

СЕКЦИЯ «УПРАВЛЕНИЕ В ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ»

УДК 005.74

doi:10.18720/SPBPU/2/id25-297

Гроо Данил Максимович

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

groo.dm@edu.spbstu.ru

АНАЛИЗ И БЕНЧМАРКИНГ ПРОЦЕССА ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В КОМПАНИИ REM&COIL

Аннотация. В конкурентной среде одним из ключевых факторов успеха является цена продукции компании. Значительной статьёй затрат, влияющих на итоговую стоимость продукта, могут являться затраты, связанные с некорректной организацией процесса технического обслуживания и ремонта производственного оборудования: оборудование выходит из строя, случаются критические поломки, требующие дорогостоящего ремонта, работы квалифицированного специалиста и времени. В результате производство останавливается, срываются сроки поставок, снижается имидж компании и растёт цена. В связи с этим, цели исследования – проанализировать существующий процесс обслуживания производственного оборудования в компании Rem&Coil и провести бенчмаркинг бизнес-процессов обслуживания производственного оборудования в промышленных компаниях. Для достижения целей исследования необходимо выполнить следующие задачи: провести интервьюирование сотрудников, отвечающих за процесс обслуживания в компании Rem&Coil и сотрудников, связанных с этим процессом; найти 1–2 промышленных компании и изучить, как в них организован процесс технического обслуживания; проанализировать разницу между организацией процессов обслуживания в Rem&Coil и в найденных компаниях. В качестве результатов исследования будет получено описание процесса обслуживания в Rem&Coil в нотации BPMN; также будут указаны расхождения в организации процессов компании Rem&Coil и найденных компаний. Полученные результаты лягут в основу новых бизнес-процессов обслуживания.

Ключевые слова: бенчмаркинг, нотация BPMN, процесс обслуживания производственного оборудования.

Danil M. Groo

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

groo.dm@edu.spbstu.ru

ANALYSIS AND BENCHMARKING OF PRODUCTION EQUIPMENT MAINTENANCE PROCESS AT REM&COIL

Abstract. In a competitive environment, one of the key success factors is the price of the company's products. A significant cost item affecting the final cost of a product may be the costs associated with incorrect organization of the process of maintenance and repair of production equipment: equipment fails, critical breakdowns occur, requiring expensive repairs, the work of a qualified specialist and time. As a result, production stops, delivery times are disrupted, the company's image decreases and the price increases. In this regard, the purpose is to analyze the existing process of maintenance of production equipment at Rem&Coil and to conduct benchmarking of business processes of maintenance of production equipment in industrial companies. To achieve the objectives, it is necessary to perform the following tasks: to interview employees responsible for the maintenance process at Rem&Coil and employees associated with this process; to find 1-2 industrial companies and study how the maintenance process is organized in them; to analyze the difference between the organization of maintenance processes in Rem&Coil and in the companies found. The results of the study will include a description of the maintenance process in Rem&Coil in BPMN notation; discrepancies in the organization of the processes of Rem&Coil and the companies found will also be indicated. The results obtained will form the basis of new business processes of service.

Keywords: benchmarking, BPMN notation, production equipment maintenance process

Введение

Одна из серьезных причин неэффективной работы компаний – отсутствие формального описания процессов. Из-за этого возникает хаос, непонимание границ ответственности, потери прибыли, увеличение расходов и др. Это касается всех процессов, в том числе и обслуживания.

Обслуживание – это проведение работ, обеспечивающих стабильную и бесперебойную работу производственного оборудования. В контексте обслуживания целесообразно выделять и ремонты – устранение неисправностей, повлекших выход оборудования из строя.

Опишем процесс и сравним его с аналогичными процессами, выстраиваемыми другими компаниями.

Результаты

Процесс обслуживания в компании Rem&Coil можно разделить на два подпроцесса. Это – тотальное обслуживание производственного оборудования (рисунок 1) и постоянное периодическое обслуживание, которое делится еще на 4 подпроцесса: обслуживание станка перед работой (рисунок 2), создание и корректировка плана обслуживания оборудования (рисунок 3), обслуживание

станка по плану обслуживания (рисунок 4) и срочный ремонт станка (рисунок 5) [1].

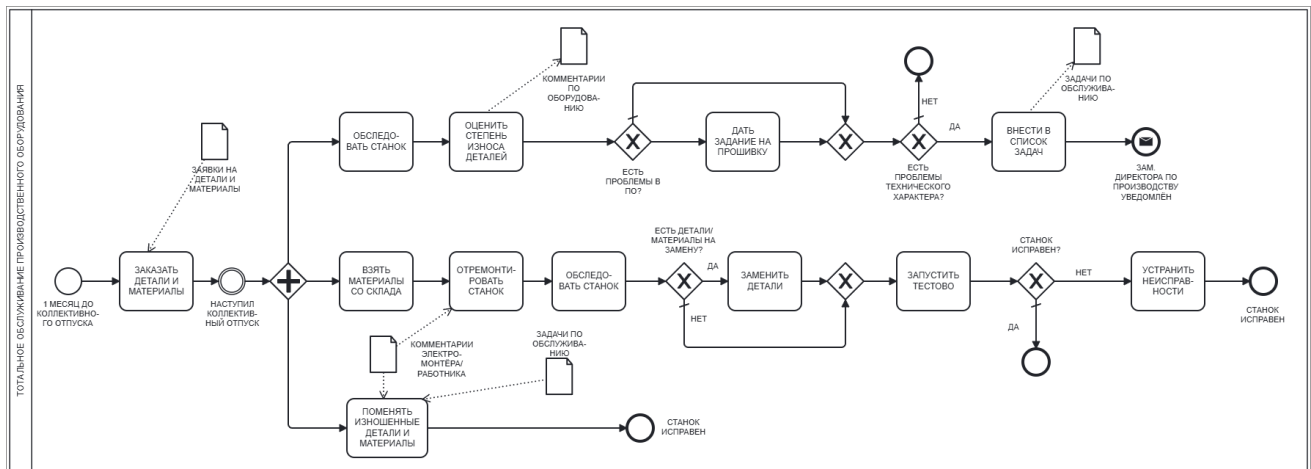


Рисунок 1 – Тотальное обслуживание производственного оборудования

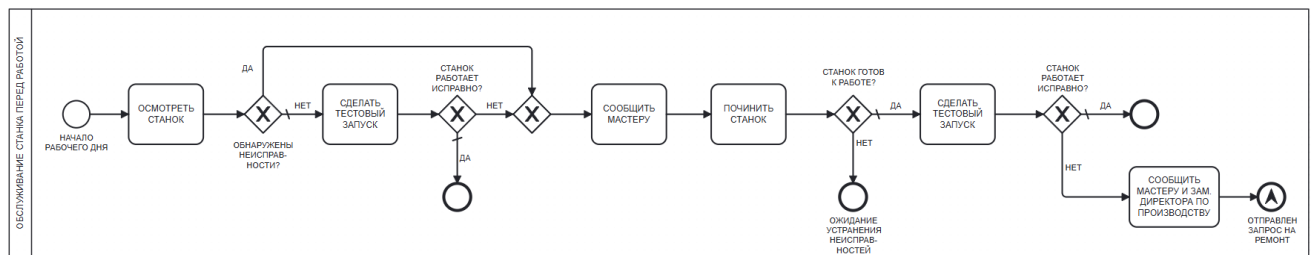


Рисунок 2 – Обслуживание станка перед работой

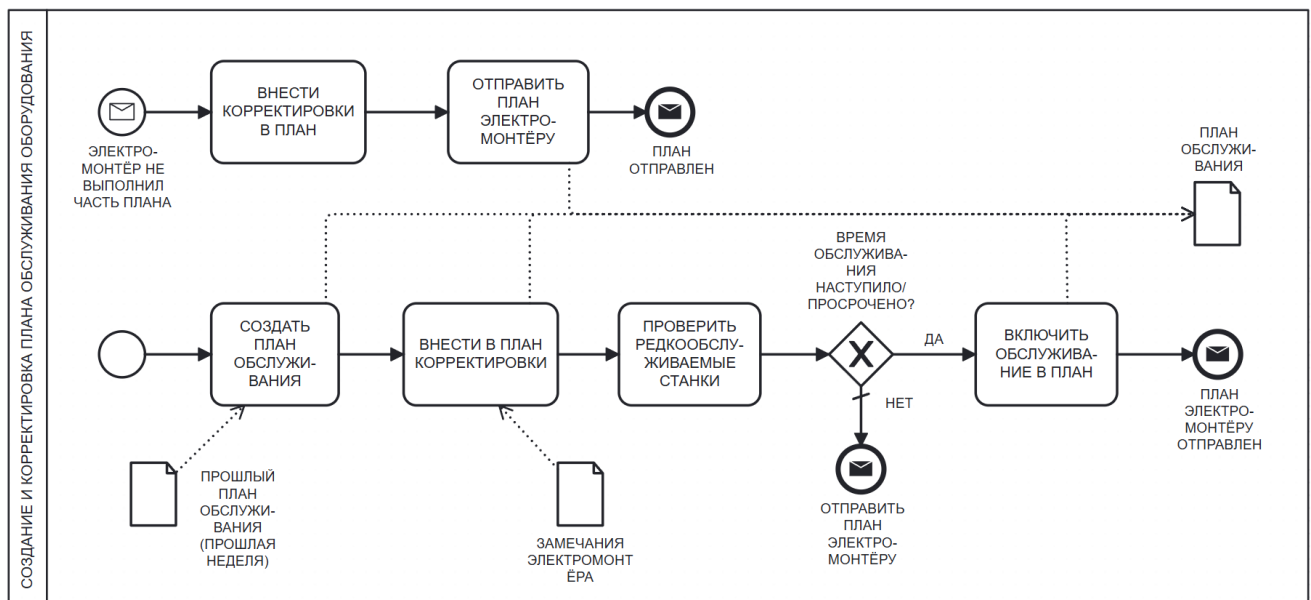


Рисунок 3 – Создание и корректировка плана обслуживания оборудования

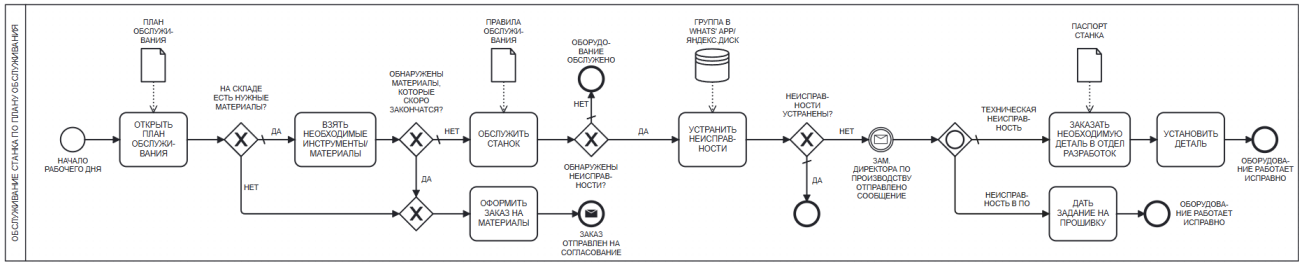


Рисунок 4 – Обслуживание станка по плану обслуживания

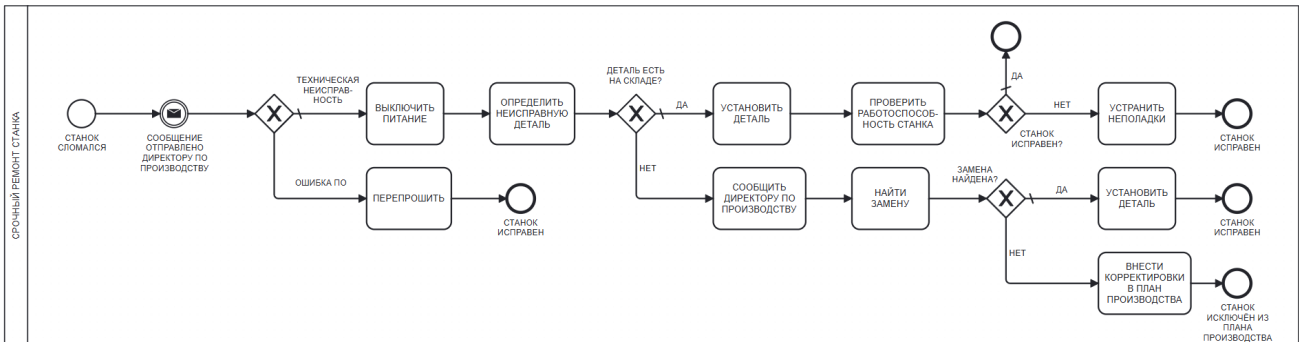


Рисунок 5 – Срочный ремонт станка

При сборе и описании процессов были использованы следующие правила [2]:

1. Простота описания процессов;
2. Составление схем процессов с их участниками и владельцами;
3. Терминология заказчика;
4. Разделение понятий “как есть” и “как надо”;
5. Средний уровень детализации.

В ходе исследования процесса обслуживания в промышленных компаниях были обнаружены два подхода, не используемых в Rem&Coil.

В первом случае используются датчики считывания вибрации (в т. ч. температуры, частоты вращения и т. п.) показания которых автоматически поступают на сервер и выводятся на экран компьютера в реальном времени в подготовленном для анализа виде [3].

Во втором случае тоже применяются датчики считывания вибрации, однако диагностическая информация, получаемая здесь, предварительно очищается от шумов с помощью ПИД-алгоритма и используется для построения прогнозов [4].

Кроме отсутствия мониторинга состояния станков в реальном времени, были выявлены и другие расхождения. По сравнению выстраиваемого процесса обслуживания в этих компаниях в Rem&Coil:

- Нет единой информационной базы со всей информацией по обслуживанию;

- В выдаче и уточнении заданий преобладает устная передача информации;
- Не ведется учет поломок;
- Долгое (1–2 недели) время ожидания деталей и материалов, необходимых для обслуживания и ремонта;
- Нет четких регламентов планирования и выполнения задач.

Заключение

В ходе исследования было получено описание процесса обслуживания в Rem&Coil и перечень расхождений в том, как эти процессы выстроены в сравнении с другими промышленными компаниями. Эти данные можно использовать для создания нового, более эффективного и дешевого процесса обслуживания производственного оборудования.

Однако необходимо помнить, что улучшение одного процесса может привести к ухудшению работы нескольких других процессов и системы в целом [5]. Поэтому в разработку новых процессов обслуживания стоит включить работы по описанию процессов, окружающих улучшаемые.

Библиографический список

1. Богданов А.А. Организация производственных процессов // Отдел архивных документов производственного отдела Rem&Coil;
2. Настольная книга аналитика. Практическое руководство по проектированию бизнес-процессов и организационной структуры. – М.: 1С-Паблишинг, 2020, – с. 71–73;
3. Ежов Ю. Е., Бардин А. К., Сидоренко В. А. Пути повышения эффективности технического обслуживания промышленного перегрузочного оборудования //Вестник государственного университета морского и речного флота им. адмирала СО Макарова. – 2019. – Т. 11. – №. 1. – С. 113–120;
4. Ковалев А. В., Сальников В. С. Интеллектуальная система технического обслуживания промышленного оборудования на основе прогнозной модели //Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2017. – №. 8-2. – С. 265-270;
1. Нив Г. Организация как система: Принципы построения устойчивого бизнеса Эдвардса Деминга / Генри Нив; Пер. а англ. – М.: Альпина Паблишер, 2023. – с.124 – 138.