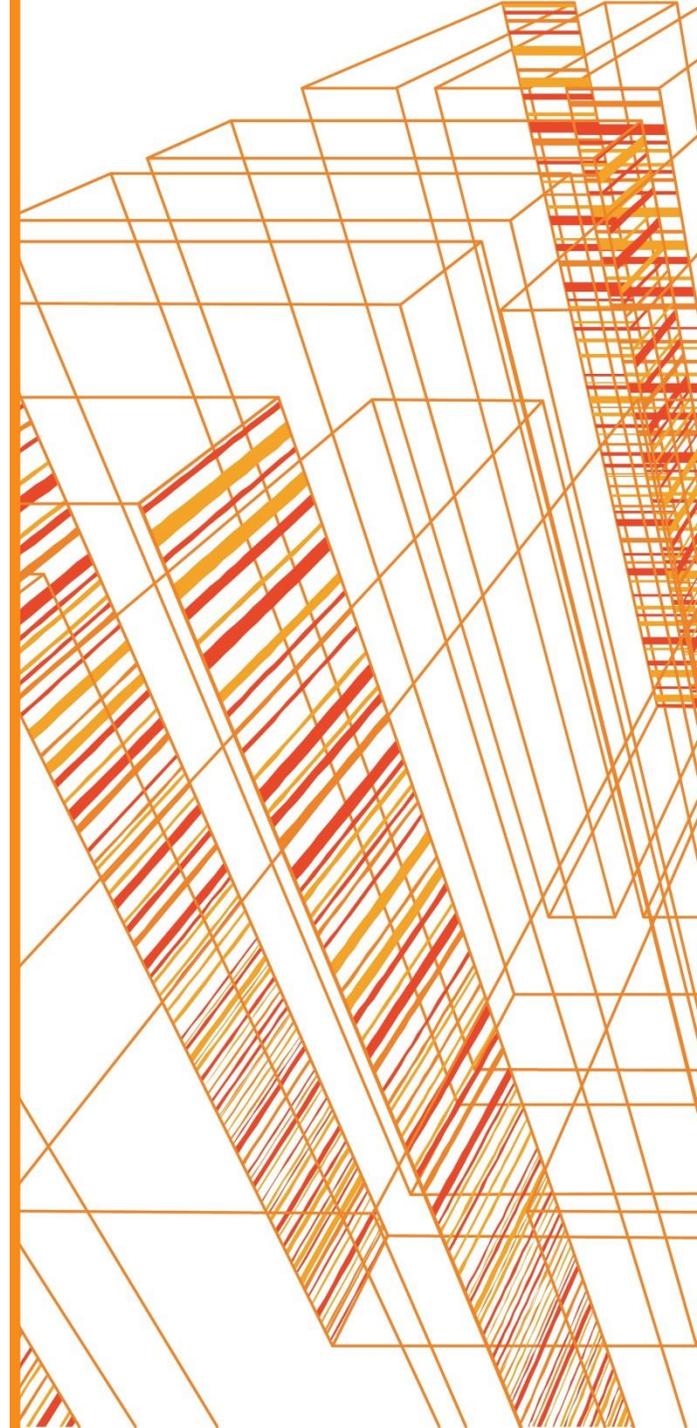


Сохранение и развитие инженерных компетенций

31.10.2014



ЕВРАЗ сегодня

- ❑ Вертикально-интегрированная металлургическая и горнодобывающая компания
- ❑ Активы в России, Украине, США, Канаде, Чехии, Италии, Казахстане и Южной Африке
- ❑ Входит в 20-ку крупнейших производителей стали в мире. В 2013 г. ЕВРАЗ произвел 16,1 млн тонн стали
- ❑ Имеет собственную базу железной руды и коксующегося угля
- ❑ Входит в ведущий индекс Лондонской Фондовой Биржи FTSE-250
- ❑ Объединяет около 100 000 сотрудников по всему миру



Специфика технологии – многофакторность и многоступенчатость



1.	Предпосылки программы
2.	Инструменты программы
3.	Система подготовки инженеров в ЕВРАЗе

- перерасход средств и перенос сроков крупных инвестиционных проектах
- слабая квалификация инженеров в области постановки требований к поставщикам технологий и оборудования, разработки/согласования спецификации
- инженеры не ориентированы на разработку решений, повышающих эффективность производства без капиталовложений; под модернизацией понимают замену оборудования
- текущие разработки инженеров слабо связаны с LEAN-задачами
- низкая квалификация инженеров:
 - затрудняет освоение новой техники, эксплуатацию, обслуживание и ремонты
 - приводит к срыву производственной программы, аварийным простоям
 - ограничивает взаимозаменяемость специалистов
- вынужденное привлечение внешних экспертов для решения задач по развитию технологии

Цель: к 2016 г. удвоить количество экспертов Компании по приоритетным видам деятельности относительно 2011 г.

Задачи:

- ❑ Сохранить уникальные знания экспертов:
 - зафиксировать знания экспертов в учебных материалах и внедрить в подготовку специалистов;
 - передать знания экспертов преемникам
- ❑ Развивать экспертов и преемников для решения инженерных задач, поставленных бизнесом

Score проекта: управляемые предприятия РФ

Целевая аудитория:

- ❑ Эксперт – лучший в профессии, авторитетный специалист предприятия.
Критерии отбора: рекомендации главных инженеров, директоров по производству, главных специалистов и HR–дирекции
- ❑ Преемник – инженерно-технический работник той же специальности, потенциально способный перенять знания у эксперта.
Критерии отбора: профильное образование, рекомендация руководителя, возраст до 45 лет, способность к обучению

Критерии отбора Корпоративных Экспертов (анализ опыта)

Решение принимается коллегиально, на Кадровом Комитете

1. проекты (роль/функция, уровень сложности – модернизация/реконструкция/освоение новой техники и технологии, чужая разработка/своя, внедрял или проектировал)
2. рацпредложения/патенты
3. наставничество (кто наставляемые, их уровень, предмет наставничества)
4. участие в программах обучения (преподавал/консультировал/руководил разработками)
5. приглашали ли учебные заведения, в каком качестве
6. приглашали ли в рабочие группы, организованные консалтинговыми фирмами, инжиниринговыми компаниями, роль/функция
7. участие/членство в профессиональных сообществах
8. приглашение во всевозможные советы (какого уровня)
9. публикации
10. выступление на форумах, результаты участия
11. руководство стажировкой (кто просился к этому специалисту на стажировку)
12. отзывы вышестоящих функциональных руководителей
13. отзывы коллег-специалистов

Эксперты ЕВРАЗ (2011г.):

- средний возраст 50 лет;
- высшее образование 91%;
- средний стаж 29 лет;
- уровень управления:
УД-2 44%;
УД-3 50%.
- имеют награды 46%

Корпоративные центры обучения ЕВРАЗ



Класс-лаборатория систем автоматизации и коммуникации Becker



Лаборатория шахтной автоматики



Класс-лаборатория систем автоматизации конвейерных линий



Лаборатория общей электротехники



Класс шахтного транспорта/тренинговый класс (тренажер подвесного-дизель гидравлического локомотива)



Тренажерный комплекс по отработке навыков эффективного и безопасного управления проходческим комбайном MB670 (ABM20)

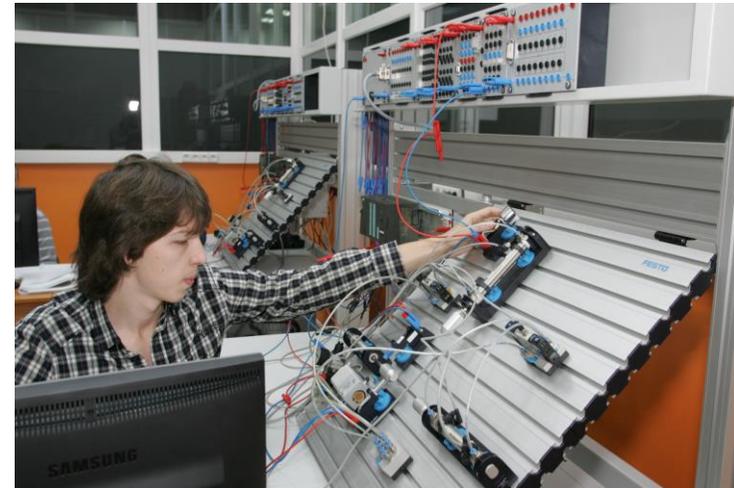
Инструменты проекта: Школа Главного Специалиста

1. Школы Главных Специалистов (ШГС)

- ❑ Принцип: УЧИТЬСЯ – эксперт обучает группу преемников в учебной аудитории; экзамен;
ДЕЛАЙ – преемники разрабатывают индивидуальный проект/решение локальной производственной задачи с использованием инструментов LEAN; защита;
УЧИ – преемники готовят сборник материалов для учебного пособия
- ❑ Программы специфичны для каждого предприятия
- ❑ Руководитель Школы – Главный технический специалист предприятия
- ❑ Предварительное обучение экспертов как преподавателей
- ❑ Обучение методистов и кураторов ШГС

Особенности ШГС

- самовыдвижение преемников;
- развитие системы «Инженерного наставничества»;
- участие преподавателей учебных центров и базовых образовательных учреждений как преемников
- Корп. блоки: Lean, Управление проектами, Экономика, ТРИЗ



Инструменты проекта: Школа передового опыта/ Технический Форум

□ Цели:

- обеспечить обмен опытом, успешными практиками;
- вовлечь специалистов в процессы операционных улучшений;
- обсудить конкретные инженерно-технологические проблемы, их решения, поставить задачи на следующий год

□ Результаты:

- переосмысление, переоценка опыта, трансляция лучших практик;
- понимание взаимозависимости технологических процессов, значимости отработки взаимодействия со смежниками;
- новый взгляд на ежедневные процессы, понимание, что можно улучшить;
- развитие умения выступать, совместно обсуждать задачи развития и брать на себя ответственность;



Школа Главного Специалиста	Школа передового опыта / ТехФорум
<p>46 ШГС</p> <ul style="list-style-type: none">• 240 экспертов• 490 преемников• 180 проектов - к внедрению• 22 преемника переведены в эксперты• 144 преемника готовы к категории Эксперт на 80-99%	<p>10 ШПО/Технических форумов:</p> <ul style="list-style-type: none">• Технология доменного производства (Сталь)• Повышение эффективности использования оборудования и техники (Руда)• Технология рельсового проката (ПЖДП)• Оптимизация перемонтажа, проходческих операций и ВШТ (Уголь)• Разработка решений инженерных проблем (Руда)• Разработка решений инженерных проблем (МА)• Разработка решений инженерных проблем (Руда)• Разработка решений инженерных проблем (Сталь, ПЖДП)• Увеличение темпов проходки (Уголь)• Энергоэффективность (Сталь)

Международная сертификация по критериям IEA

Процедура

Этапы	Содержание	Сроки
1	Претендент подает заявку и документы. Как стать инженером АТЭС? - http://portal.tpu.ru/apec/certification/how_to_become	
2	Электронный дистанционный экзамен – тестовые вопросы с открытыми вопросами (ответ надо вписать самостоятельно). Состоит из 3-х групп вопросов: 1. Общеинженерные. Примерный перечень 2. Универсальные. Примерный перечень 3. По специализации. Часть открытых, часть – закрытых вопросов (нужно выбрать правильный ответ). Пример – тематика групп вопросов по направлению «Горное дело»: 1. Разведка месторождений (12,5% тестовых заданий) 2. Планирование разработки рудника и его эксплуатация (40%) 3. Обогащение полезных ископаемых (30%) 4. Защита и восстановление окружающей среды (17,5%) Подробнее	1 мес.
3	При положительном результате (60 и более баллов из 100) проводится дистанционное собеседование. Комиссия – 3 чел (профессор ТПУ, главные специалисты 2-х компаний отрасли)	
4	При положительном решении документы подаются в Мониторинговый комитет (председатель – ректор МГТУ им.Н.Э.Баумана). Документ – Сертификат инженера АТЭС. Сертифицированный инженер заносится в международный и российский регистр.	1 мес.

[Для справки - Нормативно-организационные документы системы сертификации](#)

Что меняется для экспертов после сертификации?

Обязательства для сертифицированных экспертов:

- конфиденциальность, сохранение знаний
- включение в ИПР экспертов задачи развития преемников
- наличие сертификации перед назначением (например, для Кадрового резерва)

Возможности для развития:

- командировки/стажировки за рубежом, посещение отраслевых выставок, конференций
- участие в программах ENL, HiPo, «Инженер нового поколения» в качестве участника

Бенефиты:

- персональные надбавки 10-15 % оклада
- закрепление раб. места/функции при достижении пенсионного возраста
- расширение соц.пакета, особенно для экспертов старше 50 лет
- расширение страховки (в том числе, для членов семьи)
- особая поддержка, например, оплата проезда в отпуск

К каким работам ЕВРАЗ их будет привлекать?

- участие в экспертизе/обсуждении/разработке технических решений и проектов Компании (реализуемых и иницилируемых);
- участие в разработках/руководство разработками повышения эффективности производства с вознаграждением в %-х от суммы экономического эффекта
- техническая экспертиза инвестиционных проектов
- участие/председательство в конкурсных, аттестационных, приемных комиссиях
- участие в программах обучения и развития инженеров в качестве преподавателя

Система сохранения и развития инженерных компетенций

Кто	Инженерные задачи	Инженерные компетенции	Корпоративные программы подготовки	Регулярность
<p>Главные инженеры</p> <p>Инженерные команды крупных проектов</p>	<p>Подготовка и реализация проектов реконструкции с изменением технологии</p> <p>Совершенствование технологии</p>	<p>Обеспечивает техническую экспертизу крупных проектов</p> <p>Разрабатывает внедренческие решения, повышающие эффективность действующего производства без существенных капиталовложений</p> <p>Оценивает альтернативы и последствия инженерных решений с максимально измеримыми результатами</p>	<p>Магистратура МФТИ</p> <p>НЛЕ</p> <p>Сертификация экспертов</p> <p>Курирование преемников школы Главного Специалиста</p> <p>Участие в проектах</p>	<p>1 раз в 2 года</p> <p>1 раз в 2 года</p> <p>По требованию</p> <p>Ежегодно</p> <p>По требованию</p>
<p>Специалисты технических управлений</p> <p>Руководители функциональных служб цехов</p>	<p>Повышение эффективности производства</p> <p>Внедрение нового оборудования и технологий, модернизация</p> <p>Освоение новой техники, наладка цехов</p>	<p>Разрабатывает и внедряет технологические инструкции и стандарты, снижает количество нестандартных ситуаций</p> <p>Решает задачи в рамках технологии</p>	<p>Школа Главного Специалиста</p> <p>Технический Форум/ Школа Передового Опыта</p> <p>Практикум «ТРИЗ - методы решений инженерных задач»</p>	<p>Ежегодно (тематика определяется заказчиком)</p>
<p>Специалисты цехов</p>	<p>Обеспечение бесперебойного функционирования, ремонта</p> <p>Повышение эффективности элементов производственной системы</p>	<p>Применяет стандартные инженерные приемы, процедуры, методики</p> <p>Определяет и решает локальные инженерно-технологические проблемы</p> <p>Устраняет отклонения быстро и надежно, в соответствии со стандартом</p>	<p>Локальные программы корпоративного учебного центра</p> <p>Корпоративная молодежная научно-техническая конференция</p>	<p>Ежегодно</p> <p>Ежегодно</p>

Спасибо!

