



РОСАТОМ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

Производственная система Росатома: концепция, текущие результаты

Производственная система (lean) –

это такая система **ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ** людей,
инструментов и оборудования

в созданном и визуализированном материальном
и информационном **ПОТОКЕ** производства продукции (услуги),

которая постоянно стремится перейти из
ТЕКУЩЕГО В ЦЕЛЕВОЕ СОСТОЯНИЕ,
с меньшим количеством всех типов потерь





Увидеть потери и резервы в потоке

7

+

3

+

1


7 видов потерь:

1. лишняя транспортировка
2. лишняя обработка
3. складирование (запасы)
4. ожидание (отделить человека от станка)
5. лишние движения (эргономика)
6. Брак (передается на следующие стадии)
7. перепроизводство

Резервы производительности:

- труда
- оборудования
- материалов

Неиспользованный потенциал человека



Работать над:

Устранением потерь

+

Вскрытием резервов

+

Мобилизацией потенциала

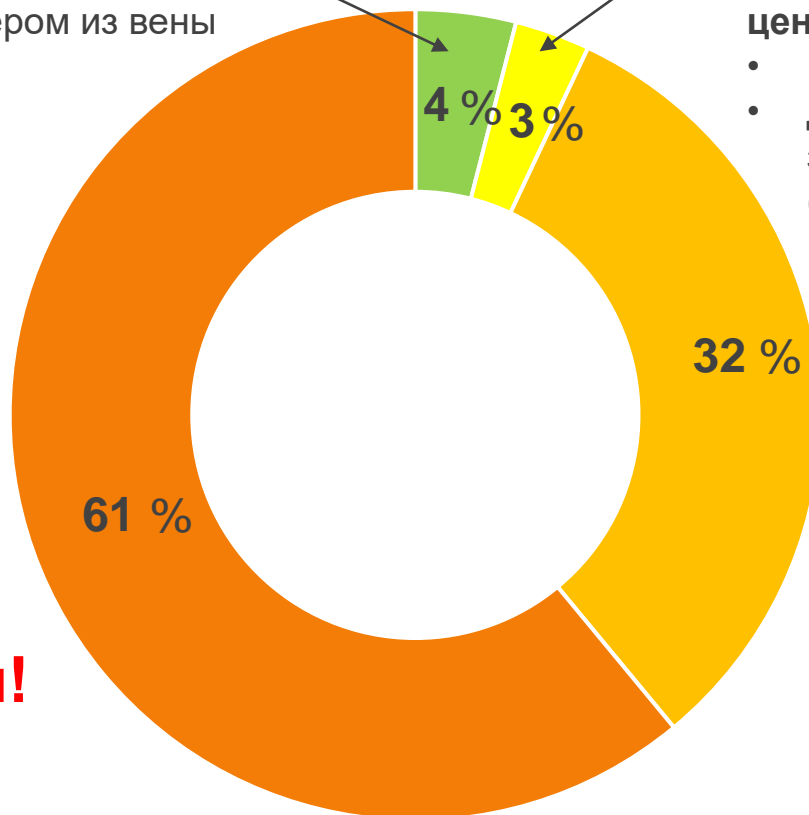
Пример: процесс забора крови из вены в поликлинике от входа пациента до готовности к приему следующего

1. Работа, добавляющая ценность
Непосредственно забор крови вакутайнером из вены



2. Работа необходимая, но не добавляющая ценность:

- Перевязка жгутом
- Дезинфекция места забора и т.д. (в каждом цикле)



3. Периодическая работа:
Дезинфекция или утилизация инструмента после приема пациентов (1 раз в смену)

4. Явные потери!

1

ПЕРЕ-ПРОИЗВОДСТВО



ПРИМЕРЫ:

- Ненужные или слишком большие отчеты (из 13 мин, отведенных на пациента, 10-11 мин уходят на бумаги)
- Дублирование информации в некоторых документах
- Дублирование поручений

2

ЛИШНИЕ ДВИЖЕНИЯ



ПРИМЕРЫ:

- Неудобное расположение оргтехники и мебели
- Поиск необходимого файла на компьютере, рабочем столе
- Отсутствие кратких памяток и инструкций

3

НЕНУЖНАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА



ПРИМЕРЫ:

- Передача документов вручную
- Потеря времени в пути на совещание вместо решения вопроса дистанционно

4

ИЗЛИШНИЕ ЗАПАСЫ



ПРИМЕРЫ:

- Залежи канцтоваров, бумаги
- Накопление нерассмотренных вопросов, задач, документов

5

ИЗБЫТОЧНАЯ ОБРАБОТКА



ПРИМЕРЫ:

- Наполнение презентаций и отчетов ненужной Заказчику информацией

6

ОЖИДАНИЕ



ПРИМЕРЫ:

- Огромные очереди даже при системе электронной записи
- Ожидание согласований, принятия решений
- Медленная работа IT-систем

7

ПЕРЕДЕЛКА/ БРАК



ПРИМЕРЫ:

- Ошибки при подготовке материалов
- Разные замечания при повторных согласованиях
- Запрос информации, требующей уточнений и изменения формулировок

Эти потери ведут к лишним затратам и ухудшению качества социальных услуг

Проявления потерь в медицине и в образовании очень похожи



Поликлиника

Потери на поиск приспособлений.
Рабочие места не стандартизированы

Лишние походы пациентов и лишние движения медперсонала

Очередь пациентов перед регистратурой или кабинетом

Пересечение потоков больных и здоровых пациентов, платных и бесплатных услуг

По времени на талончике никто не попадает – живая очередь

Необоснованное назначение анализов.
Лежат горой в ячейке в регистратуре

Неравномерная загрузка медперсонала



Школа

Потери на поиск учебных материалов и пособий.
Рабочие места не стандартизированы

Лишние перемещения документов и хождение учителей при поиске журналов, материалов

Узкое место – скопление детей на переменах, в раздевалках, в столовой

Пересечение детей старших и младших классов.

Есть трудности в исполнении планов, не успеваем пройти учебный план, проверить задание

Перепроизводство. Излишняя отчетность.
Огромное количество отчетности и рабочих программ

Неравномерная загрузка и перегрузка преподавательского состава.



TOYOTA

Toyota Production System (TPS) – Производственная система «Тойота»

1949 – н.в.

Глубина погружения

1. Поиск и устранение потерь.
2. Производство и поставки «точно и вовремя»
3. Визуализация и оптимизация потоков
4. Поток единичных изделий
5. Тянущая система



Минсредмаш – НОТПиУ
(научная организация труда, производства и управления)

1962 – 1991 гг.

Социальная ориентация

1. Мобилизационный режим
2. Бригадные методы работы
3. Система рац. предложений
4. Оперативно-производственное планирования
5. Соревновательный дух



Boeing Production System (BPS) – Производственная система «Боинг»

1978 – н.в.

Яркое лидерство

1. Схемы Lean+ и Lean 10x,
2. Lean-конвейер 737
3. Группа быстрого реагирования
4. Центр глобального ПК - 787
5. Центр лидерства Боинг

← Опыт ГК «Росатом» 2007-2011.
Замедление развития

Российская модель

1.

Через быстрое создание образцов – моделей для тиражирования



МЧС

Творческая разработка методологий на ходу

Американская модель

2.

Через создание Системы



Системность

Создание правил и договоренностей

Японская модель

3.

Через изменение сознания и перерастание в культуру



Культура

Стабильность выполнения правил, закладываются традиции

Поговорка
«Лучше один раз увидеть,
чем сто раз услышать»

Принцип Н. Хаяси:
«Лучше один раз сделать,
чем сто раз увидеть»

На что смотрим?

Что делаем?

1

Процесс – отстаём или опережаем?



- Производственный контроль
- Цепочка помощи
- Поставки «точно и вовремя»

2

Запасы – объём партии



- Картирование потока
- Быстрая переналадка
- Тянущая система

3

Работа человека

- надсмотрщик за техникой?
- удобно работать?



- Стандартизированная работа
- Обслуживание оборудования самим оператором
- Предложения по улучшениям



I. Сложившаяся последовательность действий лидера ПСР

1

**Делаю
сам**

Авторитет
+ доверие



2

**Делаем
вместе**

Ваши победы
+ укрепление навыка



3

**Лидер на удалении.
Работают сами**

Но! Лидер готов оперативно
подключиться



II. Необходимые навыки для лидеров-организаторов ПСР

1. Навык формирования напряженных целей
2. Навык выявления и быстрого решения проблем
3. Умение гибко использовать навыки ПСР в разных конкретных ситуациях
4. Умение создавать доверительные отношения с коллективом, побуждая их к проведению улучшений



Фиксация отклонений и нарушений

Экспресс анализ по проектам

Вызов на площадку конструкторов, технологов



Оперативное решение проблем

Погружение в суть значимых ППУ

Снятие эмоционального напряжения

**...и генеральный директор в спецодежде,
а не в костюме и галстук**

Совещания: раньше в кабинете – **1,5-2 часа**
сейчас на площадке – **менее 30 минут**

2009-2013 **МАССОВОЕ ОБУЧЕНИЕ** основам применения инструментов ПСР, > 40 000 чел.



2014 - н.в. **ПЛОЩАДОЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ**

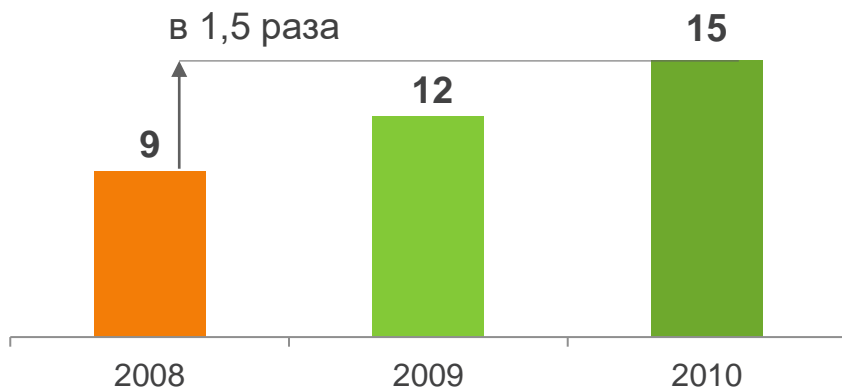
- «Базовый курс», теория (1,5 часа)
- Прохождение практического тренинга на Фабрике процессов (1 день)
- Площадочное обучение в потоках и на образцах лучших мировых практик (3 дня)



ЦЕЛЬ: немедленное применение полученного опыта на своих предприятиях

Пример: ОАО «ЗиО-Подольск»

Увеличили объем производства аппаратов воздушного охлаждения (заказ Газпрома), шт.

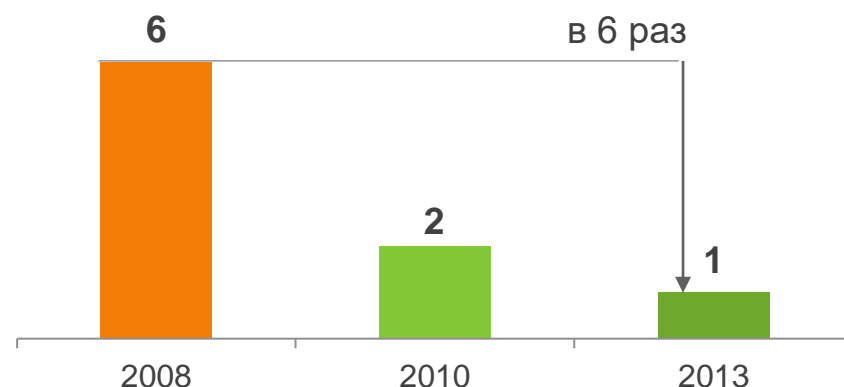


Сократили запасы **в 25 раз**.
При этом сократили численность **на 15 %**.



Пример: ОАО «МСЗ»

Снижение времени протекания процесса изготовления ТВС* для РБМК и ВВЭР**, мес.



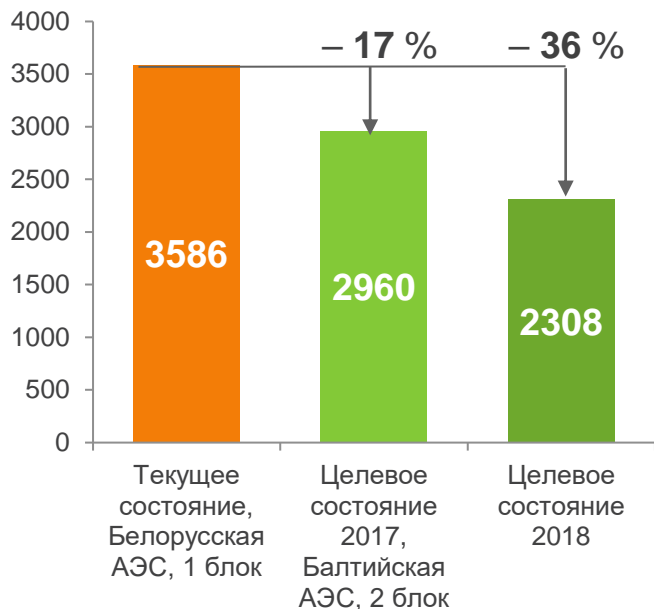
Себестоимость ТВС ВВЭР снижена **на 34,5 %**.



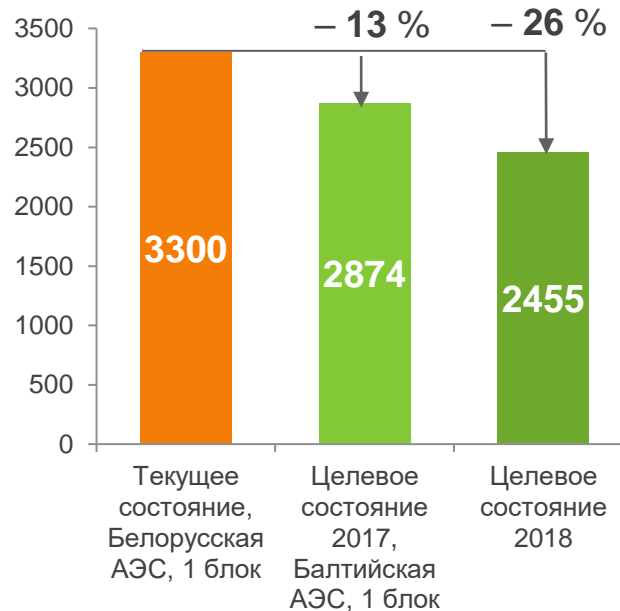
* - тепловыделяющая сборка

** - Реактор Большой Мощности Канальный, Водо-водяной энергетический реактор

ВПП по всему процессу поставки комплекта парогенераторов, от проектирования до монтажа, сут



ВПП по всему процессу поставки корпуса реактора, от разработки до монтажа, сут

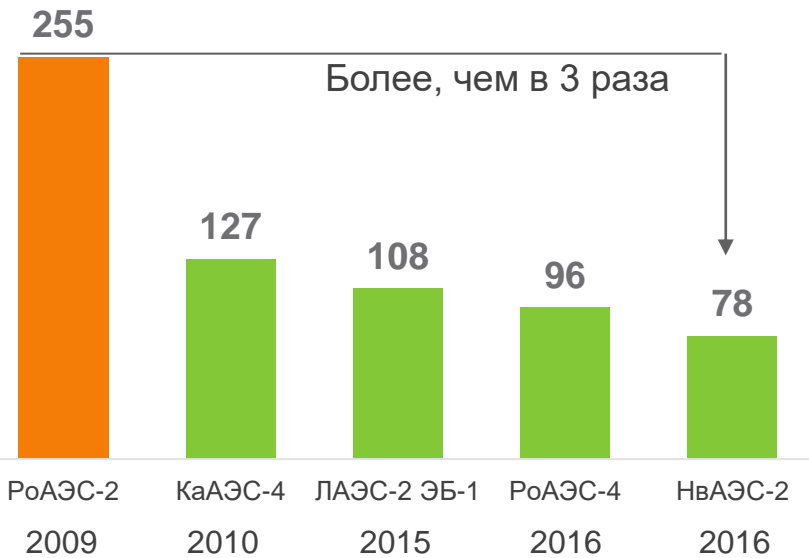


* - Включает реактор, парогенератор (ПГВ), главный циркуляционный насосный агрегат (ГЦНА), главный циркуляционный трубопровод (ГЦТ)

** - тепловыделяющая сборка

*** - Водо-водяной энергетический реактор 1000/1200

Пример:
сокращение времени сварки ГЦТ*, сут.



Энергоблок 2 Нововоронежской АЭС-2. «Блок-образец»

Примеры достигнутых результатов:

Сокращение времени от разработки проектно-строительной документации до выдачи в производство **в 3 раза**

Сокращение сроков монтажа армоблоков **в 4 раза**, парогенератора **в 2 раза**

Сокращение складских площадей **на 25 %**

Сокращение сроков монтажа система преднатяжения защитной оболочки **в 2,3 раза**

Сокращение времени прохода рабочих на стройплощадку **в 4 раза**



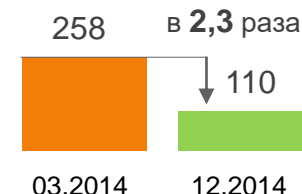
Начиная с 2016 - тиражирование опыта **на все стройки** ГК «Росатом» (100 крупных заказчиков)

* - Главный циркуляционный трубопровод АЭС

	2014	2015	2016	2017
1 волна (5 процессов)	пилоты	тираж		соверш.
2 волна (5 процессов)		пилоты	тираж	соверш.
3 волна (6 процессов)			пилоты	тираж
4 волна (3 процесса)				пилоты

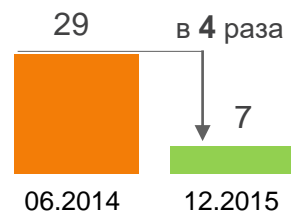
HR-проект «Сокращение сроков командирования сотрудников»

Продолжительность оформления командировки с учетом времени подписания руководителем структурного подразделения, мин



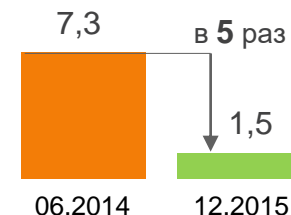
HR-проект «Оформление приема на работу»

Продолжительность оформления приема на работу сотрудника, дней



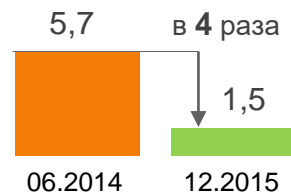
HR-проект «Перевод на постоянное место работы»

Продолжительность оформления перевода сотрудника, дней



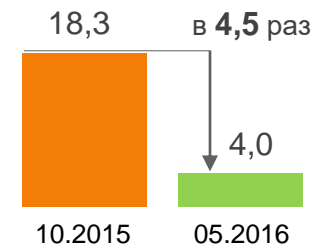
HR-проект «Оформление премирования»

ВПП процесса оформления премии сотруднику, рабочих дней



HR-проект «Оформление материальной помощи»

ВПП процесса оформления материальной помощи, рабочих дней



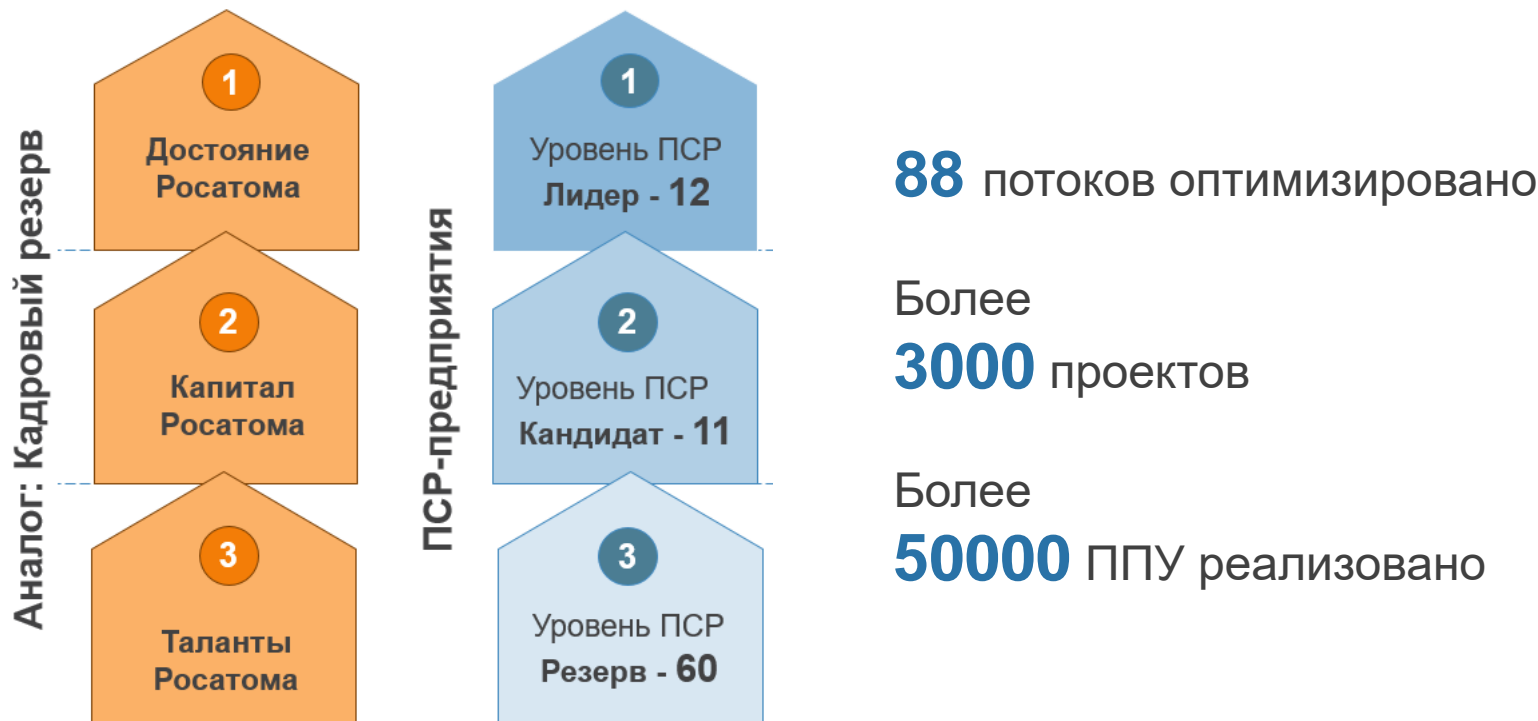


Системное развертывание ПСР на предприятиях отрасли с 2015 г.



В настоящее время в контуре **23 предприятия**.

Это **29 основных продуктов**, которые составляют **80 % себестоимости**.



Ключевой результат – **достижение бизнес-целей предприятия**, которые декомпозируются до целей потоков в физических величинах (ВПП и НЗП) на участках.



Лихачев А.Е.,
генеральный директор
Госкорпорации «Росатом»



Минздрав РФ

Письма от 02.12.2016 и от 24.08.2017 об помощи ПСР в создании образцов «бережливых поликлиник»



Минэкономразвития РФ

Письмо от 27.10.2017 ведущей роли ПСР в реализации федеральной программы «Повышение производительности труда»



Кириенко С.В.,
Председатель
наблюдательного совета
Госкорпорации «Росатом»

14 февраля 2017 г. –
Наб. совет ГК «Росатом» принял решение о работе ПСР по заказу ФОИВ:



Одобрить распространение Государственной корпорацией по атомной энергии «Росатом» лучших практик Производственной системы Росатом по запросам федеральных органов исполнительной власти, государственных корпораций и государственных компаний.

17 ноября 2016 года – совещание на Старой Площади

Формирование совместной команды Росатома и Минздрава РФ



Кириенко Сергей Владиленович



Скворцова Вероника Игоревна



Яковлева Татьяна Владимировна

Ярославль

ГУЗ ЯО «Детская поликлиника № 5»

ГУЗ ЯО «Поликлиника № 2»

Калининград

ГБУЗ КО «Городская детская поликлиника № 6»

ГБУЗ КО «Центральная городская клиническая больница»

Севастополь

ГБУЗ Севастополь «Детская поликлиника № 2»

ГБУЗ Севастополя «Городская больница № 1 им. Н.И. Пирогова», Поликлиника № 2

Версия 1-го проектного цикла: 5 проблемных потоков в каждой поликлинике



Сжали до 4-4,5 месяцев



Предъявление поликлиники г. Кирова
Президенту РФ, 5 августа 2017 г.

Примеры результатов

- Сокращение очередей **до 8 раз**,
- Уменьшение времени ожидания пациентом приема врача у кабинета **до 12 раз**
- Увеличение пропускной способности процедурного кабинета **в 2 раза**
- Увеличение годовой пропускной способности отделения диспансеризации **в 8,5 раз**, охват **всех прикрепленных пациентов** поликлиники
- Сокращение времени диспансеризации **до 12 раз**
- Увеличение времени работы врача непосредственно с пациентами **в 2 раза**, увеличение количества принятых пациентов в смену **на 30 %**
- Сокращение времени оформления записи на прием к врачу **в 5 раз**



52 региона РФ,

более 2000 поликлиник, обслуживаемое население – более **50 млн** человек

Образовательные центры в **9** мед. вузах, обучено **более 2000** специалистов

17 октября 2018 (через 2 года после поликлиник) – старт проекта «Бережливые стационары»



Кириенко Сергей Владиленович

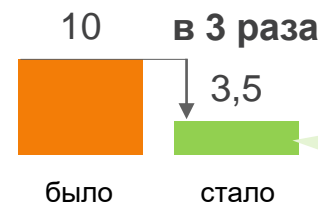


Скворцова Вероника Игоревна

Пилот– Федеральный онкологический научный центр им. Блохина, г. Москва
Пример оптимизации работы операционного блока



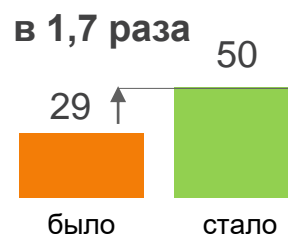
Время предоперационного пребывания пациента в стационаре, дней



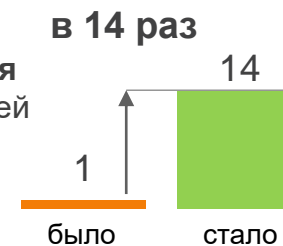
Больше вероятность успешной операции в критических случаях
Снижение расходов на содержание



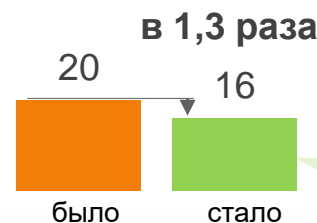
Пропускная способность операционных – число операций в день, пациентов



Горизонт планирования операций, дней



Необходимое количество операционных, штук



Было 18 операционных, планировали создать еще 2, в результате ограничились 16

В 85 субъектах Российской Федерации созданы региональные центры ПМСП



3 074 медицинских организации **в 2019 году** участвуют во внедрении принципов бережливого производства



По итогам 2019 года внедряют бережливые технологии в свою работу **3 346 тыс. поликлинических подразделений**, в том числе **1 716 тыс.** оказывающих помощь детскому населению

В стадии завершения – 13,4 тыс. проектов, в том числе успешно завершено более **11,4 тыс. проектов по улучшениям**.

Всего открыто **18,5 тыс. проектов**, из них в поликлиниках, оказывающих помощь детскому населению – **более 9,8 тыс. проектов**

в том числе:



- **7,7 тыс.** – улучшение работы регистратуры **(41,5%)**
- **2,8 тыс.** – улучшение процесса приема врача **(15,3%)**
- **2,0 тыс.** – улучшение процесса проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения и профосмотра детей **(13,5%)**
- **1,4 тыс.** – улучшение проведения диагностических исследований **(7,8%)**
- **474** – улучшение диспансерного наблюдения **(2,5%)**
- **823** – проекты с экономической эффективностью **(4,4%)**



Необходимость перехода от отдельных проектов к единой модели «Бережливой поликлиники»

2

Социальная сфера



Образовательные учреждения – от детсада до вуза и Академии

Медучреждения – от поликлиники до стационара

МФЦ, Центры занятости, ЖКХ, соц. защита

3

Государственное и муниципальное управление



Пилотные Министерства
(стандарт входа 5 по 5 проектов)

Администрации муниципалитетов

Бережливый регион

1

Реальный сектор



Добыча сырья

Строительство дорог и объектов

Предприятия первой волны и тиражирование

Сельское хозяйство

Пищевая промышленность

Машиностроение

1 этап: Обучение

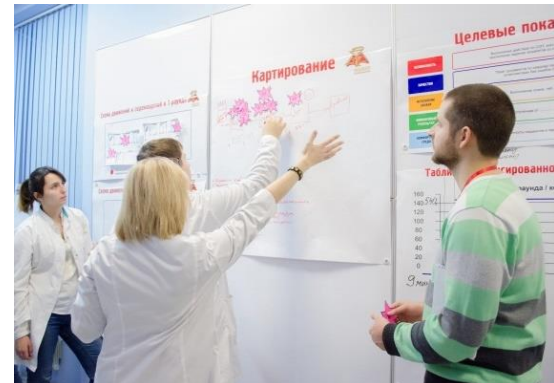
Росатом: Чепецкий механический завод,

Производственная фабрика процессов



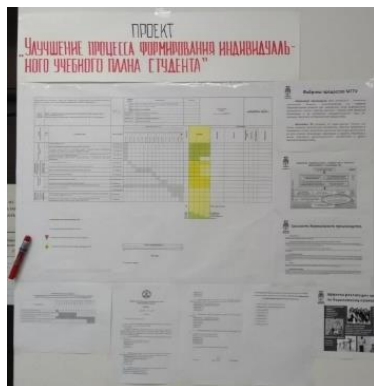
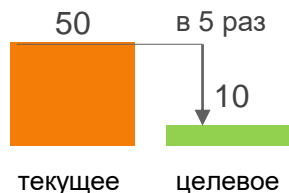
Минздрав: Кировский мед. университет

Медицинская фабрика процессов

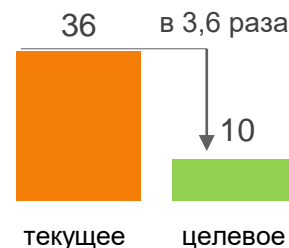


2 этап: Проекты в университете, например:

Формирование индивидуального учебного плана студента, рабочих дней



Число касаний документа специалистом, раз

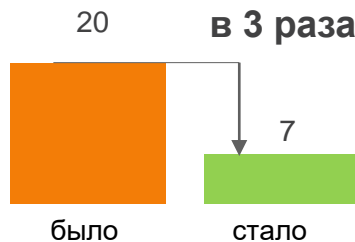


3 этап: Создание своей Фабрики процессов и системы обучения бережливости.

Православная гимназия им. преп. Сергия Радонежского

Разработана и внедрена эффективная система обеспечения учащихся инструментами и материалами для проведения занятий

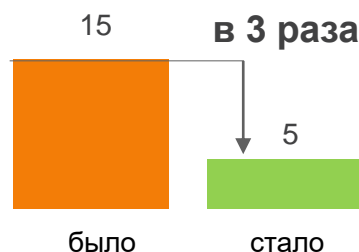
ВПП подготовки к уроку «Технология» (девочки), мин



Православный ДС им. преп. Сергия Радонежского

Организована система хранения лыжного инвентаря, позволяющая снизить трудоемкость экипировки детей.

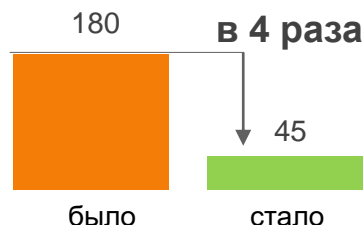
ВПП подготовки к занятию по лыжной подготовке, мин



Православная гимназия им. Александра Невского

Разработана и внедрена эффективная система комплектования и учета лабораторного оборудования

ВПП подготовки к лабораторным работам, мин



Сейчас: 26 школ, училищ и детсадов.

Работа над созданием клуба директоров бережливых школ



Социальная сфера

Центр занятости населения, г. Белгород



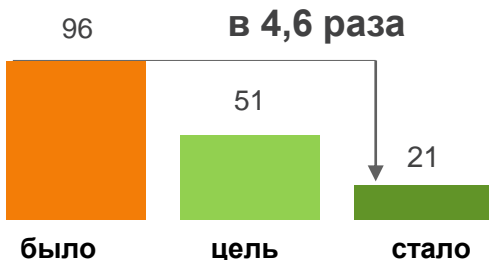
Проект «Оптимизация процесса первичного приема граждан»

ПРОБЛЕМА:

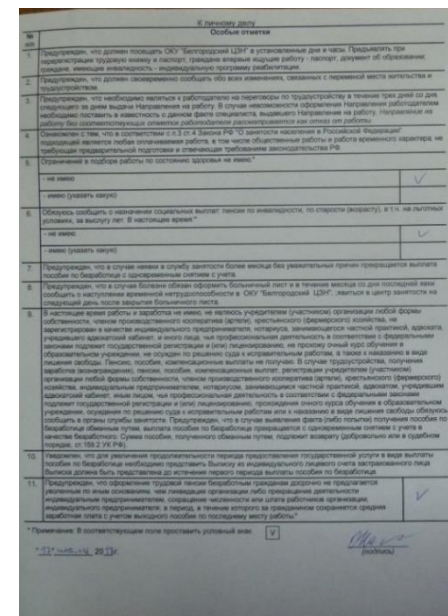
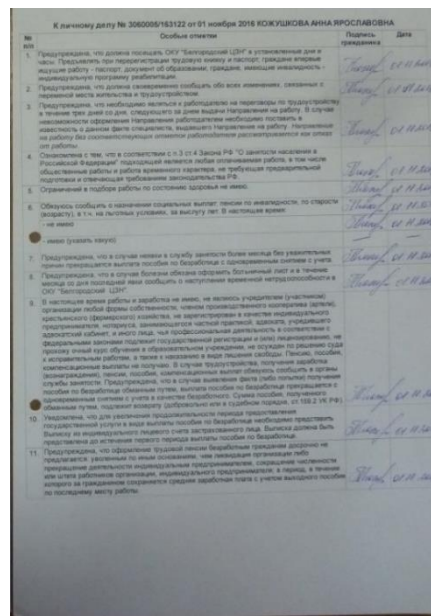
Долгие ожидания в процессе приема

ЧТО СДЕЛАНО:

Среднее время первичного приема граждан, мин



Пример: большое количество подписей гражданина во время приема на одном документе.



11 подписей и дат !

1 подпись и дата

Также проекты в других процессах:

- переобучение,
- постановка на учет
- взаимодействие с работодателями



Проект «Оптимизация процесса сантехнических работ»

ПРОБЛЕМА:

Непонятно, куда звонить. Постоянно занято.

Заявки только по телефону.

Записи только в журналах

ЧТО СДЕЛАНО:

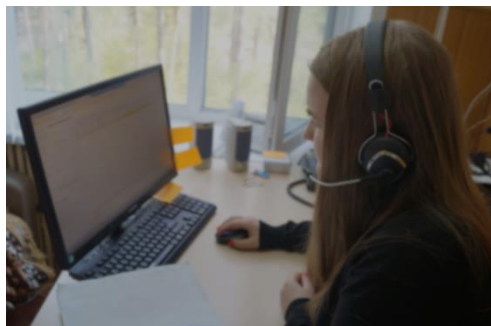
- Единый колл-центр, многоканальный телефон с автоответчиком
- Обратный звонок – контроль качества
- Электронная система управления заявками: колл-центр – начальник службы – мастер участка – сантехник

Время подачи заявки,
мин.

до 150 в 50 раз



стало



+ появилась обратная связь

ПРОБЛЕМА:

Мастер поехал на место вызова, провел диагностику, пошел обратно за материалами, вернулся на место для ремонта.

ЧТО СДЕЛАНО:

- Дежурный набор инструментов
- Склад с запасами материала.
- Логист, фургон для перевозки. Доставка необходимого за 5-10 мин.

Время исполнения
заявки, часов.

72 в 14,5 раз



стало





Проект «Повышение эффективности Нижегородского пассажирского автотранспортного предприятия»

ПРОБЛЕМА:

Длительное время обслуживания и техосмотра автобуса
Очереди при прохождении медосмотра и сдачи кассы после рейса.

ЧТО СДЕЛАНО:

- Создан чек-лист предрейсового контроля, выделена бригада специалистов для осмотра автобусов в ночное время с пометкой о готовности выхода на линию.
- Стандартизированы процессы медосмотра и сдачи кассы

Прохождение пред- и послерейсового медосмотра, мин.

до 30 в 10 раз



было стало



ПРОБЛЕМА:

Сложная схема перемещения автобусов в парке, затруднен въезд, отсутствие стационарных постов, отсутствие закрепленных мест за автобусами

ЧТО СДЕЛАНО:

- Изменена схема работы и перемещения ТС на территории автопарка, за автобусами закреплены места

Время перемещения в парк до сдачи автобуса ОТК, мин.

до 90 в 3 раза



было стало



Администрация главы Республики

Сокращение времени
подписания и опубликования
нормативных правовых актов

в **2,8**
раза



Министерство образования и науки

Сокращение времени аттестации
пед. работников на предмет
присвоения первой и высшей
квалификационной категории

в **6**
раз

Министерство Промышленности

Сокращение времени
лицензирования продукции

в **6,4**
раза

Министерство строительства и архитектуры

Сокращение времени
ожидания в очереди на
выдачу жилищных
сертификатов и свидетельств

в **3,6**
раза

Администрация местного самоуправления г. Владикавказа

Время выдачи разрешений
на перекрытие улично-
дорожной сети города

в **80**
раз

Реализовано 9000 проектов

Социальная сфера



Образование

- Время подачи документов в приемную комиссию вуза
- Время формирования учебного плана студента
- Время подготовки к лабораторным работам
- Время подготовки к занятию по лыжной подготовке

в 2 раза

в 5 раз

в 4 раза

в 3 раза



Создание

- Ассоциации бережливых вузов
- Клуба директоров бережливых школ
- и Лиги бережливых колледжей



Центры занятости

- Время приема граждан
- Сокращение количества согласований документа

в 4,6 раза

в 11 раз



Государственное управление



Проекты в Министерствах

- Время принятия распоряжения Правительства
- Время от входа в здание до приема специалистами
- Время лицензирования продукции
- Время получения разрешения на земляные работы

в 3 раза

до 5 раз

в 6 раз

в 4,5 раза



МФЦ

- Время ожидания в очереди
- Продолжительность приема документов
- Время обслуживания заявителей
- Время обработки документов

в 19 раз

в 6 раз

в 2,5 раза

в 13 раз





Рождение концепции Клуба на форуме «Производительность 360» 3 июля 2019 года



Первое заседание Клуба 26 декабря 2019 года

Совместная работа на площадке

Совместная работа по созданию образцов

Горизонтальное межрегиональное взаимодействие



Регион

Губернатор

- создает **проектный офис**
- создает **отраслевые центры компетенций** в министерствах региона

Губернатор – **Заказчик на образцы**

Регион обязуется:

- **демонстрировать образцы членам Клуба,**
- **делиться методическими материалами**
- **направлять своих лидеров в регионы-партнеры.**



Росатом

- Организует **обучение на своих заводах и образцах**
- **Сопровождает старт в регионах**

- **Формирование критериев образцов,**
- **Развивающие партнерские проверки,**
- **Рейтинг образцов**

- **Система горизонтального взаимодействия внутри каждой отрасли,**
- **Методическая поддержка**

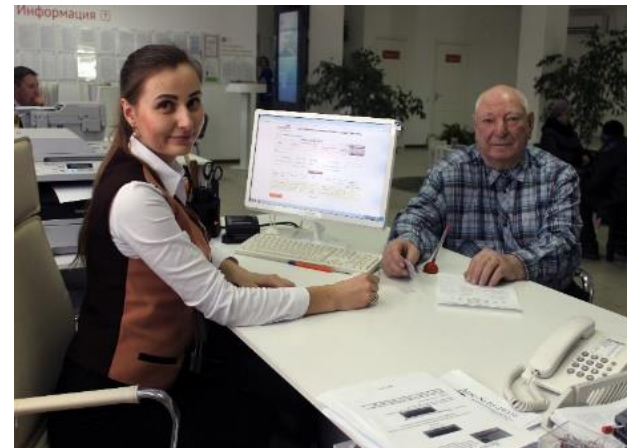
Следующее заседание планируется **14 февраля 2020 года** в рамках Российского инвестиционного форума

С 1 ноября 2017 работаем в 21 МФЦ в 9 регионах РФ.

Заказчик – Шипов С.В., заместитель Министра экономического развития РФ

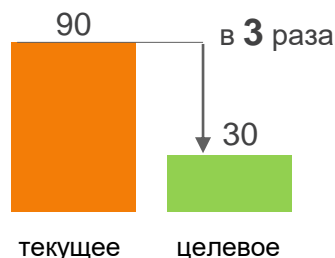
Что делаем:

- хронометраж с использованием видеозаписи с камер наблюдения, устранение потерь и выравнивание загрузки сотрудников
- доработка функционала информационных систем, в т.ч. электронной очереди
- автоматизация процесса оповещения заявителей
- сокращение времени ожидания в очереди в пиковые часы
- оптимизация стандартов подготовки результатов услуги

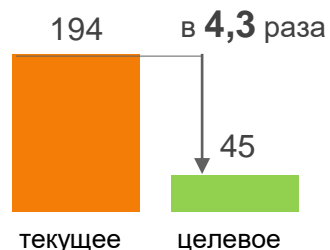


Примеры оптимизируемых процессов (МФЦ в г. Городец Нижегородской обл.):

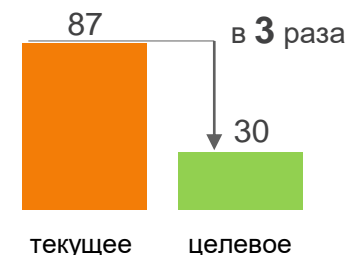
Распоряжение средствами материнского капитала, мин

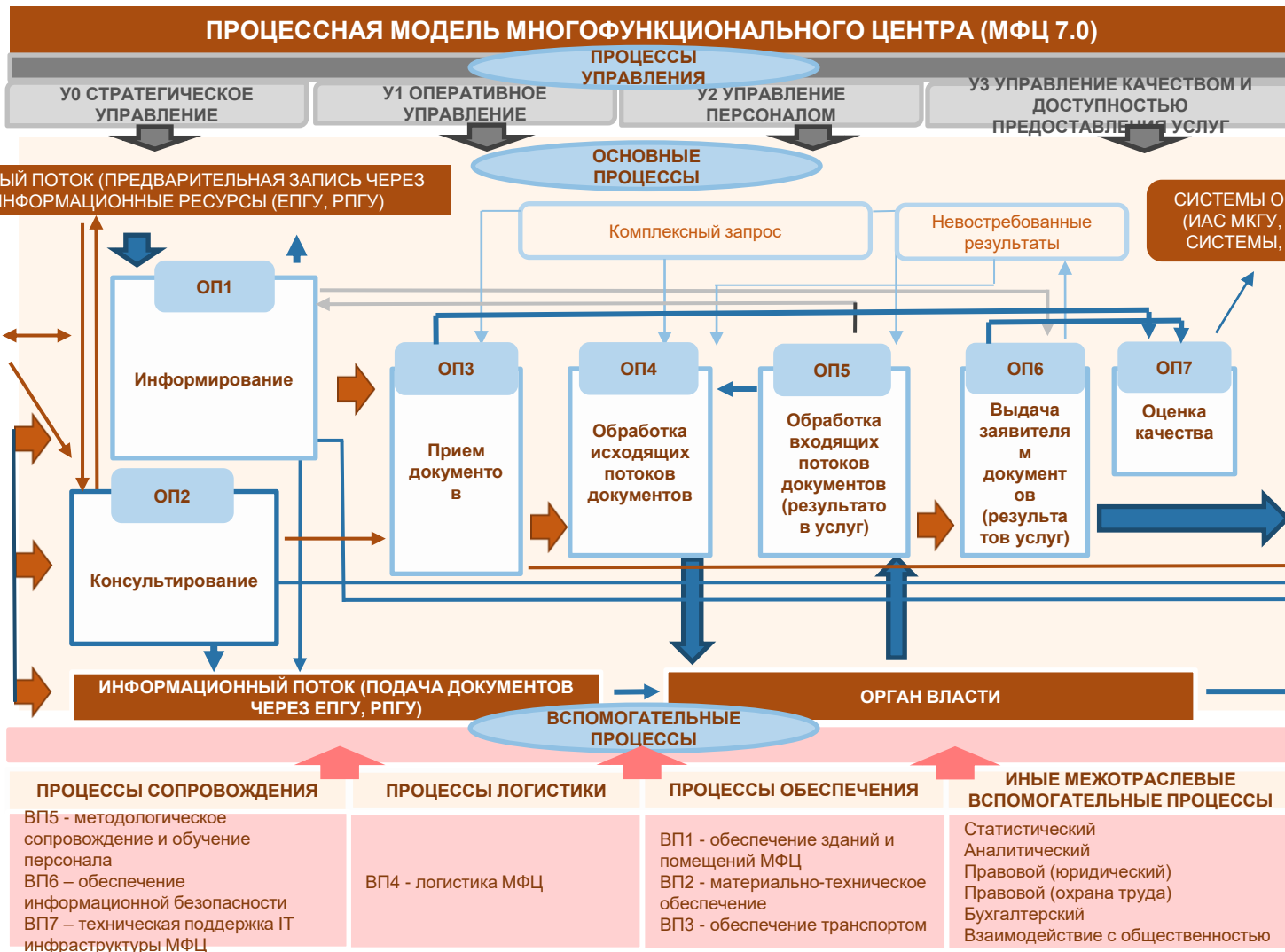


Гос. регистрация прав на объекты недвижимости, мин



Регистрационный учет граждан по месту жительства, мин





* 1. Физический документ;
2. Информирование;
3. Консультация.

Компании-участники:



АО «ОДК»



ГК «Росатом»



АО «ОСК»



АО «Концерн «Калашников»



ОАО «РЖД»



ГК «Роскосмос»



ПАО «Ростелеком»



АО «Вертолеты России»

Приоритетные направления работы:

сентябрь
2019

апрель
2020

июнь
2020

I Создание образцовых потоков на заводах-лидерах



II

Развитие поставщиков и формирование образцов на всей цепочке поставок



III

Развитие территорий присутствия компаний-партнеров



Примеры заводов-«побратимов»

ОСК, Завод «Красное Сормово»



ОКБМ Африкантов

Роскосмос, «ИСС»



ГХК

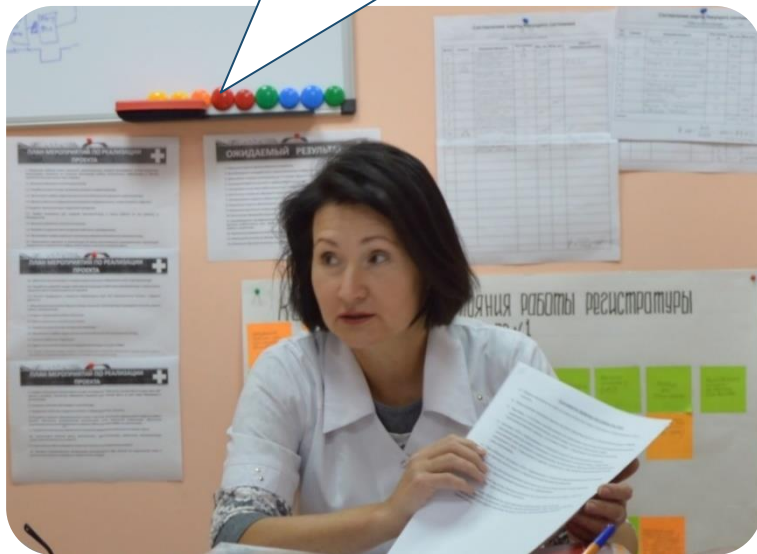
ОДК-Сатурн



ВНИИЭФ

и т.д.

А вы знаете, за эти 3 месяца я стала намного лучше!



Главный врач майкопской городской поликлиники № 3, 2017 год.



Мы должны быть там, где хотят изменений и нас ждут.