктуры) инновационной системы Концерн и отдельных вовлеченных в процесс дочерних предприятий;
- «жесткая» формализованность: подпроцесс – ресурс – результат;
- полное соответствие алгоритму вывода на рынок медицинского изделия с получением соответствующего государственного регистрационного удостоверения на медицинское изделие.

Риски проекта по созданию Сферопериметра и мероприятия по их снижению приведены в табл. 1.

Текущее состояние по проекту:

- изготовлена малая партия (см. рис. 3, 4);
- организован процесс получения регистрационного удостоверения на медицинское изделие;
- ведется подготовка серийного производства;
- начат маркетинг в выделенных сегментах.

Таблица 1

Риски проекта и мероприятия по их снижению

Риски	Последствия	Мероприятия по снижению рисков
Недостаточная организованность проекта	Задержка сроков выхода на рынок	Присвоение статуса «проект» в головном исполнителе. Планирование, контроллинг
Отвлечение ресурсов на другие проекты, связанные с основной деятельностью в оборонно-промышленной сфере	Задержка сроков выхода на рынок	«Жесткая» позиция руководства головного исполнителя по проекту к соблюдению/изменению целеполагания в организации (необходимость заниматься гражданской продукцией). Формирование специализированных ресурсов в организации
Недостаточное финансирование проекта	Задержка сроков выхода на рынок	«Жесткая» позиция руководства головного исполнителя к соблюдению/изменению целеполагания в организации (необходимость заниматься гражданской продукцией). Сотрудничество с центрами развития
Недостаточное взаимодействие с предметниками-медиками	Снижение научно-технических результатов – снижение конкурентоспособности и медицинского изделия	Правильное формирование венчурной группы проекта. Соблюдение особенностей управления проектами в медицинской сфере
Недостаточная активность в маркетинге	Снижение доли на рынке, недополучение коммерческой выгоды	Системная работа по маркетингу и пресейлу. Привлечение профессиональных коммерческих партнеров
Длительность срока получения Регистрационного удостоверения на медицинское изделие	Задержка сроков выхода на рынок, недополучение коммерческой выгоды	«Жесткое» следование государственным регламентам. Привлечение профессиональных специализированных партнеров. Параллельный выход на рынок с облегченным по функционалу устройством (без статуса «медицинское изделие»)



Рис. 3. Внешний вид Сферопериметра

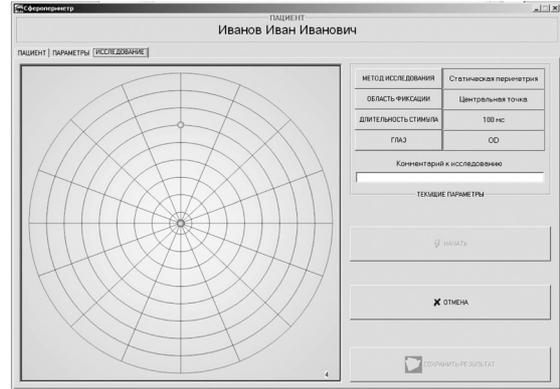


Рис. 4. Интерфейс Сферопериметра

Получены первые предварительные результаты создания инновационного продукта — защищены технические решения:

- № 2285440 (патент на изобретение);
- № 113941 (патент на полезную модель);
- № 2013617073 (свидетельство на программу ЭВМ).

Предварительная клиническая апробация-тестирование (см. рис. 5) проводилась:

- в ЦКБ (г. Москва);
- областном глаукомном центре (г. Рязань);
- клинике глазных болезней Российского медицинского университета им. Н. И. Пирогова (г. Москва);
- офтальмологической клинической больницы (г. Москва);
- поликлинике № 3 Управления делами Президента РФ (г. Москва);
- 15 городской клинической больнице им. О. М. Филатова (г. Москва).

Полученные на текущий момент результаты позволяют сделать выводы о достижении Сферопериметром планируемых конкурентных преимуществ:

- расширение границы исследуемого поля зрения (по всем меридианам до 90° от центра);
- исследование функционального состояния периферических областей сетчатки глаза и выявление ранних стадий заболеваний сетчатки (например, глаукомы);
- широкий спектр эффективного применения: диагностика патологии зрительного анализатора и отдельных неврологических заболеваний (например, рассеянного склероза); статическая периметрия по определению фактической светочувствительности и порога чувствительности сетчатки; кинетическая периметрия для выявления явного сужения полей зрения и его выпадения (скотом); определение времени сенсомоторной реакции глаза на световое раздражение — диагностический тест для работников транспорта (РЖД, метрополитен и т. п.);

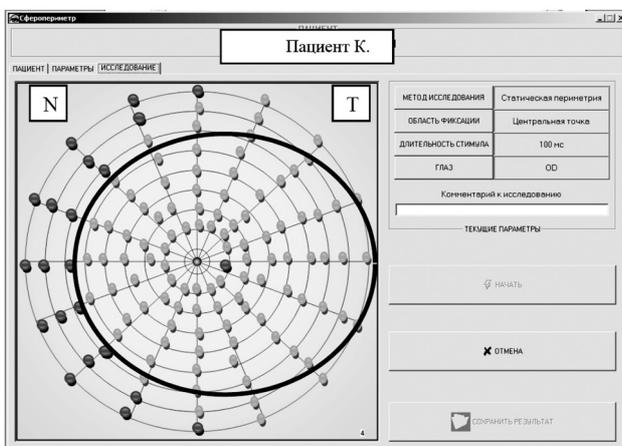


Рис. 5. Результат исследования (данные на интерфейсе Сферопериметра)



Рис. 6. Диплом лауреата в номинации «Техническая инновация года»

- минимальные габаритные размеры, простота методики исследования поля зрения, удобство пользования;
- эффективное использование для проведения профосмотров (скрининг-исследования), проверки поля зрения у лежачих больных, в полевых условиях, самоконтроля в домашних условиях для пациентов с глаукомой;
- применение в клинике взрослых и детей.

В конце 2013 г. ОАО «НИЦЭВТ» получило Диплом лауреата премии «Время инноваций-2013» в категории «Медицина и здравоохранение» на прибор Сферопериметр.

Процесс вывода Сферопериметр на российский медицинский рынок связан с обязательными техническими и клиническими испытаниями в соответствии с государственными регламентами. ОАО «НИЦЭВТ» как головное предприятие по разработке и коммерциализации данного прибора занимается этими сложными, но необходимыми организационно-техническими и медицинскими вопросами. Планируемый выход на рынок по проекту — осень 2014 г.

ОАО «НИЦЭВТ» и медицинские специалисты проектной группы находятся в стадии расширения круга эффективных партнеров. Сегодня ведутся работы как в медицинской среде, так и с институциональными центрами развития по данному направлению.

В заключение следует отметить:

- работа по созданию и выходу на рынок медицинских изделий — сложная и системная, не может быть выполнена изолированно от профессионалов предметников — медиков;
- научно-технические работы в гражданской сфере (в частности в медицине) — это не менее серьезная сфера деятельности, чем военно-техническая;

- «барьер входа» на российский и зарубежный медицинские рынки высок;
- видение перспектив развития глобального рынка — обязательное условие для обладания сильными позициями на внутреннем и зарубежном медицинских рынках.

ОАО «Концерн «Вега», создав систему отбора и управления инновационными проектами, опираясь на корпоративную инновационную систему, способен решать сложные задачи по выводу на рынок инновационных продуктов в медицинской сфере.

## The process of creating innovative competitive import substitution product

**V. A. Mikheev**, PhD in Technics, Director, Joint-Stock Company «Radio Engineering Corporation «Vega».

**A. V. Frolov**, PhD in Technics, Deputy chief on innovation projects — Head of innovation department, Joint-Stock Company «Radio Engineering Corporation «Vega».

**I. A. Petrova**, PhD in Economics, Head of strategic planning and financial project department, Joint-Stock Company «Radio Engineering Corporation «Vega».

**O. A. Rumyantceva**, Doctor of Medical Sciences, Professor, Pirogov Russian National Research Medical University (RNRMU).

In the article it was considered the practical experience of innovative product creation process by enterprise of the military integrated structure Vega. It pays special attention to system attitude to innovation project realization and special things of working in the field of medicine: collaboration with medical scientific and practical specialists, development and production of a range of medical products, society necessity in medicine segment — ophthalmology.

**Keywords:** innovation, innovation system, innovation infrastructure, innovation project, medicine, medicine product, ophthalmology.

---

*Институт стратегических исследований приглашает вас принять участие в конференции «Глобальная наука и инновации» («Global Science and Innovation», Чикаго, США), даты проведения конференции 23-24 октября 2014 года. Форма конференции — заочная.*

Принять участие в конференции могут научно-педагогические работники, докторанты, аспиранты, студенты, а также все проявляющие интерес к рассматриваемым проблемам.

После проведения конференции будет издан сборник научных статей с присвоением ему международного стандартного книжного номера — ISBN с выходными данными издательства США, Чикаго.

Направления работы конференции: экономика; юриспруденция; филология; педагогика; история; философия; психология; социология; культурология; химия; биология; физика и математика; геология; технические науки; политология; сельскохозяйственные науки; география; медицина и фармакология; ветеринарные науки; искусствоведение; архитектура.

Рабочие языки: английский, русский.

Заявки на участие принимаются до 20 октября 2014 г.

Научные статьи и заявки на участие в конференции принимаются в электронном виде в формате Word. E-mail для отправки материалов: [usconf.com@gmail.com](mailto:usconf.com@gmail.com)

Рассмотрение заявки осуществляется в течение трех рабочих дней.

Организатор конференции — «Strategic Studies Institute» Russia.