

СИСТЕМА ТРИЗ- КОУЧИНГА И ЭВОЛЮЦИИ ПРОИЗВОДСТВА (СТКЭП)

System of TRIZ-coaching and
production evolution (STCPE)

Яковенко С.А., Рубин М.С.,
Трантин А.В., Кулаков А.В.

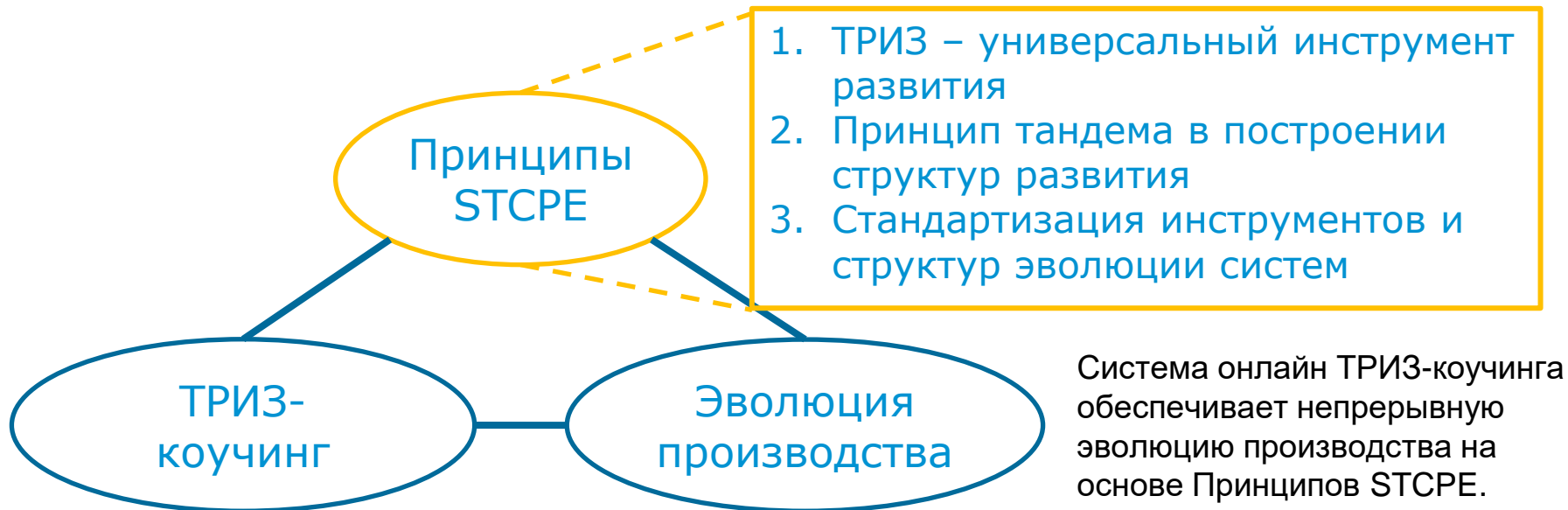


Помощь при разработке и верификации системы оказывали:

- Анисиферов Е.А.
- Батурин А.И.
- Вагин А.А.
- Кассу Р.
- Краев О.А.
- Лопатин С.В.
- Луценко Д.В.
- Мельник О.А.
- Мисюченко И.Л.
- Харитонов А.С.
- Хроник А.С.
- и другие коллеги, участвующие в разработке и применении системы ТРИЗ-коучинга и эволюции производства

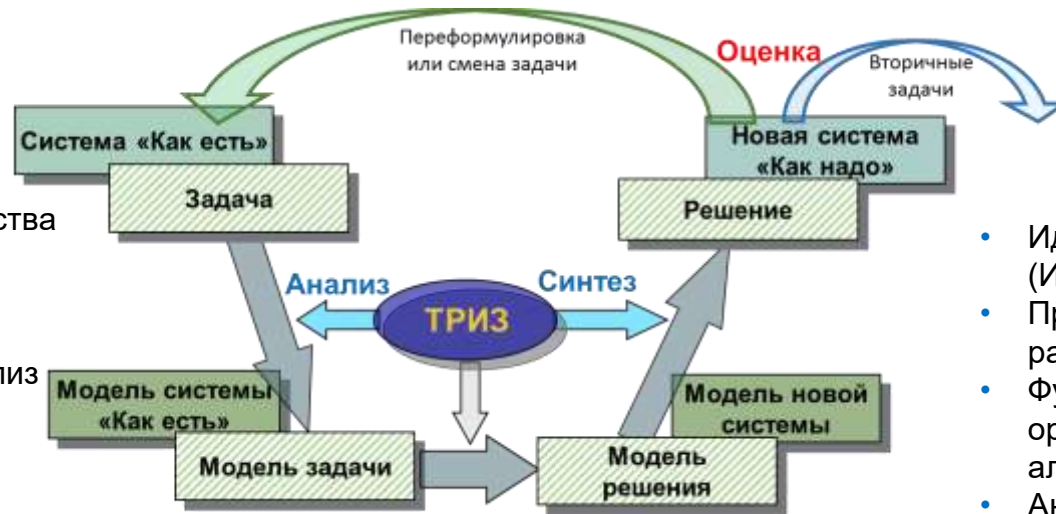
STCPE

Цель системы: Эволюция производства через анализ и разрешение противоречий и использование законов развития систем



- ТРИЗ – это универсальная система знаний и методов, позволяющая решать сложные творческие задачи в разных областях: технических, управленческих, финансово-экономических, разработки стратегий, прогнозирования, развитие творческой личности и т.д. В основе этих методов – решение изобретательских задач и применение законов развития систем.
- Эффективность методов ТРИЗ сочетается с необходимостью глубокого изучения и погружения специалистов по ТРИЗ в эту область, что сложно сочетается со специализацией в применении производственных технологий. Это приводит к необходимости применения принципа тандема специалистов по ТРИЗ и специалистов производства
- Большое количество заводов, распределенных на больших пространствах, а также большой портфель сложных проектов делает необходимым стандартизацию применяемых инструментов ТРИЗ и систему онлайн ТРИЗ-коучинга

Модель ТРИЗ лежит в основе классификации всех инструментов ТРИЗ по решению противоречий и эволюции в соответствии с законами развития систем



Анализ

- Противоречия требований и свойства (технические и физические)
- Причинно-следственный анализ
- Функциональный анализ
- Вепольный (элеполюный) анализ
- Поточковый анализ
- МРV-анализ
- Бенчмаркинг

Синтез

- Идеальный конечный результат (ИКР)
- Принципы и приемы разрешения противоречий
- Функционально-ориентированный поиск, альтернативные системы
- Анализ ресурсов
- Указатели эффектов (физических, химических и др.)
- Бенчмаркинг
- Линии развития систем

Анализ и синтез:

- Таблица применения приемов
- Системный оператор
- Система стандартов решения изобретательских задач
- Законы и тенденции развития технических систем
- АРИЗ

Отличительные особенности STCPE

1. Стратегическое развитие через модель ТРИЗ
2. Стандартизация процесса управления проектами и ресурсами
3. Сквозное движение информации
4. Высокая степень репликации знаний и функций
5. Наличие среды для создания, развития и верификации новых подходов и инструментов
6. Короткий срок перехода от знаний к навыкам
7. Сниженный риск недостижения целевых показателей
8. Высокая степень интеграции специалистов по ТРИЗ в производственную деятельность предприятия

Состав STCPE



1. Система управления проектами на основе принципов STCPE
2. Система наставничества и ТРИЗ-коучинга
3. Система управления компетенциями на основе ролевой модели проектной деятельности
4. Автоматизированная система применения инструментов ТРИЗ
5. Эволюционирующая система знаний по ТРИЗ

1. Система управления проектами на основе принципов STCPE.

Жизненный цикл производственных ТРИЗ-проектов.



Унификация этапов, стадий и вех в рамках ТРИЗ-проекта позволяет выстраивать грамотное планирование и управление портфелями ТРИЗ-проектов предприятий, что позволяет минимизировать риски недостижения целевых показателей.

Система управления проектами на основе принципов STCPE.

Жизненный цикл инновационных ТРИЗ-проектов.



Становление системы управления портфелями ТРИЗ-проектов

Информационное пространство Gefest

Программный комплекс Compinno-TRIZ (АРИЗ)

Реестр обученных специалистов

Библиотека материалов по ТРИЗ

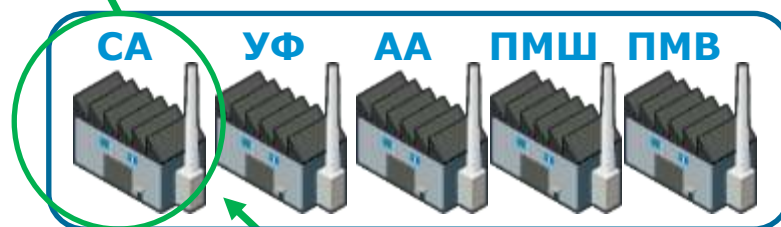
Реестр исходных задач

Общее Информационное пространство

Динамика портфеля проектов мобильной ТРИЗ-лаб.



Динамика портфеля проектов ТРИЗ-лаборатории.



Проект 1 Проект 2 Проект 3

№	Исходная задача	Сроки	Статус
1
2
3

Проект 1 Проект 2 Проект 3

№	Исходная задача	Сроки	Статус
1
2
3

Реестр проектов

Четыре основных компонента системы управления ТРИЗ-проектами

Реестр Исходных задач

- Обеспечение прослеживаемой истории задачи от идеи до внедрения.
- Своевременная балансировка портфеля проектов.
- Формирование единого пространства для сбора проектных идей, задач и нежелательных эффектов.
- Обеспечение «воронки» при выборе задач.



Сервис решения задач (Соприно-TRIZ)

Дирекция по ТРИЗ



- Автоматизация применения инструментов ТРИЗ.
- Повышение уровня владения инструментами ТРИЗ.

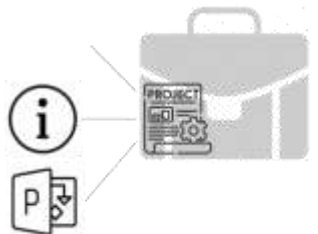
Требование 1 (функция)	Требование 2 (даты, функции или ограничения)
Решение задачи	На портале БС
Что можно предпринять для выполнения Требования 1	Звенья системы
Для выполнения Т1 свойства должны быть:	Свойства звеньев (параметры)
Для выполнения Т2 свойства должны быть:	Для выполнения Т2 свойства должны быть:

Проектный портал (PWA)

- Планирование и контроль выполнения работ по проектам.
- Обеспечение взаимодействия бизнес ролей при выполнении проектов.
- Консолидация проектных данных
- База материалов.

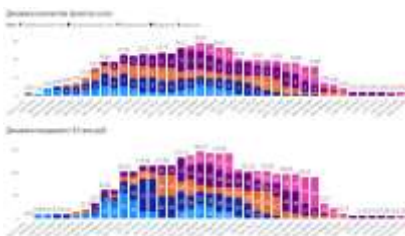
Календарный план (этапы, стадии, задачи, вехи)
Ресурсы

Проектный сайт:
Документы проекта
Вопросы/Проблемы
Коммуникация



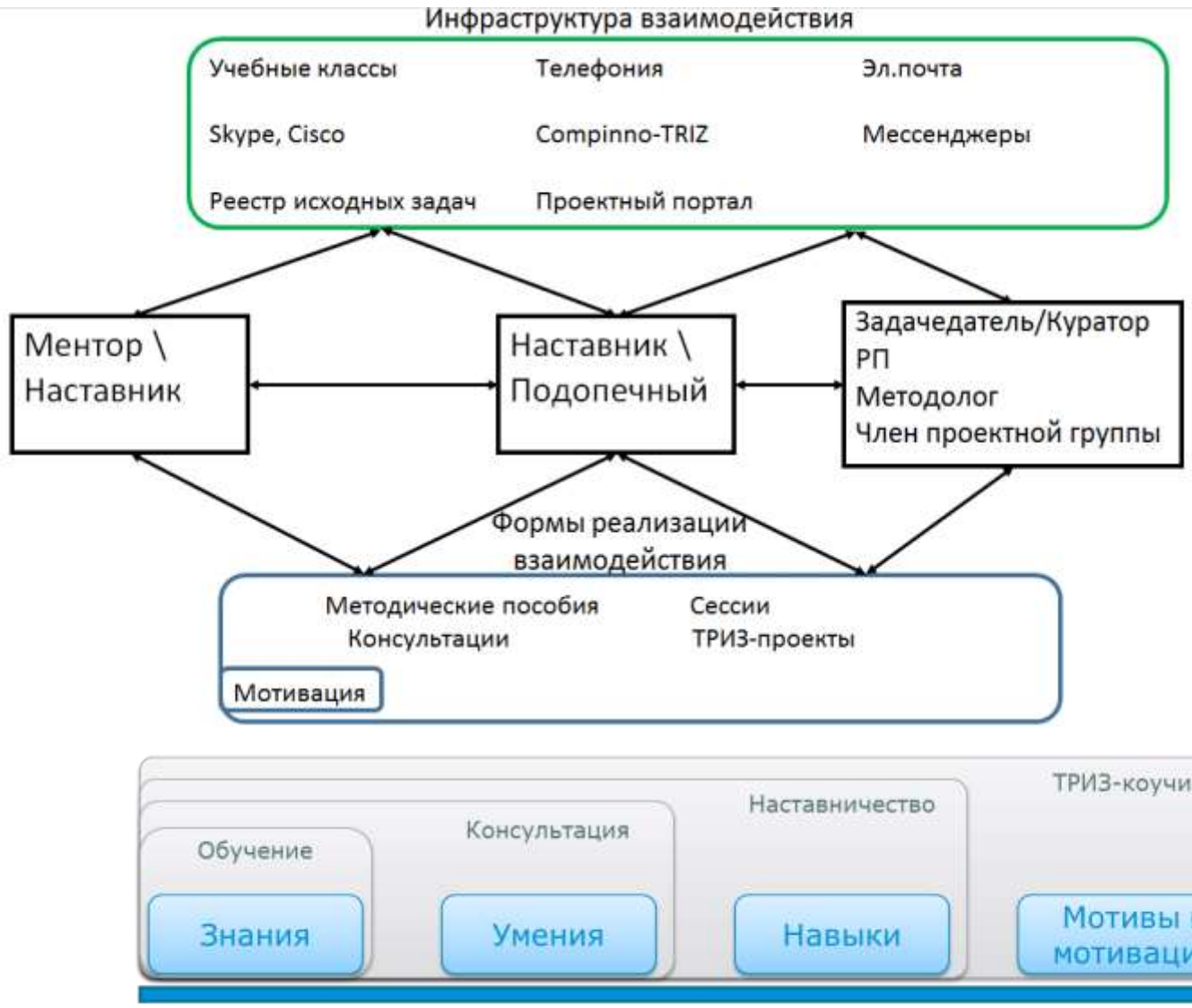
- Управление:**
- Планированием
 - Сроками
 - Результатами
 - Ресурсами

Сервис отчетов



- Обеспечение мониторинга и оперативного контроля выполнения проекта.
- Исключение задвоенных потоков информации и ее искажения.
- Доступность актуальной информации для всех заинтересованных участников процесса.

2. Система наставничества и ТРИЗ-коучинга



Профессиональный рост специалиста по ТРИЗ

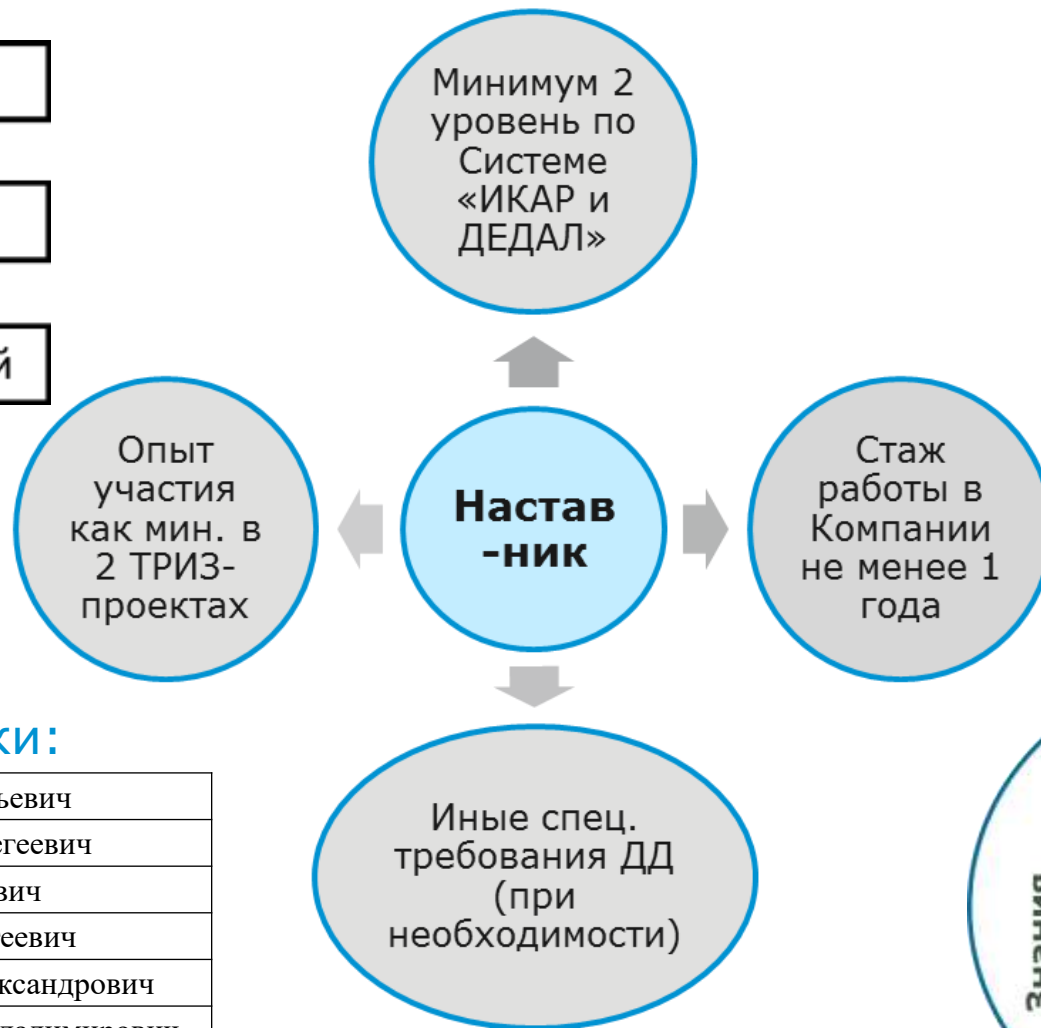
Требования к ТРИЗ-наставнику



Ментор:
Рубин М.С.

Наставники:

Кулаков Антон Васильевич
Харитонов Антон Срегеевич
Краев Олег Альбертович
Хроник Алексей Сергеевич
Аккубеков Павел Александрович
Трантин Александр Владимирович
Кассу Ахмад-Рамез Маджед
Саламатин Константин Юрьевич



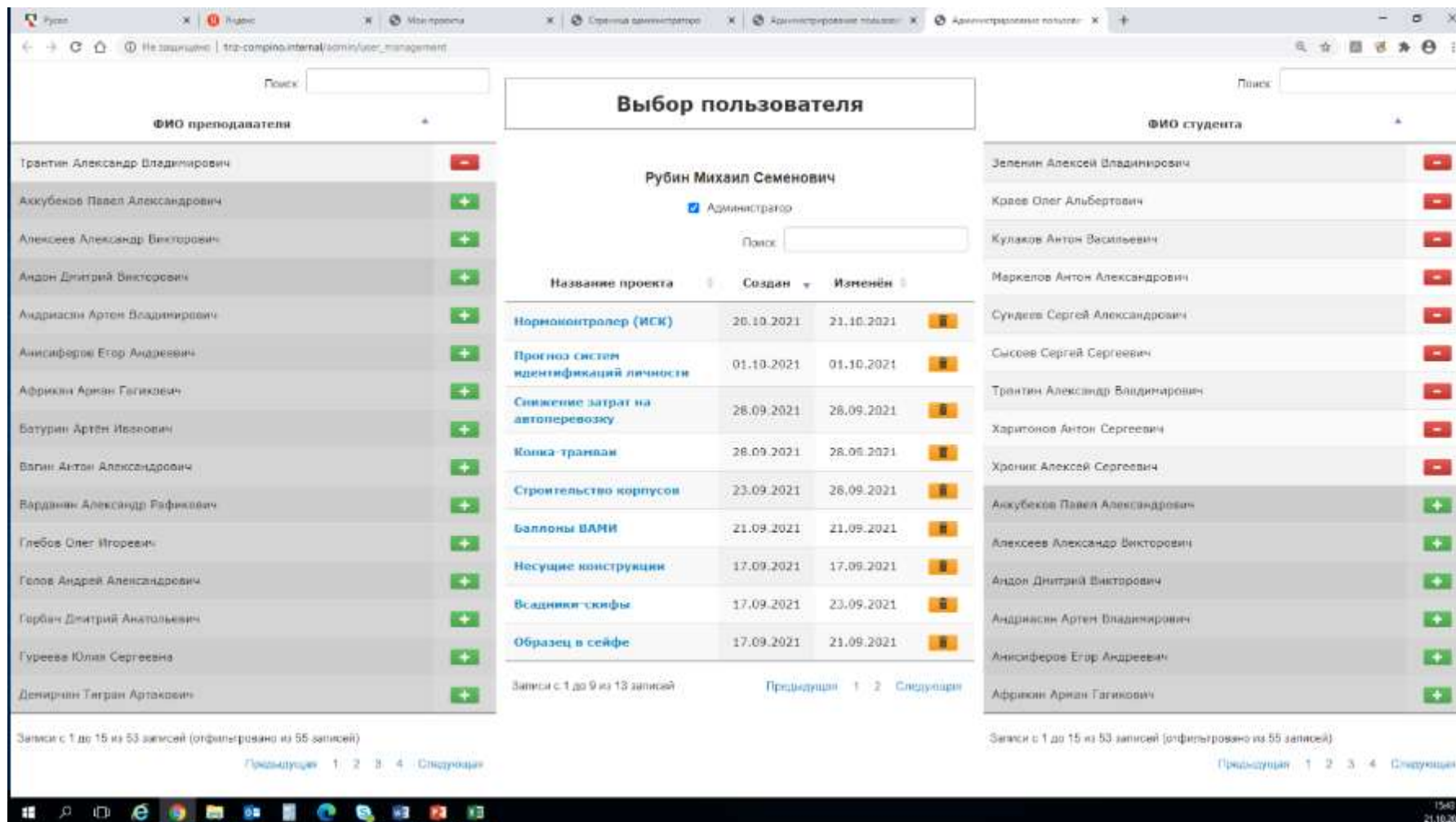
Модель профессионального роста специалиста по ТРИЗ



Таблица наставничества (фрагмент)

Ментор		Наставник	Подопечный		
п/п	ФИО	ФИО	Должность	Закрепленный сотрудник	Предприятие
1	Рубин Михаил Семенович	Кулаков Антон Васильевич	Руководитель группы проектов	Прокопенко Михаил Николаевич	ДпТРИЗ РУСАЛ
				Кузнецова Анна Александровна	ИркАЗ
				Андон Дмитрий Викторович	БоАЗ
				Пономарев Игорь Николаевич	КраЗ
2	Рубин Михаил Семенович	Харитонов Антон Срегеевич	Руководитель проекта	Климов Герман Евгеньевич	Уральская фольга
				Булдаков Сергей Геннадьевич	Уральская фольга
3	Рубин Михаил Семенович	Краев Олег Альбертович	Руководитель проекта	Гурков Даниил Борисович	ДпТРИЗ РУСАЛ
				Камленок Тимофей Владимирович	ДпТРИЗ РУСАЛ
				Михайлова Виктория Анатольевна	КраМЗ
4	Рубин Михаил Семенович	Хроник Алексей Сергеевич	Руководитель проекта	Конопенко Юрий Александрович	БрАЗ
				Голов Андрей Александрович	НкАЗ
5	Краев Олег Альбертович	Аккубеков Павел Александрович	Руководитель проекта		
6	Рубин Михаил Семенович	Трантин Александр Владимирович	Руководитель группы проектов	Юшин Денис Игоревич	ДпТРИЗ РУСАЛ
				Зиновьев Владимир Сергеевич	ВАЛКОМ-ПМ
				Алексеев Александр Алексеевич	СУАЛ-ПМ
				Цатурян Грачья Гургенович	Арменал
7	Рубин Михаил Семенович	Кассу Ахмад-Рамез Маджед	Руководитель группы проектов	Кузнецов Андрей Геннадьевич	ВгАЗ
				Вагин Антон Александрович	САЗ
8	Рубин Михаил Семенович	Саламатин Константин Юрьевич	Руководитель проекта	Демирчян Тигран Артакович	Арменал

Наставничество в Compinno-TRIZ

The screenshot shows a web browser window with several tabs. The main content area is divided into three sections:

- Left Panel: ФИО преподавателя** (Teacher Name). A list of names with a search bar and a '+' icon for each entry.
- Middle Panel: Выбор пользователя** (User Selection). A dropdown menu showing 'Рубин Михаил Семенович' (Rubin Mikhail Semenovich) as the selected user, with a role of 'Администратор' (Administrator). Below this is a table of projects.
- Right Panel: ФИО студента** (Student Name). A list of names with a search bar and a '+' icon for each entry.

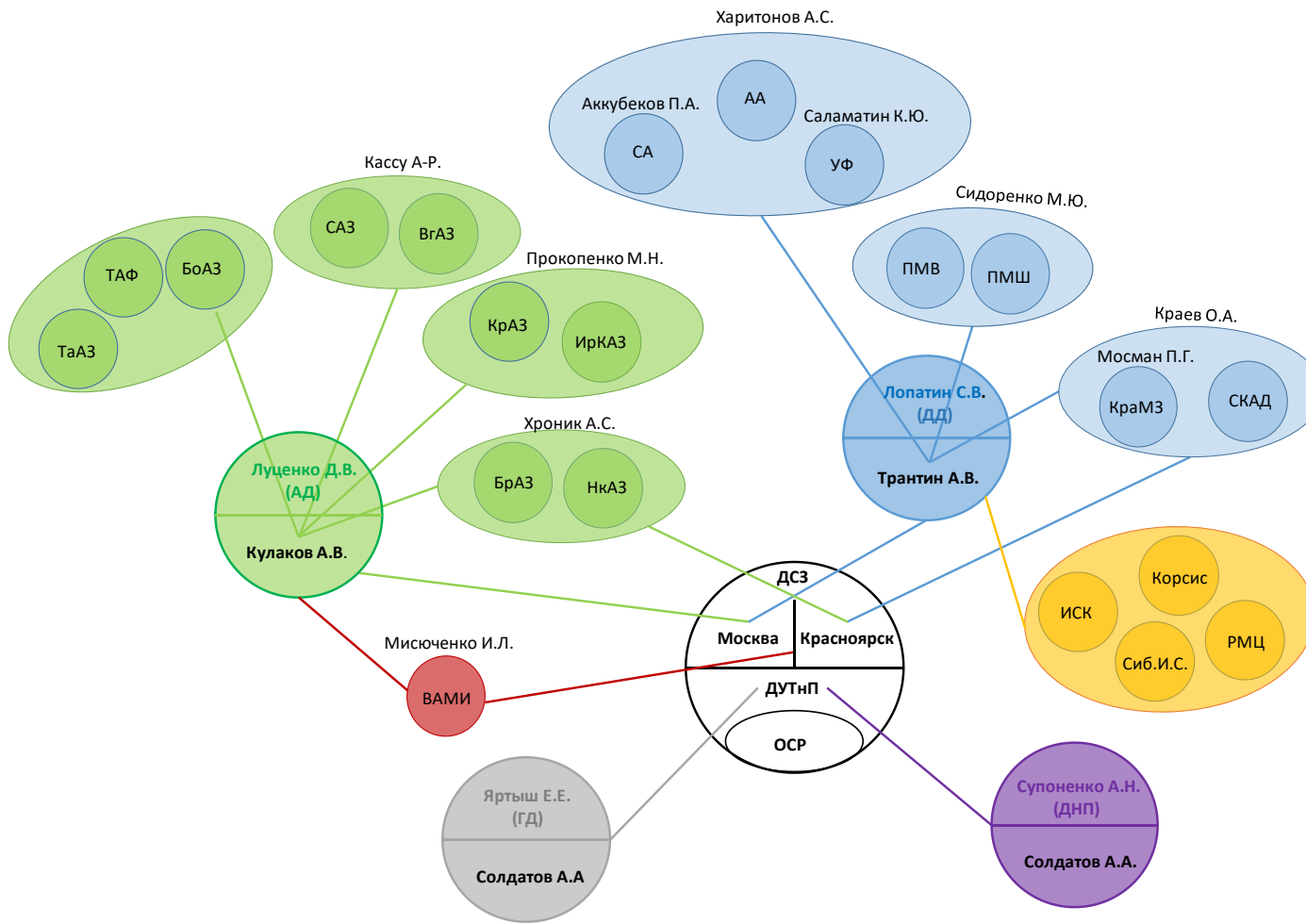
Project Table Data:

Название проекта	Создан	Изменён	Иконка
Нормоконтролер (ИСК)	20.10.2021	21.10.2021	🟡
Прогноз систем идентификаций личности	01.10.2021	01.10.2021	🟡
Снижение затрат на автоперевозку	28.09.2021	28.09.2021	🟡
Конка-транвай	28.09.2021	28.09.2021	🟡
Строительство корпусов	23.09.2021	28.09.2021	🟡
Баллоны ВАМИ	21.09.2021	21.09.2021	🟡
Несущие конструкции	17.09.2021	17.09.2021	🟡
Всадники-скафы	17.09.2021	23.09.2021	🟡
Образец в сейфе	17.09.2021	21.09.2021	🟡

Navigation links: Зайти с 1 до 9 из 13 записей | Предыдущая 1 2 Следующая

https://online.rusal.ru/local/include/division-sites/detail_modal.php?ELEMENT_ID=11071

Тандемы при взаимодействии подразделений в ДпТРИЗ



- Дирекция по ТРИЗ
- ДСЗ - Департамент стратегических задач
- МТЛ - Московская ТРИЗ-лаборатория
- КТЛ - Красноярская ТРИЗ-лаборатория
- ДУТНП - Департамент управления ТРИЗ на предприятиях
- ОСР - Отдел сопровождения решений
- Алюминиевый дивизион
- ИркАЗ - Иркутский АЗ
- САЗ - Саяногорский АЗ
- ВгАЗ - Волгоградский АЗ
- КраАЗ - Красноярский АЗ
- БоАЗ - Богучанский АЗ
- КАЗ - Кандалахский АЗ
- БрАЗ - Братский АЗ
- НкАЗ - Новокузнецкий АЗ
- Дивизион Даунстрим
- СА - САЯНАЛ
- АА - АРМЕНАЛ
- УФ - Уральская фольга
- ПМВ - ВАЛКОМ-ПМ
- ПМШ - СУАЛ-ПМ
- КраМЗ - Красноярский металлургический завод
- СКАД - Литейно-механический завод СКАД
- Непроизводственные компании
- ИСК - Инженерно-строительная компания
- РМЦ - РУСАЛ мед. Центр
- Сиб.И.С. - Сибинфософт
- Дирекция по новым проектам
- Глиноземный дивизион
- Техническая дирекция
- ВАМИ - Всесоюзный алюминиево-магиевый институт

3. Система управления компетенциями на основе ролевой модели проектной деятельности

Цель: создание системы необходимых компетенций сотрудников для ролей в проектной деятельности вместо тотального обучения

РОЛЬ	ФИО	Компетенции	Развитие	Команды
Задачедатель	ГД, ГД-1	Уровни: 0 – 1 - 2	Индивидуальные Программы Развития	Формирование команд
Куратор	ГД, ГД-1, менеджмент дивизиона			
Руководитель проекта	ГД-2, ГД-3 (иногда ГД-1)			
Методист				
Член проектной группы				

Группы компетенций	Описание компетенций (кратко)
"Задачедатель/куратор"	Ландшафт проблем, описание ситуации, ЖЦП и др.
"Руководитель проекта"	ЖЦП, Изобретательская задача, инструменты их решения и др.
"Член проектной группы"	Противоречия, приемы их разрешения, АРИЗ, Contrino-TRIZ и др.
"Коммуникации"	Администрирование проекта, Командообразование, Лидерство и др.

ОПЫТ Аллюминиевого дивизиона: БрАЗ, ИркАЗ, ВгАЗ, КрАЗ, НкАЗ, САЗ, БоАЗ

Функции матрицы компетенций

Дает информацию о:

- Ключевых ролях, необходимых для выполнения ТРИЗ-проектов
- Имеющихся у сотрудника АД компетенциях в сфере выполнения ТРИЗ-проектов
- Рекомендованных ролях для участника проекта в соответствии с имеющимися у него компетенциями в сфере выполнения ТРИЗ-проектов
- Компетенциях, которые необходимо развить у сотрудника, для выполнения им той или иной роли в ТРИЗ-проекте
- Требованиях к программам обучения сотрудников АД

На основе данной информации возможно:

- Собирать эффективные проектные команды исходя из текущего состояния матрицы компетенций
- Формировать и управлять кадровой политикой развития сотрудников АД исходя из текущего состояния матрицы компетенций и стратегической программы развития направления ТРИЗ
- Формировать индивидуальные планы развития сотрудников АД по направлению ТРИЗ
- Формировать технические задания для программ обучения сотрудников АД, реализуемых другими подразделениями РУСАЛа или внешними организациями

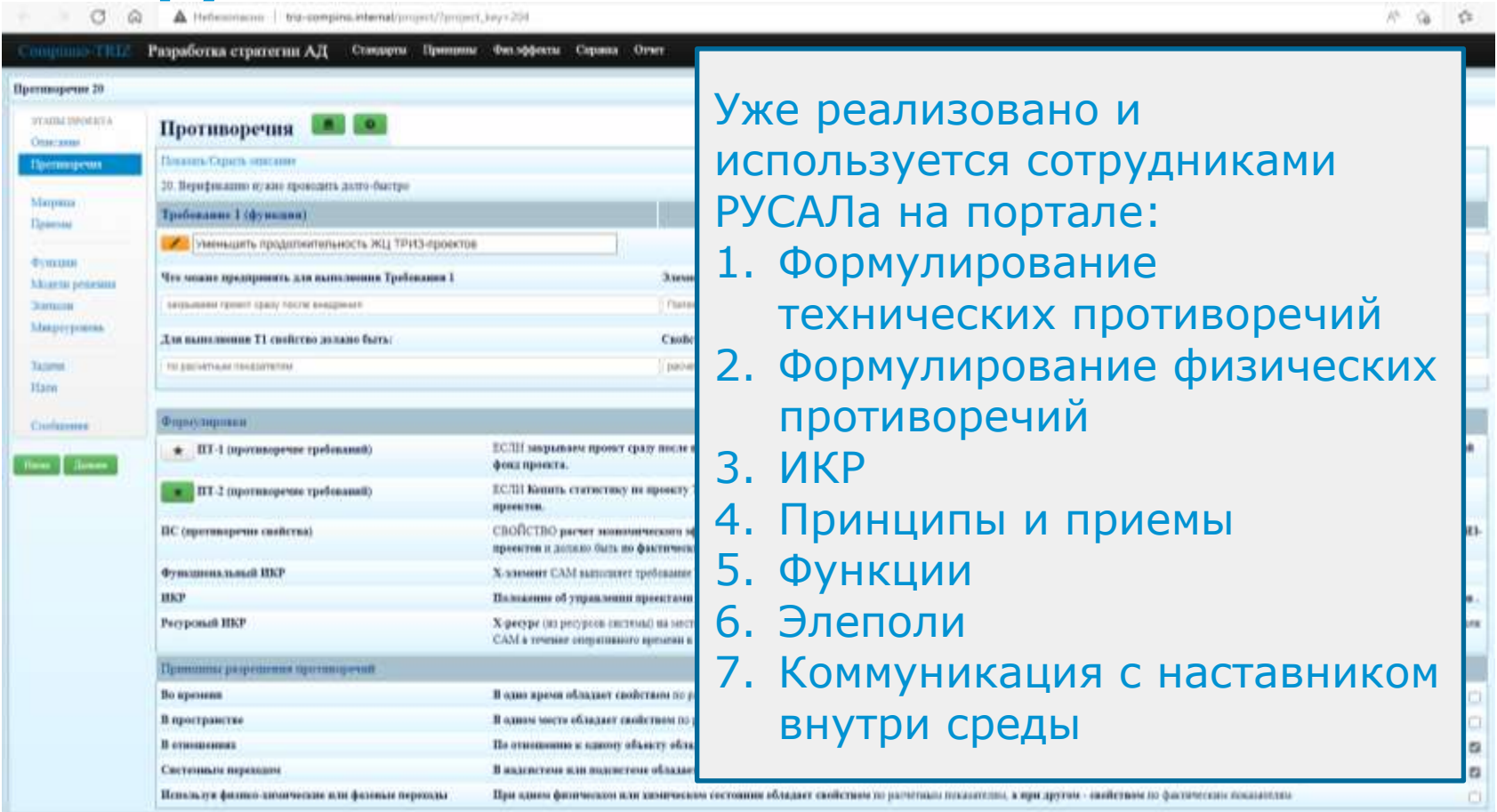
Матрица компетенций

Да Обладает набором компетенций/проходил программы ДпТРИЗ
 Нет Не обладает набором компетенций/не проходил программы ДпТ
 Наверно Не установлено/Проходил др. программы и/или участвовал в Т

Матрица компетенций персонала АО "РУСАЛ Саяногорск" по ТРИЗ

Должность	Фамилия Имя Отчество	Рекомендованная роль в проекте					Набор компетенций "Задачедатель/куратор"	Набор компетенций "Руководитель проекта"	Набор компетенций "Член проектной группы"	Уровень по ИИД	Набор компетенций "Коммуникации"
		Задачедатель	Куратор	Руководитель проекта	Методист	Член проектной группы					
Должность 1	ФИО 1	1	1	0	0	0	Наверно	Нет	Нет	0	Нет
Должность 2	ФИО 2	1	0	1	1	2	Наверно	Наверно	Нет	1	Нет
Должность 3	ФИО 3	1	0	2	1	2	Наверно	Да	Нет	3	Нет
Должность 4	ФИО 4	0	0	0	1	2	Наверно	Да	Наверно	3	Наверно
Должность 5	ФИО 5	2	0	1	2	2	Да	Наверно	Да	3	Нет
Должность 6	ФИО 6	2	2	2	2	2	Да	Да	Да	3	Нет
Должность 7	ФИО 7	0	0	0	2	2	Да	Наверно	Да	3	Да
Должность 8	ФИО 8	0	0	0	0	2	Наверно	Нет	Наверно	1	Нет
Должность 9	ФИО 9	0	0	0	0	2	Да	Наверно	Да	1	Нет

4. Автоматизированная система применения инструментов ТРИЗ



The screenshot shows a web-based interface for TRIZ application. The main content area is titled "Противоречия" (Contradictions) and displays a list of contradictions. The interface includes a sidebar with navigation options like "Матрица", "Принципы", "Функции", etc. A text box on the right side of the screenshot contains the following text:

Уже реализовано и используется сотрудниками РУСАЛа на портале:

1. Формулирование технических противоречий
2. Формулирование физических противоречий
3. ИКР
4. Принципы и приемы
5. Функции
6. Элеполи
7. Коммуникация с наставником внутри среды

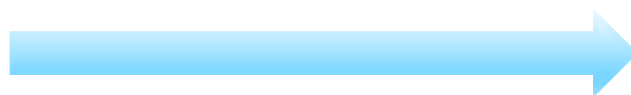
<http://triz-compino.internal/>

5. Эволюционирующая система знаний по ТРИЗ



Издано

Общее увеличение количества выполняемых проектов позволяет адаптировать опыт и формировать удобный методологический материал, отражающий реальные производственные процессы Компании.



Наставники из Дирекции по ТРИЗ находятся в постоянном контакте с представителями заводов, что позволяет быстро реагировать на возникающие запросы, гибко подстраиваться под новые потребности руководства для максимизации эффективности в применении ТРИЗ.



Готовится к публикации

Методические материалы включают в себя наиболее эффективные инструменты, применяемые в ТРИЗ-проектах компании.

Работа по данному направлению корректируется действующим Методическим советом по ТРИЗ, и одобряется Экспертным советом по ТРИЗ, куда входят, в том числе, и представители Дивизионов и Дирекций.

Спасибо за внимание!



www.rusal.com
www.aluminiumleader.com

Штаб-квартира в Москве:

Россия, 121096, г. Москва
ул. Василисы Кожиной, д.1, деловой центр
«Парк Победы»

Телефоны: +7 (495) 720-51-70
 +7 (495) 720-51-71
Факс: +7 (495) 745-70-46

Для клиентских запросов:

RUSAL Marketing GmbH,
Metalli Center Baarerstrasse 22 6300 Zug
Switzerland

Телефон: +41 (41) 560 98 00
Факс: +41 (41) 560 98 01
E-mail: info-zug@rusal.com