



МОСКОВСКАЯ  
ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ  
ПАЛАТА



АКАДЕМИЯ  
ПРОБЛЕМ  
КАЧЕСТВА



НАЦИОНАЛЬНЫЕ  
СИСТЕМЫ  
МЕНЕДЖМЕНТА



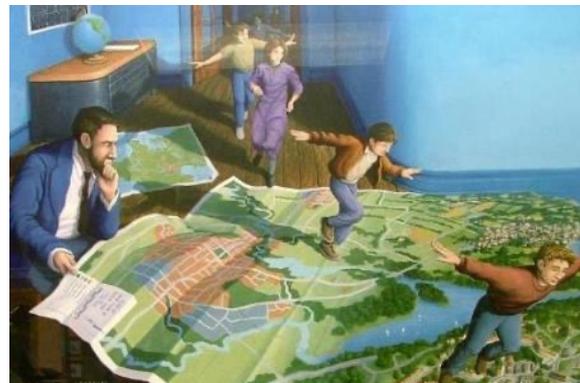
# РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ (TWI по-русски)



## Эдуард КОНДРАТЬЕВ

бизнес-консультант, доктор экономических наук,  
Президент отделения «Бережливое производство и  
управление» Российской Академии проблем Качества,  
визит-профессор ВШЭ, МГУ, РАНХиГС и ПШБ  
«Интеграл»

+7 927 3705 818; [edwabc@yandex.ru](mailto:edwabc@yandex.ru)



# Предыстория: 7 из 17 проектов с методологией TWI



Компания	Сроки	Результаты, имеющие отношения к TWI
ГОЛАЗ, 2008-2012	4 года	Проект по стандартизированной работе - рост производительности в 3 раза с 113 до 336 автобусов при одновременном росте модификаций с 6 до 22 без изменения численности и состава оборудования.
ООО «Технониколь-Выборг», 2017	9 мес.	Разработан новый метод управления техпереходом (SMED + СОП+ JI)*. Сокращено время 43 тех.переходов на базе 70 СОПов на 40%.
ЗАО «Пензаспец-автомаш», 2014	3+4 мес.	Хронометрирован и стандартизирован процесс из 26 операций. <b>Объем произв-ва за полгода вырос на 44%, время операций снижено от 49%</b> (карты обечаек) <b>до 700%</b> (трубопровод).
ООО «Мега-мастер», 2018	6 мес.	Рост <b>производительности участка фасовки в 2,6 раза</b> . 8 инструкторов и 1 Тренер подготовили СОПы и обучили весь персонал на 15 рабочих местах, Запущена программа развития квалификаций на основе Матрицы компетенций.
ИЗТТ, Киржач, 2017	3 мес.	25 менеджеров холдинга обучены стандартизированной работы и SCM и <b>подняли производительность линии (41 операция) в 4 раза за 3 месяца</b> .
ООО «Газпромнефть-Восток», 2019	3 мес.	<b>Пилотный проект развёртывания системы OPM/TWI:</b> Разбивка процесса на операции, подготовка СОП, обучение инструкторов-наставников, Развёртывание с-мы Внутр.тренером
АО «КВАРТ», 2019	4 дня	20 инструкторов-наставников, 5 СОПов, 40 тренировочных инструктажей, 1 цеховой, 12 предложений по улучшениям.

# БИЗНЕС-ПРАКТИКА: Развёртывание системы ТWИ в ППК «ТехноНИКОЛЬ»



Эффект ок. **325 млн.руб.**

- 9 заводов ППК «ТехноНИКОЛЬ»: СБЕ «Минеральная Изоляция» и СБЕ «Полимерная изоляция», **1977 чел.**
- Обучено 390 (20%) и сертифицировано **241** инструкторов-наставников (61%);
- Их силами за 4 месяца работы оптимизировано 480 операций;
- Составлено 157 Матриц компетенций и оперативных планов обучения и проведено **2172** инструктажей;
- В ходе инструктажей многократно улучшены все операции;
- Подготовлено 69 планов ввода в профессию с существенным сокращением срока адаптации;
- Обучены 42 и сертифицированы 12 внутренних тренеров.
- Тема обучения - в повестке планёрок: у Нач.производства – ежедневно, у Ген.Директора – еженедельно
- ROI от 16:1 до 28:1



# Зачем успешной компании TWI?



## Ожидания

## Актуализация

1. Независимость от рынка труда и самообеспечение качества чел.ресурсов
2. Сократить период ввода в профессию
3. Сделать обучение актуальным – максимально решающим потребности производства.
4. Оптимизировать функцию наставничества
5. Оптимизировать количество и качество СОП, разработанных в разное время разными людьми и под разные задачи.
6. Перейти от передачи знаний к формированию навыков.

ДОРОЖНАЯ КАРТА проекта "РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖИВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ (ТВИ)"						
Цель проекта: Внедрить и актуализировать систему обучения (ОПМ/ТВИ), ориентированную на повышение операционной эффективности в режиме регулярной работы						
Формула проекта						
4 Модуля	2 персональные группы	5 Тем, выходящих за рамки	40 компетенций выходящих за рамки	10-20 учебных СОП	01 5 млн. руб. бюджета	1553 программы на 6 месяцев
<b>Модуль 1: Систематизация рабочих операций (2 группы, 5 подгрупп по 3-4 чел.)</b>						
11-11	11-11	11-11	11-11	11-11	11-11	11-11
<b>Модуль 2: Подготовка качественных СОП и первые инструкции (3 встреч, 2 группы, 5 подгрупп по 4 чел.)</b>						
11-11	11-11	11-11	11-11	11-11	11-11	11-11
<b>Модуль 3: Стратегия персональные знания (Специальный персональный тренинг, 40 инструктажей по 2 чел.)</b>						
11-11	11-11	11-11	11-11	11-11	11-11	11-11
<b>Модуль 4: Сборка системы (Обор, Сертификация учебных, Система)</b>						
11-11	11-11	11-11	11-11	11-11	11-11	11-11
<b>Модуль 5: Аудит развития (оценка системы, совместное проектирование дальнейших шагов)</b>						
11-11	11-11	11-11	11-11	11-11	11-11	11-11



# Дорожная карта проекта: цели и задачи

## "РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖИВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ (TWI)"

ГК "ТехноНИКОЛЬ", СБЕ "Каменная вата", 2 ПроизвПлощадки: Рязань, Челябинск

Сроки проекта: 12/07 - 28/11/2021

### Цель проекта:

Выстроить и запустить систему обучения (TWI), ориентированную на повышение операционной эффективности в режиме регулярной работы

### Задачи проекта

1. Систематизировать рабочие операции, согласно ПСЦ и подготовка базового набора СОП нового формата для каждой рабочей позиции.
2. Системно (по всем операциям) сократить и стабилизировать время выполнения операций от 10 до 40%. Оптимизировать форму СОП и размещение.
3. Обучить и натренировать 55/40 инструкторов-наставников и 5/4 Внутренних тренера из числа линейного менеджмента и наставников методам TWI
4. Сопровождение подготовки Инструкторов TWI в формате Обучение действием с ориентиром на закрепление практики инструктажа и улучшением СОП.
5. Повысить эффективность адаптации нового сотрудника, в т.ч. процедуры аттестации
7. Заложить основы постоянного и целенаправленного улучшения СОПов, накопления и передачи знаний внутри компании

### Формула проекта

	<b>4 Модуля</b>	<b>2 параллельные группы</b>	<b>5 Топов, имеющих видение</b>	<b>40 активистов-наставников</b>	<b>10+30 улучшенных СОПов</b>	<b>от 5 млн.руб. эффекта</b>
	1) Вижу поток + 2) Знаю + 3) Умею + 4) работаю в системе, которая направляет и поддерживает	охватить ВСЕ 4 смены, склады, логистику и качество	Система обучения, имеющая "голову" и ориентированная на эффективность	каждый 10-й на выходе из 380 чел. Максимальный охват и вовлечение работников на старте	300 гарантированно правильных инструктажей за время обучения, увязанных в программу	(ок.300 час.) +SQCD

# ДИАГНОСТИКА системы ОРМ/TWI на зрелость и самооценка качеств наставников (пример)



«Завод ТЕХНО-..» (0,39 -> 0,78)

«Завод ТЕХНО-...» (0 ->2,3)



№ п/п	Проверяемые требования	Оценка
1	История и эволюция программы TWI	1,9
2	Важность ОРМ/TWI для обеспечения производительности и качества	2,3
3	Воздействие неэффективного обучения на ученика и организацию	2,2
4	4 модуля программы TWI	2,1
5	Декомпозировать рабочий процесс на процедуры (желательно по уровням сложности)	2,2
6	Выделять основные этапы процедуры, видеть основные действия	2,7
7	Выделять ключевые моменты	2,9
8	Понимать первопричины ключевых моментов	2,7
9	Составлять стандартные операционные процедуры/карты (СОП/СОК)	3,0
10	Элементы эффективного и надежного метода обучения 1+3+4+1	2,7
11	Особенности инструктажа	2,5
12	Методы построения и поддержания рабочих отношений	2,7
13	Суть наставничества и его роль в развитии производства	2,4
14	Провести аудит/супервайзинг инструктажа	1,9
15	Разработать матрицу функциональной обеспеченности производства (МК)	2,0
16	Разработать оперативный план обучения	2,2
17	Составить план ввода в профессию	2,2
18	Корректировать план обучения на основе выявленных проблем производства	2,1
19	Обучать новых инструкторов на специальном семинаре	1,5
20	Организовать взаимодействие и работу инструкторов	1,7
<b>ИТОГО:</b>		<b>2,3</b>

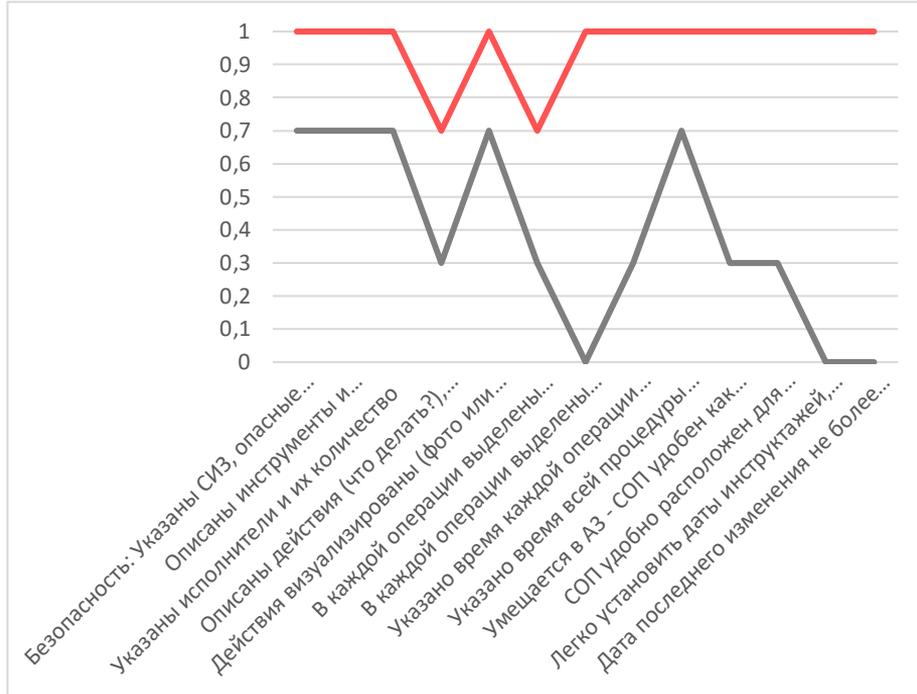
Цветовая шкала

1	Знает, понимает
2	Умеет
3	Делает постоянно
4	Умеет объяснить и обучить других
5	Постоянно обучает инструкторов



# Качество СОП и инструктажей (пример)

«ТехноНИКОЛЬ -...» (0,39 -> 0,94)

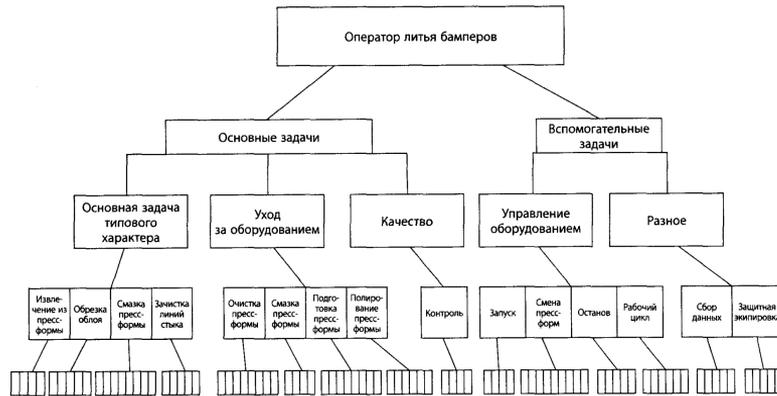


«Завод ТЕХНО-...» (0-> 0,84)

	СРЕДНИЙ БАЛЛ	0,84
<b>Шаг 1. Подготовка места и обучаемого</b>		
Инструктор подготовил рабочее место		0,99
Инструктор решил кого и к какому сроку готовит		0,42
Инструктор создал непринужденную атмосферу?		0,99
Инструктор назвал процедуру?		0,97
Инструктор выяснил, насколько хорошо обучаемый знаком с процедурой?		0,79
Инструктор обеспечил обучаемому наилучшее место?		0,84
Инструктор объяснил важность и сценарий обучения?		0,48
<b>Шаг 2. Демонстрация операции</b>		
Инструктор продемонстрировал работу и объяснил основные этапы?		0,94
Инструктор выполнил работу, объяснил основные этапы и ключевые моменты?		0,96
Инструктор выполнил работу, объяснил этапы, ключевые моменты и причины?		0,94
В целом инструктор провел работу четко, спокойно и она была завершена?		0,94
<b>Шаг 3. Пробное выполнение</b>		
Обучаемый выполнил работу правильно (вместе с инструктором)?		0,96
Обучаемый правильно выполнил работу и объяснил основные этапы?		0,96
Обучаемый правильно выполнил работу, объяснил этапы и ключевые моменты?		0,94
Обучаемый правильно выполнил работу, объяснил этапы, КМ и причины?		0,97
Инструктор корректировал обучаемого при необходимости		0,94
<b>Шаг 4. Поддержка</b>		
Инструктор поблагодарил Ученика за усердие?		0,96
Инструктор приветствовал вопросы обучаемого?		0,93
Инструктор указал, к кому можно обратиться за помощью?		0,93
Инструктор запланировал проверки. Как?		0,63
Инструктор обеспечил необходимое дополнительное обучение? Как?		0,28



# Выбор операций (3 метода)



1. Базовые навыки
2. Основная задача
3. Вспомогательные операции
4. Накопленные ноу-хау

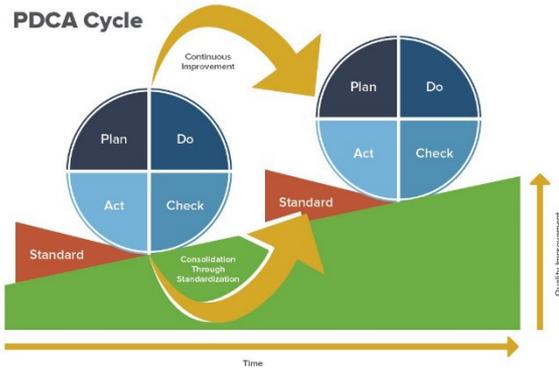
1. На какой операции часто происходят сбои по качеству?
2. На какой операции часто «бегает» производительность?
3. На какой операции часто ломается оборудование?
4. Исполнители часто жалуются на неудобства?
5. Много вариаций - персональных способов исполнения?
6. Вы знаете, как можно существенно повысить производительность?
7. Какая операция может остановить весь процесс?

- Время операции, производительность
- Качество, брак
- Вариабельность
- Сокращение времени ввода в профессию
- Безопасность

# (JM)... СОП – содержание и форма



- СОП – это инструмент, позволяющий:
  - неявное знание сделать явным;
  - стабилизировать производственные процессы;
  - экономить время в различных процессах одной компании от 20% до 230%. Важно определять ориентиры совершенствования операционной деятельности.
- **Люди – не источник энтропии. Просто мы не научились использовать их тягу к изменениям!**
  - Возглавьте изменение СОПа!
  - Организуйте людей!
  - Улучшайте старые стандарты и создайте новые в процессе экспериментов!



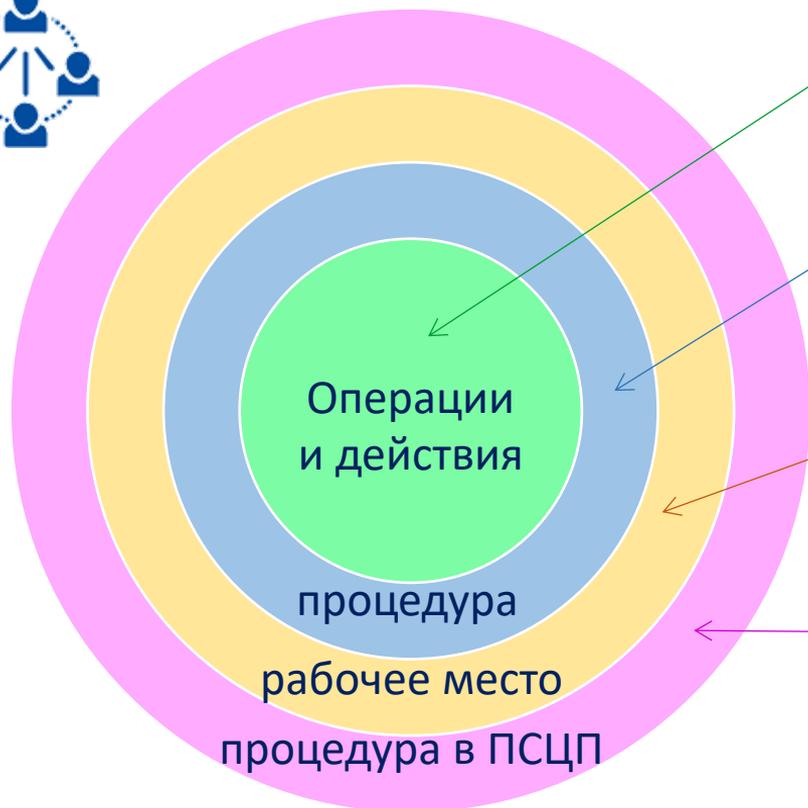
# Трансформация СОП



СОП №25 18 01 от 02.10.2018 г. Вып. 1 из 4 страниц		ООО «Ветко ТЕХНО»					
Назначение СОП		СТАНДАРТНАЯ ОПЕРАЦИОННАЯ ПРОЦЕДУРА					
Цель СОП:		Очистка решеток отсева суточных силосов системы загрузки вагранки GRENZBACH, IFE					
Подразделение-разработчик: Подразделение-исполнитель:		Полномочитель: И.В. Герасимов					
УТВЕРЖДАЮ		Исполнитель: И.В. Герасимов				Дата: 21.09.2018	
Меры безопасности: ссылки на ИД, УД, ИОТ и др.							
№ ИОТ	Вид работ	Описание операции	Время выполнения	Имя исполнителя	Подпись	Примечание	Оценочный коэффициент
1		Забить клинья	10 мин.	Загрузочный комплекс	Каждый оператор при проведении ИОТ	Забить клинья для удержания силоса, чтобы не произошло его провала во время работы вагранки или силоса. (Если этого ждешь, выключай автоматический режим).	Положительный

№	Технология	ПП Рязань	СОП №	Дата:	УТВЕРЖДАЮ:
		СТАНДАРТНАЯ ОПЕРАЦИОННАЯ ПРОЦЕДУРА	00.000	06.09.2021г.	Исполнительный директор Ильинский С.М.
			Вып. СОП	Эксплуатационный рабочий лист	№ _____ 2021
			11:30		Согласовано: Начальник цеха 1,2 Сереев В.А.
			QR		
			<b>Очистка отсева суточных решеток отсева суточных силосов</b>		
Требования к безопасности:		Инструмент, оснастка, приспособления:		Материал:	
		Резак, кувалда, молоток, скребок, перфоратор, наглобый фонарик, клинья, для удержания сырья.		Качественное сырье, топливо, корректирующие добавки	
<b>1. Вставить клинья</b> 00:30		<b>2. Забить клинья</b> 04:30		<b>3. Сообщить старшему вагранщику</b> 00:05	
1. Начинать с дальнего от себя технологического отверстия. 2. Через отверстие 4 клина. 3. Прико, двумя руками, левой направлять, правой задавать, проворачивая до упора. 4. Стопы клиньев смотрят вниз. 1. Чтобы не мешали уже установленные.	1. Оборудование работает. 2. Кувалдой от себя по верхней стороне стопы клина. 3. Сверху клин на более 15-20см (длина ладони) 4. Все по порядку, начиная с ближнего к себе.	1. После опорожнения решеток, визуально убедиться. 2. По радио: "Полностью отключить загрузочный комплекс".	Для безопасной очистки решетки		
<b>4. Отключить загрузочный</b> 00:00		<b>5. Приготовиться к очистке</b> 00:20		<b>6. Очистить отсевачные решетки</b> 03:30	
1. Ст. вагранщик на КП вагранки. 2. На Мониторе управления выбран "Ручной режим". 3. На мониторе табличка "НЕ ВКЛЮЧАТЬ, РАБОТАЮТ ЛЮДИ".	1. Наглобый фонарик и защитные очки надеть. 2. Забраться внутрь силоса на решетку. 3. С собой скребок, молоток или перфоратор.	1. От остатков шихты, грязи и пыли по всей площади. 2. Пройтись внутри решеток на отсевачный ковильер.	1. Для более корректное взвешивание сырья. 2. Быстрая очистка.		
<b>7. Вылезти из силоса</b> 00:20		<b>8. Вынуть клинья</b> 02:00		<b>6. Запустить загрузочный комплекс</b> 00:10	
1. Внутри силоса нет людей и инструментов. 2. Снять фонарик и очки.	1. Сначала выбить кувалдой от себя по внутренней стороне стопы клина до легкого выхода. 2. Затем двумя руками за столу выкручивать от себя к себе. 3. Вытащить правой рукой за столу, левой придерживая по середине и и сложить в место хранения. 4. Все по порядку, начиная с ближнего к себе. 5. Сообщить по радию ст. вагранщику об окончании.	1. Ст. вагранщик на КП вагранки. 2. Снять табличку "НЕ ВКЛЮЧАТЬ * РАБОТАЮТ ЛЮДИ". 3. На Мониторе управления выбран режим " АВТО "			Запуск в работу загрузочного комплекса
Безопасность		Обеспечить доступ сырья к весам.			

# Работа в «четверках»: роли в рабочей группе



## 1. ХОРЕОГРАФ-ХРОНОМЕТРИСТ

Видит отдельные действия «внутри» операции / Делит операцию на действия:

- Замеряет каждое действие за лучшим исполнителем (от 3-х до 7 раз)
- Классифицирует действие на действия добавляющие и не добавляющие ценность для клиента.

## 2. ОХОТНИК ЗА ВАРИАБЕЛЬНОСТЬЮ

Выявляет вариабельность процедуры:

- Замеряет время цикла одной процедуры от 3-х до 7 раз
- Задача: наблюдая за разными исполнителями, выполняющими данную процедуру, установить пределы вариабельности в текущей работе - минимальное и максимальное время её выполнения

## 3. ОРГАНИЗАТОР РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА

Выясняет с какими проблемами сталкивается человек на рабочем месте: (PM)

- Беседует, задаёт вопросы, что удобно, а что надо было бы менять
- Исследует Организацию PM: удобство и рациональность размещения инструментов, материалов; варианты улучшения работ
- СИЗ и безопасность.

## 4. ИНТЕГРАТОР

Выясняет как операция интегрирована в Поток создания ценности:

- Обеспеченность сырьем и материалами, бывают ли перебои.
- Есть ли ожидания от предыдущей операции.
- Есть ли задержки и торможение следующей по потоку операции.
- Запасы материалов и готовой продукции (min и max)



# Эффекты СОП: «Замена колес центрифуги»

Технология	ПП Рязань	СОП № 00_000	Требования к безопасности:	Дата:	УТВЕРЖДАЮ:
ОГМ	СТАНДАРТНАЯ ОПЕРАЦИОННАЯ ПРОЦЕДУРА	Имя СОП: 14:18	Инструмент, оснастка:	17.06.2021г.	Должность: Директор
Участие по ремонту центрифуг	<b>Замена колес центрифуги</b>	QR	Пневматический шуруверт. Зубило с резиновой насадкой. Молоток. Головка шестигранная 19,24. Щетка по металлу. Монтажка слесарная.	Отстаиваемые:	Фамилия И.О.
Слесарь-ремонтник			Материал: Набор колес центрифуги, смазка	Серов В.А. Михеев Д.М.	Согласовано:
Чел				Должность:	Фамилия И.О.
<b>1. Демонтировать внешние крышки колес</b> 01:06	<b>2. Демонтировать болты внутренних крышек</b> 02:22	<b>3. Подготовить внутренние крышки к демонтажу</b> 00:38	<b>4. Демонтировать колеса вместе с внутренними крышками</b> 01:30		
Первый слесарь: открутить крышки с помощью гайковерта. Второй слесарь: произвести демонтаж крышек вместе с болтами с центрифуги.	1. Первый слесарь: открутить внутренние крышки с помощью молотка и гайковерта. 2. Второй слесарь: произвести демонтаж болтов, складывая их на центрифугу. 3. Второй слесарь: очистить полости внутренних крышек с помощью зубила.	1. Первый слесарь: открутить внутренние крышки с помощью молотка до характерного звонкого звука или увидит что крышка отошла. 2. Второй слесарь: очистить полости внутренних крышек с помощью зубила.	1. Первый слесарь: демонтировать колеса вместе с внутренними крышками с помощью слесарной монтажки, наклонив с боковой стороны центрифуги. 2. Второй слесарь: откатить демонтированные колеса из зоны ремонта.		
1. Удобство выполнения операции. 2. Сокращение времени на следующую операцию.	1. Удобство выполнения операций. 2. Сокращение времени на следующую операцию. 3. Удобство выполнения операции.	1. Сокращение времени на выполнение следующей операции.	1. Для исключения получения травмы. 2. Сокращение времени на выполнение следующей операции.		
<b>5. Подготовиться к монтажу новых колес</b> 01:12	<b>6. Монтаж колес</b> 00:21	<b>7. Подготовиться к монтажу внутренних крышек</b> 00:42	<b>8. Монтаж внутренних крышек</b> 03:23		
1. Первый слесарь: очистить посадочные места колес с помощью металлической щетки 2. Второй слесарь: подвести новые колеса в рабочую зону согласно маркировке.	1. Первый слесарь: установить колеса на свои места с левой стороны центрифуги. 2. Второй слесарь: установить колеса на свои места с правой стороны центрифуги.	1. Первый слесарь: смазать посадочные места внутренних крышек с левой стороны центрифуги. 2. Второй слесарь: смазать посадочные места внутренних крышек с правой стороны центрифуги.	1. Первый слесарь: установить внутренние крышки на свои места называя сначала на один болт каждую, затем наметить все болты с левой стороны центрифуги. 2. Второй слесарь: установить внутренние крышки на свои места называя сначала на один болт каждую, затем наметить все болты с правой стороны центрифуги. 3. Перед установкой болты нужно смазать.		
1. Подготовка к следующей операции. 2. Сокращение времени на выполнение следующей операции.	1. Сокращение времени на выполнение обидной операции.	1. Подготовка к следующей операции. 2. Сокращение времени на выполнение следующей операции.	1. Подготовка к следующей операции. 2. Сокращение времени на выполнение следующей операции.		



## Расчёт годового эффекта

- Предварительный: 9,5 млн,руб
- Методы оценки: произв. статистика, хронометраж, документ
- Окончательный:  $(15,2' - 14,3') / 60 * 360$  операций в год \* 150 тыс.руб. = **14,13 млн.руб.**

В процессе ФРВ и его анализа выявили лишние действия, лишние движения, 20'' организация рабочего пространства.

# (JI)... Незамеченная ката: 1+3+4+1



**Ю.П. Адлер:**

«Предположим, что Вы разработали лучшую в мире инструкцию (СОП) и издали Приказ о её внедрении...

**Сколько работников  
УЛУЧШАТ СВОЮ РАБОТУ?**

20''

**ДАЛЬНЕЙШИЕ ДЕЙСТВИЯ:**  
поблагодарить ученика за успешное обучение

- Дать задание.
- Сказать, к кому он может обратиться за помощью в гемба .
- Периодически проверять как идут дела постепенно снижая объём контроля.

**ПОДГОТОВКА УЧЕНИКА:**

- Ободрить и успокоить.
- Сообщить название операции.
- Выяснить, что он знает об операции.
- Уточнить его готовность к обучению.
- Объяснить, что будем делать: «Я покажу и объясню 3 раза, затем дам возможность сделать Вам... Вы ГОТОВЫ?»

**ПРОБНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ:**  
попросить ученика 4 раза сделать.

- ПРОСТО СДЕЛАТЬ все действия.
- Сделать ПРОГОВОРИВАЯ каждый шаг.
- ПРОГОВОРИВАЯ каждый шаг, и объясняя КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ.
- Проговаривая шаги, ключевые моменты и ОБЪЯСНЯЯ ЗАЧЕМ именно так.

**ДЕМОНСТРАЦИЯ ОПЕРАЦИИ:**  
трижды повторить инструкцию:

- ПРОГОВАРИВАЯ каждое действие.
- Проговаривая каждый шаг, и объясняя КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ.
- Проговаривая шаги, ключевые моменты и объясняя ЗАЧЕМ.



# СУПЕРВАЙЗИНИ Производственного Инструктажа

## Обучение персонала инструкторами по подготовленным СОПам (1+4 нед.)



### Аудит 1-го уровня: Действия Инструктора: \_

#### Шаг 1. Подготовка места и обучаемого

- 1 Инструктор подготовил рабочее место
- 2 Инструктор решил кого и к какому сроку готовит
- 3 Инструктор создал непринужденную атмосферу?
- 4 Инструктор назвал процедуру?
- 5 Инструктор выяснил, что знает обучаемый?
- 6 Инструктор обеспечил обучаемому наилучшее место?
- 7 Инструктор объяснил важность и сценарий обучения?

#### Шаг 2. Демонстрация операции

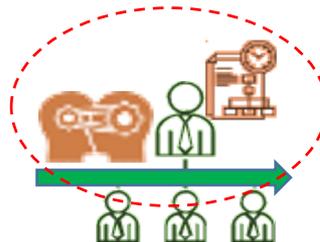
- 1 Инструктор продемонстрировал работу и объяснил основные этапы?
- 2 Инструктор выполнил работу, объяснил основные этапы и ключевые моменты?
- 3 Инструктор выполнил работу, объяснил этапы, ключевые моменты и причины?
- 4 В целом инструктор провел работу четко, спокойно и она была завершена?

#### Шаг 3. Пробное выполнение

- 1 Обучаемый выполнил работу правильно (вместе с инструктором)?
- 2 Обучаемый правильно выполнил работу и объяснил основные этапы?
- 3 Обучаемый правильно выполнил работу, объяснил этапы и ключевые моменты?
- 4 Обучаемый правильно выполнил работу, объяснил этапы, КМ и причины?

#### Шаг 4. Поддержка

- 1 Инструктор поблагодарил Ученика за усердие?
- 2 Инструктор приветствовал вопросы обучаемого?
- 3 Инструктор указал, к кому можно обратиться за помощью?
- 4 Инструктор запланировал проверки. Как?
- 5 Инструктор обеспечил необходимое дополнительное обучение? Как?



1. Циклический тренинг с рабочей четвёркой на РМ (4 часа)
2. Рефлексия по чек-листу
3. Самостоятельная практика Инструктажа, согласно Журнала инструктажей
4. Коррекция СОП- по выявленным улучшениям в результате инструктажа

### ПОВЕДЕНИЕ Инструктора-наставника

- Сам делает хорошо. Речь чёткая.
- Держит контакт с Учеником
- Вовремя корректирует Ученика
- Ученик и Инструктор удовлетворены
- Делает по окончании самоанализ



# Эффекты инструктажа

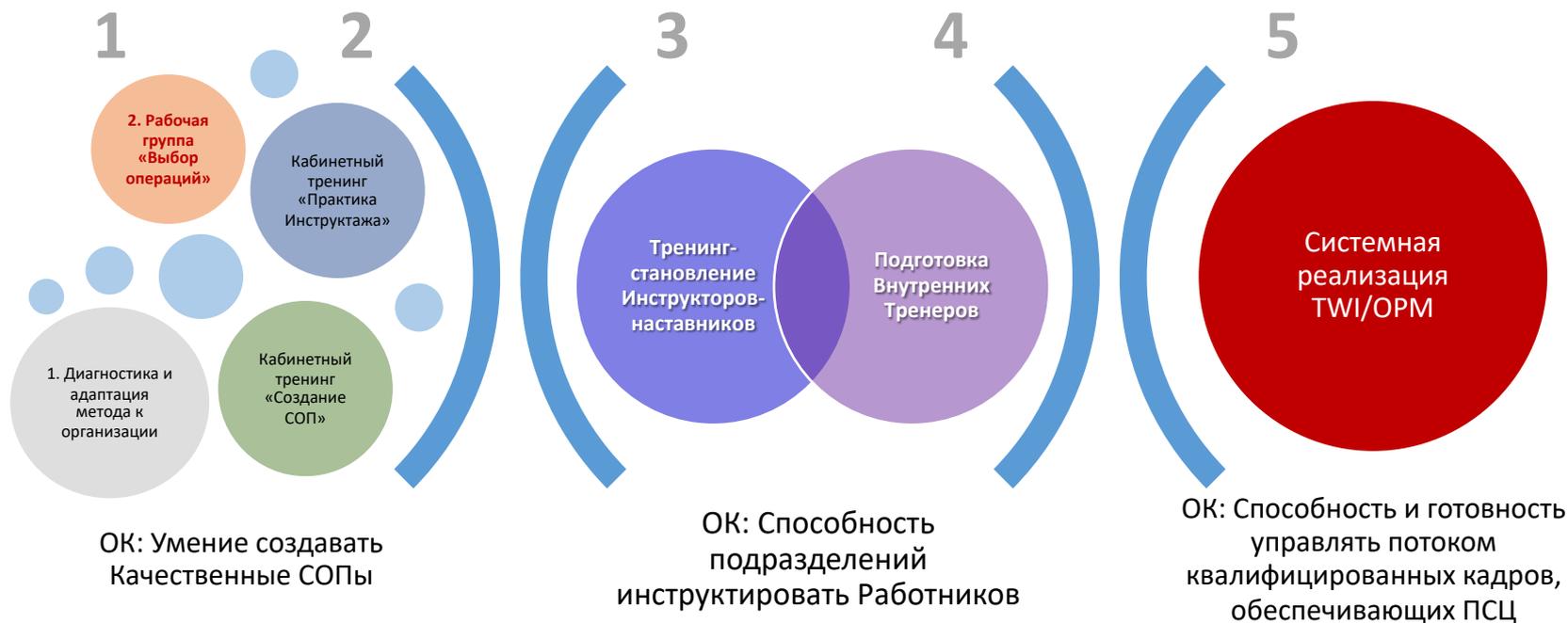


- На этапе анализа ФРВ: сократили лишние хождения, добавили инструмент (-10%)
- После проверки/аудита СОП – детально описали процесс снятия и уборки накладок (-27%)
- После 1-го инструктажа – изменили маршрут и сделали предварительную подготовку (-13%)
- После 5 инструктажей – решили проработать возможность замены не накладок, а полностью вала с установленными на него накладками.

# Умелый инструктор или система?



# Развёртывание программы TWI/OPM как накопление организационных компетенций



## ПАРАМЕТРЫ:

- Кол-во сотрудников
- Кол-во СОП

- Такт повторения СОП
- Сложность операций
- Режим работ/смены
- Ожидание улучшений (MS QCDE)
- Компетентность нач.смен
- Межфункциональные связи



# Базовые документы в планировании Обучения

Утверждаю: Директор  
09.09.2022 Подпись  
Разрабатывает: Нач.смены  
09.09.2022 Подпись

**Матрица компетенций**

**ИНСТРУКТОРЫ**  
1. В верхней строке - название СОП по простым и сложным  
2. Заполнить список сотрудников. Инструкторы - жирным шрифтом  
3. Проставить оценки уровня компетенции согласно Лекции 4  
4. Определить потребности персонала в обучении  
5. Выделить жирным шрифтом, где необходимо обучение

№	ФИО	Должность	Операция 1	Операция 2	Операция 3	Операция 4	Операция 5	Операция 6	Операция 7	Операция 8	Операция 9	Компетенции сотрудника	Потребности сотрудника
			на 09.09.2022	на 30.09.2022	на 09.09.2022								
1	Филиппов Илья Отчество - 1 (НС)		3	4	3	4	3	2	3	2	4		1
2	Филиппов Илья Отчество - 2		0	1	1	1	1	2	2	1	1		
3	Филиппов Илья Отчество - 3		2	1	1	2	1	2	1	1	0		
4	Филиппов Илья Отчество - 4		1	3	2	2	2	0	0	1	0		
5	Филиппов Илья Отчество - 5		1	3	2	2	2	0	0	1	0		
6	Филиппов Илья Отчество - 6		1	3	2	2	2	0	0	1	0		
7	Филиппов Илья Отчество - 7 (И)		1	2	4	1	2	4	2	1	1		
8	Филиппов Илья Отчество - 8		0	1	1	1	2	1	1	2	1		2
9	Филиппов Илья Отчество - 9		0	1	1	1	2	1	1	2	1		2
10	Филиппов Илья Отчество - 10		0	1	1	1	2	1	1	2	1		2
11	Филиппов Илья Отчество - 11		0	1	1	1	2	1	1	2	1		2
12	Филиппов Илья Отчество - 12		0	1	1	1	2	1	1	2	1		2
Состояние компетенций подразделения			сев.21	9	22	20	19	23	15	13	15	11	
Потребности процесса			сеп.21	9	22	20	20	23	16	16	18	19	19
Потребности группы			сентябрь	1	1	3	3	2	2	2	2	19	1

сентябрь 2022

**План производственного обучения сотрудников**

№	Подразделение	Ф.И.О. Обучаемого	Название СОП	Ф.И.О. инструктора	Дата обучения	время обучения	реализация		Подпись Инструктора	Подпись Обучаемый
							план	факт		
1	Пд 1, участок ТИ	Е.Матвеев	Сборка поросолов	Р.Р.Копылова	23.09.2022	14:20	0	0		
2	Пд 1, участок ТИ	В.Р.Балулджика	Сборка поросолов	Р.Р.Копылова	22.09.2022	14:30	0	0		
3	Пд 1, участок ТИ	А.В.Попова	Сборка поросолов	Р.Р.Копылова	23.09.2022	14:30	0	0		
4	Пд 1, участок ТИ	Н.А.Трапезникова	Укладка обрешетки на поддон	Дмитрий О.П.	22.09.2022	11:00	0	0		
5	Пд 1, участок ТИ	С.А.Сухомылова	Укладка обрешетки на поддон	Дмитрий О.П.	22.09.2022	11:00	0	0		
6	Пд 1, участок ТИ	В.В.Смирнова	Укладка обрешетки на поддон	Дмитрий О.П.	23.09.2022	11:00	0	0		
7	Пд 1, участок ТИ	Г.В.Копылова	Укладка обрешетки на поддон	Дмитрий О.П.	23.09.2022	11:00	0	0		
8	Пд 1, участок ТИ	Е.Матвеев	Замена аккумуляторов на охладителе	Р.Р.Копылова	23.09.2022	14:20	0	0		
9	Пд 1, участок ТИ	А.В.Попова	Замена аккумуляторов на охладителе	Р.Р.Копылова	23.09.2022	14:20	0	0		
10	Пд 1, участок ТИ	В.Р.Балулджика	Замена аккумуляторов на охладителе	Р.Р.Копылова	22.09.2022	14:20	0	0		

**ЖУРНАЛ-ЗАДАНИЕ**  
работы инструкторов ТИИ

Утверждаю:  
Выполняет: тренер  
2021 г.

№	Подразделение	Ф.И.О. инструктора	Название СОП	Ф.И.О. Обучаемого	Дата обучения	время обучения	реализация		Подпись Инструктора	Подпись Обучаемый
							план	факт		
1	ВА			А.А.						
2	ВА			В.А.						
3	ВА			С.И.						
4	ВА			В.А.						
5	ВА			В.А.						
6	ВА			В.А.						
7	ВА			В.А.						
8	А.А.			В.А.						
9	А.А.			Д.И.						
10	А.А.			В.А.						
11	А.А.			А.А.						
12	А.А.			А.А.						
13	А.А.			А.А.						
14	А.А.			А.А.						
15	В.С.			Д.И.						
16	В.С.			В.С.						
17	В.С.			А.А.						
18	В.С.			В.С.						
19	В.С.			В.С.						

**Актуальная матрица компетенций**

- Содержит 50-60% всех работ оператора в месяц.
- Демонстрирует текущую готовность персонала к выполнению рабочих задач.
- Отражает планы инструктажей на период и на год

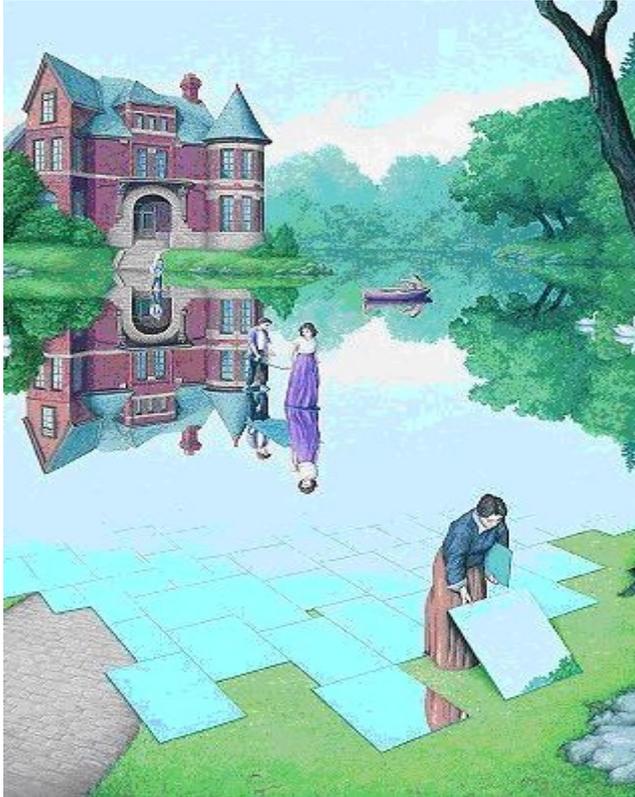
**Оперативный план производственного обучения сотрудников СМЭНЫ (ОППО)** – оперативный инструмент планирования Инструкторов.

- Инструктор вносит записи исходя из:
  - Тактических задач улучшения потока
  - Повторного обучения всех обновлённой процедуре
  - Повторного обучения при выявлении проблем исполнения (время, сбои, качество, ...)
  - Задач обучения новичков

**Журнал-задание работ Инструкторов** оперативный инструмент планирования и учёта деятельности.

- Ведёт ВТ на основании
  - Планов пр.обучения от Нач.Смен
  - Стратегических задач
  - Изменений и персональных решений
- Инструкторы вносят записи об исполнении

# Скрытые эффекты



- Три уровня знания (Что? Как? Почему так?)
- Обучение действием (наблюдай <+> делай = УЧИ-сь)
- Синергия тройного совершенствования: операции, ученика и наставника
- Аттестация – как прозрение!
- **Выводы: в сложной живой системе будущее за руководителями- наставниками**

# Озарения (из отзывов участников)



- Научились разрабатывать СОП «по другому» и видеть возможности улучшения процессов. СОПы эволюционируют!
- **СМЕЛОСТЬ, ОСНОВАННАЯ НА ЗНАНИИ.** Разглядели возможности улучшения в простых операциях, осмелились упрощать
- **ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ.** СОП невозможно подготовить без анализа производственных процессов, выполняемых различными людьми в различных сменах. / Проводить анализ выполнения одной операции в разных сменах.
- **ПРОНИЦАТЕЛЬНОСТЬ.** Увидели проблемы в обучении персонала и научились видеть ошибки, которых раньше не замечали.
- **ПРАВИЛЬНЫЙ ИНСТРУКТАЖ** повышает ОПЕРАЦИОННУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ. Правильное проведение инструктажей даёт ощутимые результаты. / Обучение даёт понимание того, что я делаю, как делаю и почему я делаю именно так.
- **СИСТЕМНОСТЬ** в организации ОБУЧАЮЩЕГО МАТЕРИАЛА (новый СОП по TWI) – облегчает восприятие. Появилось понимание системного подхода В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ.
- **СПЛОЧЕНИЕ** коллектива (разноуровневых специалистов) благодаря командной работе. / Совместный анализ операции позволяет вовлечь персонал в работу по устранению потерь и найти наилучшие решения для повышения эффективности операций.

# ПОЧЕМУ?... TWI и производственная культура



# Выводы

Система TWI одновременно решает проблемы и обучения, и наставничества, и повышения эффективности каждого человека в производственной цепочке

Обучение на принципах TWI даёт сотруднику, линейному руководителю и топ-менеджменту **ПОНИМАНИЕ того, Что он делает, Как он делает и Почему он делает именно так!**

Это основа внутренней мотивации

**Заложенная и выстраиваемая система TWI на организационном уровне поддерживает стремление всех сотрудников к развитию и непрерывному совершенствованию своей деятельности.**  
Это – основа жизнеспособности организации



# Сделайте свой выбор!



«Вы можете не изменяться.  
Выживание не является обязанностью»

*Уильям Эдвардс Деминг*

«Наша фирма создаёт людей...  
Кроме того, она производит товары»

*Коносукэ Мацусита*



# КОНДРАТЬЕВ Эдуард Викторович



+7 927 3705 818

(Telegram, WhatsApp, Viber, [vk.com/e.v.kondratyev](https://vk.com/e.v.kondratyev))

E-mail: [edwabc@yandex.ru](mailto:edwabc@yandex.ru); Сайт: <https://kondratyev.site>

Канал «УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ КОНСИЛИУМ»

[https://www.youtube.com/watch?v=F5SQLgENmc&list=PLBv4RAoQbPOc4NAGhtOIxTD17AR\\_i2ksZ](https://www.youtube.com/watch?v=F5SQLgENmc&list=PLBv4RAoQbPOc4NAGhtOIxTD17AR_i2ksZ) ;  
<https://vk.com/public212569714>

Группа «ОСОЗНАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ»

<https://t.me/osoznannoeupravlenie>; <https://vk.com/osoznannoeupravlenie>

Академия проблем качества,

Отделение «Бережливое производство и управление»

<https://www.academquality.ru/content/berezhlivoe-proizvodstvo-i-upravlenie>

