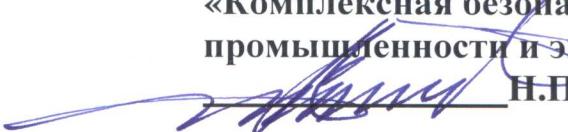


УТВЕРЖДАЮ
Председатель Экспертного совета
технологической платформы
**«Комплексная безопасность
промышленности и энергетики»**

Н.П.Алешин

« _____ » 2014 г.

**Приоритетные направления научно-исследовательских и
опытно-конструкторских работ, базовые развивающиеся
технологии, основные продукты и пилотные проекты
Технологической платформы «Комплексная безопасность
промышленности и энергетики»**

**A. Приоритетные направления научно-исследовательских
и опытно-конструкторских работ**

1. Классификация показателей надежности и безопасности объектов и систем ТЭК, классификация рисков субъектов ТЭК и потребителей энергетических ресурсов, разработка методов их количественной оценки и измерений, состава и источников необходимой исходной информации.
2. Создание единой информационной системы для моделирования тяжелых аварий на объектах энергетики и промышленных производствах.
3. Разработка и внедрение основ технической поддержки принятия решений в реальном времени, в аварийных и чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.
4. Разработка отраслевых и межотраслевых систем мониторинга объектов промышленности и энергетики с целью прогнозирования и предупреждения аварийных и чрезвычайных ситуаций.
5. Создание интегрированной системы управления и обеспечения безопасности жизнедеятельности территории (в рамках концепции «Безопасный и умный город»)

6. Исследования источников возникновения, состава и способов обезвреживания промышленных отходов и определение степени их опасности.

7. Создание физико-математических моделей процессов взаимодействия физических полей и получение закономерностей их поведения при взаимодействии со структурными отклонениями и нарушениями сплошности материала.

8. Создание технологий диагностирования металлоконструкций, оборудования и трубопроводов потенциально опасных объектов.

9. Создание методик проведения ситуационных и противоаварийных тренировок персонала с использованием виртуальных компьютерных тренажеров.

10. Разработка научно-технических основ систем физической защиты промышленных и энергетических объектов.

11. Совершенствование и модернизация отраслевой системы мониторинга и аварийного реагирования на чрезвычайные ситуации на предприятиях судостроительной отрасли.

12. Определение и разработка направлений применения наноматериалов и нанотехнологий для существенного улучшения эксплуатационных характеристик конструктивных материалов морской техники.

13. Разработка технологии автоматизированного мониторинга окружающей среды, оценки и прогнозирования потенциального воздействия на человека и прилегающие территории в случае ЧС с различными факторами при эксплуатации судов с потенциально-опасными источниками.

14. Разработки в сфере производства новых видов строительных материалов и изделий, обладающих улучшенными характеристиками, обеспечивающими конструктивную безопасность, повышающими надежность и долговечность строительных конструкций, энергоэффективность при производстве и применении, а также экологическую безопасность при изготовлении и применении в конструкции зданий.

15. Применение технологий управления жизненным циклом научноемких изделий и промышленных объектов (по отраслям промышленности).

Б. Перечень технологий, развиваемых в рамках ТП КБПЭ

1. Технологии математического, компьютерного моделирования сложных технических систем.
2. Технологии математического, компьютерного моделирования влияния аварий на промышленных и энергетических объектах на жизнедеятельность человека и экономику.
3. Технологии анализа и управления рисками (в том числе вероятностный анализ безопасности).
4. Технологии диагностирования внутренней структуры материалов, основанные на новых принципах взаимодействия различных физических полей, в том числе комплексации их, с компьютерной визуализацией результатов и вычислительным восстановлением трехмерной внутренней структуры объекта.
5. Технологии неразрушающего контроля материалов с использованием современных методов и средств, повышающих достоверность результатов контроля.
6. Технологии мониторинга (сбора, обработки, передачи и анализа информации) состояния и уровня безопасности, а так же управления безопасностью промышленных объектов (в том числе с использованием системы ГЛОНАСС).
7. Технологии контроля и противоаварийного управления на всех этапах жизненного цикла объектов промышленности и энергетики в реальном масштабе времени.
8. Технологии технической и расчетно-аналитической поддержки управления и принятия решений в реальном или квазиреальном масштабах времени, предупреждающие возникновение аварийных и чрезвычайных ситуаций на промышленных объектах.
9. Системы оперативной режимной диагностики промышленного и энергетического оборудования, а также систем тепло- и электроснабжения без вывода их из эксплуатации.
10. Электрофизические технологии охраны промышленных объектов, объектов энергетики и объектов транспортной инфраструктуры.

11. Технологии управления жизненным циклом наукоемких изделий и промышленных объектов.

В. Продукты ТП КБПЭ

1. Технологические базы.

1.1. Технологии и системы интеллектуальной технической диагностики и неразрушающего контроля:

- технологии оперативной режимной диагностики промышленного и энергетического оборудования, а также систем тепло- и электроснабжения без вывода их из эксплуатации;
- технологии диагностирования внутренней структуры материалов, основанные на новых принципах взаимодействия различных физических полей, в том числе, с компьютерной визуализацией результатов и вычислительным восстановлением трехмерной внутренней структуры объекта;
- технологии неразрушающего контроля с использованием современных методов и средств, повышающих достоверность результатов контроля;
- электрофизические технологии охраны промышленных объектов, объектов энергетики и объектов транспортной инфраструктуры.

1.2. Технологии и системы управления комплексной безопасностью:

- технологии мониторинга, состояния и уровня безопасности сложных технических систем;
- технологии технической и расчетно-аналитической поддержки управления и принятия решений в реальном или квазиреальном масштабах времени, предупреждающие возникновение аварийных и чрезвычайных ситуаций;
- технологии математического, компьютерного моделирования сложных технических систем;
- технологии математического, компьютерного моделирования влияния аварий на промышленных и энергетических объектах на жизнедеятельность человека и экономику;
- технологии контроля и противоаварийного управления на всех этапах жизненного цикла объектов промышленности и энергетики в реальном масштабе времени;
- технологии анализа и управления рисками.

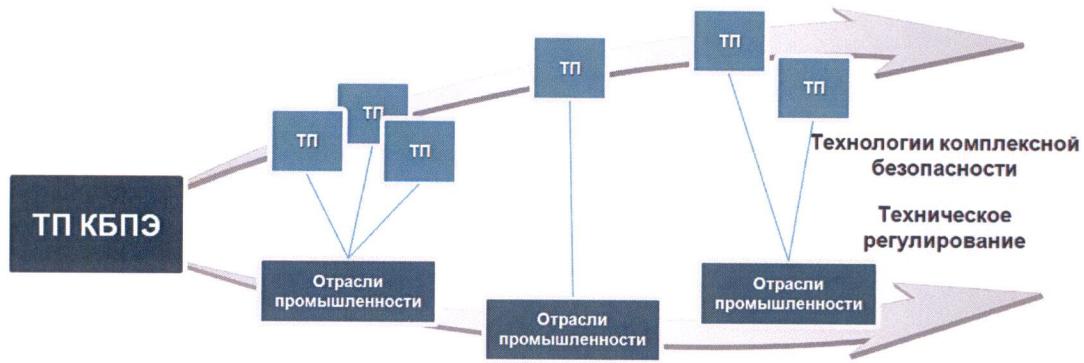
1.3. Технологии управления жизненным циклом наукоемких изделий и промышленных объектов:

- Технологии управления конструкторской подготовкой производства: автоматизация проектирования, инженерного анализа и конструкторского документооборота. Создание и поддержка библиотек типовых элементов и справочников (материалы, ПКИ и др.).
- Технологии управления процессами инженерных расчетов и расчетными данными: создание имитационной модели для поиска оптимальных конструкторских, проектных, технологических, экономических решений и анализа.
- Технологии управления технологической подготовкой производства: автоматизация разработки маршрутов и техпроцессов, подготовки программ для станков с ЧПУ, технологического документооборота, нормирования, проектирования оснастки. Создание и поддержка библиотек типовых элементов и справочников (оборудование, инструмент, оснастка, операции, профессии и др.).
- Технологии управления данными о продукции на этапах производства и эксплуатации: отслеживание экземпляров изделий, узлов и партий, ведение электронных дел, контроль по эксплуатации, отказам, ремонту, модернизации изделий и узлов.
 - Технологии интегрированной логистической поддержки.
 - Технологии управления требованиями к продукции: автоматизация фиксации, контроля и изменения требований к продукции, управление конфигурацией изделий.
- Технологии систем поддержки принятия решений: обеспечение визуального представления текущего состояния результатов и прогресса реализации проекта с отображением соответствия результатов заданным требованиям для руководителей.
 - Технологии компьютерных систем менеджмента качества: поддержка систем менеджмента качества в соответствии с ISO серии 9000. Автоматизация управления документацией СМК, управления записями, управления несоответствующей продукцией.
 - Управление жизненным циклом программного обеспечения: автоматизация проектирования программных систем, управление требованиями, изменениями и конфигурациями продукта, версионный контроль и ревизия исходных текстов программ, автоматизированное тестирование и управление тестовыми лабораториями.
 - Технологии интеграции корпоративных приложений: организация совместной работы компонентов PLM-решения в Едином Информационном Пространстве.

2. Нормативные правовые акты, регламентирующие техническое регулирование и ликвидацию аварийных ситуаций.

3. Методики оценки состояния безопасности промышленных объектов и объектов энергетики и рекомендации владельцам,

страховым компаниям и государству по ее повышению (кросс-отраслевой технологический консалтинг).



4. Образовательные программы.

Перечень пилотных проектов Технологической платформы «Комплексная безопасность промышленности и энергетики»

1. В числе приоритетов находятся проекты, связанные с повышением надежности энергоснабжения жилищно-коммунального сектора. С этой целью в Ульяновской области реализуются два пилотных проекта по строительству объектов малой энергетики, функционирующих в формате совместной генерации тепловой и электрической энергии (когенерация) с установленной мощностью 24 МВт и 4.5МВт;
2. В стадии разработки находится типовая Концепция проекта «Интегрированная система управления и обеспечения безопасности жизнедеятельности»;
3. Начата подготовка к производству периметрового обнаружителя скрытого типа «ПОСТ», который является маскируемым активным средством обнаружения радиоволнового типа для организации охраны протяжённых рубежей на местности с произвольным рельефом и любым уровнем растительности. Слабая восприимчивость к изменениям окружающей среды, заложенная в физические принципы работы ПОСТ, определяет высокий уровень достоверности обнаружения нарушителя при исключении ложных срабатываний.