

Ю. Н. ГУЛЕВИЧ<sup>1</sup>, Г. М. НАЛИВАЙКО<sup>2</sup>

## МЕТОДИКА «8D» КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ ЗАТРАТАМИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ

<sup>1</sup> Борисовский завод «Автогидроусилитель» (Борисов, Республика Беларусь)

<sup>2</sup> Белорусский государственный университет (Минск, Республика Беларусь)

*Дано описание методики «8D» для решения проблем логистики и качества на предприятиях машиностроительного комплекса. Методика предназначена для организаций, функционирующих на рынке B2B в цепи поставок. Программное обеспечение на базе 1С Предприятие позволяет применять методику 8D для выявления коренных причин несоответствия и выработки мер по их устранению с целью предотвращения рецидивов. Стандартизация данной методики и ее реализация через соответствующее программное обеспечение, применяемое организациями во всей цепи поставок, является продуктивным инструментом достижения экономических выгод.*

**Ключевые слова:** машиностроение, проблема, цепь поставок, методика, команда, менеджмент рисков.

### Введение

Машиностроение – важнейшая отрасль Беларуси с активным развитием различных направлений. Наибольший удельный вес в машиностроительном комплексе республики занимает автомобильная промышленность, которая производит четвертую часть всей его продукции. Беларусь специализируется на производстве грузовых автомобилей, автобусов, специальных машин, а также автокомпонентов. При этом компании часто сталкиваются с проблемами, связанными с качеством продукции, изменениями процессов или другими несоответствиями в своей деятельности. Повторяющиеся проблемы обходятся дорого для экономики предприятий, расходуют дополнительные ресурсы и снижают эффективность. Эти проблемы также могут вызывать недовольство потребителей, отвлекать членов трудового коллектива и беспокоить акционеров, поэтому очень важно решать их быстро.

### Основная часть

Для решения проблем логистики машиностроительных предприятий недостаточно использование знаний отдельных специалистов структурных подразделений организации, даже если такие специалисты имеют высокую квалификацию и опыт работы в организации. Решение проблемы возможно путём

использования междисциплинарного подхода посредством метода 8D (восемь дисциплин). При этом подходе возможен синергетический эффект от деятельности аналитической команды, которую руководство формирует для решения возникшей проблемы и мотивирует её. Междисциплинарная команда (cross-disciplinary team) – это группа специалистов и заинтересованных сторон, выполняющих различные функции и обладающих соответствующими знаниями и опытом [1].

В состав рабочей команды могут входить конструктор, технолог, специалист по системе менеджмента, специалист по маркетингу, экономист, представитель потребителя продукции, представитель поставщика и др. Её эффективность зависит от успешного сочетания компетентности, мотивации, творческого мышления членов команды, наличия достоверности и актуальных данных о проблеме. Команда руководствуется методиками и инструментами командной работы, такими как мозговой штурм, метод Дельфи, проработка идей (блок-схема, карта потока процесса и др.), анализ альтернатив и др.

Для решения проблемы команда вовлекается в процесс обнаружения, распознавания и описания рисков. В соответствии с СТБ ISO Guide 73 такой процесс называют идентификацией риска [2]. Идентифицированные риски

подвергают всестороннему анализу для определения того, является ли риск и/или его величина приемлемым или допустимым. Команда использует бальную идентификацию уровней риска.

Менеджмент риска имеет свою методологию, принципы и критерии. Она основана на анализе трех взаимосвязанных областей: угроз, уязвимостей и ущербов. Логистические процессы в машиностроении не линейны и обладают бифуркацией (подвержены изменениям установившегося режима работы логистической системы системы). Поэтому необходимо предотвращать возникновение в логистических процессах точек бифуркации на основе менеджмента рисков, а в случае наступления бифуркации следует реализовывать планы на случай непредвиденных обстоятельств для достижения приемлемой эффективности. Общие рекомендации по процессу менеджмента рисков, принципы и руководящие указания определены СТБ ISO 31000. [3]

Машиностроительная организация использует различные методы менеджмента риска, выбор которых определяется такими факторами, как: объект (материал, готовое изделие, транспорт и т.п.); величина потенциального ущерба; исходная детерминированная или статистическая информация; наличие базы знаний; правовые и нормативные требования; опыт; мотивация заинтересованных сторон и т.д.

Различные методы оценки риска применимы как по отдельности, так и в совокупности друг с другом. Комплексным методом решения проблем в машиностроении, является распространенный метод «8D». Этот метод известен в мире и как Global 8D, Ford 8D или TOPS 8D. Метод 8D представляет собой методологию решения проблем с целью улучшения продукта или процесса. Его задача состоит в том, чтобы проанализировать проблему, выявить слабые места в системе менеджмента, которые привели к возникновению проблемы. Результатом процесса 8D является отчет 8D (8D Report). Ниже представляется суть восьми шагов метода [4], [5].

#### **1D: Формирование команды**

Метод основан на совместной работе команды по решению проблемы. Работа в команде должна быть скоординированной

и управляемой. В неё входят компетентные лица, участвующие в процессе и которым была поручена задача или ответственность на последующих этапах. Эффективны обычно не большие команды.

#### **2D: Описание проблемы**

Чем четче определена проблема, тем больше вероятность, что она будет решена. Решение проблем должно основываться на фактах, а не на мнениях. При этом уточняется тип проблемы, что не так, когда это произошло, насколько велика степень логистического отказа и сколько раз это происходило. Описание должно быть конкретным и понятным, с указанием предполагаемой причины. Полное описание проблемы даёт команде направления решения проблемы и помогает им расставить приоритеты. Так, тот факт, что дефектные продукты уже были отправлены клиенту, важен вопрос о необходимых мерах сдерживания по приоритетам действий. Хорошее описание – основа для решения проблем.

#### **3D: Промежуточные действия по сдерживанию**

Аналитическая команда пытается ограничить масштаб проблемы и защитить наших клиентов. Промежуточные меры сдерживания – это «первая помощь» защиты клиента от проблемы до тех пор, пока не определена первопричина и не осуществлены корректирующие действия. Действия по сдерживанию должны быть тщательно задокументированы с точной информацией (коды продуктов, номера партий, даты и т.д.). Эту информацию используют для проверки эффективности выполненных действий.

#### **4D: Анализ первопричин**

В редких случаях может быть более одной основной причины возникновения проблемы. Для определения причины необходим систематический и задокументированный анализ. Каждую возможную причину следует сравнивать с описанием проблемы и данными тестирования. Есть много методов в помощь проведения анализа. Например, *is /is not*, 5 Почему, диаграмма Исикавы и другие.

#### **5D: Корректирующие действия**

Цель корректирующих действий – предотвратить повторение проблемы. При правильных корректирующих действиях не придется писать еще один отчет 8D по проблеме.

Корректирующие действия документируются с определением ответственного лица, даты реализации действия. Дата реализации и результаты фиксируются после завершения действия. Для каждой выявленной причины требуется целый ряд корректирующих действий.

#### 6D: Проверка корректирующих действий

Цель этого шага – проверить, выполнены ли действия, предпринятые на шаге 5D, устранена ли основная причина. Если основная причина не устранена, должны указываться дополнительные меры. Иногда необходимо вернуться к анализу первопричин на шаг 4D.

#### 7D: Предупреждающие действия

Этот шаг немного похож на шаг 5D. Разница между ними заключается в причине, по которой мы их выполняем, и в конечной цели. Действия на этапе 5D предназначены для предотвращения повторения проблемы. Действия 7D являются проактивными и ориентированы на возможное событие в будущем. Действия основываются на результатах анализа рисков или наблюдения за негативными тенденциями. Часто конкретные проблемы побуждают задуматься о других проблемах, которые могут возникнуть с тем же продуктом, или по той же проблеме, которая может возникнуть с другим продуктом или процессом.

#### 8D: Командное и индивидуальное признание

В конце процесса 8D необходимо признать усилия команды, особый вклад ее членов. Это шанс для руководства выразить благодарность

тем, кто помогал в решении проблемы. Это также хороший момент для документирования извлеченных уроков.

Метод 8D на рынке B2B следует использовать не в рамках конкретного предприятия, а во взаимодействии предприятия с его поставщиками и потребителями, т.е. в цепи поставок. Для практического применения метода 8D целесообразно использовать соответствующее программное обеспечение, например, в сервисной логистике.

На комплектующие изделия, входящие в состав автомобиля, установлен срок гарантийной эксплуатации. При возникновении неисправностей изделия владелец автомобиля обращается на сервисное предприятие для проведения гарантийного обслуживания. Сервисное предприятие имеет договорные отношения с потребителем и необходима обратная связь между потребителем и поставщиком комплектующего изделия для оперативного решения вопроса по неисправности изделия.

Между потребителями автозавода КАМАЗ и его поставщиками для оперативного решения вопросов сервисной логистики и качества установлено взаимодействие посредством Портала закупок ПАО «КАМАЗ», разработанного на платформе 1С Предприятие версии 8.3 [6]. При обращении владельца автомобиля для гарантийного обслуживания сервисное предприятие составляет рекламационный акт и размещает его в Портале закупок КАМАЗ по разделам конкретных предприятий (рис. 1).

Портал "Центр закупок" / ОАО "Борисовский завод "Автогидроусилитель" / (1С:Предприятие)

🔔 Главное

🛒 Портал закупок

🔄 Техподдержка

🏠 ← → ☆ Рекламационный акт 000485829 от 23.03.2021 10:58:02

Основное [Журнал событий РА](#) [Состояние рекламационных актов](#) [Утверждение представителями заводов виновников дефектов](#)

Провести и закрыть Записать Провести Создать на основании

Дата Р/А: 23.03.2021 10:58:02 Номер Р/А: 184-21 № рег.: 000485829

Данные портала закупок

Статус ПЗ: На рассмотрении Поставщик: Борисовский завод "Автогидроусилитель"

ГОА Поставщик История

Статус: На доработке З/Ч:  Транзит:  Военные:  В лизинг:

Автотехника: КАМАЗ 43266-15 VIN TC: ХТС43266RJ2517177 дв: J2898576 Норма времени: КАМАЗ 4326 E-2-3

Организация ГОА: ВТК КАМАЗ Исполнитель: KAMAZ Trade Company LTD

Основная Кодирование дефекта ТМЦ вышедшие Файлы

Событие выявления: При приемке Внешнее проявление:

Рис. 1. Рекламационный акт портала закупок КАМАЗ по разделу Борисовского завода «Автогидроусилитель»

Поставщик комплектующего изделия, получив рекламационный акт через Портал закупок КАМАЗ, инициирует решение проблемы у потребителя по методике 8D. В соответствии с регламентом, установленным между поставщиком и потребителем ПАО «КАМАЗ» создается межфункциональная команда для решения проблем (рис. 2).

На этапе 5D «Корректирующие действия» аналитическая команда оценивает затраты,

потраченные на решение проблемы, определяет метод оценки результативности предпринятых действий и даёт оценку результативности с учетом понесенных затрат. После завершения работ по решению проблемы ответственный специалист потребителя анализирует работу команды поставщика и принимает решение о закрытии этапов D1 – D8 и отчета 8D целом (рис. 3).

Оформленный отчет 8D помещают в архив, который служит базой знаний организации [7]

Рис. 2. Процесс формирования аналитической команды

Этап (Stage)	Принято (Accepted)	Комментарий (Comment)
D1	✓	
D2	✓	
D3	✓	
D4	✓	
D5	✓	
D6	✓	
D7	✓	
D8	✓	

Рис. 3. Оценка результативности и подведение итогов 8D

при возникновении проблем в дальнейшем. Для реализации метода 8D необходимо соответствующее программное обеспечение. ПО на базе 1С является дорогостоящим продуктом, его использование доступно только крупным машиностроительным предприятиям. На более мелких предприятиях для работы со своими поставщиками можно использовать софт собственной разработки, например, в программном продукте MS Excel.

Методика командного подхода и форма отчета 8D компании «Борисовский завод

«Автогидроусилитель», являющейся производителем автомобильных компонентов для комплектации грузовых автомобилей и автобусов, размещены на официальном сайте организации [8]. Эта методика применяется по отношению не только к потребителю в лице КАМАЗа, но и к своим поставщикам комплектующих изделий. Согласно методике, в течение не более двух рабочих дней при возникновении проблемы у потребителя, организация инициирует и запрашивает у поставщика отчет 8D по первым трем D1-D3 этапам (рис. 4).

УТВЕРЖДАЮ					
		(инициалы, фамилия)			
		(дата)			
<b>Отчет об анализе и решении проблем по методу "8 D"</b>					
№ <input type="text"/> от <input type="text"/>					
Дата начала "8 D" <input type="text"/>					
<b>D1 - формирование команды</b>			<b>D2 - подробное описание проблемы</b>		
Функции в команде	Ф.И.О.	Структурное подразделение / Телефон	КТО		
Лидер команды			ЧТО		
Член команды			КОГДА		
			ГДЕ		
			СКОЛЬКО		
<b>D3 - срочные сдерживающие меры</b>					
№ п/п	Содержание мероприятия		Ответственный	Дата начала	Дата окончания
1					

Рис. 4. Шаги D1 – D3 методики 8D

<b>D4 - определение и анализ причин возникновения несоответствия</b>							
<b>Чек-лист анализа причин</b>							
		ДА	НЕТ		ДА	НЕТ	
1	Технологический процесс (ТП) на выполнение операции разработан?			8	Объем и периодичность выборки контроля назначены адекватно состоянию оборудования?		
2	Изменения в ТП (планы управления, рабочей инструкции) проведены?			9	Используемый инструмент (оснастка) соответствуют ТП?		
3	Последовательность выполнения операций (переходов) и требования ТП соблюдаются?			10	Наладка проведена правильно?		
4	Изделия (детали) соответствуют КД, ТД?			11	Обслуживание оборудования выполнено?		
5	Оператор квалифицированный?			12	Детали хранятся в соответствии с ТП?		
6	Средства измерений поверены?			13	Материал деталей соответствует требованиям ТП?		
7	Технологическая / геометрическая точность оборудования обеспечивают стабильность			14	Отсутствовала чрезвычайная ситуация? (например, отключение электроэнергии)		
Если ответы на вопросы содержат "НЕТ", проведите анализ "5 Почему?" для каждого такого ответа							
<b>Направление анализа причин - диаграмма Искявы</b>							
1							

Рис. 5. Определение и анализ причин несоответствий

На этапе D4 от поставщика в срок не более десяти рабочих дней требуется определить коренную причину несоответствия и провести ее анализ. Для этих целей целесообразно использовать чек-лист анализа причин, причинно-следственную диаграмму Исикавы и методику «5 Почему» (рис. 5 и 6).

На заключительных шагах метода (D5-D8) поставщик должен внедрить корректирующие действия и провести оценку их результативности, чтобы обеспечить уверенность в том, что проблема не повторится (рис. 7).

Подведение итогов работы команды (этап D8) проводит лидер команды 8D и отчитывается о проделанной работе высшему руководству.

### Выводы

1. Среди методов решения проблем машиностроительных предприятий более продуктивным является метод командного подхода к решению проблем 8D, исходя из требований системы менеджмента качества на предприятии. [10]

Определение причин - анализ "5 Почему?"		Применение метода 5 "Почему?" - ОБЯЗАТЕЛЬНО !
В первом "Почему?" запишите формулировку проблемы из D2		
1 Почему?		
Потому что		
2 Почему?		
Потому что		
3 Почему?		
Потому что		
4 Почему?		
Потому что		
5 Почему?		
Потому что		
Коренная причина:		
Для определения всех коренных причин используйте дополнительные листы.		

Рис. 6. Применение метода «5 Почему» при анализе несоответствий

D5, D6 - разработка и внедрение корректирующих действий, оценка их результативности				
№ п/п	Содержание мероприятия	Ответственный	Срок исполнения	Отметка о выполнении
1				
2				
3				
4				
5				

  

№ п/п	Метод оценки результативности	Дата оценки (план)	Ответственный	Дата оценки (факт)	Заключение о результативности
1					
2					

  

Проблема решена?    ДА     НЕТ

Извлеченные уроки:

Сможет ли информирование об этой проблеме и способе ее решения предотвратить возникновение такой же проблемы на других изделиях или в других структурных подразделениях?    ДА     НЕТ     Если "ДА" - направить копию отчета

  

D7 - изменение документации и распространение корректирующих действий на другую аналогичную продукцию (процессы)							
Изменить документ	Номер документа	Исполнитель	Дата исполнения	Изменить документ	Номер документа	Исполнитель	Дата исполнения
DFMEA				Рабочая инструкция			
PFMEA							
План управления				Планировка			

Рис. 7. Корректирующие действия по методике 8D

2. Методология 8D – инструмент, широко используемый в автомобильной промышленности. Это комплексный инструмент для использования в разных сферах деятельности, например, в логистике.

3. Метод решения проблем 8D применяется не только на конкретном предприятии,

где возникла проблема, а по всей цепи поставок: поставщик – изготовитель – потребитель. С этой целью на Борисовском заводе разработана и стандартизирована методика решения проблем в цепи поставок с соответствующим программным обеспечением.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. СТБ 1506–2015. Системы менеджмента. Менеджмент риска. Метод анализа видов и последствий потенциальных отказов. – Взамен СТБ 1506-2004; введ. 01.04.2016. – Минск: Госстандарт: БелГИСС, 2016. – V, 108 с.
2. СТБ ISO Guide 73-2014 (ISO Guide 73:2009, IDT). Менеджмент рисков. Термины и определения. – Взамен (с отменой СТБ ИСО/МЭК Руководство 73–2005); введ. 01.11.2014. – Минск: Госстандарт: БелГИСС, 2014. – V, 15 с.).
3. СТБ ISO 31000-2020. Менеджмент рисков. Руководящие указания. – Взамен СТБ ISO 31000-2015; введ. 01.10.2020. – Минск: Госстандарт: БелГИСС, 2020. – V, 16 с.
4. Volume 8D – Problem Solving in 8 Disciplines Method, Process, Report 1st edition, November 2018 (VDA).
5. 8D Report: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.8dreport.com/articles/8d-report>. – Дата доступа: 27.04.2021.
6. ПАО «КАМАЗ»: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kamaz.ru/about/supplier-portal>. – Дата доступа: 27.04.2021.
7. СТО СМ П 00232153.091-2014 Система менеджмента. Процесс. Подготовка кадров; введ. 15.02.2015, с изм. 6 от 01.10.2019. – Борисов: ОАО «Борисовский завод «Автогидроусилитель», 2019. – 60 с.
8. Официальный сайт ОАО «Борисовский завод «Автогидроусилитель» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agu.by>. – Дата доступа: 20.04.2021.
9. СТБ ISO 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования. – Взамен СТБ ISO 9001-2009; введ. 01.03.2016. – Минск: Госстандарт: БелГИСС, 2016. – V, 64 с.

#### REFERENCES

1. STB 1506-2015. Management systems. Risk management. A method of analysing the types and consequences of potential failures. – In exchange for STB 1506-2004; Let it enter. 01.04.2016. – Minsk: State Standard: BelGISS, 2016. – V, 108 s.
2. STB ISO Guide 73-2014 (ISO Guide 73:2009, IDT). Risk management. Terms and definitions. – In exchange (with the abolition STB ISO/MEK Guide 73-2005); Let it enter. 01.11.2014. – Minsk: State Standard: BelGISS, 2014. – V, 15 s.).
3. STB ISO 31000-2020. Risk management. Guidance. – In exchange for STB ISO 31000–2015; Let it enter. 01.10.2020. – Minsk: State Standard: BelGISS, 2020. – V, 16 s.
4. Volume 8D – Problem Solving in 8 Disciplines Method, Process, Report 1st edition, November 2018 (VDA).
5. STO QMS 00232153.384–2020. Quality management systems. Порядок проведения корректирующих действий. – In exchange for STO QMS 00232153.384–2018.
6. Website «Borisov plant» [E-resource]. – Access mode: <http://www.agu.by>. – Access date: 20.04.2021.
7. STB ISO 9001-2015. Quality management systems. Requirements. – In exchange for STB ISO 9001-2009; Let it enter. 01.03.2016. – Minsk: State Standard: BelGISS, 2016. – V, 64 s.

*Y. N. HULEVICH<sup>1</sup>, G. M. NALIVAIKO<sup>2</sup>*

## METHODOLOGY “8D” AS A TOOL FOR MANAGING LOGISTICS COSTS FOR MECHANICAL ENGINEERING ENTERPRISES

<sup>1</sup> *Borisov plant «Autohidrousilitel» (Borisov, Republic of Belarus)*

<sup>2</sup> *Belarusian State University (Minsk, Republic of Belarus)*

*Described “8D” to solve the problems of logistics and quality at the machine-building complex. The technique is designed for organizations operating in the B2B market in the supply chain. Software based on 1C Enterprise allows you to apply the technique of 8D to identify the root causes of the discrepancy and to develop measures to address them in order to prevent recurrence. Standardizing this technique and implementing it through appropriate software used by organizations throughout the supply chain is a productive tool for achieving economic benefits.*

**Keywords:** *engineering, problem, supply chain, methodology, team, risk management.*



**Гулевич Юрий Николаевич** – заместитель начальника управления обеспечения качеством, начальник отдела управления качеством ОАО «Борисовский завод «Автогидроусилитель».

**Hulevich Yury N.** «Borisov plant «Autohydrousilitel».

E-mail: yriy1973@tut.by.



**Наливайко Галина Михайловна** – Канд. экон. наук, доцент, PhD, кафедра международного менеджмента экономического факультета БГУ.

**Nalivaiko Galina** assistant professor, PhD, Department of International Management of the Faculty of Economics BSU.

E-mail: n\_galina\_m@mail.ru.