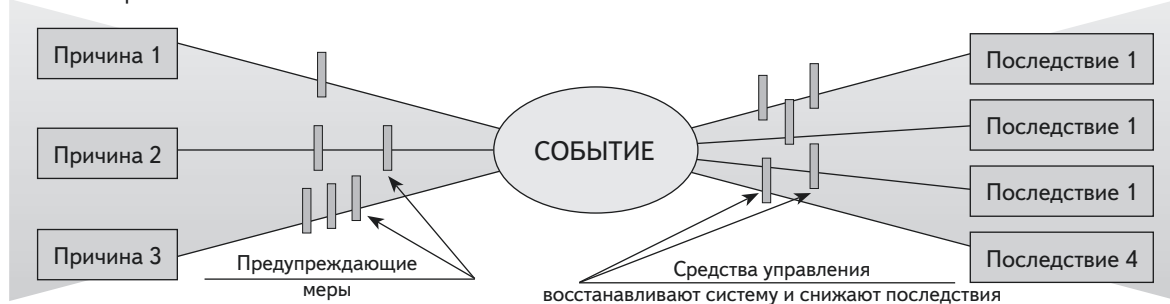


# МЕТОД «ГАЛСТУК-БАБОЧКА»



**В ЧЕМ СУТЬ.** Схематический способ описания и анализа пути развития опасного события от причин до последствий. Во время обсуждения эксперты исследуют причины события и анализируют его последствия. Далее разрабатывают возможные барьеры, которые не дадут причине перейти в опасное событие, а также смогут смягчить последствия от происшествия.

Источники риска



**КОГДА ПРИМЕНЯТЬ.** Используют для исследования риска на основе демонстрации диапазона возможных причин и последствий. Полезен, когда сложно провести полный анализ дерева неисправностей или если цель исследования — разработать предупреждающие меры или средства управления в случае происшествия. Применяют, когда уже установили независимые пути, приводящие к отказу. Эксперты часто его используют при мозговом штурме и для обмена информацией при применении более сложных методов. Например, в офисе, где риски имеют малозначительный характер.

**НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ.** Эксперты, которые обладают информацией о причинах и последствиях опасных событий, рисках, возможных предупреждающих мерах и средствах управления по восстановлению системы и снижению последствий. Используют результаты внутреннего аудита по охране труда, статистические данные по травматизму в организации.

**КАК ПРОВОДИТЬ.** Эксперты в процессе обсуждения:

1. Определяют опасное событие и отображают его в качестве центрального узла «галстука-бабочки».
2. Составляют перечень причин события с помощью исследования источников риска или опасности.
3. Выявляют механизм развития опасности до критического события.

4. Проводят линии, которые отделяют причину от события.
5. Наносят поперек линий вертикальные преграды — барьеры, которые должны предотвратить нежелательные последствия. Метод также используют для обсуждения положительных последствий, когда преграды отражают средства управления, стимулирующие появление и развитие желательного события.
6. Выявляют различные последствия опасного события и отображают их в правой стороне «бабочки». Проводят линии, которые соединяют событие с каждым возможным последствием.
7. Изображают барьеры в качестве преград по направлению к последствию. Для положительных последствий преграды отражают средства управления, которые обеспечивают появление благоприятных последствий.
8. Отображают под схемой вспомогательные средства управления, например обучение и проверки, соединяют их с соответствующими барьерами.

В методе можно применять некоторые виды количественной оценки, например, когда пути независимы и знаете вероятность конкретных последствий или результатов. Количественная оценка полезна для эффективности управления. Однако, если пути и барьеры взаимосвязаны и средства управления связаны с выбранным методом оценки, эффективность управления будет неопределенной. Количественную оценку для метода «галстука-бабочки» часто выполняют с помощью методов ФТА и ЕТА.

**ЧТО ПОЛУЧИТЕ.** Результат — наглядная схема, на которой изобразили основные пути появления и развития опасных событий и барьеры, которые должны предотвратить или смягчить нежелательные последствия и/или ускорить положительные последствия от проведенных восстановительных мероприятий.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

1. Обеспечивает наглядное графическое представление проблемы.
2. Помогает разработать средства управления по предупреждению и уменьшению последствий от опасных событий и оценить их эффективность.
3. Можно применять в отношении благоприятных последствий.
4. Не требует привлечения высококвалифицированных экспертов.

### НЕДОСТАТКИ

1. Не позволяет отображать совокупности причин, которые возникают одновременно и вызывают последствия.
2. Чрезмерное упрощение сложных ситуаций, особенно при количественной оценке.

### ФАКТОРЫ, КОТОРЫЕ ВЛИЯЮТ НА ВЫБОР МЕТОДА

Ресурсы и возможности	Неопределенность	Сложность	Количественные выходные данные
Средние	Высокая	Средняя	Да

