



# Вестник каракури

Выпуск 17 | Апрель 2021



## Каракури на связи!

В марте завершились Развивающие партнерские проверки качества (РППК) реализации ПСР, входящих в периметр системного развертывания ПСР. Проверки проходили в онлайн формате. Все предприятия успешно представили направление «Каракури»!

Что такое РППК?

РППК – это ежегодная оценка качества реализации ПСР на предприятиях и возможность обмена опытом с экспертами других предприятий.

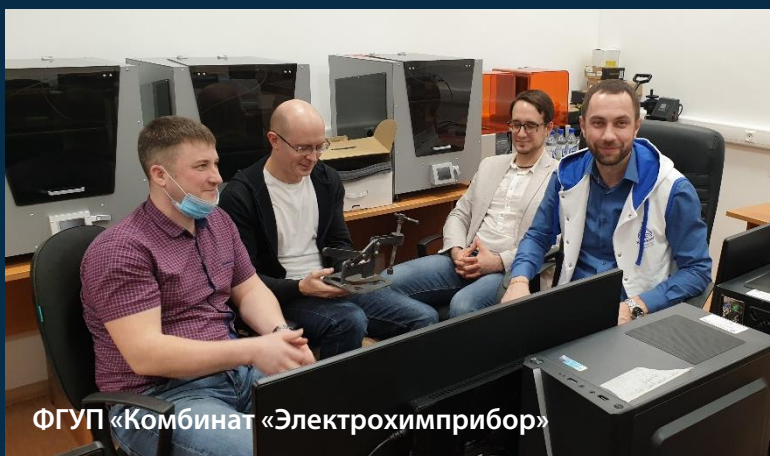
Беседа (Участников: 2)



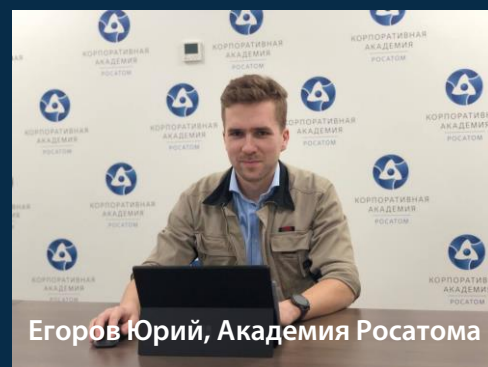
Участников: 2



42:17



ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор»



Егоров Юрий, Академия Росатома



### Каракури на РППК

Впервые РППК прошла в формате онлайн.

Предприятия делились опытом внедрения каракури, некоторые даже демонстрировали работу устройств перед экранами компьютеров.

По итогам проверки были выявлены лучшие практики для тиражирования на другие предприятия и сформулированы рекомендации по развитию.

100+

**часов**

видеоконференций и видеointервью

22

**лучшие практики**

направления «Каракури» смотрите в записи вебинара: <https://clck.ru/Tz56G>

51

**рекомендация**

по развитию направления «Каракури»

# Истории улучшений

## Остановка «Трубная»

В АО «ЧМЗ» трубы взвешивают и высушивают при помощи устройств каракури



### Взвешивание без рук

Для взвешивания трубы двум работникам было необходимо перенести трубу на расстояние минимум 10 метров.

Для упрощения операции по взвешиванию труб было внедрено устройство – стеллаж с подъемными весами. Теперь работник закатывает трубу на стеллаж и взвешивает трубу нажатием на педаль.



### Слив воды «одной левой»

После проведения ультразвукового контроля трубы складывались на стеллаж, где осуществлялся слив оставшейся воды, и затем проводилась продувка трубы. Далее трубу переносили на стол осмотра для замеров. В перемещении было задействовано два работника. Для упрощения данной операции стеллаж доработали рычажным механизмом для наклона трубы и эксцентриком для фиксации трубы в наклонном положении. Такая модернизация исключила необходимость в транспортировке трубы со стеллажа на стол. Слив воды и замеры теперь производятся на стеллаже.

**Результат: снижение трудоёмкости на 200 чел/часов в год**



### Сушка труб разного диаметра

После травления и промывки труб необходимо их осушить. До оптимизации работник производил обдувку ручным способом с помощью шланга.

Для ускорения процесса равномерной сушки труб внедрено устройство обдувки с возможностью регулировки по внутреннему диаметру трубы. Устройство со встроенным соплом и регулировкой по внутреннему диаметру сократило процесс просушки в 5 раз.

**Результат: снижение трудоёмкости на 80 чел/часов в год**



# Международный опыт

## Каракури защищает от ошибок

Каракури могут не только сократить время и трудоемкость процесса, но и защитить от ошибок оператора. Создать такие устройства поможет принцип Poka-yoke

### Что такое Poka-yoke

Poka-yoke – это японский термин, он обозначает принцип нулевой ошибки или «защита от дурака». Данный принцип направлен на предотвращение ошибок, связанных с человеческим фактором.



Краткий курс по Poka-yoke можно найти в системе РЕКОРД Mobile:

- в приложении по названию – «Принцип рока-йоке. Как свести ошибки к минимуму?»
- на сайте – <https://clck.ru/TxnQX>

### Этапы внедрения каракури по Poka-yoke

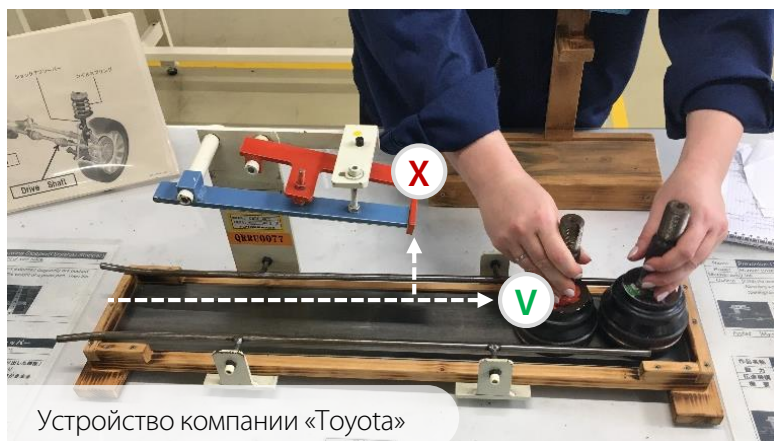
1. Выбрать проблемный процесс
2. Определить ошибки в процессе, связанные с человеческим фактором
3. Понять коренные причины возникновения проблем
4. Разработать и внедрить каракури с защитой от выявленных ошибок
5. Провести эксперимент и доработать устройство

### Устройства Poka-yoke из Японии

**Проблема:** Установка уплотнительных колец на болт осуществляется вручную. Оператор по ошибке может установить на болт несколько колец и передать брак на следующую операцию.

**Решение:** Для исключения риска передачи брака на следующую операцию внедрено устройство для контроля установки уплотнительных колец. Оператор устанавливает болт в паз устройства, и в случае, если на болте установлено более 2 колец, болт не проходит в паз. Болт без колец проходит через устройство по пазу и попадает в тару для брака. Болт с 1 кольцом попадает в тару для качественных изделий по направляющей в середине устройства.

#### Контроль высоты шарниров



Устройство компании «Toyota»

Видео работы устройства: <https://clck.ru/U8DfW>

#### Контроль установки уплотнительных колец



Устройство компании «Jatco»

**Проблема:** Контроль высоты шарниров равных угловых скоростей осуществляется вручную. Оператор может по ошибке передать на следующую операцию шарниры несоответствующего размера.

**Решение:** Для контроля высоты шарниров внедрено устройство, работающее следующим образом: оператор поочередно проводит шарниры под устройством. Если высота шарнира ниже требуемой, то при перемещении полуось шарнира упирается в блок отбраковки. Если высота шарнира соответствует требуемой, то шарнир проходит через устройство без препятствий.

## Новости сообщества



**Чемпионат «Молодые профессионалы» WorldSkills Russia по компетенции «Каракури»** прошел на площадке Трехгорного технологического института – филиала НИЯУ МИФИ.

Подробности в статье: <https://clck.ru/TsZZJ>

**Выпущена брошюра «Каракури. Истории оптимизации»**, в которой собраны 15 историй оптимизации 15 предприятий атомной отрасли от научных институтов до атомных станций.

Ссылка на брошюру: <https://clck.ru/Txt6X>



**Заводской чемпионат по «Каракури»** для отбора на AtomSkills-2021 прошел в ФГУП «Приборостроительный завод». 5 команд решали кейс по оптимизации процесса загрузки полистирола в литьевую машину.

Ссылка на видео: <https://clck.ru/Tvfh9>

**На открытом апрельском вебинаре по каракури** была представлена история направления и примеры устройств.

Запись вебинара можно найти в системе РЕКОРД Mobile:

- в приложении по названию – «Каракури. Как это работает?»
- на сайте – <https://clck.ru/UHMQW>

## Обучение возвращается в очный формат!

Первые очные занятия по курсу «Каракури» в Корпоративной Академии Росатома начнутся 27 апреля!

Для записи на обучение обращайтесь к кураторам по направлению «Каракури».

## Каракури в кадре

**Фото выпуска** – «Наматываем на ус»



На Курской АЭС внедрили каракури «Комплект приспособлений для намотки катушечных групп статоров электродвигателей». Время намотки статора сократилось на 7 часов или в восемь раз! Авторы идеи: Алексей Холодов, Евгений Карлышев и Рамазан Рамазанов.

**Видео выпуска** – «Простые улучшения»



На видео Генеральный директор АО «АЭХК» Александр Викторович Дудин подводит итоги направления «Каракури» на предприятии в 2020 году.

Ссылка на видео: <https://clck.ru/Tvfig>

## Будь в кадре!

Присылайте фото- и видеоматериалы из жизни сообщества «каракури» на электронную почту

[ESMakhmudova@rosatom-academy.ru](mailto:ESMakhmudova@rosatom-academy.ru)

Самые интересные разместим в новых выпусках!