

# ЕВРАЗИЙСКИЙ СОЮЗ УЧЕНЫХ (ЕСУ)

Ежемесячный научный журнал

№ 4 (13) / 2015

ЧАСТЬ 4

## Редакционная коллегия:

д.п.н., профессор Аркулин Т.В. (Москва, РФ)

## Члены редакционной коллегии:

Артафонов Вячеслав Борисович, кандидат юридических наук, доцент кафедры экологического и природоресурсного права (Москва, РФ);

Игнатъева Ирина Евгеньевна, кандидат экономических, преподаватель кафедры менеджмента (Москва, РФ);

Кажемаев Александр Викторович, кандидат психологических, доцент кафедры финансового права (Саратов, РФ);

Кортун Аркадий Владимирович, доктор педагогических, профессор кафедры теории государства и права (Нижний Новгород, РФ);

Ровенская Елена Рафаиловна, доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой судебных экспертиз, директор Института судебных экспертиз (Москва, Россия);

Селиктарова Ксения Николаевна (Москва, Россия);

Сорновская Наталья Александровна, доктор социологических наук, профессор кафедры социологии и политологии;

Свистун Алексей Александрович, кандидат филологических наук, доцент, советник при ректорате (Москва, Россия);

Тюменев Дмитрий Александрович, кандидат юридических наук (Киев, Украина)

Варкумова Елена Евгеньевна, кандидат филологических, доцент кафедры филологии (Астана, Казахстан);

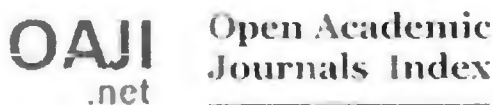
Каверин Владимир Владимирович, научный сотрудник архитектурного факультета, доцент (Минск, Белоруссия)

Чукмаев Александр Иванович, доктор юридических наук, профессор кафедры уголовного права (Астана, Казахстан)

## Ответственный редактор

д.п.н., профессор Каркушин Дмитрий Петрович (Москва, Россия)

## Международные индексы:



**Ответственный редактор:**

Главный редактор:

Завальский Яков Андреевич (Россия), доктор психологических наук, профессор

**Международный редакционный совет:**

Научный редактор: Игнатъев Сергей Петрович (Россия), доктор педагогических наук, профессор

Ответственный секретарь редакции: Давыдова Наталия Николаевна, кандидат психологических наук, доцент.

Арсеньев Дмитрий Петрович (Россия),

доктор психологических наук, профессор, заведующий лабораторией

Бычковский Роман Анатолиевич (Россия),

доктор психологических наук, профессор, МГППУ

Ильченко Федор Влериевич (Россия),

доктор психологических наук, профессор, заведующая лабораторией психологии

Кобзон Александр Владимирович (Россия),

доктор педагогических наук, профессор

Панов Игорь Евгеньевич (Россия),

доктор технических наук, профессор

Петренко Вадим Николаевич (Казахстан),

доктор психологических наук, профессор

Прохоров Александр Октябринович (Казахстан),

доктор педагогических наук, профессор

Савченко Татьяна Николаевна (Белорусь),

кандидат психологических наук, доцент

Стеценко Марина Ивановна (США),

Ph.D., профессор

Строганова Татьяна Александровна (Украина),

доктор педагогических наук, профессор

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

**Художник:** Валегин Арсений Петрович

**Верстка:** Курпатова Ирина Александровна

Адрес редакции:

г.Москва, Лужнецкая набережная 2/4, офис №17, 119270 Россия

E-mail: [info@euroasia-science.ru](mailto:info@euroasia-science.ru) ; [www.euroasia-science.ru](http://www.euroasia-science.ru)

Учредитель и издатель Евразийский Союз Ученых (ЕСУ)

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии г.Москва, Лужнецкая набережная 2/4, офис №17, 119270 Россия

## РАСПРЕДЕЛЕННЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

*Костылева Вера Михайловна*

*Начальник отдела химии ФГУП «ВНИИ СМТ», Москва*

*Муратова Надежда Михайловна*

*Канд. хим. наук, заместитель директора по науке ФГУП «ВНИИ СМТ», Москва*

*Анциферов Сергей Сергеевич*

*Докт. тех. наук, профессор, заведующий кафедрой метрологии и стандартизации МГТУ МИРЭА, Москва*

### АННОТАЦИЯ

*В настоящей статье описана методология создания распределенного испытательного центра, позволяющего решать различные задачи по испытаниям инновационных материалов. Распределенный испытательный центр позволит решать такие задачи, как изучение свойств инновационной продукции, набор статистических данных для установления норматива показателя, подтверждение соответствия инновационной продукции установленным требованиям, идентификация продукции, организация межлабораторных сравнительных испытаний и т.д. Распределенный испытательный центр позволит оптимально использовать ресурсы, в том числе и лабораторий, будет способствовать обеспечению качества проведения испытаний, в том числе и при проведении испытаний/исследований на различных площадках, так как испытания будут проходить под руководством одного специалиста и по единому плану.*

### ABSTRACT

*This article describes the methodology for the creation of distributed test center, allowing to solve various problems for testing innovative materials. The distributed test center will allow tasks such as the study of the properties of innovative products, a set of statistics to establish standard indicators, confirmation of compliance with the established requirements of innovative products, product identification, the organization of inter-laboratory comparison tests, etc. The distributed test center will allow optimal use of resources, including laboratories, will help ensure the quality of the test, including during tests/studies at various venues since the test will take place under the supervision of a specialist and a single plan.*

*Ключевые слова: материалы, испытания, распределенный испытательный центр*

*Keywords: materials, testing, distributed testing center*

Важность и необходимость инновационного развития Российской Федерации отмечена на государственном уровне, распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р утверждена стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года.

В настоящее время создается многообразие различных инновационных материалов, находящихся применение в различных областях, в том числе наноматериалы, материалы для радиоэлектроники, композитные материалы и т.д.

Современные материалы характеризуются целым комплексом характеристик: показатели, характеризующие технологичность продукции, показатели потребительских свойств, пожарной безопасности, гигиенические показатели, физико-химические, показатели надежности и т.д.

Для получения широкого распространения и формирования спроса инновационные материалы должны обладать более высокими показателями качества и безопасности по сравнению с существующими материалами, при этом эти показатели должны быть подтверждены результатами испытаний.

Для испытаний инновационной продукции применяют как традиционные средства измерений и испытательное оборудование, так и технические средства измерений и испытательное оборудование с новыми функциональными возможностями, при этом к квалификации специалистов предъявляются особые требования.

При проведении испытаний инновационного материала приходится решать различные задачи и зачастую оказывается, что провести весь спектр испытаний инновационного материала в рамках одной испытательной лаборатории или центра не представляется возможным в силу

того, что полным объемом всех средств измерений, испытательного оборудования и методов испытаний располагают не все лаборатории или центры.

Для решения задач по проведению комплексных испытаний инновационных материалов целесообразно использовать технологию распределенных испытаний, которая приобретает всё большее распространение, создаются многофункциональные центры коллективного пользования, распределенные лаборатории и т.д.

Для продвижения работ по использованию технологии распределенных испытаний видится целесообразным становление распределенных испытательных центров. Распределенный испытательный центр объединит различных специалистов, экспертов, испытательные лаборатории и центры, работающие над разными частями одной задачи, в единое целое. Преимуществом распределенного испытательного центра является возможность ком-

плексного решения поставленной задачи и большое количество используемых ресурсов.

Распределенный испытательный центр позволит решать такие задачи, как изучение свойств инновационной продукции, набор статистических данных для установления норматива показателя, подтверждение соответствия инновационной продукции установленным требованиям, идентификация продукции, организация межлабораторных сравнительных испытаний и т.д. Архитектура распределенного испытательного центра приведена на рисунке 1.

В основу концепции создания распределенного испытательного центра должны быть положены такие принципы, как оптимальное использование ресурсов, один план работ – один руководитель – один отчет, единая система качества, планирование работ, документирование процедур, единые форматы передачи данных и т.д.

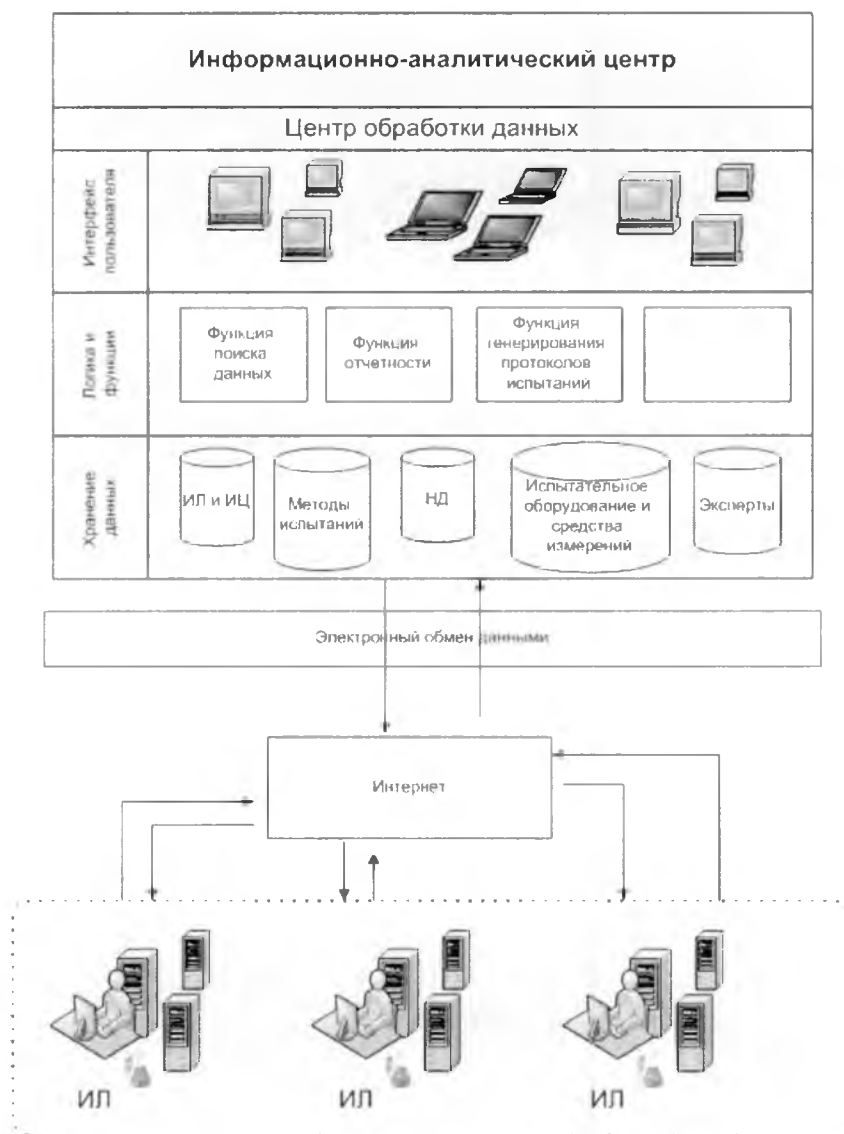


Рисунок 1. Архитектура распределенного испытательного центра

Использование нескольких испытательных площадок увеличивает сложность задач организации и управления испытанием в целом, что приводит к дополнительным рискам для целостности испытания. Необходимо оценить

все потенциальные угрозы целостности испытаний на основании представленной структуры испытаний на нескольких испытательных площадках, четко распределить обязанности, и свести риски к минимуму. При этом особое

внимание должно быть уделено обеспечению качества результатов распределенных испытаний. Качество результатов распределенных испытаний на нескольких площадках может быть обеспечено путем разработки, утверждения и неукоснительного соблюдения стратегии испытаний. Стратегия испытаний в общем случае должна предусматривать систему управления данными, механизмы обмена информацией между участниками распределенного испытательного центра, порядок сбора и обработки разнородных данных, обеспечение прослеживаемости работы, формат предоставления результатов испытаний.

В настоящее время концепция построения и организации деятельности распределенных испытательных центров не стандартизована, поэтому очень важно проработать методологические аспекты построения деятельности распределенного испытательного центра. Распределенный испытательный центр методологически должен быть с одной стороны максимально стандартизован, чтобы свести все возможные риски к минимуму, с другой стороны – гибким, чтобы была возможность адаптации под новые задачи и материалы.

В то же время методология должна обеспечивать высокий уровень достоверности результатов испытаний в целом.

Методология построения деятельности распределенного испытательного центра должна начинаться с разработки организационной структуры. В организационной

структуре распределенного испытательного центра можно выделить три базовые составляющие: информационно-аналитический центр, состоящий из компетентных в различных областях специалистов, осуществляющий научно-методическую поддержку и координацию деятельности, испытательные лаборатории или центры и служба обеспечения качества, отвечающая за обеспечение качества результатов испытания в целом.

При построении концепции распределенного испытательного центра особое внимание следует уделить вопросам стандартизации алгоритмов взаимодействия участников центра

Эксперты информационно-аналитического центра для каждой конкретной задачи разрабатывают стратегию испытаний, определяют перечень испытательных лабораторий и центров, которые располагают необходимыми средствами измерений и испытательным оборудованием. После определения испытательных площадок экспертная группа разрабатывает техническое задание и предоставляет его лабораториям, выбирает методики испытаний, условия проведения испытаний и другие руководящие указания, а также осуществляет контроль за ходом проведения эксперимента, соблюдением сроков выполнения работ, и обрабатывает результаты испытаний, полученные от лабораторий (рис. 2).

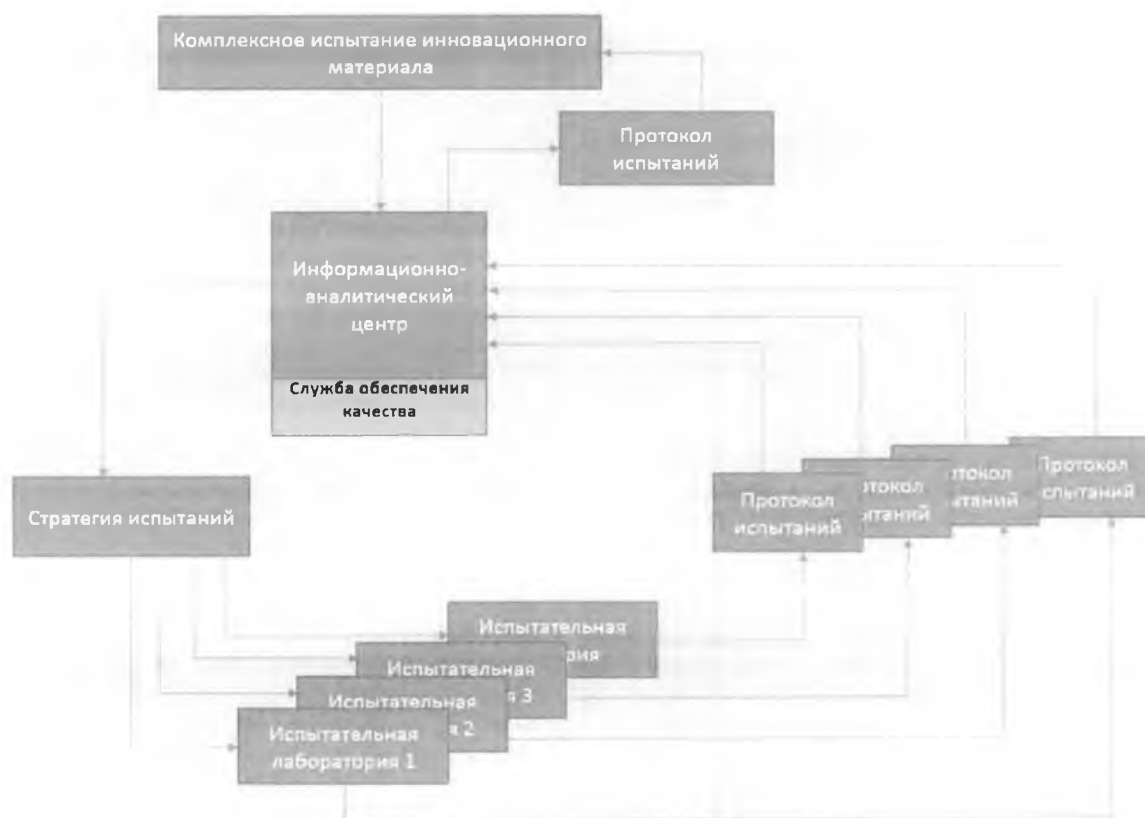


Рисунок 2. Технология распределенных испытаний

Систематическое управление распределенным испытательным центром может быть обеспечено внедрением и поддержанием в рабочем состоянии системы менеджмента качества.

Учитывая то, что распределенный испытательный центр представляет собой сложное организационное образование, система менеджмента качества должна быть направлена на оптимизацию и обеспечение качества внут-

ренных процессов. Система менеджмента качества должна предусматривать разработку, согласование, утверждение документов, направленных на упорядочивание деятельности, обеспечивая прослеживаемость и прозрачность процессов. Должны быть документально лены программы, процедуры и инструкции в объеме, необходимом для обеспечения качества. Вся разработанная документация должна быть доведена до сведения всех участников распределенного испытательного центра.

При разработке системы менеджмента качества следует руководствоваться положениями ГОСТ ISO 9001-2011 «Системы менеджмента качества. Требования», ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» и ГОСТ 31890-2012 «Принципы надлежащей лабораторной практики (GLP). Организация и управление исследованиями, проводимыми на нескольких испытательных площадках».

Разработка системы менеджмента качества распределенного испытательного центра требует многогранной оценки, разработки конкретных мероприятий, неразрывно связанных с деятельностью центра, оценки рисков, выделением внешних и внутренних факторов, способных повлиять на результаты испытаний. При разработке системы менеджмента качества особое внимание следует уделить его взаимосвязи со структурными единицами (испытательными центрами и лабораториями).

Распределенный испытательный центр позволит оптимально использовать ресурсы, в том числе и лабораторий, будет способствовать обеспечению качества проведения испытаний, в том числе и при проведении испытаний/исследований на различных площадках, так как испытания будут проходить под руководством одного специалиста и по единому плану.