

# «Алгоритмы бизнеса»

Управление производством, качеством, производительностью, оптимизация и автоматизация бизнес-процессов и другие вопросы.

**ЖУРНАЛ**  
**№2 2019 г.**



## СОДЕРЖАНИЕ

- *Методика НАЗОР*
- *Бережливый офис*
- *Простое управление процессом для менеджеров*
- *Список программ учебных курсов УЦ «Алгоритмы бизнеса»*
- *Мини-семинары*



ПЕРМСКАЯ  
ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ  
ПАЛАТА



## Методика HAZOP

### Методика HAZOP (hazard and operability study).

#### Анализ опасности и работоспособности (Мазеин С.А., ПБР)

Анализ HAZOP – обязательный элемент в международной практике реализации бизнес-проектов. Методы HAZOP применяются для обнаружения потенциальных опасностей и проблем работоспособности предприятия технологических и организационных объектов, вызванных отклонениями от проектного замысла.

По своей сути, метод HAZOP - это исследование степени устойчивости объекта к искусственно смоделированным отклонениям. Под отклонениями подразумеваются все мыслимые отклонения характеристик от номинальных, которые позволяют моделировать – системные сбои, работу в аварийных эксплуатационных режимах, нежелательные действия, воздействие механизмов деградации, природные катаклизмы и т.п.

Применение HAZOP эффективно на любом этапе жизненного цикла исследуемого объекта, но наиболее целесообразно проводить данный анализ на ранних этапах проектирования, поскольку именно на этом этапе закладывается возможное поведение системы. Получаемые в ходе исследования данные позволяют своевременно реагировать на потенциальные опасности и вносить в проект необходимые коррективы, а на финальной стадии создания проекта убедиться в полном отсутствии остаточных рисков.

Перед исследовательской группой может быть поставлено несколько целей. Важно, чтобы цели исследования были четко конкретизированы. Так, например, целью исследования может являться безопасность обслуживающего персонала или непрерывность процесса (следует уточнить степень непрерывности), стабильность характеристик производимого продукта, сохранение уровня производительности и т.п. В задачу исследования может также входить разработка концепции предотвращения выявленных опасностей.

### Рабочая группа HAZOP

Анализ эксплуатационных характеристик и опасных факторов HAZOP выполняется совместно при участии представителей всех заинтересованных сторон, обладающих необходимыми знаниями, опытом эксплуатации и технического обслуживания объектов.

К исследовательской группе предъявляются определенные требования (ГОСТ Р 51901.11-2005).

### Информация, используемая в анализе HAZOP

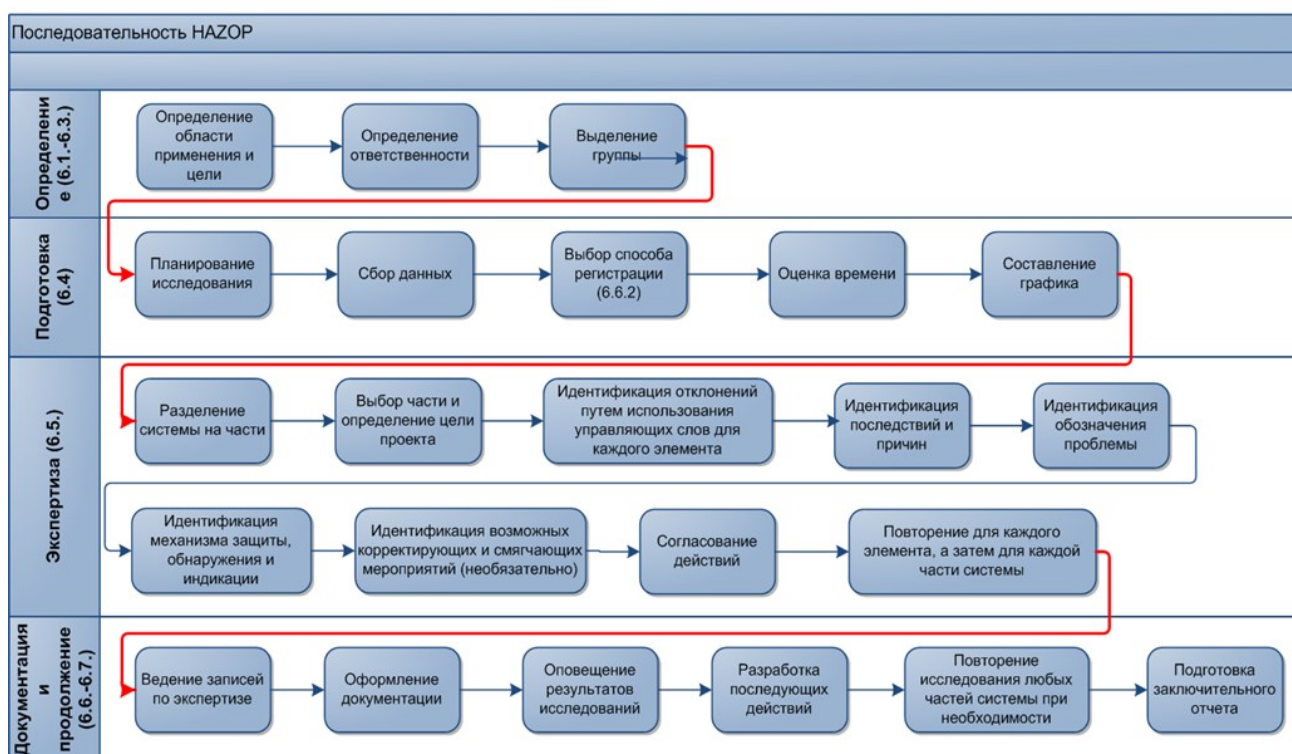
Для проведения исследования необходима вся имеющаяся информация об объекте исследования, например: технологические схемы, спецификации, паспорта, технологические, ремонтные журналы, материалы расследования инцидентов и пр. Перед началом работы участники исследования должны ознакомиться с собранными материалами.

## Методика HAZOP

Состав и роли рабочей группы	
Название роли	Роль
Лидер	Объясняет процесс HAZOP, направляет обсуждение и продвигает HAZOP. Специалист, имеющий опыт в HAZOP, но непосредственно не вовлеченный в разработку. Обеспечивает аккуратное следование методу.
Регистратор	Записывает обсуждение и составляет наглядный протокол дискуссии. Фиксирует рекомендации или дей-
Технолог	Как правило, инженер, ответственный за принципиальную схему технологических процессов.
Пользователь/оператор	Вносит рекомендации по использованию и работоспособности процесса, по воздействию отклонений.
Ремонтник	Специалист, занятый в техническом обслуживании процесса.
Проектировщик	Вносит рекомендации по подробностям проекта или дает необходимую информацию.

На рисунке 1 показана схема всего процесса исследования.

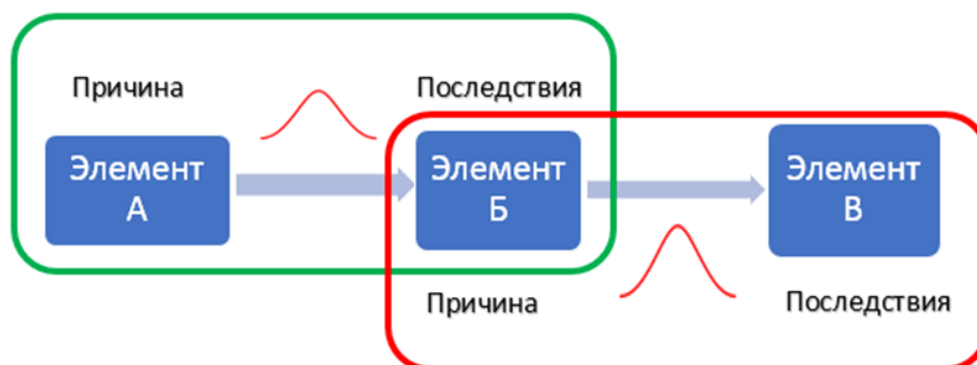
Последовательность выполнения исследования HAZOP





## Методика HAZOP

Моделируя отклонения характеристик от нормального состояния в рассматриваемом элементе, исследовательская группа ищет возможные причины отклонения в предшествующем ему элементе-источнике, из которого «идет выход» и прогнозирует последствия в элементе-приемнике.



Совещание исследовательской группы проходит в формате «мозгового штурма», в процессе которого формулируются и оцениваются все возможные опасности. Лидер задает «отклонение», экспертная группа выявляет его причины и возможные последствия, а также делает вывод о том, как данная ситуация может повлиять на цель исследования - устойчивость к заданному отклонению. На основе результатов этого моделирования, участники исследования оценивают степень безопасности, непрерывности и других показателей работоспособности предприятия.

Предполагаемые опасности, их причины и последствия тщательно фиксируются в протоколе.

## Процедура HAZOP

Процедура HAZOP включает полное описание процесса и систематическую оценку каждого этапа с целью определения того, как отклонения от проектного замысла могут сказаться на безопасности и эффективности работы предприятия.

В процессе структурированного анализа члены группы дают волю фантазии, стремясь представить и оценить все возможные опасности на основе имеющихся знаний и природных законов, по которым функционирует рассматриваемая система.

## Методика HAZOP

Существует два подхода к применению «фантазии»:

- Нет ограничений по величинам изменений характеристик, отклонение которых моделируется. Например, рост температуры.
- «Фантазии» стоят на прочном фундаменте природы явления. Например, тот же рост температуры - температура не может расти бесконечно и превышать температуру источника тепла.

Сила методики заключается в том, что она позволяет обнаружить неочевидные опасности, какими бы маловероятными они не казались при первом рассмотрении.

### Управляющие слова

В процессе применения HAZOP используются управляющие слова, которые формируются на основе выявленных характеристик входов-выходов. Например, из емкости E в реактор P подается реагент. Характеристики реагента: температура, давление, содержание примесей. Вопрос: как может вести себя такой параметр как температура - может она быть больше или меньше регламентированной? Ответ: да, может. Слова «больше» и «меньше» в данном случае являются управляющими словами. Такой анализ производится по всем характеристикам. Каждое слово вносится в список управляющих слов только один раз, независимо от того, сколько раз оно фигурировало в ходе анализа.

Составляется также вспомогательный список слов. В него входят характеристики физической природы явлений. Так, например, «нет потока» реагента или поток реагента «может быть» или «поток обратный».

Наличие списка управляющих слов удобно для систематического применения их ко всем «входам», с целью создания эффекта сквозного прохождения возмущения по всей системе.

Но не все управляющие слова необходимы и не все опасности вероятны. При выявлении бессмысленных и невероятных событий рекомендуется зафиксировать их как неприменимые и продолжать работу, не теряя на них времени.

## Методика HAZOP

### Запись анализа HAZOP

Для регистрации и оценки полученной информации создается электронная таблица, позволяющая быстро отсортировать данные, визуализировать их, наглядно проследить взаимосвязи между разными анализами.

Вид таблицы зависит от порядка исследования. Существует два вида таблиц. В первом случае сначала указывается элемент, а затем применимые к характеристикам его входа управляющие слова. Второй вариант составления таблицы предусматривает выбор управляющего слова и далее внесение элементов, характеризующих их.

Также существуют специализированные программы для выполнения анализа HAZOP.

	Design conditions	Old conditions	New conditions		
Q = Nm <sup>3</sup> /h	120	120	120		
P = barg	4,5	4,5	4,5		
T = °C	-40/+50	-40/+50	-40/+50		

GUIDEWORD	DEVIATION	CAUSE	CONSEQUENCE	PROTECTIONS	ACTIONS / COMMENTS	
1	NO	No flow (CW)	Не залита охлаждающая жидкость (ОЖ) в систему	Нет ОЖ в трубопроводе контура охлаждения; отсутствие отключения основного оборудования по превышению температуры.	Отсутствует	Визуальный контроль наличия ОЖ в системе
2		Разгерметизация теплообменника градирни вследствие замерзания ОЖ	Нет ОЖ в трубопроводе контура охлаждения; отключение основного оборудования по превышению температуры.	Состав ОЖ - гликоль >45%	Применяется	
3		Нет разницы давлений между входом и выходом градирни (не работают насосы)	В зимнее время: замерзание ОЖ; Отсутствие охлаждения; отключение основного оборудования по превышению температуры.	Состав ОЖ - гликоль >45%	Применяется	

Управляющие слова	Отклонение	Причина	Последствия	Защита	Действия/комментарии / COMMENTS	
БЗР	БЗР	БАРКП	БАРКП			
22	БОЛЬШЕ	не применимо	Сигнал Сухой контакт больше не применимо	-	-	
23	МЕНЬШЕ	не применимо	Сигнал Сухой контакт меньше не применимо	-	-	
24	НЕТ	нет сигнала с БЗР	Сигнал Сухой контакт нет. Нормальный режим работы	Не рассматривается	Не рассматривается	
25	НЕТ	нет сигнала с БЗР	Сигнал Сухой контакт нет. Неисправен источник сигнала (электроконтактный манометр)	не обеспечивает работу БАРКП	отсутствует	Периодическая проверка состояния БЗР в соответствии с регламентом
26	НЕТ	нет сигнала с БЗР	Повреждена кабельная линия	не обеспечивает работу БАРКП	Защита кабельной линии предусмотрен проектом	Дополнительной защиты не требуется
27	ЕСТЬ	Есть сигнала с БЗР	Сигнал Сухой контакт Нормальный режим работы	Не рассматривается	Не рассматривается	Не рассматривается
28	БОЛЬШЕ	Сигнал с термопар больше верхнего порога	Сигнал с термопары больше, Неисправен источник сигнала	не обеспечивает работу БАРКП	отсутствует	Периодическая проверка состояния Горелки в соответствии с регламентом

Более подробно с методом HAZOP можно ознакомиться на наших корпоративных семинарах ([ссылка](#))

#### Что получает заказчик/слушатель:

1. Знание и понимание метода
2. Навык практического применения метода
3. Анализ нескольких актуальных объектов Заказчика
4. Информационно-консультационное сопровождение участников в течение 3-х месяцев.
5. Сертификат, информационные раздаточные материалы.

## Бережливый офис

### Сотрудники медленно работают? Вооружите их доской и стикерами

**Виталий Неменов** Генеральный Директор компании «Семь+Я», Самара

В растущей компании сотрудники часто работают сразу в нескольких проектах. Из-за большой занятости менеджеров не всегда ясна реальная картина происходящего. У нас проблемы возникали из-за того, что мы не до конца визуализировали процессы, а информация о ходе выполнения проектов и возникающих сложностях не всегда поступала оперативно. Мы навели порядок при помощи гибкой методологии постановки задач канбан. Внедрение системы разбили на два этапа. Определение «канбан» имеет множество значений: знак, карточка, бирка. В более широком смысле — это «сигнал». Данная методология позволяет управлять проектом с помощью сигналов. Если где-то что-то не так, то можно сразу заметить проблему и устранить ее.

### Что такое постановка задач по методу канбан

У Вас есть цель. Вы разбиваете ее на много маленьких задач, поэтапное выполнение которых и приведет Вас к цели. Для контроля процесса Вы визуализируете список задач и фиксируете выполнение каждой. Для визуализации используется доска, на которой есть несколько основных зон, или «парковок», как их называют на офисном сленге. Основных зон три: Plan — план; In Process — в работе; Done — готово. Для удобства можно добавлять другие зоны. Например, у нас есть дополнительные зоны: Victories — достижения; News — новости; Problems — проблемы; Ideas — идеи. Руководители или сами сотрудники крепят на зоны стикеры с задачами и планируют отрезок времени, или, иначе говоря, спринт, в течение которого они выполняют задачу. Основное правило определения длительности спринта: по его завершении команда получает готовую часть продукта. Чаще всего отрезок равен двум неделям. Стикеры перемещают по доске по мере выполнения задач. Для быстроты для разных подзадач используем стикеры разных цветов, чтобы отделить типы или трудоемкость задач, идеи и проблемы.

### Шаг 1. Канбан в учебном центре

Для начала упорядочили задачи, которые стоят перед учебным центром. Сотрудники сами подготовили доску. Она установлена в кабинете, поэтому всегда перед глазами. В течение недели работники перемещают стикеры по доске, добавляют новые. Для каждого сотрудника мы разметили «парковки». Сформировали на стикерах задачи на ближайшую перспективу с горизонтом около месяца. Например, проект по внедрению дистанционного обучения разбили на мелкие задачи: формирование требований, обзор решений на рынке, составление списка решений, выбор программного продукта, подготовка учебных материалов, запуск тестовой версии, наполнение контентом, тестирование, подведение итогов. В конце недели команда подводила итоги, разбирала успехи и неудачи, планировала работу на следующую неделю. Мы думали, что этот проект растянется минимум на полгода, но с помощью канбан выполнили его за месяц.

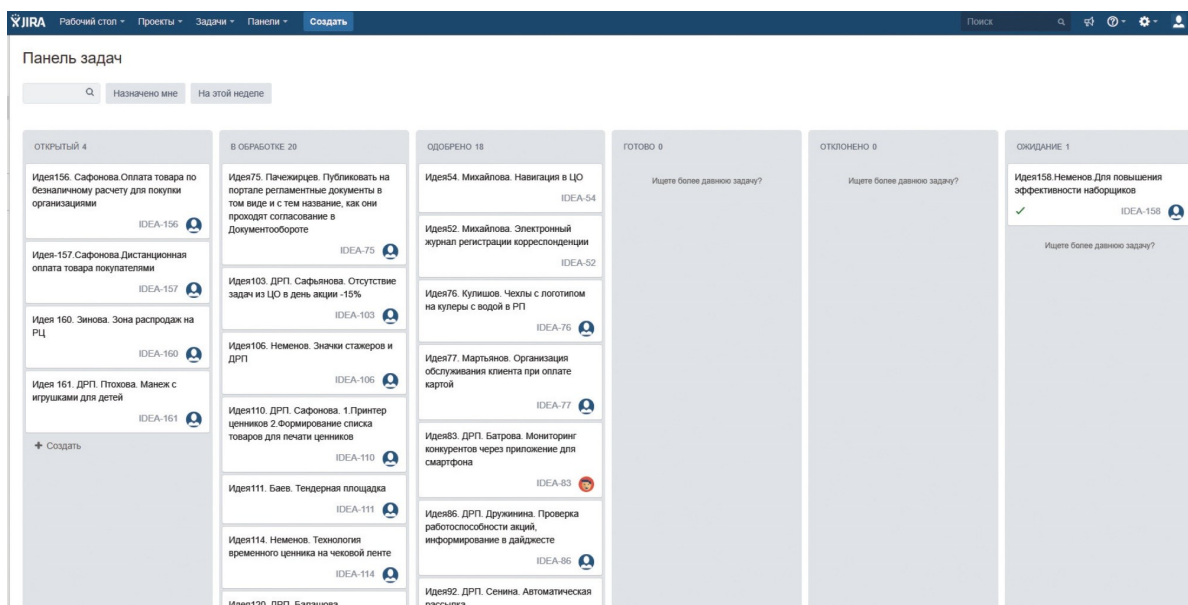


## Бережливый офис



### Шаг 2. Канбан в проектном офисе

Первые результаты нам понравились, и на следующем этапе мы внедрили канбан в центральном офисе с помощью отдела управления бизнес-процессами. Через этот отдел, мы еще называем его проектным офисом, проходят все проекты компании. Мы выбрали программный продукт, с помощью которого можно управлять проектами в соответствии с методологией канбан.



## Бережливый офис

Внедряли продукт силами сотрудников отдела программных разработок.

Платформа позволяет формировать доски задач в виртуальном пространстве, составлять списки задач, назначать исполнителей, хранить полную историю прохождения задач, создавать отдельные проекты. Все участники могут в любой момент просматривать доски задач по проектам, вносить комментарии. По итогам спринта система предлагает проводить ретроспективу, фиксировать отклонения и предложения по улучшениям. Команда разбирает, какие сложности возникали в работе, разрабатывает меры, как не допустить подобного в дальнейшем, более точно планирует трудоемкость задач. По каждому спринту доступна статистика. В данный момент мы подписаны на лицензию, которая стоит 20 долл. США в месяц и дает возможность работать одновременно десяти пользователям. Если количество пользователей увеличится, стоимость вырастет.

### Основные сложности при внедрении метода канбан

Главная проблема при внедрении этой системы — дисциплина. Сотрудники не совсем понимали, для чего нужны частые, но короткие встречи, однако вскоре команда вникла — и процесс пошел. Кроме того, работники не сразу отучились замалчивать проблемы. А замалчивать их нельзя ни в коем случае. Раньше, если задача застревала на этапе тестирования по техническим причинам, мы могли бы узнать об этом только через две недели, и в итоге пришлось бы сдвигать сроки выполнения проекта. Теперь мы устраиваем ретроспективы, и это позволяет команде постоянно улучшать процесс и оперативно устранять причины задержки реализации проектов.

### Результат

Если раньше команда встречалась на еженедельном собрании и только тогда узнавала о ходе проекта и о сложностях в его реализации, то сейчас все проблемы решаем оперативно, в тот же день. Руководитель собирает участников команды на получасовые совещания, выясняет, какие задачи должны попасть в новый спринт, какие сложности возникли по ходу работ и как их можно было бы избежать. Сейчас перевели на гибкое управление основные проекты компании: «Планограмминг», «Предиктивная аналитика» и др. В результате вдвое снизили количество переключений сотрудников с одного проекта на другой, сконцентрировали усилия на том, что действительно важно. Если раньше сотрудники одновременно занимались тремя-четырьмя проектами и из-за непомерной нагрузки некачественно выполняли работу, то сейчас в рамках спринта каждый из них не берет задач больше чем из двух проектов. За счет уменьшения числа переключений и концентрации на одной задаче скорость выполнения проектов возросла на 50%. Все это ускорило и упростило бизнес-процессы.

## Бережливый офис

### От редакции

Статья печатается с сокращениями. Полная версия в журнале «Генеральный директор», но материал дает ответ на вопрос «КАК».

Наша компания уже давно использует этот подход. От бумажной версии мы перешли в сторону цифрового облачного решения, т.к. большая часть сотрудников чаще находится в разъездах, а смартфоны есть у всех. Главное в этом вопросе быть последовательным и настойчивым.

Мы организовали для каждой темы, проекта свою доску в Trello,

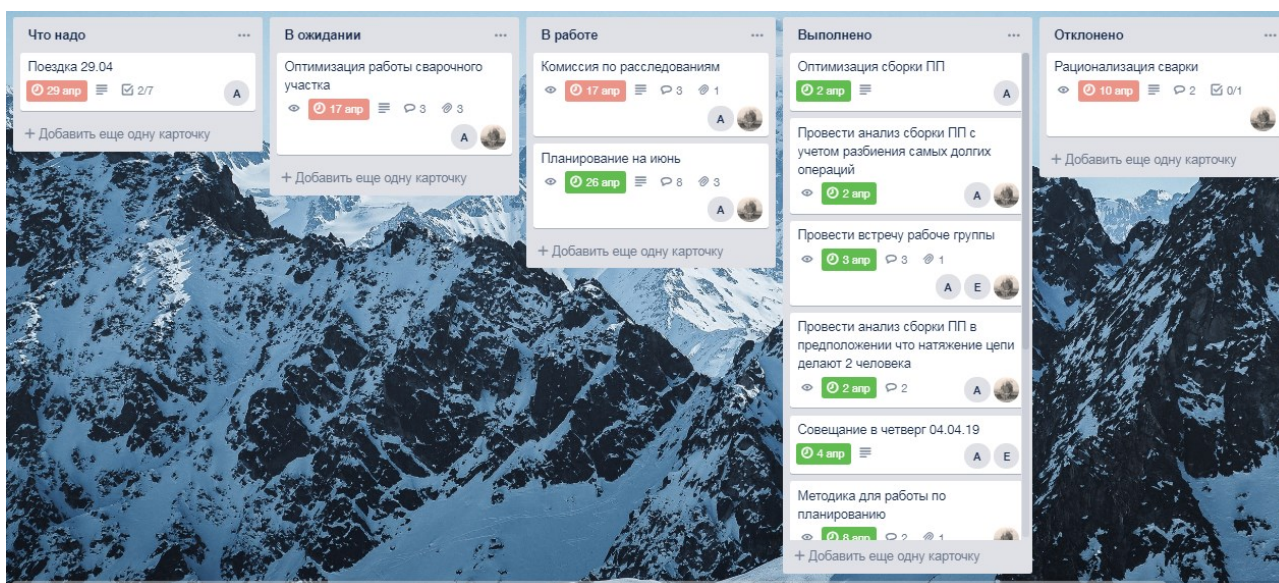
Каждый сотрудник обязан ежедневно или по окончании какого либо события сообщать состояние задачи.

Задачи формулируются на досках, дублируются устно на оперативных совещаниях с обсуждением особенностей или трудностей, которые встречаются при выполнении задачи.

Количество задач «в работе» на одного человека ограниченно – обязательное условие.

Всего, у нас, типов задач 5:

Что требуется, в ожидании, в работе, выполнено, отклонено.



Это самое простое, что может сделать каждый и получить результат уже «сейчас», при соблюдении определенных правил.

**Редакция рекомендует!**

## Простое управление процессом для менеджеров

(авторы: Дэйв Янг и Генри Нив, перевод: Светлана Ильина и Георгий Лейбович, редакция Рубаник Ю.Т. Сайт ассоциации Деминга)

### Предисловие

Одно лишь упоминание о SPC (аббревиатура словосочетания Statistical Process Control, Статистическое Управление Процессом) часто вызывает у людей желание убежать и спрятаться. На большинство тех из нас, кто сталкивался с SPC, обрушивается адская смесь из непривычной статистической теории и трудного для понимания набора сложных расчетов и графиков. Кроме того, общепринятый подход к обучению SPC включает очень много о том, как это делать, но очень мало о том, в первую очередь, почему нам это нужно делать.

В результате всего этого многие решают, что «SPC не для нас». В итоге мы приходим к мысли, что это слишком сложно и как бы там ни было, у нас нет достаточных оснований для того, чтобы это делать. Но ужасно досадно, если вы так думаете, потому что лежащий в основе SPC способ мышления является одним из самых ценных и важных навыков, которые мы можем приобрести.

Вот уже несколько лет я преподаю методику, описываемую в данной брошюре, и помогаю производственным и административным работникам, а также менеджерам использовать ее в своей работе. Мой опыт говорит, что если мы видим достаточные основания для использования этой методики, и если её преподают без неоправданных сложностей, то мы непременно будем ею пользоваться.

При написании этой брошюры я предназначал её в качестве раздаточных материалов на тренировочных семинарских занятиях по улучшению процесса и управлению. Данная брошюра существует в трех версиях:

Простое управление процессом на Заводе была написана для тех, кто трудится на производстве и на сборочных работах.

Простое управление процессом в Офисе была написана для тех, кто работает в сфере обслуживания или в качестве административных работников на производстве.

Простое управление процессом для Менеджеров была написана для менеджеров любого уровня и любой области бизнеса.

Эти три брошюры очень схожи друг с другом, но различаются тем, что язык и примеры были подобраны таким образом, чтобы соответствовать интересам конкретного читателя.

Прежде чем представить эти брошюры на суд более широкой аудитории, я подумал, что нужно сначала заручиться мнением специалистов, и обратился, что, как впоследствии оказалось, было чрезвычайно удачной мыслью, к Генри Ниву (Henry Neave) с просьбой их прокомментировать. Какая дальновидность и предусмотрительность с моей стороны! Генри не просто ограничился общим замечанием, что ему очень понравилась сама идея и стиль изложения этих маленьких брошюр, но и оказал такую большую помощь и поддержку своими советами и предложениями по улучшению, что я теперь считаю, что окончательный вариант статьи в такой же степени является его работой, как и моей.

## Простое управление процессом для менеджеров

Простого выражения Генри моей благодарности за то, как он направлял создание этих брошюр на протяжении последних шести месяцев непрерывного улучшения, было бы недостаточно! И поэтому я теперь с удовольствием называю его в качестве соавтора этих брошюр.

Кроме того, мы оба выражаем благодарность Вэлу Томасу (Val Thomas), который прочитал некоторые из ранних вариантов и высказал нам ряд очень полезных замечаний.

Хотя данная брошюра покажет вам, как использовать SPC, мы надеемся, что в ней вы также найдете много информации о том, почему оно нам нужно. Кроме того, в изложении SPC мы намеренно придерживались очень простого подхода – и не потому, что не можем справиться с более сложными подходами! Мы обнаружили, что простой подход обычно отвечает на сложные вопросы так же хорошо, как более сложный подход, а когда это не так, то иногда ошибочными оказываются сами более сложные подходы! Более того, такой простой подход даёт возможность каждому научиться и использовать эту методику и с ее помощью общаться – не только с непосредственными коллегами, но, если это необходимо, и с другими сотрудниками на других уровнях и в разных отделах в вашей организации и даже за ее пределами.

Короче говоря, простой подход – это более разумный и более верный подход.  
Дэвид Янг Октябрь 1998.

### Введение

Всякую работу, которую мы выполняем, можно представить в виде процесса. Что это означает?

Любой процесс – это комбинация из:

- Того, что нам нужно для выполнения нашей работы (документация, компьютерные файлы, отчёты и т.д.): это наши входы.
- Того, что мы делаем с этими входами.
- Результатов наших усилий – это наши выходы.

Как и все в организации, в процессах участвуют директора и старшие менеджеры.

Если мы хотим получить лучшие результаты (то есть, лучшие выходы процессов), например:

- большую производительность,
- более короткое время прохождения заказов,
- больше своевременных доставок,
- большой доход,
- больше продаж,
- меньше жалоб,
- более высокий денежный поток и т.д.

## Простое управление процессом для менеджеров

мы должны, всего лишь, лучше управлять процессами, дающими эти результаты.

Конечно же, мы уже стараемся достичь лучших результатов. Но каковы наши успехи?

Все рабочие процессы нужно постоянно анализировать и улучшать.

Это не может быть вопросом выбора или усмотрения, и у нас, менеджеров, есть все ключи к этому.

Мы должны способствовать тому, чтобы люди это делали. Мы должны помогать каждому это делать.

Постоянное совершенствование выполняемой работы помогает гарантировать надежное будущее для каждого. Оно помогает обеспечить, чтобы у наших детей, и у детей наших детей была работа - и такая работа, которой бы они гордились.

Методика, описываемая в настоящей брошюре, поможет это сделать каждому. Она усиливает те удачные методы и приёмы, которые мы уже используем, а некоторые текущие, менее эффективные может вытеснять.

Её основная идея одинакова для каждого, какую бы работу он ни выполнял, на какой бы должности он ни находился в организации.

Те из нас, кто является директорами и старшими менеджерами, должны постоянно проверять свою работу и свои процессы и совершенствовать их. Если мы хотим, чтобы работники в организации пользовались описываемой в данной брошюре методикой, то мы должны идти впереди и показывать дорогу, и быть первыми, кто будет ею пользоваться. Мы должны обеспечивать, чтобы каждому работнику в организации была предоставлена возможность уделять внимание качеству своих результатов наравне с их количеством.

Постоянное улучшение своих собственных процессов (не нанося при этом ущерб процессам других) должно быть ежедневной неотъемлемой частью труда всех наемных работников, а не чем-то второстепенным и дополнительным к их обычной работе.

Работа менеджеров среднего звена, руководителей подразделений, супервайзеров, начальников отделов состоит, попросту говоря, в том, чтобы улучшать процессы. Они улучшают их с помощью тех, кто приводит эти процессы в движение: операторов, инженеров, продавцов, медсестёр, водителей грузовиков, операторов телефонной связи и т.д. Они должны предоставлять этим работникам определённое время на то, чтобы те могли отвлечься от своих рабочих заданий и понять их немного лучше. Они должны обеспечивать, чтобы была быстрая реакция на полезные идеи, идущие от работающего с клиентами персонала, и чтобы предоставлялись все ресурсы, необходимые для улучшения процессов.

Спору нет, для людей из высшего руководства легко можно будет найти причины того, почему описанная в этой брошюре методика не применима к нашим конкретным работам. Выдержат ли эти причины строгую проверку?

Единственным ограничением на использование этой методики является наше собственное представление о ней.

## Простое управление процессом для менеджеров

### Вариабельность

На работу я добираюсь на автобусе.

Он должен приходить в 7.00 утра.

Иногда он приходит вовремя, но это меня не радует.

Хотя он всегда привозил меня на работу вовремя, за последний год он приходит в любое время от 6.50 до 7.10 утра.

Чтобы наверняка успеть на автобус, я должен быть на автобусной остановке к 6.50 утра.

Если автобуса нет до 7.10, мне приходится ждать на остановке 20 минут, зачастую в холод или под дождем.

На работу я приезжаю насквозь промокшим и промерзшим до костей.

Там, где я жил раньше, автобус тоже должен был приходить в 7.00 утра.

Он никогда не приходил вовремя, но тогда я чувствовал себя более комфортно.

Он всегда привозил меня на работу вовремя, но приезжал обычно где-то между 7.05 и 7.15.

Чтобы наверняка успеть на автобус, я должен был приходить на остановку к 7.05, но если утром шел дождь, то по крайней мере под дождем я мок в худшем случае всего лишь десять минут!

Я понял, что вариабельность времени прибытия автобуса для меня важна.

Она была более важна, чем своевременное прибытие автобуса. Если вы знаете, что именно будет происходить (низкая вариабельность), даже если что-то происходит «неправильно», то нередко вы можете планировать/подстроиться в соответствии с этим. Если что-то происходит в среднем правильно, но с высокой вариабельностью, у вас начинаются проблемы. Тогда успех – это в значительной степени вопрос вашего везения.

Я понял, что необходимость делать скидку на чрезмерную вариабельность ухудшает качество вашей жизни. Большая вариабельность означает, что, скорее всего, вам придется дольше мокнуть под дождем!

«Идеальный» автобус приходил бы минута в минуту, точно в 7.00 утра каждый день, но скорее всего нереально ожидать, что это когда-нибудь будет происходить. По крайней мере, я знаю, что мои часы никогда не будут настолько точны, чтобы можно было с уверенностью сказать, когда точно 7.00 утра.

Один мой приятель хвалится высоким качеством автобусной компании, услугами которой он пользуется.

Его «высококачественный» автобус всегда приходит где-то около 7.00 утра и вариабельность времени его прибытия невысока – он обязательно приходит в интервале между 6.58 и 7.02.

Автобус часто приходит вовремя, но даже если и не приходит вовремя, то по крайней мере мой приятель может с уверенностью сказать, что на дожде ему мокнуть самое большее четыре минуты!

Однажды утром автобус моего приятеля пришел в 7.20.

## Простое управление процессом для менеджеров

Рушатся ли все его иллюзии?

Нет.

Этим утром случилось что-то необычное («особенное»). Автобус никак не заводился.

Из этого происшествия автобусная компания извлекла урок, и теперь перед тем, как водитель прибывает в депо, выпускающие должны убедиться, что автобус заводится.

Мой приятель продолжает радоваться низкой вариабельности времени прибытия, которой в состоянии добиться эта автобусная компания.

**Вариабельность является врагом качества.**

### Совершенствование процессов управления

У нас, как у менеджеров, имеются те же проблемы, что и у автобусной компании.

Подобно тому, как водитель автобуса стремится приехать в 7.00 утра, мы все в своей работе стремимся добиться каких-то целей. Наши цели примерно такие:

- Полная удовлетворённость потребителей,
- Максимальная производительность,
- Минимальные затраты и так далее.

Достигать подобных целей всегда означало бы достичь «совершенства». Достижение совершенства может оказаться невыполнимой задачей, но это не мешает нам к нему стремиться. Как менеджеров, нас, вероятно, никогда не будет удовлетворять достигнутый уровень результатов: всегда останется место улучшениям.

У нас действительно есть проблемы, схожие с проблемами водителя автобуса. Как и в случае «процесса автобуса», выходы наших процессов управления варьируют:

Они не всегда такие, как мы прогнозировали.

Иногда они лучше, а иногда – хуже.

И, так же, как вариабельность во времени прибытия автобуса была более важной, чем само его прибытие «в среднем» по расписанию, вариабельность наших результатов часто является большей причиной для беспокойства, чем «получение их абсолютно точными в среднем». Если мы можем более точно предсказать, какими будут наши результаты (низкая вариабельность), даже если они не являются «совершенными», то мы можем более эффективно планировать и управлять ресурсами. Если наши результаты высоко вариабельны, жизнь напоминает лотерею: мы вынуждены ждать и смотреть, что принесёт каждый месяц, мы становимся жертвами, а не владельцами своих процессов.

Поэтому улучшение процессов управления состоит в постоянном стремлении к совершенству, а также в попытках максимально возможно снизить вариабельность выходов процессов.



## Простое управление процессом для менеджеров

Когда мы процессами управляем, мы можем довольно точно предсказать диапазон, в котором будет изменяться наш выход. Именно это мы имеем в виду, когда говорим, что процесс является «управляемым».

Другими словами, мы можем предсказать, что процесс будет делать, если останется управляемым.

Если мы хотим быть менеджерами наших процессов, а не их жертвами, мы должны добиться такого контроля над ними.

Когда мы говорим, что наш процесс управляемый, это не обязательно означает, что он хороший. «Управляемый» означает лишь, что процесс является предсказуемым. Он может быть предсказуемо плохим! Он может предсказуемо давать выход, который не соответствует требованиям наших потребителей.

Но когда наш процесс управляемый, то мы, по крайней мере, лучше понимаем его поведение, и поэтому в состоянии начать что-то с ним делать.

Время от времени с нашим процессом может происходить что-то «особенное».

Например, неожиданно или постепенно он может начать давать непривычно плохой выход. Другими словами, он может начать давать выход, который не был предсказуемым.

Когда это происходит, мы говорим, что наш процесс «вышел из-под контроля, стал неуправляемым». Именно это произошло с «автобусным процессом», когда в то утро автобус не заводился.

Как и в случае с автобусом, всегда ведь будет существовать причина (или несколько причин) такого плохого результата (выхода). Если мы можем определить, в чем причина неполадок и предотвратить её появление в будущем, то начинаем лучше управлять нашим процессом: мы уменьшаем вариабельность в нашем выходе. Наш выход становится более надежным и предсказуемым.

Если наш более предсказуемый выход передается нашим потребителям или другим работникам организации, то их жизни, в свою очередь, становятся более предсказуемыми. Они могут на нас полагаться. Им не нужно делать поправку на широкую вариабельность в нашем выходе. Они могут лучше планировать свою жизнь и работу. Своим потребителям они могут предоставлять более качественные услуги или товары..

Улучшение процессов управления имеет двойную цель:

**«Снижать вариабельность и стремиться к совершенству»**

### Особые и Общие причины Вариабельности

Как мы уже сказали, когда наш процесс «управляем», он предсказуем. И опять, что это значит? Почти наверняка, это не означает, что нам всегда удастся достичь того, к чему мы стремимся. Это было бы нереально. Это означает, что мы можем предсказать средний результат, который наш процесс, вероятно, будет давать, и это означает, что мы можем предсказать максимальную величину отклонения этих результатов от их среднего значения. Это действительно является реалистичным – и очень полезным.

## Простое управление процессом для менеджеров

Все три наших «автобусных процесса» были управляемыми. Ни один из них не соответствовал в точности своей цели каждый день, но поскольку они были управляемыми, мы могли бы предсказать, соответственно, что:

- каждый день автобус будет приходить в интервале между 6.50 и 7.10, или
- каждый день автобус будет приходить в интервале между 7.05 и 7.15, или
- каждый день автобус будет приходить в интервале между 6.58 и 7.02.

Повторим снова: только лишь потому, что наш процесс является управляемым, он еще не становится «совершенным». Поэтому, все еще правильно задавать вопросы типа:

Что заставляет процесс давать такое количество вариабельности на его выходе?

Что могли бы мы сделать с процессом, чтобы уменьшить эту вариабельность?

Как могли бы мы приблизить выход процесса к такому, к которому стремимся?

Когда мы найдём некоторые правильные ответы на вопросы такого типа, то сможем снизить вариабельность выхода процесса вокруг намеченной цели.



Когда наш процесс управляем, то будет пустой тратой времени задаваться вопросом, почему какой-то один конкретный выход (например, продажи или прибыль за конкретный месяц) находился так далеко от намеченной цели.

Маловероятно, что для этого будет существовать какая-то конкретная причина. То, что мы видим – это совместный результат действия всех относительно небольших, ежедневных, естественных вариабельностей во всех входах процесса, и т.д. Все, что можно сделать – это продолжать наблюдать за всем процессом в целом и задавать себе вопрос:

«Почему каждый выход, произведенный этим процессом, подвержен такой вариабельности?» Когда наш процесс является управляемым, мы ищем то, что называется: **Общие причины вариабельности.**

Другими словами, мы ищем то, что заставляет весь наш выход варьировать, в противоположность тому, что происходит с каким-либо одним конкретным выходом (например, с продажами или прибылью за конкретный месяц). Мы ищем причины, которые являются общими для каждого выхода, произведенного нашим процессом – причины, которые там «надолго» (пока кто-нибудь что-нибудь с ними не сделает). Нас заботит будущее, а не прошлое.

Итак, как мы уже сказали на предыдущей странице, с нашим процессом время от времени может происходить что-то «особенное». Он может давать необычно плохой выход, который совсем не похож на то, что мы обычно от него ожидаем. Когда такое происходит, то полезно выяснить, почему имел место этот один конкретный выход. Весьма вероятно, что мы обнаружим особую причину этого одного особенно большого отклонения.

## Простое управление процессом для менеджеров

Именно это случилось с автобусом «высокого качества», когда он приехал в то утро в 7.20 утра. То, что мы там обнаружили, было Особой причиной вариабельности

Если мы можем сделать так, чтобы эта конкретная причина вариабельности не появилась снова, то мы этот процесс улучшаем: мы снижаем вариабельность, так что наш процесс становится более предсказуемым.

Понимание различия между особой и общей причинами вариабельности является жизненно важной частью улучшения любого процесса управления.

### Контрольная диаграмма

Итак, если понимание различия между особой и общей причинами вариабельности является жизненно важной частью улучшения процесса, то как мы можем отличить одно от другого на практике?

Откуда мы знаем, что конкретное большое отклонение от намеченного значения было вызвано чем-то особенным (и поэтому имеет смысл пойти и поискать, что его вызвало)?

С другой стороны, откуда мы знаем, что наш процесс является «управляемым» (то есть, предсказуемым, лежащим в определенных границах вариабельности)? Если мы начинаем искать особую причину, когда процесс является управляемым, то мы часто обманываемся и думаем, что действительно что-то нашли. Затем мы начинаем вмешиваться во что-то, что не содержало вначале существенных ошибок, и это часто ухудшает процесс, то есть, увеличивает его вариабельность.

Поиск особой причины, когда процесс является управляемым, представляет собой одну из наиболее серьезных (и распространенных) ошибок, совершаемых менеджерами.

Контрольная диаграмма, основывающаяся, если она основывается на данных процесса, говорит нам, является ли процесс управляемым или нет. Вот как это делается:

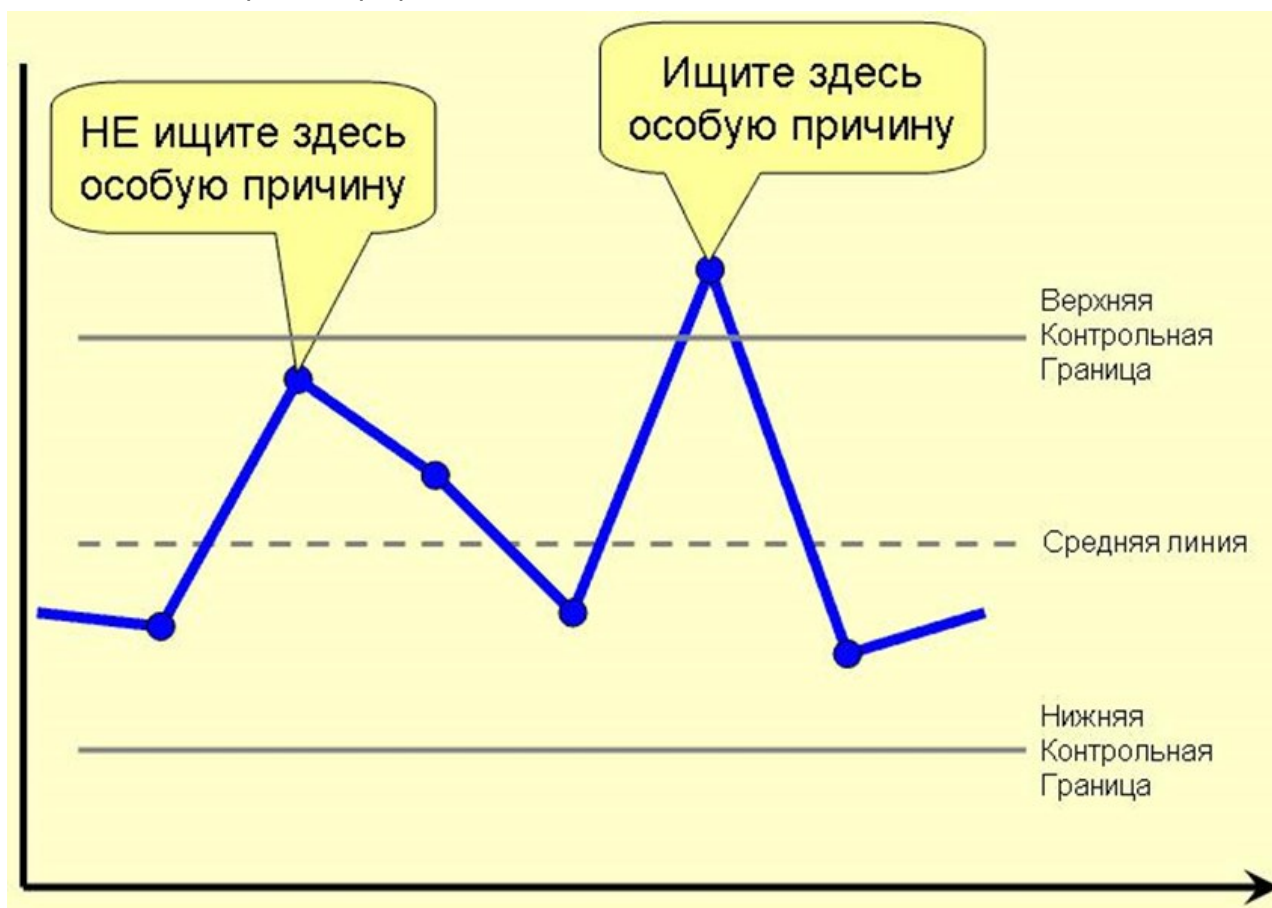
- Мы начинаем с того, что наносим наши результаты (во временной последовательности) на график.
- Когда уже нанесено достаточное количество точек, мы проделываем некоторые расчёты.
- Эти подсчеты дают нам два числа.
- На диаграмме через эти числа мы проводим две линии.
- Эти две линии сообщают нам наибольшую величину, на которую, вероятно, будет отклоняться наш процесс, когда он будет управляемым.
- Эти две линии называются Контрольными Границами.

Если все результаты измерений, которые мы наносим на нашу диаграмму, лежат внутри этих двух линий, то контрольная диаграмма говорит нам, что процесс является управляемым и что поэтому нам не нужно начинать искать особые причины. Он также говорит нам, что это является тем диапазоном вариабельности, которого нужно ожидать в будущем – если по этому поводу мы ничего не будем предпринимать.

## Простое управление процессом для менеджеров

Мы должны рассматривать весь процесс в целом и искать общие причины вариабельности, чтобы их устранить или по крайней мере снизить их воздействие. Поиск особых причин будет дорогостоящим и дезориентирующим.

Но если один или более из наших показателей выходит на диаграмме за пределы этих линий, то контрольная диаграмма посылает нам надежный сигнал, что произошло что-то особенное. Именно тогда имеет смысл искать (и, надо надеяться, обнаружить!) эту особую причину вариабельности. Проигнорировать этот сигнал было бы ошибкой.



### Контрольные границы и требования к показателям эффективности бизнеса

Контрольные границы - это не требования к показателям эффективности бизнеса.

Требования к показателям эффективности бизнеса – это то, что мы хотели бы получить от наших процессов (или, иногда, просто то, чего нам нужно добиваться, если мы хотим оставаться в бизнесе).

Контрольные границы рассчитываются на основе данных самого процесса.

Они показывают уровень выхода и его вариабельность, которая, возможно, будет наблюдаться в процессе, когда тот находится в управляемом состоянии. Другими словами, они отображают то, что процесс способен производить, независимо от того, что бы нам хотелось от него полу-

## Простое управление процессом для менеджеров

Иногда мы получаем плохие известия, когда сравниваем то, что процесс способен производить, с тем, что нам бы хотелось от него получить (другими словами, сравнивая контрольные границы с требованиями к показателям эффективности бизнеса); например:

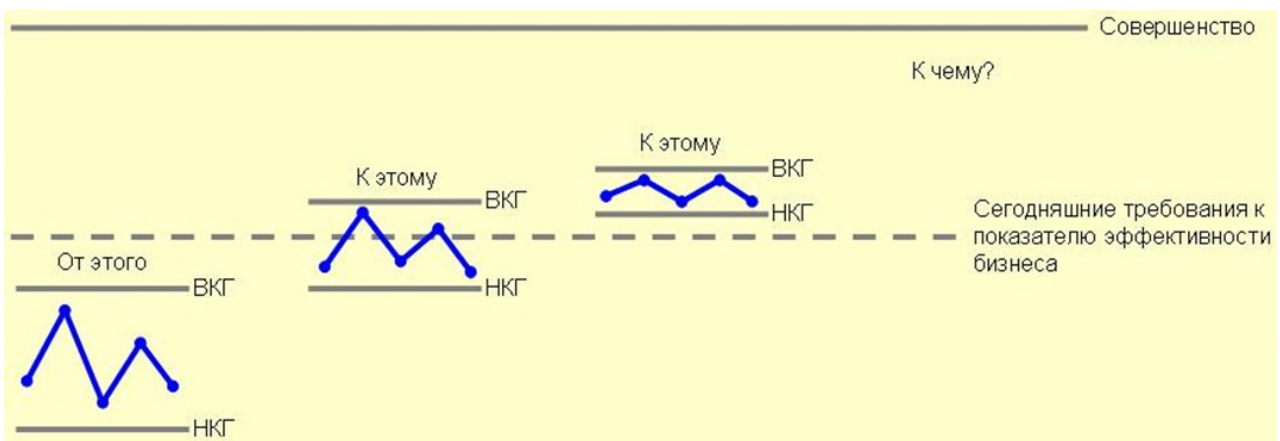


То, что мы видим на диаграмме, является проблемой по двум причинам:

1. Этот процесс не способен удовлетворить требование бизнеса.
2. Из-за большой вариабельности процесса мы не можем предсказать с какой-либо достаточной степенью определённости, что, скорее всего, день за днём будет производить наш процесс (а это, как мы уже видели, часто является для нас большей проблемой, чем наша неспособность соответствовать требованиям).

Мы сами не можем решать, где окажутся контрольные границы на нашей контрольной диаграмме. Это решают данные. Единственный способ улучшить контрольные границы – это улучшить процесс (или, конечно, смошенничать, к чему наши работники вынуждены прибегать, когда мы требуем от них получения некоторого результата, лежащего за пределами возможности процесса, в котором они участвуют).

Если процесс не способен дать то, что нам от него нужно, то крайне необходимо срочно улучшить процесс, изменяя его некоторым образом, и менеджеры – это обычно те люди в организации, которые имеют полномочия это сделать.



## Простое управление процессом для менеджеров

Улучшение процесса включает решение трех задач:

1. Сделать процесс управляемым путем выявления и устранения любых особых причин вариабельности.
2. Снизить вариабельность выхода путем воздействия на общие причины вариабельности.
3. Продолжить попытки сократить вариабельность процесса относительно его среднего значения и привести это среднее значение как можно ближе к целевому.

Ранее в данной брошюре мы говорили о процессах, которые всегда ухудшаются, когда подвергаются действию особых причин. С процессами, показанными на данной странице, такого не происходит. В этих процессах особые причины, которые приводят к результатам выше средней контрольной границы, являются «хорошими». Нам нужно, чтобы эти процессы двигались в таком направлении. Только особые причины, которые дают результаты ниже нижней контрольной границы, являются «плохими». Более подробно мы остановимся на них на дальше.

### **Некоторые особые причины являются «хорошими»**

Давайте вернемся к примеру с нашим водителем автобуса. Он старается прибыть на остановку в 7.00 часов утра.

Если он прибывает раньше этого срока, то мы недовольны – мы можем не успеть на автобус, а если он прибывает позже этого срока, то мы снова недовольны – нам придется долго ждать. В обоих случаях он не попадает в цель. Если бы ежедневные сроки прибытия автобуса были нанесены на контрольную диаграмму, то у нас появилось бы желание устранить особые причины, которые приводят к срокам, лежащим выше верхней контрольной границы, а также к тем, которые лежат ниже нижней контрольной границы.

Некоторые из наших процессов как раз такие, в них мы стремимся быть возможно более точными, а отклонение в любую сторону от нашей цели является проблемой. Наглядным примером процесса такого рода было бы, если бы мы сами управляли автобусной компанией. Другими примерами являются управление запасами или планирование трудовых ресурсов, и нам приходилось бы оценивать, сколько приобретать конкретного ресурса. Здесь обе ситуации, и переоценка, и недооценка представляют собой проблему, поскольку переоценка ведет к пустой трате денег, а недооценка приводит к нехватке ресурсов для выполнения работы.

Но многие процессы управления не такие. Это процессы, в которых плохо, если результаты сдвигаются в одном направлении, но хорошо, если они сдвигаются в противоположном направлении. Например, можно предположить, что хорошо, если мы можем справиться быстрее или дешевле (конечно, не снижая качество), и плохо, если работа отнимает больше времени или стоит дороже.

## Простое управление процессом для менеджеров

Предположим, что при исполнении сходного типа заказов от потребителя нас бы беспокоило время их выполнения. Часть контрольной диаграммы «Время выполнения» могла бы выглядеть так:



Здесь значение выше верхней контрольной границы необычно плохое, а значение ниже нижней контрольной границы необычно хорошее! Оба значения являются результатом действия особых причин.

Все особые причины должны быть изучены. Но не все из них нужно устранять.

«Плохая» особая причина, указанная значением выше верхней

контрольной границы, должна быть идентифицирована и устранена. «Хорошая» особая причина, указанная значением ниже нижней контрольной границы, должна быть идентифицирована и, если возможно, встроена в процесс

– мы хотели бы делать так все время!

В случае контрольных диаграмм, приведённых на предыдущей странице, мы имеем противоположную ситуацию. В этих процессах особая причина значения ниже нижней контрольной границы должна быть идентифицирована и устранена, тогда как особую причину значения выше верхней контрольной границы имело бы смысл исследовать и понять, можно ли найти то, что вызвало такой необычно хороший результат.

Итак, всегда помните о важности снижения вариабельности в наших процессах. Особые причины дают нам ключ к тому, как за это взяться. В приведённом выше примере мы могли бы использовать знание, даваемое особыми причинами, для снижения вариабельности во времени выполнения от заказа к заказу. В этом случае мы могли бы более точно оценивать время выполнения будущих заказов и на много лучше выполнять работу, действительно поставляя нашу продукцию или услуги в обещанные сроки!

Особые причины всегда нужно исследовать. Они дают нам информацию о том, как улучшать наши процессы. Устраняя нежелательные причины, а желательные делая составной частью наших процессов, мы снижаем вариабельность в будущем и приближаем наши процессы к совершенству.

## Простое управление процессом для менеджеров

### Как строить контрольную диаграмму

Чтобы построить контрольную диаграмму, не обязательно иметь склонность или способности к работе с числами.

Если у нас есть некоторые числовые данные (например, некоторые данные выхода нашего процесса, или некоторые данные на входе в наш процесс), то все остальное легко.

Предположим, что нас интересуют месячные эксплуатационные расходы по одному из наших районов. Мы хотели бы, чтобы они были минимальными, но кроме того, по причинам, которые будем рассматривать на следующей странице, мы хотим снизить вариабельность процесса. Вот результаты 10-месячного периода (как и раньше, числа были выбраны совсем простые, чтобы сделать пример максимально понятным).

Эксплуатационные расходы (Млн.Фунтов) в месяцы с 1 to 10									
Месяц 1	Месяц 2	Месяц 3	Месяц 4	Месяц 5	Месяц 6	Месяц 7	Месяц 8	Месяц 9	Месяц 10
6	6	3	5	5	4	6	5	2	3

Во-первых, нам нужно узнать среднюю величину эксплуатационных расходов. Это легко подсчитать. Мы просто суммируем общее количество эксплуатационных расходов за месяц и делим полученную сумму на количество месяцев.

$$6+6+3+5+5+4+6+5+2+3 = 45$$

$$45/10 = 4.5$$

Как вы уже могли догадаться, нас также интересует вариабельность от месяца к месяцу.

Вариабельность (изменения) эксплуатационными затратами между ме-

Вариабельность (изменения) эксплуатационными затратами между месяцами										
	Мес.01	Мес.02	Мес.03	Мес.04	Мес.05	Мес.06	Мес.07	Мес.08	Мес.09	Мес.10
Расходы	6	6	3	5	5	4	6	5	2	3
Вариабельность	0	3	2	0	1	2	1	3	1	

сяцами 1 и 2, месяцами 2 и 3, и т.д., представлена ниже:

Мы хотим знать, какова средняя вариабельность, поэтому мы суммируем все эти изменения и полученное делим на их количество.

$$0+3+2+0+1+2+1+3+1 = 13$$

$$13/9 = 1.44$$

Умножаем среднюю вариабельность на 2.66, и теперь у нас есть все, что нужно для расчета контрольных границ, ибо это дает нам расстояние от средней величины месячных эксплуатационных расходов до граничных значений

$$1.44 \times 2.66 = 3.83$$



## Простое управление процессом для менеджеров

Тогда нашу верхнюю контрольную границу получаем, прибавив 3.83 к среднему значению месячных эксплуатационных расходов. Нашу нижнюю контрольную границу получаем, вычтя 3.83 из среднего значения месячных эксплуатационных расходов.

Верхняя Контрольная Граница  $4.5 + 3.83 = 8.33$

Нижняя Контрольная Граница  $4.5 - 3.83 = 0.67$

На этом этапе у нас могут возникнуть некоторые вопросы:

Откуда взялось это магическое число 2.66?

Оно взялось из учебников по статистике. Нам действительно нужно обратиться к учебникам? Вовсе нет!

*Сколько значений данных нам нужно собрать, чтобы рассчитать контрольные границы, которые работают?*

30 - хорошо, 50 - превосходно. Если данные накапливаются медленно (например, за неделю, как в приведенном выше иллюстративном примере), мы можем использовать меньшее количество, но нам просто придется быть более осторожными при интерпретации диаграммы. Например, точка немного выходящая за границы, может теперь оказаться лишь невезением, а не действительным сигналом особой причины, но точка, лежащая на значительном удалении от границы, по-прежнему является сигналом.

Множество людей довольствуются приблизительно 10-ю точками. Но всегда можно провести подсчеты заново, когда от нашего процесса мы получим несколько больше числовых данных.

*Годится ли контрольная диаграмма для любого процесса управления?*

Да. На самом деле, каждый процесс управления должен подлежать именно такому типу анализа вариабельности, который задаёт контрольная диаграмма.

### Продолжаем строить контрольную диаграмму

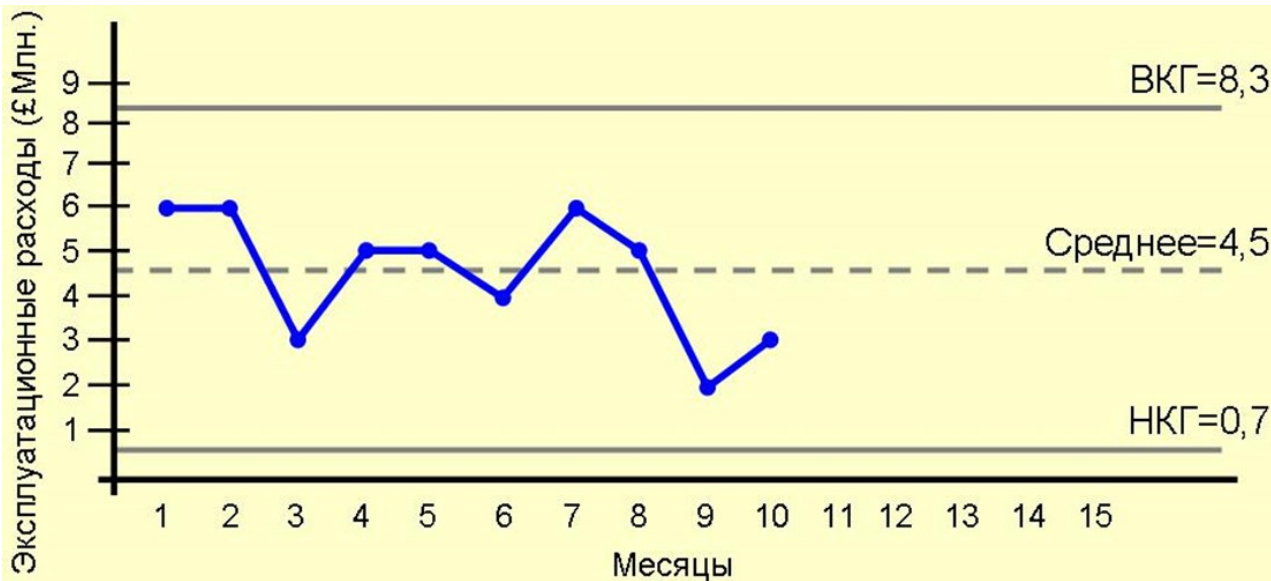
Давайте вспомним, почему мы рассчитываем контрольные границы и наносим их на диаграмму.

Причина, по которой мы строим контрольную диаграмму, состоит в том, что мы хотим улучшить наш процесс.

Контрольная диаграмма сообщает, как ведет себя наш процесс, а также помогает нам решить, с чего начинать его улучшение. Это лишь только начало улучшения процесса. Теперь нам нужно начать с ним работать! Диаграмма, для которой мы только что рассчитали контрольные границы, выглядит так рисунок:

### Контрольные границы

## Простое управление процессом для менеджеров



### Контрольные границы

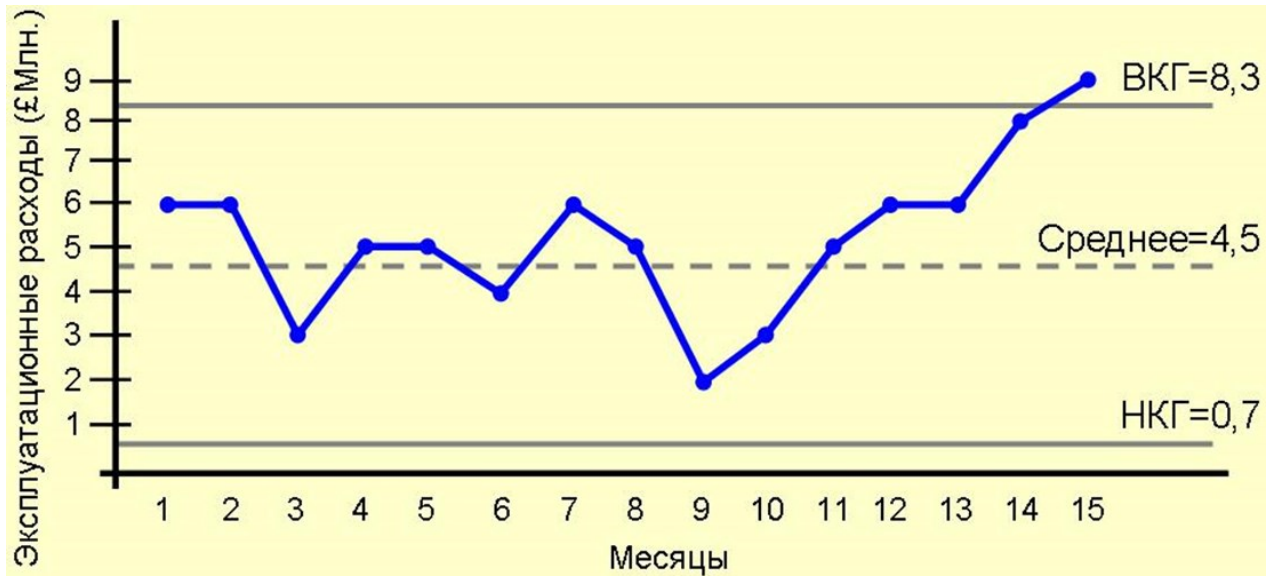
Этот процесс выглядит управляемым (нет никаких особых причин), но все же мы не чувствуем себя счастливыми. Мы не чувствуем себя счастливыми, потому что (как обычно!) нам бы хотелось, чтобы эксплуатационные расходы были бы меньше. Однако, и это важно в такой же степени, мы не чувствуем себя счастливыми, потому что эксплуатационные расходы за месяц имеют слишком высокую вариабельность. Согласно этой контрольной диаграмме, в лучшем случае можно сказать, что за любой данный месяц их могло бы быть то всего лишь 0.7М фунтов, то целых 8.3М фунтов! Насколько точно можно планировать будущие капиталовложения, потребность в заемных средствах???, и т.д. при такой величине вариабельности в процессе? Нам бы, конечно, хотелось видеть, что наш график идет вниз, но что еще более важно, нам нужно иметь возможность предсказать, с максимальной степенью точности, какими будут эксплуатационные расходы в последующие месяцы. Если в своих инвестиционных решениях или решениях по взятию кредита мы вынуждены будем перестраховываться, то это, вероятнее всего, будет нам стоить денег.

Способность прогнозировать является одним из самых важных навыков, которые может приобрести менеджер.

Но худшее ещё впереди! Вот данные по выходам нашего процесса за последующие пять месяцев:

Мес. 11	Мес. 12	Мес. 13	Мес. 14	Мес. 15
5	6	6	8	9

Когда мы нанесём их на нашу контрольную диаграмму, то вот что мы получим:

**Простое управление процессом для менеджеров**

Спасите! Помогите! Теперь наш процесс перестал быть управляемым. Он стал непредсказуемым.

Действия по улучшению будут заключаться в следующем:

1 Сделайте процесс снова управляемым и предсказуемым, выясняя, какова была особая причина, и устраняя ее.

2 Когда процесс находится в управляемом состоянии, займитесь общими причинами для того, чтобы:

а) Снизить, насколько возможно, вариабельность месячных эксплуатационных расходов.

б) Сделать, если возможно, среднемесячные расходы ниже 4,5 млн фунтов.

3 Посмотрите, сможем ли мы сократить вариабельность, а также среднемесячные расходы еще больше.

Продолжайте строить контрольную диаграмму, чтобы держать процесс в поле зрения (процессы имеют тенденцию снова выходить из-под управления, если мы выпускаем их из поля зрения).

4 Не забывайте также искать возможности улучшения «на вышерасположенном входе», например, ознакомьтесь с процессами в других подразделениях компании, которые могли бы вызывать трудности у вас в подразделении.

Теперь у нас может возникнуть еще несколько вопросов:

*Как часто мы должны рассчитывать контрольные границы?*

Ответ таков: тогда, когда имеет смысл это делать!

Мы можем решить, что для получения надежных контрольных границ оказалось недостаточно иметь данные за 10 месяцев. Мы можем снова провести расчёт, когда будем иметь, скажем, данные за 20 или 30 месяцев.

## Простое управление процессом для менеджеров

Со временем, мы можем заметить по нашей диаграмме, что процесс стал предсказуемо лучше или хуже. На этой стадии мы можем принять решение провести другой расчёт, используя более свежие данные о процессе.

Конечно, нам не нужно производить вычисление контрольных границ слишком часто!

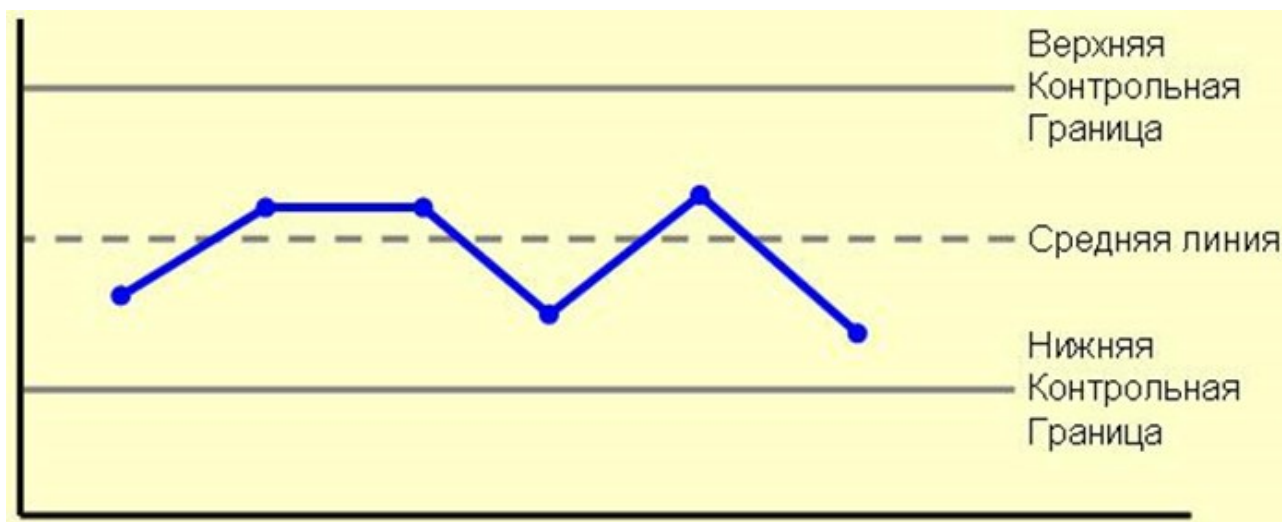
*Особая причина сигнализирует о себе тем, что точка на диаграмме выходит за пределы одной из контрольных границ. А есть ли какие-либо другие сигналы?*

Да. Достаточно четким сигналом является ситуация, когда мы получаем восемь или больше точек подряд по одну сторону от средней линии на диаграмме.

Некоторые пользуются всеми другими видами сигналов, но мы не очень ошибемся, если будем придерживаться только этих.

Вот так вот обстоят дела.

Улучшение процессов управления и их управляемость возникают тогда, когда мы больше знаем о вариабельности в наших процессах – что её вызывает, и что с ней можно сделать.



Двухединная цель состоит в том, чтобы постараться снизить вариабельность процесса относительно среднего значения и, насколько возможно, приблизить это среднее к нашей цели. Определение качества в организациях мирового уровня таково:

**«Получать намеченные результаты с минимальной вариабельностью»**

### Что вы можете делать дальше?

Теперь, когда вы уже прочитали данную брошюру, мы надеемся, что у вас появится желание сделать две вещи:

- Начать строить контрольные диаграммы, используя свои собственные данные.
- Рассказать другим о Простом Управлении Процессом.

## Простое управление процессом для менеджеров

Коллективное использование содержащихся в данной брошюре знаний принесет большую пользу и вам самим, и вашей организации. Разные варианты данной брошюры (отдельно для работников, занятых на производстве, офисных работников, а также менеджеров) были написаны с той целью, чтобы у каждого работника в организации был свой собственный отдельный вариант. Почему бы не предположить, что каждый работник организации будет иметь в своем распоряжении собственную копию? Для заказов большого объема мы можем предоставить льготный тариф, или, если вам так больше понравится, ваша компания может получить лицензию на собственное напечатание в вашей компании.

Когда вы начнете строить свои собственные контрольные диаграммы, то у вас, возможно, появятся вопросы, или вы просто захотите убедиться, что находитесь на правильном пути. За помощью и консультацией вы можете обратиться в Британскую Ассоциацию Деминга. Если это будет в наших силах, мы поможем вам, или попытаемся помочь связаться в вашем районе с кем-то, кто сведущ в этой области! Далее, ваша компания может воспользоваться проводимым нашей Ассоциацией курсом обучения, основанным на предлагаемом в данной брошюре подходе к Простому управлению процессом; обычно этот курс длится два часа. Повторим снова, разные варианты рассчитаны на разную аудиторию. Или же мы можем предоставить вашему персоналу все материалы и программы обучения, с тем, чтобы они сами могли проводить занятия по данному курсу.

### От редакции

Статья перепечатана полностью из:

[http://www.deming.ru/TeorUpr/Quality\\_Collection/15\\_Prostoe\\_upravlenie\\_dlya\\_menedzherov\\_Print.htm](http://www.deming.ru/TeorUpr/Quality_Collection/15_Prostoe_upravlenie_dlya_menedzherov_Print.htm)

### Рекомендуемая литература

#### **Эвард Деминг**



- "Выход из кризиса: Новая парадигма управления людьми, системами и процессами".
- "Выход из кризиса".
- "Новая экономика".

**Дональд Уиллер, Дэвид Чамберс** «Статистическое управление процессами» Оптимизация бизнеса с использованием контрольных карт Шухарта

**Генри Р. Нив** "Пространство Доктора Деминга"

**ГОСТ Р ИСО 7870-2-2015** Статистические методы. Контрольные карты. Часть 2. Контрольные карты Шухарта

**Список программ учебных курсов  
УЦ «Алгоритмы бизнеса»**

пп	Программа	Прод-ть*, дни
1	«Менеджмент качества ISO 9001:2015 (требования, практика применения)»	3
2	«Внутренний аудитор систем менеджмента качества (ISO 9001:2015)»	3
3	«Менеджмент охраны здоровья и обеспечение безопасности труда. ISO 45001:2018 (требования, практика применения)»	3
4	«Внутренний аудитор систем менеджмента охраны здоровья и обеспечение безопасности труда. ISO 45001:2018 (внутренний аудит)»	3
5	«Описание, анализ, управление, оптимизация бизнес-процессов. Разработка регламентов»	5
6	«Методы оценки рисков при СОУТ»	3
7	«Риск-ориентированное мышление требования стандарта ISO 9001:2015. Процесс и методы управления рисками по стандартам ISO 31000 и ISO/IEC 31010»	3
8	«Методика HAZOP: Анализ опасности и работоспособности. Анализ рисков»	3
9	«Методические подходы к оценке и управлению профессиональными и техногенными рисками»	10
10	«Анализ корневой причины на основе IEC 62740:2015 «Root Cause Analysis (RCA)»	3
11	«Статистическое управление процессами (содержание, область применения, построение контрольных карт, анализ, выводы)»	5
12	Инструменты системного анализа в бизнесе: Системные диаграммы, логические инструменты теории ограничений Голдратта	5
13	Основы управления проектом	5
14	Управление продажами	5
15	Повышение операционной эффективности	4
16	Управление качеством	5
17	Повышение производительности труда организационными методами	5

\*Указана минимальная продолжительность.

**Документ:** Удостоверение о повышении квалификации

**Сопровождение:** Дистанционные консультации (телефон, e-mail и др.) бесплатно в течение 3-х месяцев с момента окончания обучения.

По запросу по адресу [edu@protect-br.ru](mailto:edu@protect-br.ru) или [office@protect-br.ru](mailto:office@protect-br.ru) Вы сможете получить полные программы.

**Программы могут быть адаптированы под ваши задачи!**

## Список программ учебных курсов УЦ «Алгоритмы бизнеса»

### Процесс обучения

#### Цель

- Подготовить персонал Заказчика для успешного решения задач бизнеса:

- Передать знания и навыки;
- Решить, актуальную задачу в процессе обучения;
- Сформировать команду, способную реализовать собственное решение.

1

- Задача бизнеса, которую требуется решить
- Тема, теоретические аудиторные занятия

2

- Умение правильно применять знания
- Решение модельной задачи

3

- Практическая работа
- Решение бизнес-задачи (см.п.1)

4

- Разработка плана реализации
- Презентация руководству

Удостоверение

Решение

Команда



Информационно-консультационное сопровождение

Уменьшение налогооблагаемой базы



#### Опыт работы

Компания работает с 2010 г. Сотрудники имеют опыт работы более 20 лет. Проведены сотни семинаров, на них присутствовали тысячи слушателей. Мы работали с такими компаниями, как Лукойл, Газпром, Сибур, Казцинк, КазМарганец, Шубаркуль Комир, УралХим, Еврохим, Евраз, Инфраструктура ТК, Уралкалий, НПО Искра и др. Но наш опыт не ограничивается крупными компаниями, мы работаем и с малым и средним бизнесом: Краснокамский ремонтно-механический завод, ПромХимПермь, Комплексные системы промышленной автоматизации и др.

Наши компетенции лежат в областях: производственный менеджмент, логистика, управленческий учет, маркетинг, международные системы менеджмента, промышленная безопасность и другие, связанные с ними направления, о чем есть свидетельства, удостоверения, сертификаты, дипломы (подробнее на сайте).

Наши компетенции лежат в областях: производственный менеджмент, логистика, управленческий учет, маркетинг, международные системы менеджмента, промышленная безопасность и другие, связанные с ними направления, о чем есть свидетельства, удостоверения, сертификаты, дипломы (подробнее на сайте).



## Мини-семинары

### Темы мини-семинаров (4-5 часов)

№ п/п	Наименование	Краткое содержание
1	Повышение производительности труда организационными методами	Методы повышения производительности на всех уровнях управления и производства: работников, производственных участков, производственной системы предприятия
2	Стратегии конкуренции	Факторы производства, внутренней и внешней среды, которые влияют на бизнес. Методы и инструменты реализации различных стратегий
3	Финансы для нефинансистов	Управление финансами в бизнесе: основные понятия, инструменты, метрики оценки деятельности
4	Управленческий учет, бюджет для «маленьких»	Управленческий учет и бюджетирование как инструменты управления
5	Отдел продаж (организация, оценка и управление)	Стратегические инструментами для построения системы продаж, формирование отделов продаж
6	Менеджер по продажам: Как подготовить	Отбор, методы, приемы и последовательность подготовки менеджеров по продажам
7	Качество как стратегический инструмент	Инструменты и методы управления качеством для достижения конкурентного преимущества
8	Рационализация труда работника (эргономика)	Инструменты, методы, сокращения непроизводительных издержек, снижения тяжести труда
9	Рационализация производственного процесса	Методы, инструменты, подходы, примеры повышения производительности труда технологической цепочки, организационными методами
10	Рабочий стандарт - что это, кому и зачем нужно?	Рабочий стандарт – описание способа (не что, а как) выполнения работ. Инструмент обучения, контроля, совершенствования. Подходы, методы, инструменты, примеры



## Мини-семинары

### Темы мини-семинаров (4-5 часов) (продолжение)

№ п/п	Наименование	Краткое содержание
11	Подготовка работника к самостоятельной работе	Инструмент повышения качества подготовки персонала, сокращение времени на нее, шаги, примеры.
12	7 из 14 инструментов качества (часть 1)	1. Причинно-следственная диаграмма 2. Контрольные листки 3. Гистограммы 4. Диаграммы разброса 5. Анализ Парето 6. Стратификация 7. Контрольные карты
13	7 из 14 инструментов качества (часть 2)	1. диаграмма сродства (affinity diagram) 2. диаграмма связей (interrelationship diagram) 3. древовидная диаграмма (tree diagram) 4. матричная диаграмма (matrix diagram) 5. стрелочная диаграмма (arrow diagram) 6. диаграмма процесса осуществления программы (Process Decision Program Chart – PDPC)
14	Методы расследования причин событий	Пять почему, авторская методика
15	Быстрая переналадка, ремонт	Методы и приемы рационализации ремонтных, наладочных работ
16	Еще раз о контрольных картах	Области применения, смысл особых и общих причин отклонений, практика построения, что с этим делать
17	Инструменты совершенствования технологических процессов	Источники отклонений, инструменты анализа устойчивости технологического процесса, методы и приемы для анализа и улучшения процесса. Опыт работы
18	Для чего нужны бизнес-процессы	Б-П – инструмент описания и управления организацией, быстрые методы. С чего начать, как начать и как использовать
19	Классика менеджмента: общие и промышленные методы управления (А.Файоль)	Классификация, описание, требования, значение и взаимодействие функций управления бизнесом
20	Классика менеджмента: 12 принципов производительности Эмерсон	Методы повышения производительности предприятия

**«Зарабатывать деньги сегодня и завтра».**

Статьи в журнале выпускаются в максимально сжатом формате и публикуются идеи, принципы решения проблем с которыми столкнулись наши клиенты, в форме пригодной для прямого использования (рецепты, рекомендации).

**Наш журнал:**

- Это минимум теории, максимум практики;
- Это наш опыт и опыт наших клиентов;
- Это опыт других организаций, которым хочется поделиться («перепечатка»);
- Это ссылки на полезные ресурсы;
- Это плановые мероприятия нашей организации;
- Это то, что поможет сделать Ваш бизнес лучше.



**Журнал предназначен для владельцев, руководителей бизнеса и производства.**

Бюллетень планируется выпускать не реже 1-2 раза в квартал.

Если Вы не хотите получать наш бюллетень напишите об этом по адресу:

[office@protect-br.ru](mailto:office@protect-br.ru), с указанием названия Вашей компании.

Если бюллетень попал к Вам случайно и Вы хотите получать его в дальнейшем, а также получить предыдущие номера напишите нам по адресу [office@protect-br.ru](mailto:office@protect-br.ru) укажите: Ф.И.О. (полностью) получателя и его должность, почтовый адрес и название Вашего предприятия.

Если Вы хотите поделиться своим опытом направляйте Ваши материалы по адресу [office@protect-br.ru](mailto:office@protect-br.ru).

Мы будем рады Вашим замечаниям и предложениям, а также практическому сотрудничеству.

С уважением и пожеланиями успехов  
Директор  
ООО «Протект Бизнес Ресурс»



Сергей  
Александрович  
Мазин



**ООО «Протект Бизнес Ресурс»**  
614990г.Пермь, ул. Дружбы, д.34, оф.203  
E-mail: [office@protect-br.ru](mailto:office@protect-br.ru)  
tel.: +7 965-557-39-98

