**Проектный офис – подразделение, отвечающее за методологическое и организационное обеспечение проектного управления в организации**

## [Активизация принципов 5S](http://leanworld.ru/aktivizaciya-principov-5s)

На многих заводах, где не продвигается **[кайдзен](http://leanworld.ru/metod-kajzen)**, часто можно услышать следующие мнения: «Не происходит ли, что идеи кайдзен не распространены в масштабах всей компании?», «Возможно, пути осуществления кайдзен непонятны?», «Может быть, проблемы заключаются в членах проектной команды?».

На таких производствах зачастую либо не понимают способы осуществления кайдзен, либо не понимают незадачи осуществления кайдзен, а саму суть проблем, говоря «А в чем, собственно, они заключаются?». Если на рабочих участках потери и проблемы восприняты как «потери» и «проблемы», то это очень хорошо. Остается только осуществлять кайдзен, используя весь индивидуальный опыт и знания. На любом заводе (фирме) существует масса потерь и проблем.

В компаниях серьезно вставших на путь Бережливого производства» создается система, позволяющая любому человеку с первого взгляда выявить скрывающиеся потери и проблемы. Проблемы не прячутся, а «высвечиваются», потому что только такую проблему можно решить. Великолепно, если проблемы могут быть решены сразу после их появления. Моментальное решение проблемы дает возможность сразу приступить к работе над проблемами следующего порядка при их возникновении.

В других же компаниях (назовем их отстающими) не воспринимают проблему как «проблему» и пытаются не замечать ее, избегать, не обозначая. В какой-то момент проблема пускает корни, становясь характерной частью данного производства или фирмы. Пустив корни, она синхронизируется с плохими качествами производства и порождает новые проблемы, которые превращаются в «снежный ком».

На основе **принципов 5S** как «основы движения кайдзен» и «основы контроля рабочего места» необходимо внедрить систему «визуального контроля», дающую возможность любому человеку выявить потери и проблемы на различных участках – на складах, в оборудовании, в ходе производственных процессов или в административной деятельности.

Можно задаться вопросом: «Почему же необходимы [**принципы 5S**](http://leanworld.ru/) в качестве первого шага движения кайдзен?». Ответ довольно прост: «Потому что это простой, всегда доступный и наиболее понятный инструмент, который позволяет снизить наличные товарно-материальные ценности, эффективно использовать пространство, исключить потерю вещей, исключить потери времени, связанные с поиском нужного, исключить небезопасное состояние, улучшить атмосферу на рабочем месте, исключить причины возникновения пожаров, сократить невнимательность, улучшить человеческие взаимоотношения, повысить амбиции».

[**Метод Кайзен**](http://leanworld.ru/metod-kajzen)

В конце позапрошлого века основоположник научной организации труда и менеджмента Фредерик Тейлор отметил, что на одних и тех же работах, рабочие могут увеличить свою выработку в четыре раза, но для этого их нужно отучить от прежних приемов работы и научить новым. Обучение дело непростое, но еще сложнее разрушить старый образец мышления. Часто, чтобы сделать это, нужно произвести отход назад, который многих пугает. Но чтобы перепрыгнуть канаву, надо отойти назад, чтобы было место для разбега. Что сделать лучше, если мы неправильно сложили парашют: — начать его перекладывать и тем задержать свой гордый полет, — или взять как есть, да и прыгнуть: может, и ничего?..

Мы можем произвести революционное преобразование, а затем сесть и наслаждаться своими достижениями, зарываясь, таким образом, все глубже в застой, который, несомненно, приведет к упадку, а что затем – снова искать предмет для очередной революции? Но сегодняшняя ситуация требует другого, она требует постоянных улучшений.

Постоянство, непрерывность улучшений – залог успешного развития предприятия. Это и есть культура усовершенствований- **«Кайзен»**.

В условиях жесткой конкуренции и быстроменяющейся конъюнктуры рынка для сохранения и роста конкурентоспособности компании производственный процесс должен постоянно совершенствоваться. Основная идея непрерывных улучшений ([метод Кайзен](http://leanworld.ru/metod-kajzen)– небольшие непрерывные усовершенствования, Кайрио – крупные улучшения) состоит в том, что никогда нельзя останавливаться на достигнутых результатах, процесс изменений должен быть постоянной каждодневной работой. Всегда нужно стремиться сегодня быть немного лучше, чем вчера – в этом сама суть эффективности производственной системы. Не нужно стремиться только к крупным улучшениям, гораздо важней их непрерывность, т.к. только ежедневными усовершенствованиями можно, в конечном счете, достигнуть высокой эффективности производства. Важная особенность Кайзена – все усовершенствования должны внедряться с минимальными инвестициями или без них.

**Неприемлемая схема:**



**Нужно работать по схеме:**



Исследование и решение проблем, оценка эффективности решений должны происходить непосредственно на рабочих местах. Подобно доктору, ставящему диагноз на больном, любой руководитель или специалист должен принимать решения только на производственной площадке. Совещания в кабинетах неэффективны, т.к. слабо направлены на улучшения производственного процесса, и необъективны в поиске причин возникновения проблем, поэтому все совещания необходимо проводить непосредственно на рабочем месте, где выполняется работа. Не должно быть никакой оторванности служб (технологов, конструкторов и т.д.) от производственной площадки – только так можно реально решать проблемы и развивать производственный процесс.

Непрерывно совершенствующиеся компании достигают более высокой степени операционного совершенствования по сравнению с конкурентами по всем важным операционным параметрам (качество, стоимость, сервис, удовлетворение заказчика) и поддерживают такую степень в течение длительных периодов времени (не менее 7 – 10 лет).

Они основываются на этом для генерирования более высокого уровня обслуживания для своих заказчиков и, следовательно, более высокого темпа роста достижения лучших операционных результатов и получения более высокой прибыли по сравнению со своими конкурентами.

Почему нам нужно непрерывное совершенствование (Кайзен) и как выглядит успех?
 Почему многим компаниям не удается достичь Кайзен, или они продвигаются слишком медленно?
 Что общего между компаниями, которые непрерывно совершенствуются?
 Как попасть туда?

 Все эти вопросы возникают перед компаниями, встающими на путь преобразований.
 Разные внутренние и внешние силы обязывают компании совершенствоваться, однако, разные компании двигаются в различных направлениях.

 Многие компании считают, что «один рывок» к непрерывному совершенствованию достаточен или ошибочно считают,что их программа изменений приведет к непрерывному совершенствованию.
 Успех возможен: некоторые большие негибкие компании сумели сделать это, и их награда выглядит весьма внушительно в нескольких направлениях.

 Некоторым компаниям не хватает баланса между сосредоточением усилий на результаты и способностью осуществить действия по совершенствованию.

 Некоторые слишком сосредотачиваются на одном направлении операций за счет других направлений.
 Некоторые неправильно понимают основы.

 Наконец совершают ошибки при выстраивании в очередь своих усилий и при этом теряют темп.
 В то время как каждая компания имеет свои характеристики, успешные компаний, которые непрерывно совершенствуются, обладают тремя общими элементами:

* Ясное операционное стратегическое видение Кайзен того, как и где непрерывное совершенствование делает наибольший вклад в результаты.
* Прочный цикл развертывания политики Кайзен, и, наконец, перемена руководителей на основании инфраструктуры непрерывного совершенствования и интенсивного использования Кайзен и рациональной технологии.
* Каждый элемент в отдельности недостаточен для обеспечения успешного непрерывного совершенствования.

 Компании должны сочетать элементы в понятной системе и поддерживать развитие в течение времени.
 Мы не можем рассчитывать на решение наших наиболее трудных проблем, с тем же образом мышления, с каким они были созданы. А поэтому нужно меняться и начинать нужно с себя.

﻿

[**Метод «5 Почему?»**](http://leanworld.ru/metod-5-pochemu)

Одной из основ [бережливого производства](http://leanworld.ru/) является стремление к предотвращению возникновения проблем, а не к устранению их последствий.

Данный метод позволяет вести последовательный поиск корневой причины проблемы. Вопросы «почему» необходимо задавать для сужения, или наоборот, расширения формулировки проблемы. Делать это нужно столько раз, сколько необходимо для определения начальной (или корневой) проблемы, при этом в среднем достаточно задать пять таких почему. Это делается для того, чтобы получить дополнительную информацию, способную помочь при решении проблемы. Ответы конкретно указывают, в каком направлении следует двигаться.

Записав исходную формулировку проблемы, спросите себя, почему Вы хотите ее решить, получив ответ, используйте его для формулирования нового вопроса «почему?». И так продолжать этот процесс, пока постановка задачи не станет чересчур абстрактной и отдаленной от исходной.

Необходимо учитывать, что в зависимости от выбранных вопросов и ответов меняется последовательность получаемых формулировок задач. И упустив некоторые вопросы и ответы, можно лишиться целого ряда решений. Поэтому можно (но не обязательно) на каждый вопрос давать несколько ответов, и на каждый ответ задавать несколько вопросов.

**Практическое применение**

* Почему станок загрязняется?
«Потому что пропускает фильтр»
* Почему фильтр пропускает?
«Потому что сетка фильтра грязная“
* Почему сетка фильтра грязная?
«Потому что не была вовремя заменена»
* Почему она не была заменена вовремя?
«Потому что нет плана обслуживания»
* Почему нет плана обслуживания?
«Потому что до внедрения TPM никто об этом не заботился»
* Действие: ввести план обслуживания с фиксированной периодичностью

[**Бережливое производство в инструментальном цехе**](http://leanworld.ru/berezhlivoe-proizvodstvo-v-instrumentalnom-cexe)

Как реализовать идеи **бережливого производства во вспомогательных подразделениях**, например в инструментальном производстве?

Обычно Лин-проекты касаются в первую очередь основного производства – и это понятно, там создается ценность, которую мы предлагаем нашему потребителю. Но что же делать вспомогательным производствам и службам? Ждать когда закончится внедрение [бережливого производства](http://leanworld.ru/) в основных цехах? Но согласно философии TPS это не произойдет никогда! Нужно самим браться за работу и не боятся ошибок. И сделать это должен лидер подразделения — иначе ничего не получится.

Давайте рассмотрим, что нужно сделать для начала внедрения принципов бережливого производства в инструментальном цехе. Итак:

1. *Создать группу непрерывного совершенствования* (которая будет нашей постоянной помощницей).
 В эту группу необходимо привлечь активных сотрудников и желательно не только инженерных работников, но и рабочих. Ее задачами будут не только работы над конкретным проектом, но и вовлечение персонала подразделения в ЛИН-работу, пояснения им преимуществ такой системы, сбор КАЙДЗЕН-предложений от работников цеха и многое другое.

2. *Проанализировать всех наших поставщиков и подумать*, можно ли сократить их количество.
Это нам позволит сосредоточить все внимание на оставшихся поставщиках и более активно проводить с ними работу по качеству поставок, периодичности и стоимости, а в будущем возможное продвижение идей бережливого производства и на них.

3. *Проанализировать номенклатуру и выделить ту ее часть, которую целесообразнее закупать на стороне.*
Должна остаться только та часть инструментария, которая является специализированной и сложна к размещению на смежных предприятиях, от всего остального нужно последовательно избавляться, начиная со стандартного инструмента, который является лидером по затратам.

4. *Организовать продуктовые команды на оставшуюся номенклатуру.*
Оставшеюся номенклатуру лучше всего разбить по признакам (например: осевой инструмент, прессформы, приспособления, штампы и т.п.), произвести их условную группировку и на каждую группу назначить продуктовую команду. Ее задачами будет анализировать инструмент с точки зрения его качества, себестоимости, проблем эксплуатации и т.д.

5. *Установить целевые затраты.*
 Нужно понимать, что при правильном подходе к работе по применению инструментов lean production, будут достигнуты довольно неплохие результаты, поэтому нужно и цели для себя ставить с учетом этого. Можно например установить
следующие цели:
• НЗП — в 5 раз!
• Операторов — на 20%!
• Используемой площади — на 30%!
• Используемого оборудования — на 10%!
• Время протекания процесса — в 10 раз!
• Протяженность технологических потоков — в 10 раз!

Результатом будет и снижение себестоимости и улучшение качества, и снижение затрат на дефекты, и улучшение культуры производства.

 6. *Приступить к поиску муды*.
После того как мы прошли обучение основам бережливого производства нужно постараться посмотреть на наш цех по-новому, так сказать «не замыленным взглядом». Постараться выявить все виды потерь которые имеют у нас место. Это будет почва для дальнейшей работы по наработки мероприятий для борьбы с ними.

7. *Построить схемы потоков.*
Нужно построить так называемую диаграмму спагетти. Т.е. нужно проследить по каждой группе инструментов его «путешествие» по цеху в процессе изготовления.

8.*Сделать анализ этих потоков.*
Нужно понять какие мы несем затраты при таком подходе к изготовлению данного инструмента, какие лишние перемещения происходят по данной технологии, что нас заставляет работать именно так.

9. *Поставить задачи по реорганизации потока с целью ликвидации муда.*
 Наконец мы поняли, в чем заключаются наши основные потери, теперь можно приступать к изменению нашего потока, а это будет и перестановка оборудования и изготовление специальной тары, и изменение информационных потоков, и работа над снижением незавершенного производства и т.д.

10. *Выделить из всей номенклатуры 5-10 наиболее затратных позиций по инструменту.*
Хвататься сразу за весь перечень инструментария не стоит, посмотрите какой инструмент наиболее затратный и сосредоточьте все внимание на него. Примените ЛИН-инструмент «одна за одной», это вам позволит в корне решить проблему не возвращаясь к ней в будущем.

11. *Применить принцип «вытягивания» на этих позициях.*
Потоки проанализированы и выстроены, пора подумать и о КАНБАНЕ. Постарайтесь организовать поток таким образом, чтобы каждая операция вытягивала с предыдущей необходимый полуфабрикат (заготовку). Данный ЛИН-инструмент позволит еще раз пересмотреть необходимый НЗП в цехе.

12. *Приступить к внедрению системы «5С».*
Избавьтесь от всего лишнего и ненужного в цехе, наведите порядок, определите каждой нужной вещи свое место, распространите этот подход и на офисы цеха.

13. *Создать производственные ячейки на выбранные позиции инструмента.*
Воплотите все ваши проекты по созданию потоков ценностей в реальность. Сделайте перемонтаж оборудования, применив инструменты по построению так называемых ячеек. Теперь вся технология изготовления инструментария становится «прозрачной».

14. *Весь спектр инструмента сгруппировать в продуктовые категории.*
Сделайте перегруппировку номенклатуры по признаку продукта

15. *Организовать взамен участков – продуктовые центры.*
Подготовьте предложения по изменению структуры управления цехом.
 Вот такая последовательность действий поможет встать на путь ЛИН инструментальным цехам.

И еще нужно обязательно привлечь к этой работе профессионала с практическим опытом, просто прочитав книги мы можем погубить идею БП в своей компании еще в зародыше.

﻿

[25.12.12](http://leanworld.ru/25-12-12)

[Внедрение бережливого производства](http://leanworld.ru/) на механосборочном предприятии начинается с проекта по созданию стандартизированных рабочих мест. Работа организована по уже отработанной схеме с помощью привлечения специалистов различных подразделений завода. В рассмотрение взята одна деталь. Наряду с уже «понятными» проблемами предстояло разобраться и в логистике отправки и возврата полуфабрикатов в термогальванический участок и обратно, которые осуществлялись в процессе действующего технологического процесса дважды. После выявления основных потерь и их анализа была предложена схема кардинальной перестройки всего участка. Кроме того результатом явилось и выявление несовершенства технологии. Проект показал следующие достижения:

* снижение количества используемого оборудования на 27 %;
* уменьшение протяженности технологических потоков в 2 раза;
* уменьшение занимаемой площади на 36 %;
* уменьшение количества операторов на 41 %;
* снижение времени протекания процесса в 2 раза.

Данный проект был принят к внедрению в 2013 году

[05.12.2012](http://leanworld.ru/05-12-2012)

Специалисты компании в рамках проведения форума *«Бережливый регион. Бережливое мышление. ЛИН-культура»*, приняли участие в практической программе революционных преобразований на предприятиях (ППРПП) – 20 ключей к совершенствованию бизнеса.

С участниками форума был проведен мастер-класс по «системе непрерывного совершенствования – 20 ключей». Обучение проводил исполнительный директор Всероссийской Организации Качества (ВОК), вице-президент клуба бенчмаркинга «Деловое совершенство», лицензированный консультант японского института PPORF, эксперт премии правительства РФ в области качества Юрий Николаевич Самойлов. Во 2-м дне форума принял участие г-н Мичихиро Хамано (Michihiro Hamano) – директор АНО «Японский центр» г.Н.-Новгород.

Алгоритм совершенствования бизнеса «20 ключей» был разработан японским специалистом Ивао Кобаяси – президентом и председателем совета директоров компании «Научно-исследовательский институт PPORF» в 80-х годах прошлого столетия.

[15.11.2012](http://leanworld.ru/15-11-2012)

Проводится проект по стандартизации рабочих мест цеха сборки. Группе специалистов предстояло кроме проведения работы по стандартизации разобраться с «горами» НЗП, с хаотичным движением деталей и узлов, с пересекающимися потоками, с логистикой доставки комплектующих и тому подобными проблемами.

Работа была построена по уже отработанной схеме выявления [потерь в бережливом производстве](http://leanworld.ru/), их анализу и наработке предложений. В ходе анализа выявлены и «узкие» места и найдены способы их «расшивки», проанализирована загрузка слесарей-сборщиков и даны рекомендации по перераспределению их загрузки, убраны два транспортных потока (дизельные погрузчики). Проработаны около 10 планировочных решений.

Группой были вынесены на рассмотрение решения, позволяющие:

* + увеличить производительность труда на 15%, снизить количество применяемого оборудования на 5%;
	+ протяженность технологических потоков на 964 м (что составило снижение на 62%);
	+ НЗП на 49%;
	+ производственную площадь на 14% (что позволило разместить участок на перспективный проект);
	+ численность на 11%, время протекания процесса на 80% (это составляет примерное снижение на 7 дней).

Группой также было подано **28 кайдзен-предложений**. Данный проект был одобрен и утвержден к внедрению, со сроками его реализации 1-й квартал 2013 года.

[10.10.2012](http://leanworld.ru/10-10-2012)

В целях развития работы на предприятии по ведению непрерывного совершенствования группой специалистов компании с привлечением работников подразделений завода была разработана новая мотивационная схема работы по [кайдзен-предложениям](http://leanworld.ru/), позволяющая активизировать работу по постоянным улучшениям процесса.

Данная схема приняла во внимание требования, изложенные в стандарте предприятия по**кайдзен-группам**, который был утвержден в сентябре того же года и разрабатывался при непосредственном участии специалистов компании.

[18.08.2012](http://leanworld.ru/18-08-2012)

В рамках проводимой работы по выстраиванию [производственной системы](http://leanworld.ru/tps)и в целях снижения потерь сжатого воздуха на технологическом оборудовании прессового цеха проведен пневмоаудит по методологии ЛИН. Согласно данного аудита выявлены проблемные места с утечками сжатого воздуха и разработан детальный план по устранению выявленных проблем. Большая часть данных мероприятий не требовала значительных материальных и трудовых затрат и была выполнена быстро, что не замедлило сказаться на снижении нагрузки на компрессорное оборудование предприятия.

[02.08.2012](http://leanworld.ru/02-08-2012)

В целях продвижения принципов**Бережливого Производства** было проведено обучение ремонтного персонала завода по системе упорядочения рабочего места – 5С. Специалисты и руководители ремонтной службы во главе с главным механиком завода ознакомились с основами [философии Бережливого Производства](http://leanworld.ru/)и шагами по продвижению системы 5С в ремонтные подразделения завода.

[27.07.2012](http://leanworld.ru/27-07-2012)

В третьей декаде июля открыт проект по выравниванию потока (Heijunka) с поставленной задачей увеличения производства механической обработки детали в 2 раза! Для положительного решения поставленной задачи был проделан глубокий анализ текущей ситуации, выявлены муда, в целях чего были подвергнуты сомнению и технологические переходы и режимы обработки, и инструмент, и т.д. В процессе данной работы выявлены и потери связанные с дефектной продукцией. Группой обоснована необходимость применения на данном потоке системы упорядочивания рабочего места «5 С», всеобщего обслуживания оборудования (TPM) и пересмотреть поток создания ценности VSM и провести стандартизацию работ (SOP). Кроме того наработано 17 кайдзен-предложений.

Результатом [внедрения Бережливого производства](http://leanworld.ru/) стало достижение следующих показателей:

* увеличение производительности труда на 100 %;
* увеличение загрузки операторов до 85 %;
* увеличение выработки на одного рабочего участка в 2 раза;
* уменьшение протяженности технологического потока в 6 раз;
* снижение НЗП в 4,6 раза;
* снижение площади участка на 51,6 % (с учетом другого косвенно-касающегося проекта);
* снижение времени протекания процесса в 5 раз.

Кроме того сдано в металлоотходы ненужного более оборудования и оснащения свыше 100 тн. Данный проект позволил руководству завода переосмыслить подходы в организации работ, кроме того он косвенно затронул другой участок на котором удалось освободить дополнительную площадь (около 200 кв.м), необходимую для дальнейшего перемонтажа оборудования.

[01.07.2012](http://leanworld.ru/01-07-2012)

В рамках проводимой работы по ЛИН-проектам на предприятии была разработана и предложена к внедрению стратегия поэтапного развития Производственной Системы предприятия, используя инструменты [Бережливого Производства](http://leanworld.ru/) на 5 лет. Данное предложение было сформировано на основе глубокого анализа текущей ситуации и перспектив его развития и вынесено на совет собственников компании.

[19.06.2012](http://leanworld.ru/19-06-2012)

Открывается проект по созданию потоков единичных изделий, в рамках которого рассматривается сложный участок с номенклатурой более 25 позиций, потоки которых многократно пересекаются. В процессе работы по данному **ЛИН-проекту** были проанализированы все потоки изделий участка, объединены детали в группы, составлено картирование потоков создания ценностей (VSM).

В процессе таких обучений группы получают неоценимый опыт по работе направленной на искоренение муда, мощнейшим орудием против которой являются [инструменты бережливого производства](http://leanworld.ru/). После глубокой проработки собранного материала было предложено к внедрению 21 кайдзен-предложение. Проект был успешно завершен 6 июля 2012 года. Реализация проекта позволила: снизить применяемое оборудование на 3 %, протяженность технологических потоков в 7,3 раза, НЗП в 11,6 раза, высвободить производственные площади на 32 %, операторов на 36 %, время протекания процесса в 26,5 раз! Таким образом проект подтвердил действенность таких ЛИН-инструментов как создание потоков единичных изделий, стандартизация рабочих мест, выявление и устранение муда.

[05.06.2012](http://leanworld.ru/05-06-2012)

В качестве активизации и ускорения работ по продвижению идеологии бережливого производства на основе применения инструментов **Toyota Production System – TPS** был дан курс лекций для линейного и среднего состава руководителей производственных подразделений завода. Ознакомительный курс состоял из пояснения основ [философии Производственной Системы](http://leanworld.ru/tps) нового формата, а также основ системы упорядочивания.

[16.05.2012](http://leanworld.ru/16-05-2012)

Открывается очередной проект по созданию потоков единичных изделий с рассмотрением 2-х деталей. Очередная группа специалистов завода проходит обучение основам [производственной системы](http://leanworld.ru/tps), изучает опыт предыдущих групп и приступает к практической работе. В течении одной недели группа собирает и анализирует всю необходимую информацию для построения потока единичных изделий ячейкой. Разрабатывает варианты планировочных решений и делает экономический расчет проекта. Уже к концу мая группа выносит свои предложения на комиссионное рассмотрение.

Было предложено 18 кайдзен-предложений, построены карты стандартизированной работы, рассчитан лист производительной способности оборудования, определены «узкие» места и дублерное оборудование, посчитаны энергетические затраты с учетом загрузки оборудования, собрана вся необходимая для анализа информация по текущему состоянию участка. Исходя, из собранной информации и предполагаемому будущему состоянию участков была рассчитана необходимость в персонале в каждой ячейке. Оборудование расставлено в ячейки согласно всем предъявляемым требованиям.

В результате снижено количество оборудования на 4 %, протяженность технологических потоков в 7,9 раз; НЗП в 5,9 раз; площадь занимаемая оборудованием на 10 %; операторов на 25 %; время протекания процесса в 8,6 раза; загрузка операторов возросла на 23 % и составила 80%.

[05.05.2012](http://leanworld.ru/05-05-2012)

Открывается проект по созданию потоков единичных изделий механосборочного цеха. Для проведения работы выбираются 4 позиции деталей, производящихся в данном подразделении, формируется группа специалистов в составе 6 человек (руководители, инженер-технолог, экономист, производственный специалист). Перед группой сформулированы задачи: снижение НЗП, численности работающих, занимаемых площадей, количества оборудования, улучшения условий труда, увеличения уровня качества производимой продукции, снижение потенциальной опасности.

Для успешного выполнения данных задач был сформирован организационный план-график работ, а также проведено обучение членов группы по следующей программе:

* основы философии [бережливого производства](http://leanworld.ru/);
* создание потоков единичных изделий – VSM;
* система упорядочивания рабочего места 5С;
* потери и их причины;
* основы стандартизации работ – SOP.

В рамках данной работы было описано текущее состояние производства данных деталей, проведен соответствующий хронометраж, анализ производительной способности оборудования и др. необходимые работы. В результате анализа текущего состояния выявлены муды, наработан план мероприятий по ее устранению, предложены варианты планировочных решений построения технологического процесса в виде ячеек. Все это позволило достичь следующих результатов: снизить количество задействованного оборудования на 5 %; протяженность технологических потоков в 8 раз, НЗП – в 4 раза, площадь на 9 %, операторов на 25 %, повысив их загрузку на 26 %, снизить время протекания процессов в 8,7 раз. Проект был успешно представлен на защиту перед советом директоров.

[Cоздание потоков единичных изделий](http://leanworld.ru/cozdanie-potokov-edinichnyx-izdelij)

4.04.2012 г. Начата работа по созданию потоков единичных изделий в механосборочном подразделении (одного из заводов). Данный проект был открыт в рамках проводимой работы по совершенствованию организационно-технического уровня предприятия в части улучшения профессионального обучения всех категорий работающих, а также для обеспечения роста производительности труда и повышения качества выпускаемой продукции в рамках продвижения ЛИН-идей.

Для реализации данной задачи было принято решение проводить работу поэтапно. В рамках этапности проекта проведено обучение сотрудников завода, задействованных в данной работе, основам Бережливого Производства, основам стандартизации рабочих мест SOP, создания потоков единичных изделий VSM, а также инструментам системы 5C. Работа велась в рамках согласованного тематического плана-графика. Группа вела работу в рамках данного проекта над анализом потоков создания ценности двух деталей. В результате данной работы была описана оптимизация технологических потоков этих деталей путем построения потоков единичных изделий – создание ячеек.

Описывая текущее состояние технологических потоков, применяя инструменты[бережливого производства](http://leanworld.ru/) (ЛИН-инструменты) были проанализированы: протяженность потоков создания ценности, производственные площади, незавершенное производство (НЗП), численность работающих на данном участке, количество задействованного оборудования, время протекания процесса, условия труда и экономические показатели.

В результате данной работы была выявлена муда и предложен план действий по ее устранению и минимизации, что в результате позволило:

* снизить протяженность технологических потоков в 12,5 раз;
* снизить НЗП в 8 раз;
* уменьшить занимаемую площадь на 17%;
* уменьшить количество задействованного персонала на 17%;
* эффективность загрузки персонала поднять на 7%;
* время протекания процесса уменьшить в 22,5 раза!!!

Кроме этого, улучшаются условия труда, снижается риск возникновения травматизма, улучшаются показатели качества выпускаемой продукции. По результатам работы данной группы было предложено к внедрению 23 кайдзен-предложения и рекомендовано продолжить работы в данном напр

**ДНЕВНИК**

**ФЕДЕРАЛЬНОГО ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА**

**«БЕРЕЖЛИВАЯ ШКОЛА»ГБОУ СОШ №8 г.Беслан**

23.01.2018г.

 19 января 2018г. в соответствии с приказом Министерства образования и науки РСО – Алания от 19.01.2018г. «Об утверждении состава проектных групп Министерства образования и науки РСО – Алания по реализации федерального пилотного проекта «Бережливое производство» дан старт федеральному пилотному проекту «Бережливая школа». Пилотной площадкой определена ГБОУ СОШ №8 г.Беслан. Педагогический коллектив, АУП школы ознакомлены с приказом от 02.02.2018г. начале работы в проекте, с его основными принципами. Определён также состав рабочей группы школьного проекта: Абаева Е.М. – руководитель группы, Цебоева Р.Т., Васильченко Л.Н., Карамушко И.В., Сиротенко Е.А. Общее руководство ходом проекта и его координатором является директор школы Хаблиева А.Т.

26.01.2018г.

Проект «Бережливая школа» в ГБОУ СОШ №8 г.Беслан начался с определения проблемных зон. Работа организована с привлечением всех сотрудников школы. В рассмотрение взяты визуализация школы и маршрутизация по ней. Наряду с уже понятными проблемами предстояло разобраться и в логистике этих двух направлений. После выявления основных потерь из-за отсутствия визуализации, маршрутизации и их анализа были разработаны схемы с цветовым выделением отдельных зон школы с указанием номеров кабинетов и определением маршрута для более лёгкого нахождения присутствующими нужного кабинета. На данном этапе проекта рядом с каждым учебным кабинетом крупным шрифтом будут начертаны его название и слоган, также говорящий о предмете преподавания, цели учителя и учащихся; обозначены этажи. Каждый отсек на всех трёх этажах будет выделен своим цветом с указанием номеров учебных кабинетов, расположенных в нём. В результате учащиеся, их родители, гости школы будут экономить время на выбор маршрута к нужному кабинету и учителю.

10. 02.2018г.

В качестве активизации и ускорения работ по продвижению идеологии бережливой школы на основе применения инструментов **Toyota Production System – TPS** были изучены цели, задачи и принципы бережливого производства. Составлена дорожная карта проекта, распределены обязанности между членами рабочей группы. На общем собрании трудового коллектива педагогический состав, административно-управленческий персонал, младший обслуживающий персонал ознакомлены с целями и задачами предстоящей работы. Ежедневно в течение десяти дней рабочая группа изучала принципы бережливого производства, чтобы дать грамотный старт проекта «Бережливая школа».

12.02.2018г.

Рабочей группой проекта во главе с координатором Хаблиевой А.Т. в школе создан Проектный офис федерального пилотного проекта «Бережливая школа». Для него выделено отдельное помещение, в котором произведён частичный ремонт, поставлена необходимая мебель и компьютерное оборудование. На стендах размещена документация проекта (приказы и планы, дорожные карты, листы проблем и предложений), в папках собирается материал по ходу проекта, обучающие материалы, наглядность (фото ДО и После). Каждая рабочая группа начала оформление своего стенда. Деятельность проектного офиса организована по технологии «Цветущий лотос», которую педколлектив изучил на заседании педагогического совета и использует в урочной и внеклассной работе. С каждым очередным шагом в проекте раскрывается новая проблема (новый лепесток), которую хочется решать.

15.02.2018г.

 Координатором проекта и членами рабочей группы проведены обучающие совещания для отдельных категорий лиц, которым предстоит заниматься вопросами бережливого производства вплотную. Ознакомительные курсы состояли из пояснения основ [философии Производственной Системы](http://leanworld.ru/tps) нового формата, а также основ системы упорядочивания. Просмотрены видеоролики о бережливом производстве. По завершении данного этапа проекта были определены проблемные зоны (столярная мастерская, столовая, медкабинет, библиотека, визуализация и маршрутизация школы), составлены списки рабочих групп.

18.02.2018г.

Приказом директора по школе утверждены рабочие группы для работы над проблемными зонами «Бережливая мастерская», «Бережливая библиотека», «Бережливая столовая», «Бережливый медкабинет». В их состав вошли по одному члену рабочей группы проекта, заведующие данными кабинетами, отдельные учителя и сотрудники школы.

05.03.2018г.

На очередное расширенное заседание рабочей группы проекта все рабочие группы представили листы проблем и предложений по заданным зонам. Серьёзный подход сотрудников проекта свидетельствует о том, что все они включились в активную работу по системе 5С, которая предполагает минимизацию потерь. Каждой группой выявлено более 10 проблем. Продолжают поступать и другие предложения от сотрудников, детей и родителей.

14.03.2018г.

Рабочая группа проекта «Бережливый медпункт» в составе Васильченко Л.Н., Абаева Т.Г. – врач-педиатр, Мамсурова Е.Н. – медсестра, Дзахоева З.В. – уборщик служебных помещений, раньше других отчиталась о проделанной работе. Промаркированы вся медицинская мебель и оборудование, приобретены одинаковые накопители для медицинских карточек детей всех 32-х классов школы. Все они промаркированы по единым требованиям, что значительно облегчило поиск нужной карты и экономит время медработников. Все медикаменты распределены в контейнеры, которые также промаркированы и описаны по видам заболеваний. Рабочие места медработников также разграничены (врач, медсестра), приведены в систему и описаны также документы (журналы), которые нашли свои места. Вывешены инструкции по пользованию медкабинетом, запрещающие и инструктирующие знаки. В настоящее время группа продолжает работу над разметкой конкретных мест медоборудования, документов и медицинских инструментов на рабочих столах медиков.

20.03.2018г.

Рабочая группа проекта «Бережливая школа» знакомилась с уровнем выполнения работ зоны «Бережливая библиотека». Педагог-библиотекарь Кониева Т.Б., ЗДАХЧ Васильченко Л.Н., лаборанты Туаева К.Ю., Сиротенко А.А., рабочий по обслуживанию и ремонту зданий Туаев Д. внесли 9 кайдзен-предложений и полностью их отработали: для лучшей визуализации и маршрутизации выбраны единые шрифт и цвет табличек-названий для полок с книгами и выставочных стеллажей, разные цвета для разграничителей книг по жанрам, предметам, темам. Разработан и внедрён алгоритм, облегчающий учащимся пользование библиотекой, стандарт пользования компьютерами и работы в сети Интернет. Списаны устаревшие учебники и вынесены из библиотеки, что сделало её намного прозрачней, в ней стало легко ориентироваться и библиотекарю, и детям. Карточки учащихся нашли свои места по классам в картонажном шкафу рядом с рабочим местом библиотекаря. Работа по формированию предложений и их внедрению в библиотеку продолжается.

14.04.2018г.

С 09 по 14 апреля велась работа над проблемной зоной «Бережливая мастерская». Фотографии столярной мастерской до начала проекта свидетельствуют о хаотичном расположении станков, верстаков, отсутствие должного санитарного состояния, грязные стены… Всего определено 11 кайдзен-предложений рабочей группы. Из мастерской вынесены все лишние, поломанные предметы, доски. Проведен частичный ремонт и покраска стен, генеральная уборка мастерской. Все столярные верстаки промаркированы и пронумерованы. Промаркированы все станки, стол учителя, рабочие материалы: готовая продукция, полуфабрикаты, доски, гвозди, шурупы, . В инструментальной комнате все инструменты, методическая литература, наглядность описаны, промаркированы и пронумерованы и нашли свои места. Фото мастерской после проведения работы по проекту свидетельствует о том, что учителю стало намного легче ориентироваться в кабинете, на рабочем столе, описи инструментов и таблиц, инструкции по ТБ облегчили организацию детей на урок, что привело к исключению потерь времени на уроке. Учащиеся чётко знают свои места за верстаками и станками, им не мешают портфели, т.к. для них выделен специальный стол. Номер верстака соответствует номеру инструментов, и он берёт на уроке только свои и отвечает за их состояние… В данный момент рабочая группа расписывает стандарт кабинета и пути его дальнейшего усовершенствования путём составления листа предложений.

19.04.2018г.

Открывается проект «Бережливая столовая». Планируется решить проблему с очередями, направлением движения с использованной посудой, с правилами пользования приборами, размещением блюд на столе, алгоритмом мытья рук перед едой, правилами поведения в столовой… Поэтому в состав рабочей группы вошли Васильченко Л.Н. - ЗДАХЧ, Бокоева З.М. – зав. производством, Дзебисова Э.Б. – кладовщик, Сиротенко Е.А. – учитель ИЗО, Карамушко И.В. – педагог-организатор, Цебоева Р.Т. – ЗДУВР, курирующий организацию питания, Болиева Р.С. – воспитатель. Все они прошли обучение основам бережливого производства. Данный проект требует определённых материальных затрат, поэтому его продвижение планируется на более долгую перспективу, чем остальные. А пока группе дано задание разработать Листы проблем и предложений, продумать дизайн, алгоритмы действий.

27.04.2018г.

Директор школы Хаблиева А.Т. и руководитель группы проекта «Бережливая школа» Абаева Е.М. были командированы в составе рабочей группы республики во главе с министром образования РСО – Алания Азимовой И.С. в г.Майкоп для ознакомления с опытом Республики Адыгея в проекте «Бережливое производство». Были посещены два ДОУ и гимназия №22, работающие в проекте. Командировка способствовала пополнению информации о бережливой школе, этапах и принципах её организации. Наглядно представлена и документация проекта, отдельные фрагменты проекта в действии.

30.04.2018г.

Рабочая группа провела очередное заседание, на котором планировалась работа по направлению «Бережливый урок». Для успешного продвижения данного направления предложено ввести в состав рабочей группы руководителей школьных методических объединений: Амбалову Н.Х., Кусову И.И., Елоеву А.Ю., Кайтмазову З.С., Качмазову И.А., Козыреву М.К., Козыреву Ж.М., Хаблиеву И.Т. Руководителю рабочей группы Абаевой Е.М. дано задание подготовить для них разъяснительную беседу по целям, задачам и принципам разработки стандарта «Бережливый урок». Старт данного направления планируется с 3 мая 2018г.

04.05.2018г.

Рабочая группа проекта во главе с директором школы посетила ДОУ прогимназии «Интеллект» с целью ознакомления с продвижением проекта «Бережливый детский сад». В ДОУ сам проект здания и двора во многом соответствует бережливому производству, т.к. детский сад построен три года назад. Продуманы расположение групп блоками (раздевалка. спальня, игровая), медпункт с отдельными помещениями для процедур, изолятора, кабинета врача…). Изучена документация проекта. Некоторые идеи взяты на вооружение и будут использованы в школе.

05.05.2018г.

Руководитель рабочей группы федерального пилотного проекта «Бережливое производство» Абаева Е.М. и директор школы Хаблиева А.Т. провели первое заседание рабочей группы по проблемному направлению «Бережливый учебный кабинет». Разъяснены цели, задачи, принципы работы по направлению. Просмотрены и разъяснены презентации «Бережливое производство. Основы 5S: система бережливого производства в действии». Группа получила задание заполнить лист проблем по своему направлению и составить «Стандарт учебного кабинета».

07.05.2018г.

Целый месяц проходило согласование руководителями ШМО и заведующими учебными кабинетами идей дизайна дверей учебных кабинетов (цветовое решение, размер, материалы, тексты слоганов) с рабочей группой проекта. В результате в недельный срок школьные коридоры ожили и заговорили по-новому: рядом с каждым учебным кабинетом крупным шрифтом обозначен преподаваемый предмет, краткий слоган (например, МУЗЫКА, У НАС ВСЁ ПО НОТАМ). И это не просто дизайнерское решение, а новое решение удобной маршрутизации по школе. Эту часть проекта взяли на себя учителя и учащиеся старшей школы и успешно с ним справились.

11.05.2018г.

В рамках проекта «Бережливая школа» открывается очередной проект по созданию стандарта учебного кабинета. Для проведения работы сформирована группа учителей в составе 7 человек (руководитель Абаева Е.М., заведующие учебными кабинетами Цораева З.Э., Кусова И.И., Цаллагова М.Х., Руденок Е.Н. , Козырева Ж.М.). Перед группой сформулированы задачи: создать стандарт учебного кабинета, позволяющий оптимизировать затраты времени на уроке; улучшить условия труда за счёт систематизации раздаточного, дидактического, методического материала, учебной литературы и пособий; увеличить коэффициент полезного действия, снизить потенциальную опасность.

Просмотрены и разъяснены презентации «Бережливое производство. Основы 5S: система бережливого производства в действии». Группа получила задание заполнить лист проблем по своему направлению и составить «Стандарт учебного кабинета».

Для успешного выполнения данных задач была сформирована дорожная карта (организационный план-график работ), а также проведено обучение членов группы по следующей программе:

* основы философии [бережливого производства](http://leanworld.ru/);
* создание потоков единичных изделий – VSM;
* система упорядочивания рабочего места 5С;
* потери и их причины;
* основы стандартизации работ – SOP.

В качестве образцов взяты производственные цеха, медицинские кабинеты…, изучается опыт предыдущих групп, и команда приступила к практической работе. В течение одной недели группа собирает и анализирует всю необходимую информацию для определения проблем и заполняет лист проблем. Разрабатывает варианты планировочных решений, делает пробный проект одного учебного кабинета (№129, 1-й этаж). Уже к концу мая группа должна вынести свои предложения на комиссионное рассмотрение.

14.05.2018г.

Рабочей группой «Бережливый учебный кабинет» было описано текущее состояние учебных кабинетов: собран фотоматериал до начала работы, проведен соответствующий хронометраж урока, анализ расположения школьной мебели, наглядности (сменные стенды), портфолио учащихся и учителя и другие необходимые работы, рабочее место учителя. В результате анализа текущего состояния выявлены муды, наработан план мероприятий по их устранению, предложены варианты решений по созданию стандарта учебного кабинета. В качестве образцов взяты производственные цеха, медицинские кабинеты…, изучается опыт предыдущих групп. Команда приступила к практической работе.

18.05.2018г.

Рабочей группой по созданию зоны «Бережливый учебный кабинет» было зафиксировано 12 кайдзен-предложений, построены карты стандартизированной работы в учебном кабинете, определены «узкие» места и лишнее оборудование, посчитаны энергетические затраты с учетом загрузки учебного кабинета (в соответствии с расписанием уроков и дополнительными занятиями), собрана вся необходимая для анализа информация по текущему состоянию кабинета. Исходя из собранной информации и предполагаемому будущему состоянию учебного кабинета №129, была рассчитана необходимость в количестве столов и стульев, шкафов, ИКТ, размечены места их расположения, продумана визуализация. Оборудование, наглядность, учебные пособия и литература расставлены в выделенные им места, промаркированы, согласно требованиям, предъявляемым данным стандартом.

Все это позволило достичь следующих результатов:

- снизить занятую мебелью и оборудованием площадь на 9 %;

- снизить время протекания процессов на 7 мин.;

- снизить количество задействованных шкафов на 35 %;

- снизить затраты электричества на 12 %;

- снизить затраты воды на 10 %;

- содержание в чистоте – на 17%;

- загрузка учащихся на уроке возросла на 23 % и составила 87%.

Рабочей группе удалось добиться принципа «Своё место для всего».

Проект был успешно представлен на защиту перед командой проекта «Бережливая школа» и всеми заведующими учебными кабинетами.

По результатам работы данной группы заведующим учебными кабинетами рекомендовано продолжить работы в своих кабинетах в соответствии с выработанным стандартом.

15.05.2018г.

Начата работа по проблемной зоне «Бережливый урок». Идея возникла в результате работы над зоной «Бережливый учебный кабинет». В рабочую группу вошли все руководители ШМО учителей-предметников.

В рамках проводимой работы в целях снижения потерь времени на уроке проведен аудит по методологии ЛИН. Мы обратились к курсу «Управленческая стодневка» журнала «Директория», который педколлектив успешно прошёл в феврале. Кураторская методика, положенная в его основу, дала благодатный материал для осуществления хронометража урока. Согласно данному аудиту выявлены проблемные места с потерями времени и разработан детальный план по устранению выявленных проблем. Такая работа не требовала значительных материальных и трудовых затрат и была выполнена быстро. Это не замедлило сказаться на результативной работе группы.

21.05.2018г.

Для выработки стандарта «Бережливого урока» использованы такие Листы наблюдений за аспектами урока, которые позволили внести в стандарт следующие пункты:

1. Время на установление дисциплины

2. Близость к ученикам

3. Время на размышление

4. Продолжительность каждого вида деятельности, их темп и ритм

5. Чем занят учитель? Протяжённость активности

6. Чёткие инструкции и ожидания (чёткость, конкретность, последовательность,

 наблюдаемость)

7. Сколько времени съела рутина (подготовка к уроку, поиск нужных вещей, сбор и раздача тетрадей или листиков для контрольных работ, формирование групп, вопросы «Можно выйти?», «Я забыл тетрадь, что делать?»

8. Наличие/отсутствие запрещающих знакови, табличек.

9. Примерное время ответа каждого вызываемого ученика.

Уверены, что КПД урока значительно возрастёт при таком подходе к потерям.

29.06.2018г.

Подведены итоги работы в проекте «Бережливая школа». Данный проект позволил руководству школы переосмыслить подходы в организации учебно-воспитательного процесса, кроме того, он затронул, помимо запланированных проблемных зон, другие участки деятельности школы. И главное – в работу над проектом вовлечены все сотрудники и многие учащиеся школы и родители, что способствует сплочению в решении общих дел.

С окончанием данного этапа проекта «Бережливая школа» работа не будет прекращена, т.к. сотрудниками образовательной организации поняты и приняты идеи проекта. Работа в ней организована по технологии «Цветущий лотос». С каждым очередным шагом раскрывается новая проблема (новый лепесток), которую хочется решать. В настоящее время ни одна рабочая группа не прекратила работу по дальнейшему продвижению проекта. На очереди ещё одна проблемная зона - «Бережливый урок». В рабочую группу вошли все руководители ШМО учителей-предметников.

|  |
| --- |
|  |