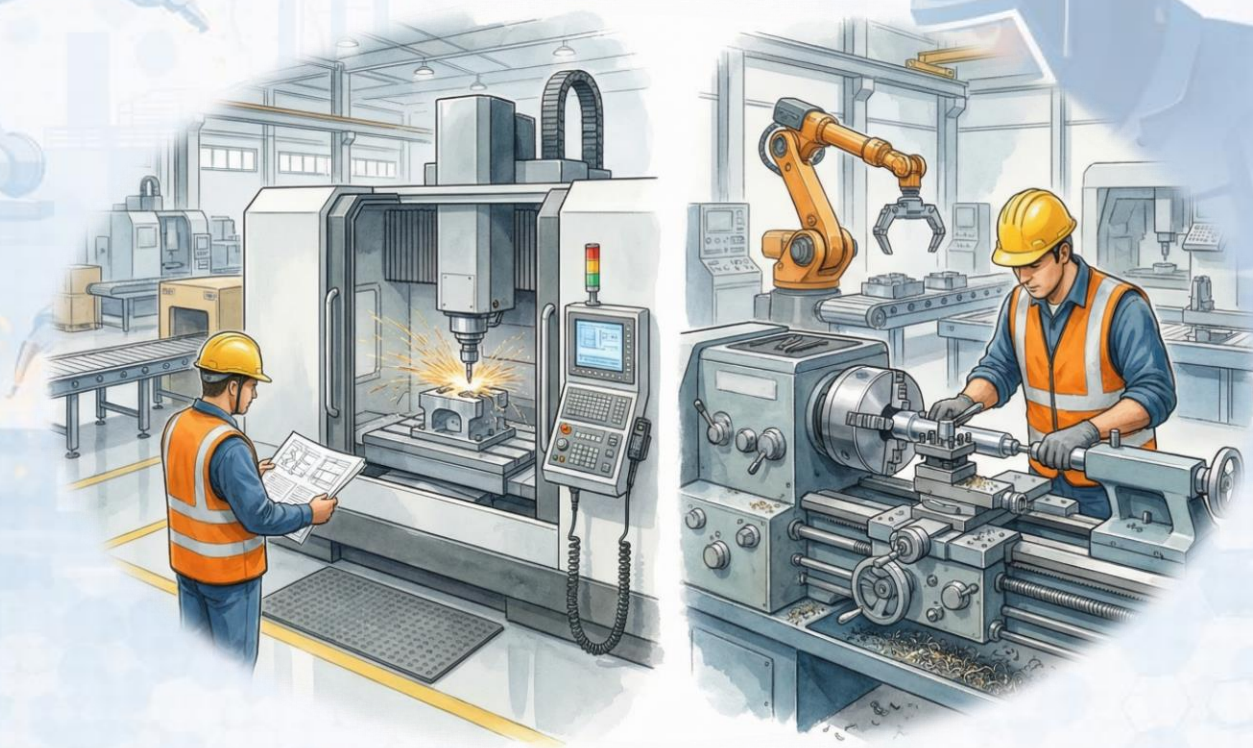


## Лучшие практики повышения производительности труда в сфере обрабатывающего производства



**Основной результат – Повышение производительности и эффективности производства при одновременном сокращении потерь и издержек**

### **Основные цели внедрения:**

Ключевые производственные и логистические процессы в обрабатывающем производстве непосредственно влияют на объёмы выпуска, соблюдение сроков поставок и экономические результаты предприятий; целью внедрения бережливого производства стало системное устранение потерь времени и материальных ресурсов, повышение управляемости и предсказуемости операций, выравнивание загрузки персонала и оборудования, а также формирование единых стандартов выполнения работ для стабилизации качества продукции и снижения операционных затрат.

## Типовая проблема

Типичные проблемы на предприятиях обрабатывающей отрасли связаны с классическими потерями (перепроизводством, ожиданием, избыточной логистикой, лишними запасами, лишними перемещениями и браком)

Проблема	Причина
Избыточные запасы сырья и готовой продукции	Неточное прогнозирование спроса и сезонные колебания (формируют «страховые» запасы).
Длительные простои оборудования и незапланированные остановки	Низкий уровень технического обслуживания и отсутствует ТРМ (профилактика поломок).
Высокий уровень брака и потерь продукции	Недостаточный контроль качества и нерегулярное соблюдение технологии производства.
Лишние перемещения и транспортировка материалов и готовой продукции	Неоптимальная планировка производства и логистики, неэффективное расположение участков.

## Типовое решение

Решение	Целевой результат
Оптимизация размещения оборудования, материалов и инвентаря в зоне выполнения работ, сокращение лишних перемещений персонала, улучшение эргономики рабочих мест	Увеличение выработки участка и выполнение плана отгрузки в необходимом объеме

<b>Решение</b>	<b>Целевой результат</b>
Оптимизация технологических и логистических потоков сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Сокращение длительности производственного цикла и снижение простоев
Введение единых требований к выполнению технологических операций, регламентация режимов работы оборудования и порядка обслуживания рабочих мест	Повышение стабильности процессов и качества выпускаемой продукции
Упорядочивание процессов хранения сырья и материалов, выравнивание подачи ресурсов на рабочие участки	Снижение потерь от порчи и избыточных запасов

### **Инструменты бережливого производства, используемые в проекте:**

5С(организация рабочего места), Стандартизированная работа, Картирование потока, визуальный менеджмент, управление запасами, СМЕД, TPM.

### **Примеры реализованных решений**

#### **Пример 1. Оптимизация процесса производства резиновой крошки**

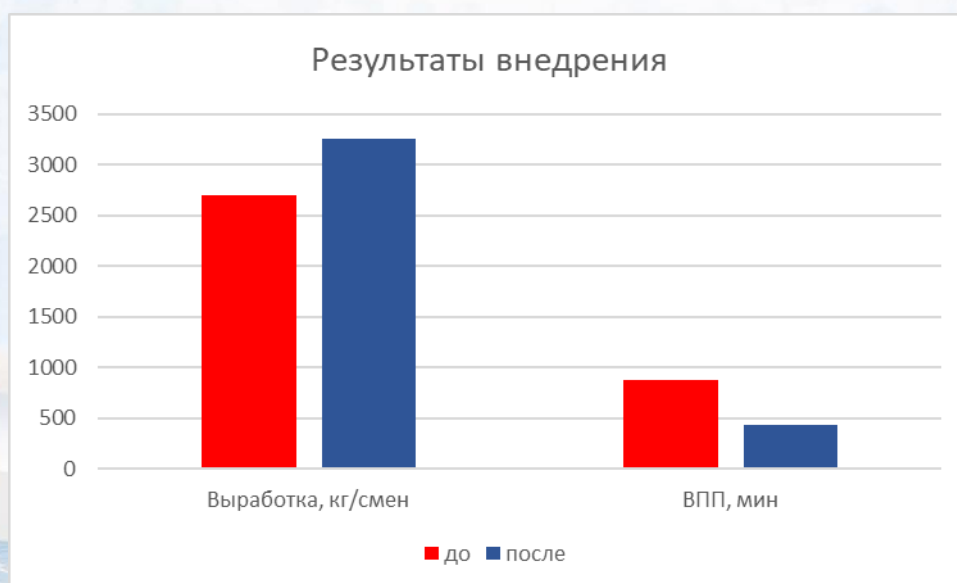
Для сокращения времени протекания процесса производства резиновой крошки, а также увеличения выработки были реализованы следующие решения:

- внедрили стандарты для операторов, стандарт рабочего места механика, матрицу компетенций, стандарт размещения готовой продукции;

- внедрили стандарт размещения готовой продукции;
- внедрили регламент действий при возникновении поломок оборудования и аварийных ситуаций, что снизило время простоя оборудования;
- ввели в строй дополнительное оборудование по транспортировке полуфабрикатов к месту промежуточного хранения.

### Результат:

- Увеличение выработки готовой продукции с 2700 кг/смену до 3250 кг/смену, на 20,4 %;
- Сокращение времени протекания процесса с 871 до 432 минут, на 50%.
- Снижение объемов незавершенного производства с 22604 до 10967 метров кубических, на 51%



### Стоимость решения:

Решение реализовано собственными силами.

### Экономический эффект:

Экономический эффект от внедрения составил более 7,2 млн руб.

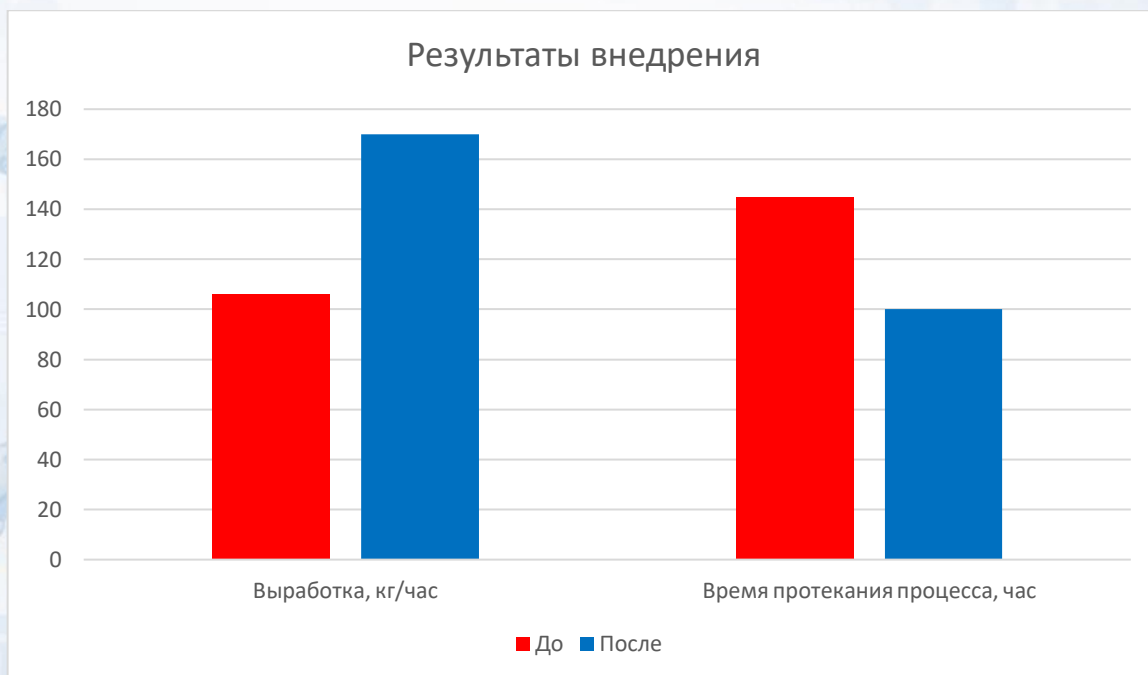
## **Пример 2. Повышение производительности участка по производству металлических конструкций**

Для сокращения времени протекания технологического цикла, устранения простоев и снижения брака были применены следующие мероприятия:

- Провели перепланировку цеха, сконцентрировав все металлообрабатывающее оборудование на одном участке, оптимизировали логистические маршруты транспортировки материалов, улучшили эргономику рабочих мест, внедрили более эффективные способы разделки металла;
- оптимизировали логистические маршруты транспортировки материалов, улучшили эргономику рабочих мест;
- улучшили эргономику рабочих мест;
- внедрили более эффективные способы разделки металла.

### **Результат:**

- Сокращение времени изготовления металлических бункеров со 145 до 100 часов, на 31%
- Увеличение выработки (кг/час) со 106 до 170, на 60%
- Сокращение запасов сырья в потоке (кг) с 1940 до 1000, на 48%
- Снижение количества металлических отходов на одно изделие с 925 до 500 кг, на 45%



### Стоимость решения:

Решение реализовано собственными силами.

### Экономический эффект:

Экономический эффект от внедрения составил более 11,8 млн руб.

### Пример 3. Повышение производительности участка производства асфальта

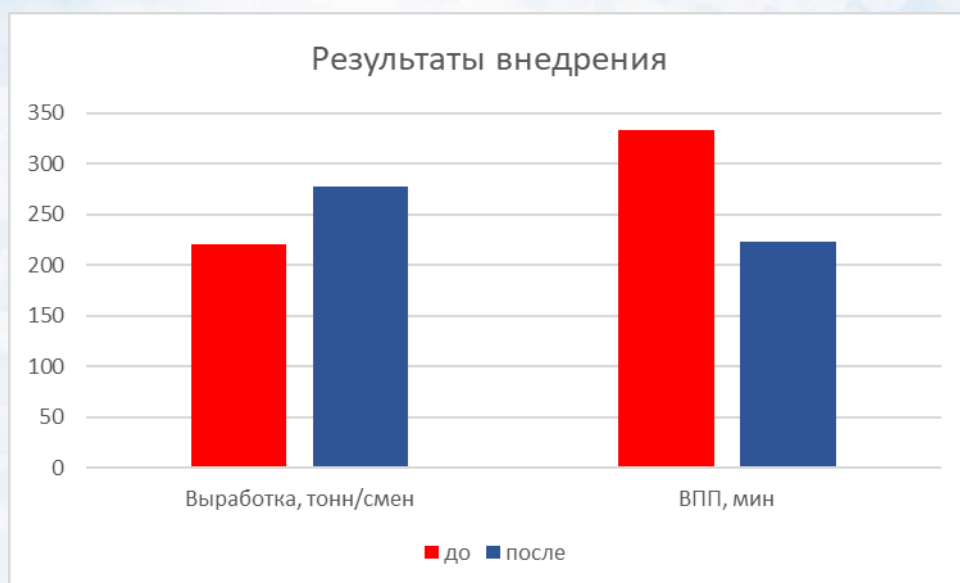
Для повышения скорости обработки сырья, снижения уровня технологического брака и оптимизации производственных запасов был реализован комплекс взаимосвязанных организационных и технологических решений, в том числе:

- Разработали стандарт загрузки установки плавки битума, что увеличило ее производительность;
- закрепили проведение технического обслуживания нагревательных элементов плавильной установки в регламенте, что позволило повысить надежность работы;

- оптимизировали логистические маршруты поставки инертных материалов, что позволило высвободить одну единицу техники;
- реализованы мероприятия по снижению межоперационных запасов сырья и полуфабрикатов за счёт выравнивания подачи и синхронизации операций между этапами производства.

### Результат:

- Сокращение времени производства партии асфальта 333 до 223 минут, на 33%
- Увеличение выработки (тонн/смену) с 221 до 277, на 25%
- Сокращение объема незавершенного производства я (кг) с 4230 до 2870, на 32%



### Стоимость решения:

Решение реализовано собственными силами.

### Экономический эффект:

Экономический эффект от внедрения составил более 1,1 млн руб.

### Пример 4. Оптимизация производства ЖБИ

Для исключения нарушений в поставке готовой продукции, обеспечения ритмичности выпуска и увеличения выработки на участке производства ЖБИ был реализован комплекс организационных и технологических решений, направленных на сокращение простоев оборудования, устранение неравномерности загрузки персонала и повышение устойчивости производственного процесса:

- Разработаны и внедрены стандарты изготовления основных типов ЖБИ, что привело к снижению брака;
- произведена модернизация участка тепловлажностной обработки ЖБИ, что сократило время набора прочности;
- упорядочены и визуально обозначены места хранения арматуры, что сократило время на ее поиск и исключило ошибки при выборе продукции;
- оптимизирован порядок приема заявок и заключения договоров, что сократило время на оформление документации и запуск прпродукции в производство.

### Результат:

- Сокращение времени производства ЖБИ с 73 до 51 часа, на 29%
- Увеличение выработки (кг/смен/чел) с 2,1 до 2,9 изделий, на 38%



**Стоимость решения:**

Решение реализовано собственными силами

**Экономический эффект:**

Экономический эффект от внедрения составил более 1,8 млн рублей.

