

**Законодательство**  
**Ст. 20 Закон СССР «О государственном**  
**предприятии (объединении)», 1987 г.**

**«Предприятие обязано осуществлять организацию производства на базе безотходных технологий как главного направления сохранности природной среды»**

# Ст. 24 Закон РФ «Об охране окружающей природной среды», 1991 г.

«В Российской Федерации осуществляется стимулирование рационального природопользования и охраны окружающей природной среды путем:

- установления **налоговых и других льгот**, предоставляемых государственным и другим предприятиям, учреждениям и организациям, в т.ч. природоохранным, при внедрении **малоотходных и безотходных технологий и производств**,  
**использование вторичных ресурсов**,  
**осуществление другой деятельности, обеспечивающей природоохранный эффект**

## **Уровни планирования природоохранной деятельности промышленных предприятий**

В соответствии с федеральным законом «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ, планирование мероприятий по минимизации техногенного воздействия промышленных объектов на компоненты окружающей среды и природопользование осуществляется с учетом:

- федеральных программ в области экологического развития Российской Федерации;**
- региональных целевых программ в области охраны окружающей среды субъектов России;**
- планов социально-экономического развития с учетом экологических аспектов.**

# Федеральные целевые программы

Формируются для решения экологических проблем государственного значения. Федеральные программы действуют как на государственном уровне, так и на локальном, поэтому их важно учитывать при организации планирования природоохранной деятельности на всех уровнях промышленного производства.

**Например:**

программа «Ликвидация накопленного экологического ущерба» на 2014-2025 годы»;

государственная программа «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы.

# Региональные программы

Учитывают специфические проблемы географических регионов, для устранения которых требуется планомерная деятельность в области охраны окружающей среды промышленных объектов, расположенных в рассматриваемом регионе.

Примером региональной программы является Стратегический план действий в защиту Черного моря.

# Рациональность организации производства

Определяющими здесь являются требование разумного использования всех компонентов сырья, максимального уменьшения энерго-, материало- и трудоемкости производства и поиск новых экологически обоснованных сырьевых и энергетических технологий, с чем во многом связано снижение отрицательного воздействия на окружающую среду и нанесение ей ущерба, включая смежные отрасли народного хозяйства.

Конечной целью в данном случае следует считать оптимизацию производства одновременно по энерготехнологическим, экономическим и экологическим параметрам.

## **Планирование деятельности по минимизации негативного влияния**

Планирование деятельности организации заключается в четком определении сроков реализации поставленных задач, а также в выявлении требующихся ресурсов: трудовых, материальных, финансовых и др.

# **Концепция «Бережливое производство»**

Внедрение концепции бережливого производства обеспечивает совершенствование природоохранной деятельности организации и способствует минимизации воздействия на окружающую среду путем выявления и устранения потерь сырья и энергии



# Пути предотвращения потерь при минимизации воздействия на окружающую среду:

- **снижение времени простаивания оборудования по причине поломок, отсутствия материалов и/или сырья, персонала**

Помимо не дополучения основной продукции это приводит к тому, что потребление энергии на обогрев или охлаждение, освещение помещений происходит без получения пользы.

- **лишнее перемещение материалов, готовой продукции, а также документации**

Это приводит к дополнительному потреблению энергоресурсов, загрязнению окружающей среды транспортными выбросами и др.

- **производство продукции в количестве большем, чем нужно.**

Это приводит к потреблению большого количества сырья и энергоресурсов. Произведенная продукция впоследствии может стать не востребоваанной, что приведет к необходимости ее утилизации, а, следовательно, к увеличению нагрузки на компоненты окружающей среды.

# Бережливое производство

Под «Бережливым производством» понимается система управления,

включающая подсистемы- подсистема **«Стратегическое управление»** (управление по ключевым показателям эффективности, развертывание стратегических целей);

- - подсистема **«Процессы»** (выявление и снижение потерь сырья, ресурсов);
- - подсистема **«Персонал»** (командная работа, открытый обмен информацией), что в совокупности позволяет предприятию обеспечить инновационный базис управления, направленный на повышение производительности труда и конкурентоспособности продукции.

**Преимущество бережливого производства в том, что внедрение данной системы на 80% состоит из организационных мер, и только 20% составляют инвестиции в технологию.**

Среди российских предприятий, внедривших бережливое производство и активно использующих его в планировании деятельности, можно выделить следующие **ПАО «КАМАЗ», «Группа ГАЗ», ОК РУСАЛ, АО «МХК «ЕвроХим» и др.**

## «Бережливое производство»

Особенно актуально для крупных промышленных предприятий с наследием прошлого в виде массового производства с его крупными партиями, изношенным оборудованием, излишне большими штатами работников. То есть тех предприятий, которые понимают, что если сейчас не начать предпринимать срочные меры, то в самом ближайшем будущем они станут не конкурентоспособными.

## Сдерживающие факторы развития бережливого производства в России:

- организации не получили ожидаемого быстрого положительного эффекта;
- руководство организации сталкивается с сопротивлением персонала изменениям, процесс преобразования занимает длительное время;
- экономический кризис дестабилизировал работу и стал причиной приостановки преобразований;
- развитие бережливого производства вызывает необходимость реорганизации сложившейся системы управления и производства, что стало для компании непреодолимой преградой для нововведений.

# Внедрению «Бережливого производства» предшествует анализ работы предприятия по следующим направлениям:

## **А. Производственный процесс:**

### **1. Причины простаивания оборудования:**

- поломка;
- отсутствия материалов;
- отсутствие сырья;
- отсутствие персонала.

### **2. Внутренние пути перемещения:**

- материалов;
- готовой продукции;
- документации.

### **3. Объёмы производства:**

- промежуточных продуктов;
- основной продукции.

# Анализ работы предприятия по следующим направлениям:

## Б. Системы управления включая:

### 1. Стратегическое управление:

- ключевые показатели эффективности;
- развертывание стратегических целей.

### 2. Процессы:

- потери сырья;
- потребление ресурсов.

### 3. Персонал:

- организация командной работы;
- открытый обмен информацией.

**Минимизации техногенного  
воздействия различных  
промышленных производств на  
окружающую среду  
на основе малозатратных и  
беззатратных мероприятий  
промышленных предприятий в  
области охраны окружающей среды и  
минимизации техногенного  
воздействия**



# Для достижения данных целей необходимо провести следующий ряд организационно-технических и технологических решений:

Ввести в корпоративную культуру предприятия **принцип вовлечения всего персонала в экономию и рациональное использования энергоресурсов, природных и материальных ресурсов.**

Организовать управления предприятием в соответствии с принципом **«внимание к мелочам».**

- Организовать **контроль простоев оборудования и аппаратов по непредусмотренным организационно-техническим причинам** (поломка оборудования, задержки с поставками сырья, реагентов и др.),

Внедрить **механизм управления потерями** сырья, реагентов, ресурсов и др. при их хранении и применении.

Оптимизировать потери, включая в оценку производственной и экологической деятельности как предприятие в целом, так и отдельные структурных подразделения, с **выявлением «проблемных» места и дальнейшим планированием деятельности по минимизации потерь и сокращению воздействия на окружающую среду.**

Для сведения к минимуму возможности возникновения аварийных и внештатных ситуаций, которые могут привести к техногенному воздействию на компоненты окружающей среды, необходимо организовать **внутреннее обучение персонала предприятия и обмен опытом с более квалифицированными кадрами**, обеспечить своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов оборудования.

## Приоритетные направления мало затратной деятельности промышленных предприятий в области охраны окружающей среды и минимизации техногенного воздействия

1. **Сокращение неучтенных потерь** сырья, реагентов и готовой продукции, **совершенствование системы мониторинга и контроля потерь**, постепенное техническое перевооружение производства путем внедрения наилучших доступных технологий
2. **Сбросы, выбросы и отходы** производственной деятельности должны быть **предотвращены** путем стремления к максимальному их **вовлечению в оборот**
3. **Стремление к использованию норм и требований более жестких**, чем требования действующего национального законодательства в области охраны окружающей среды
4. **Устранение визуализации воздействия** производства на компоненты окружающей среды и связанных с ним изменений компонентов окружающей среды

## Приоритетные направления мало затратной деятельности промышленных предприятий в области охраны окружающей среды и минимизации техногенного воздействия

5. **Сокращение нештатных и аварийных ситуаций** и сведение к минимуму их воздействия на компоненты окружающей среды.
6. **Сокращение платежей, ущербов и санкций за негативное воздействие** промышленного объекта на окружающую среду
7. Стремление к сведению к минимуму воздействия на окружающую среду путем **повышения эффективности использования сырья, материалов и энергии**
8. Рациональное использование материальных и других ресурсов, контроль за простоем оборудования, **максимально эффективное использование производственных мощностей**
9. **Увеличение объемов** производства при условии **сокращения воздействия на окружающую среду**

# Мониторинг, контроль и аудит – инструменты совершенствования управления в области охраны окружающей среды

**Производственный мониторинг** включает в себя наблюдение и контроль за:

- соблюдением и **выполнением** организацией требований и **норм действующего природоохранного законодательства;**
- учетом** номенклатуры и количеством **выбросов, сбросов** химических веществ в атмосферу и гидросферу соответственно, а также за соблюдением **лимитов размещаемых отходов** на территории промышленного объекта;
- состоянием емкостей, связанных с размещением продукции, реагентов и сырья промышленных производств;
- **обращением с потенциально опасными веществами, отходами;**

# Мониторинг, контроль и аудит – инструменты совершенствования управления в области охраны окружающей среды

- **сетью локального наблюдения** и лабораторного контроля за состоянием компонентов окружающей среды в зоне воздействия на них деятельности промышленных объектов;
- уровнем готовности работников промышленного объекта **к аварийным ситуациям** и иному чрезвычайному техногенному воздействию на компоненты окружающей среды;
- **техническими средствами**, предназначенными **для ликвидации последствий** техногенного воздействия на окружающую среду и др.

# ТРЕБОВАНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ БОП:

1. К технологическим процессам:
  - **разработка процессов,** при **принципиально** внедрении **новых** которых существенно снижается или практически исключается образование отходов и отрицательное воздействие на окружающую среду;
  - **комплексное использование** всех компонентов сырья и максимально возможное использование потенциала энергоресурсов;
  - возможность **замены первичных сырьевых** и энергетических ресурсов вторичными;
  - создание **энерготехнологических** процессов;
  - **внедрение непрерывных процессов** и т.д.

# ТРЕБОВАНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ БОП:

## 2. К аппаратурному оформлению:

- разработка принципиально **НОВЫХ аппаратов** (например, позволяющих проводить в одном аппарате **несколько технологических процессов**);
- **оптимизация** размеров и производительности;
- **герметизация;**
- использование **НОВЫХ конструкционных материалов и т.д.**



# ТРЕБОВАНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ БОП:

- 3. К сырью, материалам и энергоресурсам:**
- **обоснованность их качества** (в частности, использование сырья и материалов, например, технической воды, не питьевого, а более низкого качества);
  - **предварительная подготовка сырья** и топлива (извлечение из него токсичных компонентов, например, серы из топлива и т. п.);
  - возможность **замены** сырья и энергоресурсов на **нетрадиционные, местные, попутно добываемые** и т.д.

# ТРЕБОВАНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ БОП:

## 4. К готовой продукции, включая побочную и попутно образующуюся:

- обеспечение возможности и условий **возвращения продукции** в производственный цикл после физического и морального износа (рецикл);
- **биоразлагаемость** и т.д.

## 5. К обезвреживанию и ликвидации не утилизируемых отходов:

- обоснование способов обезвреживания и ликвидации, включая конструкцию установок и сооружений;
- **оценка возможного воздействия** на окружающую среду в зависимости от способа обезвреживания и ликвидации и т.д.

# ТРЕБОВАНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ БОП:

## 6. К организации производства:

- **цикличность потоков** веществ, например, создание замкнутых водооборотных и газооборотных циклов;
- **возможность комбинирования** производств на основе комплексного использования сырья и энергоресурсов;
- возможность **отраслевой кооперации** производств на основе переработки и утилизации вторичных ресурсов;
- **разработка нормативов, ограничивающих воздействие** на окружающую среду;
- **организация непрерывного (независимого) контроля** состояния окружающей среды в районе предприятия и т.д.

# ТРЕБОВАНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ БОП:

## 7. К экономической эффективности:

- учет стоимости дополнительно производимой продукции, сэкономленных природных ресурсов и **предотвращаемого экономического ущерба.**

*При создании малоотходных и безотходных производств требуется учет всех перечисленных принципов.*

# Критерии безотходности:

1. Рассматриваемые предприятия должны, в первую очередь, выполнять научно-технические нормативы (ПДВ, ПДС) , в основе которых санитарно-гигиенические требования к качеству атмосферного воздуха, водных объектов и почв.
2. Коэффициент комплексности (цветная металлургия);
3. Коэффициент **БЕЗОТХОДНОСТИ** (химическая, угольная и другие отрасли производств).