



Современные концепции управления производством: Lean production (Бережливое производство)

Стремясь повысить свою конкурентоспособность, российские компании проявляют все более глубокий интерес к лучшим мировым практикам в области технологий управления предприятием и активно ищут пути построения эффективных производственных систем. При кажущемся обилии бизнес-концепций в мире существует не так уж много систем производственного менеджмента, которые предлагают реальные методики повышения эффективности производства.

Одна из таких систем, относительно недавно оформившаяся в своем современном виде, но уже получившая широкое признание по всему миру – концепция Lean production, в русской версии перевода “Бережливое производство”, в рабочем обиходе используется также название Лин, TPS/Лин – последнее от имени родоначальницы этой концепции – производственной системы компании Toyota (Toyota Production System). Сегодня практически во всех отраслях в передовых странах концепция Бережливого производства является признанной стратегией индустриального развития и завоевания лидерских позиций на рынке.

Последние несколько лет эта концепция начинает пользоваться большой популярностью и в России. На сегодняшний день у нас появилось немало предприятий, которые не только приступили к построению своих производственных систем на основе Lean production, но и достигли реальных результатов, исчисляемых в сотнях миллионов рублей.

В основе Бережливого производства лежит понятие “кайдзен”, что в переводе с японского означает непрерывное совершенствование, осуществление постоянных улучшений, перемены к лучшему. Хотя перемены, реализуемые в рамках концепции Лин, невелики и постепенны, через некоторое время они дают поразительные результаты, обеспечивая при минимальных затратах неуклонный прогресс предприятия и многократно увеличивая его прибыль как в ближайшей, так и в долгосрочной перспективе.

Сегодня мышление Кайдзен и методики Бережливого производства стали для многих философией органи-

зации и ведения бизнеса, которая вбирает в себя практически все аспекты деятельности компании, включая стратегическое развитие.

В чем суть этой концепции? Каковы предпосылки перехода компаний на работу по ее принципам? Приживется ли TPS/Лин на нашей почве? Почему оказались малоэффективными на российских предприятиях попытки оптимизации производственных и бизнес-процессов на основе применения Системы Менеджмента Качества, реинжиниринга, системы бюджетирования, системы управления проектами и изменениями, применения MRP- и ERP-систем?

На эти и другие вопросы дают развернутые ответы участники сегодняшнего Круглого стола. В обсуждении помимо IT-компаний, предлагающих свои решения в поддержку Бережливого производства, а также консультантов и провайдеров Лин-технологий непосредственным опытом освоения этой новой производственной философии делится целый ряд российских предприятий, внедряющих на своих производствах концепцию Lean production.

В Круглом столе принимают участие:

Иван Котов, руководитель департамента систем оптимизированного планирования, компания “АНД Проджект”;

Ирина Радюшкина, менеджер по развитию бизнеса, компания Datastream Solutions CIS;

Сергей Яковлев, руководитель проектов департамента Infor (Baan), компания GMCS;

Алексей Баранов, директор, Центр “ОргПром”;

Игорь Лихачев, руководитель департамента транспорта и логистики, Консалтинговая группа “Борлас”;

Андрей Малахов, эксперт, компания “Фронтстеп СНГ”;

Алексей Станиславович Головин, руководитель департамента информационных технологий, Компания Корпоративного управления “Концерн “Тракторные заводы””;

Евгений Геннадиевич Ротман, директор проекта “Оптимизация производственной системы по принципу “Бережливого производства”, ОАО “ВАЗ”;

Ольга Сергеевна Сорока, руководитель общезаводского проекта “Новая организация производства и плани-

рования продукции”, ОАО “Каменск-Уральский металлургический завод”;

Ирина Владимировна Утробина, руководитель общезаводского проекта “Вовлечение работников завода в преобразование”, ОАО “Каменск-Уральский металлургический завод”;

Сергей Павлович Литти, директор по внедрению системы эффективного производства, ОАО “Волжская текстильная компания”;

Юрий Павлович Адлер, действительный член Российской академии проблем качества, профессор Московского института стали и сплавов (технологического университета);

Дмитрий Шехватов, заместитель генерального директора, компания IFS Russia & CIS;

Олег Арсеньев, руководитель группы “Производство”, компания Columbus IT Russia;

Борис Михайлович Морозов, руководитель аналитической службы, ОАО “КАМАЗ”;

Евгений Григорьевич Щепетов, заместитель генерального директора по реинжинирингу бизнес-процессов, ОАО “Каменск-Уральский металлургический завод”;

Владимир Гук, начальник службы качества, компания “Открытые Технологии”.

– Как концепция Бережливого производства соотносится с другими системами, направленными на повышение эффективности бизнеса, и каковы ее преимущества? Не считаете ли вы, что Lean production это, по существу, подача в модной “упаковке” известных управленческих подходов к рациональной организации производства?



Иван Котов. Вопрос о соотношении концепции Бережливого производства с другими известными системами производственного менеджмента поднимается регулярно. Принципы и положения научной организации труда (НОТ), труды Файоля и Тейлора, работы советских исследователей – везде есть идеи, схожие с Лин. Но, на наш взгляд, принципиальным отличием данной концепции является то, что в ее основе лежит набор конкретных действий и методик, внедрив которые, предприятие достаточно быстро может начать генерировать улучшения.

Недаром основатель концепции Lean production Тайичи Оно неоднократно подчеркивал тот факт, что в Лин он просто обобщил опыт работы сборочного производства, перенес туда идеи из логистики супермаркета, визуальные средства оповещения и сигнализации и др. Кроме того, не надо забывать, что Бережливое производство родилось в “докомпьютерную” эпоху, когда требовалось создать надежную систему оперативного управления большим производством без современных технологий и вычислительных мощностей.

Среди преимуществ Бережливого производства следует отметить его прикладной характер. Создание потока ценностей – конечно, это понятие звучит туманно, но за ним стоят вполне конкретные рекомендации по реоргани-

зации дизайна цехов и производственных участков – ликвидация практики размещения единиц оборудования по типам и выстраивание их в поток. Или идея супермаркета – она гениально проста, но в ее эффективности мы убеждаемся ежедневно, приходя в магазин за покупками: полки пополняются новым товаром по мере уменьшения запаса, что избавляет от необходимости в прогнозировании потребления и в применении сложных алгоритмов расчета размера необходимых запасов.

Большим преимуществом Lean production является ее идеологичность. Эта понятная и объективная концепция органично сочетается с такими материями, как “корпоративная культура”, “миссия компании”. Только вместо абстрактных лозунгов Бережливое производство предлагает понятные всем действия: ликвидация работ, не создающих ценности (простоев), эффективная организация рабочих мест, доведение до совершенства выполняемых операций и т.д.

Еще одно существенное преимущество Бережливого производства состоит в том, что эта концепция прошла проверку временем. Компания Toyota Motors уже 20 лет показывает всему миру, что Лин работает. Никто не задумывается об этом, но широко разрекламированное Бережливое производство сделало для продвижения имиджа Toyota как лучшего автопроизводителя ничуть не меньше, чем все рекламные кампании и промо-акции.



Ирина Радюшкина. По сути, в концепции Lean Production ничего нового. Еще более 200 лет назад Бенджамин Франклин говорил о необходимости сокращения излишних трат в госсекторе, промышленности и даже в частной жизни людей. Эдвард Деминг добавил силу цифр к разговорам о бережливом подходе,

введя статистический подход к оптимизации управления производственным процессом и сформулировав 14 пунктов управления. В 50-х годах прошлого века Сигео Сингу и Тайичи Оно развили и дополнили идеи Деминга в применении к автомобильному производству компании Toyota, создав знаменитую производственную систему TPS. Параллельно происходило развитие систем менеджмента качества, которое на сегодняшний день воплотилось в подход TQM (всеобщее управление качеством), а также в создание методологий ISO 9000, 14000. Сегодня TQM также рассматривается как часть концепции Бережливого производства. Джеймс Вумек в 90-х годах XX века в своих книгах лишь обобщил и систематизировал ранее известные подходы и принципы организации производственных процессов. Попытки реализовать аналогичный подход предпринимались и в Советском Союзе – результат воплотился в создании всем известной НОТ, в рамках которой рассматривались в том числе и такие области, как эргономичность труда, способы повышения производительности, рационализация и оптимизация производственных процессов.

Различные системы планирования производства могут поддерживать полностью или частично принципы Лин и способствовать их реализации. Поскольку концеп-

ция Бережливого производства затрагивает все сферы предприятия, для ее успешного внедрения необходим как раз комплексный подход, построенный на принципах научной организации труда.



Сергей Яковлев. Концепция Бережливого производства, как и другие управленческие теории, безусловно, появилась не на пустом месте, а как обобщение опыта многих передовых предприятий по рациональной организации своих производственных процессов. В этом смысле она ценна тем, что задает определенное направление в поисках методов эффективного управления компанией.

Среди множества моделей менеджмента каждое предприятие выбирает ту, которая ему идеологически ближе. Талантливый менеджер может эффективно организовать работу, не зная ничего о существующих системах производственного планирования, однако проб и ошибок на этом пути может быть меньше, если использовать мировой опыт предприятий различных масштабов и направлений деятельности, которые добились успехов, оптимально организовав свое производство.



Алексей Баранов. Корректное освоение методик Бережливого производства российскими компаниями может быть ценно еще и в плане выхода из того тупика, в который отечественные предприятия попали в связи с внедрением систем менеджмента качества (СМК) и сертификацией их на соответствие международным стандартам ISO

9001:2000. Некоторые компании делают ставку именно на СМК и сертификацию систем менеджмента качества, ожидая при этом повышения эффективности производства. Однако для многих такое внедрение оборачивается серьезными затратами, в то время как позитивный экономический эффект получают не более 20 % компаний. Причина этих неудач, по нашему мнению, в том, что применение СМК сводится к бездумному тиражированию процессов и процедур, принятых в других компаниях с аналогичной специализацией. В результате СМК остается как бы инородным телом в рамках производственной системы, которая функционирует и развивается параллельно существующей производственной системе.

Неудивительно, что сертифицированные СМК российских предприятий зачастую просто не работают, а внедрившие их компании не могут воспользоваться в своей практике теми полезными принципами организации производства, которые заложены в стандартах ISO 9001:2000. И здесь инструменты Бережливого производства могут оказать неоценимую услугу, замыкая СМК и существующую на предприятии производственную систему в единый контур. Связь эта осуществляется через блок "Измерение, Анализ, Улучшение", присутствующий в любой сертифицированной СМК.

По сравнению с другой популярной сегодня концепцией оптимизации производственных процессов Six

Sigma принципы Лин более просты в освоении и более надежны в плане эффективности и могут быть применены в первую очередь, чтобы запустить, так сказать, процесс выздоровления предприятия. Классическая Шесть сигм не может быть самодостаточной, к тому же она "прописана" отраслям такого уровня развития, где показатель вариабельности, например, в 3 сигмы считается недопустимым. Но много ли у нас таких?

Можно сказать, что Лин это фитнес для тех, кто далек от спорта, кому нужно привести себя в форму, а Six Sigma – курс для профессионалов, высший пилотаж. Если применить другое образное сопоставление, то Лин – это пулемет Максим, который используют как надежное оружие, когда врагов много и они на виду, а Шесть сигм – винтовка с лазерным прицелом. Таким образом, Лин имеет смысл использовать, когда нужно в минимальные сроки и при минимальных затратах сократить потери, повысить качество, увеличить прибыль, повысить гибкость процессов, обеспечить максимальную ориентированность на рынок. Шесть сигм берут на вооружение в качестве высокоточного орудия для "прорыва на передовые рубежи" компании, в которых массовые потери уже ликвидированы.

В настоящее время в практике компаний по всему миру наблюдается "скрещивание" Шести сигм с Лин, в результате чего появляются "конвергентные" концепции, впитавшие лучшее от каждого из прародителей – Lean Six Sigma, Lean Sigma. Что будет основой в таком "коктейле", зависит от стартового уровня развития практик менеджмента в конкретной компании. Свои проекты мы также стараемся строить на симбиозе этих систем.



Игорь Лихачев. Да, это факт, что производственная философия Lean Production в той или иной степени пересекается с такими системами, как Six Sigma, теория ограничений Э. Голдратта и другими инициативами в области производственного менеджмента, что, впрочем, не мешает их совместному применению. Но Лин не является "модной упаковкой" для них, это своеобразная и цельная система.

Само появление концепции Lean production – отражение того факта, что традиционные методологии менеджмента уже не могут адекватно удовлетворить потребности предприятий в инструментах эффективного управления. Бережливое производство включает в арсенал управленческих методов новые подходы, сфокусированные на взаимоотношениях с заказчиками, оптимизации товарных запасов, производстве готовой продукции исходя из реального спроса, постоянном повышении качества продукции и снижении затрат, интегрировании в единую цепочку предприятий-партнеров и постоянном повышении квалификации всего персонала.

Андрей Малахов. Система Lean Production в теории и на практике существует в двух ипостасях: концептуальной – как борьба со всевозможными потерями и стратегия постоянного совершенствования всей деятельности компании ради достижения ею высоких целей и прикладной – как рациональная организация производства, в основном на уровне цеха.

В семидесятые годы практически на каждом заводе был свой отдел НОТ, а также отдел рационализации и изобретательства, деятельность которого перекликается с идеями Бережливого производства. Но далеко не на каждом предприятии это имело те культурно-идеологические черты, укорененные в каждом сотруднике вплоть до рабочего, которые лежат в основе этой концепции. Очевидно, что основная причина этого в том, что советские предприятия не боролись за выживание в высококонкурентной динамичной среде, в которой вынуждены существовать нынешние, по большому счету не было и недостатка в оборотных средствах, соответственно, и реальной потребности в методологиях, подобных Бережливому производству, тоже не было. В настоящих условиях Бережливое производство может органично сосуществовать с другими современными управленческими подходами и практиками.



А. С. Головин. Большинство известных управленческих подходов ориентируются на конечный результат. Lean production фокусируется на процессе. В TPS есть группа принципов, объединенных под общим названием “Правильный процесс дает правильные результаты”. Иными словами, выстраивая, поддерживая и совершенствуя “правильный процесс”, мы всегда будем получать “правильный результат”. Легко заметить, что данный принцип также лежит в основе стандарта ISO 9001, и с этой точки зрения методы Лин можно считать подачей известных истин в “модной упаковке”. К сожалению, процессный подход не слишком хорошо приживается на российской земле, несмотря на многочисленные сертификаты ISO 9001, полученные предприятиями. С ростом популярности Лин, однако, появилась небезосновательная надежда, что прилежное изучение толковых инструкций на новой упаковке поможет делу.



Е. Г. Ротман. Главная отличительная особенность Lean Production в том, что это не локальная система повышения эффективности бизнеса, а система изменения принципиальных основ организации производственной деятельности предприятия, приводящего ее к более рациональному состоянию (изменения именно процесса производства, а не процесса управления акционерным капиталом). Бережливое производство – это ведь, действительно философия бизнеса, а не только набор формализованных приемов и инструментов.

Основное, так сказать, “прикладное” отличие Лин от других систем управления производством состоит в том, что она дает достаточно четкий механизм анализа затрат на уровне их возникновения и предлагает механизмы их оптимизации, встроенные

в систему поддержки этих изменений, в то время как другие методы ориентированы в основном на менеджмент и не предполагают постоянного взаимодействия с производственным процессом, где, собственно, и формируются затраты.



О. С. Сорока. Lean production – концепция здравого смысла, система управления производством или другой деятельностью, повышающая эффективность организации без существенных капиталовложений. По сравнению с другими системами по оптимизации бизнес-процессов организаций Бережливое производство вынуждает менять культуру управления предприятием, схему взаимоотношений между различными его уровнями и подразделениями, а также дает работнику возможность участвовать в процессе управления предприятием за счет подачи и реализации предложений, направленных на повышение эффективности производства.

Основополагающая идея Бережливого производства – выявить и исключить из технологического процесса все лишние действия и операции, которые не участвуют в создании ценности продукции для клиента, а только увеличивают ее себестоимость – является исключительно прогрессивной и не имеет аналогий в других производственных системах.

Преимущества Lean production перед другими системами:

- ▶ малозатратна, так как не требует установки дорогостоящего оборудования и программного обеспечения;
- ▶ ячеистое расположение оборудования сокращает лишние движения работников, нерациональное использование площадей;
- ▶ сокращает сроки изготовления продукции, а значит, увеличивает выпуск продукции;
- ▶ сокращает издержки за счет ликвидации “глупости”, а значит, снижает себестоимость продукции;
- ▶ позволяет работать от заказа, а не от прогноза (то есть не делать ничего лишнего) и т.д.



И. В. Утробина. Данная концепция дает возможность получить синергетический эффект при комплексном ее использовании с системой менеджмента качества. Это как две половинки единого целого. В Бережливом производстве принципиальное значение придается встроенному механизму защиты от ошибок, когда просто нельзя сделать производственную операцию неправильно. Преимущество Бережливого производства в том, что оно дает возможность предприятиям совершенно из разных областей бизнеса и разной численности поднять эффективность своей деятельности практически без денег, просто по-другому организовав

производство. Это реальный, доступный инструмент повышения конкурентоспособности предприятия или даже его выживания.

С. П. Литти. Основопологающие принципы, на которых основываются иные системы повышения эффективности (реинжиниринг бизнес-процессов, тотальное управление качеством, ISO, сбалансированная система показателей, Шесть сигма и др.) во многом сходны между собой, все они имеют как сильные, так и слабые стороны. Отличие подходов Бережливого производства видится в трех главных моментах.



Первый заключается в ярко выраженной направленности преобразований “снизу-вверх”. Бережливое предприятие основывается на вовлечении широкого круга работников в процесс преобразований, формировании института лидеров внедрения по всей вертикали управления – от топ-менеджеров до рабочих. При этом основной ударной силой становятся команды внедрения на местах. Ни один другой подход не возводит данный принцип в доминирующую идеологию.

Второй – четкая установка на сокращение запасов, минимизацию используемых ресурсов, сокращение времени производственного цикла. Безусловно, иные методики также уделяют внимание данному аспекту, но в Бережливом производстве в этом направлении работают с особым упорством и на всех участках.

Третий – принцип непрерывности преобразований. Проект по внедрению Бережливого производства не имеет своего завершения, период стабильности какого-либо процесса неизбежно сменяется новым витком развития.

Мода на Бережливое производство действительно есть, что совсем неплохо. Это хороший способ пропаганды превосходного метода повышения эффективности. Но, как у любого явления, в этом есть и обратная сторона. Опасность следования в русле модного увлечения в том, что при таком отношении существует высокий риск поверхностного подхода, несистемного, формального применения инструментов этой многоаспектной методологии. Есть немало примеров, когда предприятия рапортуют о внедрении системы Бережливого производства, при этом же ограничиваются применением лишь некоторых инструментов, например 5S, забывая, что главное, что мы меняем – это людей, их отношение к работе, к процессу выявления и устранения потерь.

Опыт организационных преобразований в “Волжской текстильной компании” показывает, что можно и нужно использовать все то лучшее, что есть в других методиках, поскольку многообразие задач, стоящих перед предприятиями в плане организационного совершенствования позволяет мирно сосуществовать различным подходам. Например, моделирование и оптимизация бизнес-процессов это удобный инструмент анализа, оптимизации и автоматизации многих управленческих процессов; применение ключевых показате-

лей эффективности позволяет формировать единую целевую систему, повышать эффективность системы оплаты труда; использование рекомендаций ISO дает возможность организовать работу организации в области управления качеством.

– Можно ли рассматривать Lean production как альтернативу затратным вложениям в программные продукты, предназначенные для автоматизации управления на предприятиях? Может ли такое ПО органично вписаться в данную концепцию и выступить одним из его инструментов?



Ю. П. Адлер. Нет. Lean Production – не альтернатива вложениям в программные продукты. Другое дело, что Лин радикально меняет требования к программным средствам. Если первые поколения больших информационных систем были страшно неудобны для всех, то теперь они относительно дружелюбны для разработчика, но все еще достаточно враждебны пользователю. В этом, на мой взгляд, одна из ключевых трудностей, переживаемых сейчас информационными технологиями. Но этого мало. Дело в том, что Лин существенно опирается на концепцию непрерывного совершенствования бизнес-процессов. А она требует оперативного вмешательства в программное обеспечение всякий раз, когда обнаружена возможность очередного улучшения в производственном процессе (что происходит в рамках реализации Лин-проекта, в среднем, один-два раза в неделю). Ясно, что такое вмешательство возможно лишь тогда, когда его реализует сам пользователь, и не после двух лет специального обучения работе с соответствующим ПО, да еще и за бешенные деньги. Пока идейно, технически и технологически разработка и внедрение программных продуктов не выйдет на такой уровень, чтобы они были доступны рядовому пользователю, информационные технологии будут плестись в хвосте технического прогресса, а не возглавлять его, как было предыдущие 50 лет. В этой связи предлагаю обратить внимание на книгу Кента Бека “Экстремальное программирование”, которая в данной области, на мой взгляд, делает шаг в нужном направлении.

Сергей Яковлев. Lean production и программные средства являются двумя компонентами автоматизации управления предприятием, и в этом качестве не взаимоисключают друг друга. Лин как система организации и управления производством представляет собой организационно-методологическую составляющую системы управления предприятием. Программное обеспечение – это ее техническая составляющая. Если соответствующее ПО успешно решает основные вопросы работы с нормативными, производственными и экономическими данными и не противоречит общей идеологии Lean production, то его применение, безусловно, целесообразно.

Дмитрий Шехватов. Программные продукты — широкое понятие. Часть алгоритмов ERP-функционала вполне вписывается в концепцию Lean production, часть плохо применима или вообще неприменима для этого подхода — откровенно конфликтует или вообще уводит в сторону. Например, так называемое “бюджетирование” как инструмент управления производством — классический пример ухода в сторону от решения реальных задач. В этом случае задача пересмотра существующих статей затрат и более глубокий анализ издержек подменяется жестким контролем над расходами в существующей структуре бюджета с верой в то, что это улучшит управляемость. Увы, это не так.



С другой стороны, функциональность ПО по управлению цепочками поставок вообще не противоречит применяемым в Лин технологиям и методикам.

Игорь Лихачев. Лин — это методология, а программные продукты — это всегда инструменты. Поэтому их противопоставление не совсем корректно. В этой связи важно отметить то, что методологические вопросы (неважно даже, идет речь о Lean production или о другой концепции) должны всегда прорабатываться перед внедрением программных продуктов. ПО, безусловно, может быть одним из инструментов поддержки Лин.



Олег Арсеньев. Многие корпорации в настоящий момент озабочены разработкой ERP-решений для организаций, внедряющих Лин-проекты. В частности, у Microsoft есть решение на базе Microsoft Dynamics для Бережливого производства. И даже дистрибьюторское подразделение компании Toyota в России работает в современной ERP-системе Microsoft Dynamics AX. Существует и много других подобных примеров.

При разработке и внедрении такого ПО для применения его в Лин-организации необходимо следовать принципам Кайзен-стратегии. А именно, контролировать качество решения на всех этапах, не заниматься лишним или малозначительным функционалом, эффективно сотрудничать с вендором и т.п. Только такой подход может обеспечить органичное сосуществование восточной концепции Лин и западной методики ERP.

Андрей Малахов. Бережливое производство может органично сосуществовать не только с другими современными управленческими подходами и практиками, но и с информационными системами управления ERP. Если на уровне производства (цеха) существуют большие резервы сокращения потерь (затрат) за счет рациональной организации процессов и рабочих мест, скорее всего, нужно начинать именно с внедрения Бережливого производства. С другой стороны, без прозрачности, которую обеспечивает ИСУ, эффект от внедрения будет весьма сложно измерить количественно, а не только по внешним признакам. Кроме того,

любая система управления, в том числе информационная, эффективно работает, только если постоянно совершенствуется, что и пропагандируется Бережливым производством, то есть, ИСУ является действенным инструментом поддержки данной концепции.

А. С. Головин. Программные средства автоматизации могут поддерживать любую методологию управления, в том числе и Lean production, то есть, соответствующее программное обеспечение может органично вписаться в данную концепцию и выступить одним из его инструментов.

Существенным вопросом является то, что именно положено в основу системы управления производством. Распространенная на Западе концепция MRP-II (и ее модификация APS) является жесткой “продавливающей” системой, а при “продавливании” ошибки умножаются, и при недостаточной точности входных данных это приведет к значительным ошибкам в планировании, что сделает работу в системе бессмысленной.

При “вытягивающих” методах управления (в соответствии с принципом “канбан”) ошибки складываются, и система является не столь критичной к входным данным. Во всяком случае, ошибки можно исправить на более поздних этапах, и перепланирование во многих случаях идет на цеховом уровне.

На большинстве российских предприятий нормативно-справочная информация находится в плачевном состоянии, что вообще ставит под сомнение возможность эффективного внедрения классических западных систем управления производством.

Альтернативу системам класса MRP могут составить системы, основанные на “тянущем” принципе. К ним относятся системы DPM (Decentralized Planning and Manufacturing) и близкие к ним MES-системы (Manufacturing Execution System).

Такой подход позволяет исправлять ошибки в плановой и нормативной информации в процессе производства, постепенно доводя ее качество до необходимого уровня без больших затрат. Определенным недостатком данного подхода являются повышенные требования к квалификации цехового персонала.

Е. Г. Ротман. ERP/MRP и Lean Production не являются альтернативой друг другу — это взаимодополняющие идеологии организации производства, их совместное грамотное использование может дать высокую операционную эффективность.

В Лин-производстве особое значение имеет информационное обеспечение, которое принимает характер универсального средства, поддерживающего непрерывность потоков создания ценности и их эффективность. При этом изменяются требования к эффективности существующего информационного обеспечения и содержания информации, им предоставляемого. При построении производственной системы, основанной на принципах Лин, обязательно наличие четкого управленческого учета, обеспечивающего пользователей информацией, которая всегда достоверна, своевременна и объективна. Кроме того, информация должна быть представлена в форме, по-

нтяной ее потребителю, и в виде, позволяющем быстро принять правильное решение.

Перейти к организации Бережливого производства без предварительного упорядочения производственных процессов фактически невозможно. Применение систем ERP/MRP с заложенной в них методологией позаказного управления необходимо для достижения прозрачности информационных потоков, которая, в свою очередь, является необходимым условием реализации концепции Lean Production. Это особенно актуально для крупных российских предприятий, ориентированных на массовое производство, где подходы к планированию и управлению берут начало в советской эпохе и плановой экономике и фактически сводятся к работе “на склад”.

Следует отметить, что принципы Бережливого производства в реальных российских условиях роста конкуренции практически не действуют при неустойчивом и плохо прогнозируемом спросе, переход к Лин-производству требует достаточно точных прогнозов сбыта. В таких случаях ERP/MRP-система должна поддерживать смешанный подход к организации производства, с ориентацией в первую очередь на структуры маркетинга, финансов и закупок. Для производственного комплекса ERP/MRP-система поддерживает формализованную поточную организацию производства и “вытягивающий” подход. В ОАО “АВТОВАЗ” данный подход достаточно успешно апробирован в отдельных циклах производственного процесса.

Возможность получать из ERP/MRP-системы актуальную картину производства в виде подробного отчета о производственных и экономических показателях конкретного участка, цеха при построении Лин-производства имеет исключительно важное значение, в первую очередь, из-за того, что в Лин-системе соответствующие полномочия анализировать, принимать решения, проводить изменения не только делегированы на линейный уровень управления, но и вменены в обязанность в виде набора процедур и правил, с акцентом именно на проработке этих правил.

Другим аспектом взаимодействия ERP/MRP и Лин-системы является необходимость сокращения так называемой стандартной отчетности. Для эффективного принятия решений нужна такая отчетность, которая указывает на отклонения или сбои в производственном процессе. Математические алгоритмы систем ERP/MRP дают возможность уйти от множества таблиц с огромным количеством колонок и данных, анализ которых превращается в самостоятельную задачу и получать уже просеянную информацию, сгруппированную по определенным критериям.



Б. М. Морозов. В правильном Лин-производстве ERP-система не нужна, потому что в нем отсутствует такое понятие, как заранее намеченный план. Зачем такому производству план? План нужен тому, кто комплектует “негладкие” заказы – “то густо, то пусто”. Элементы SRM, да и те – зачем? У Toyota все поставщики

первого круга вмещаются в радиус 10 км. Документы себе сами оформляют, если ошиблись, довозят и переписывают сами. Когда видят, что ячейки на складе пустеют быстрее, начинают возить побольше, чтобы не падать ниже “красного уровня”. Это, подчеркиваю, при медленных, плавных изменениях.

В противном случае ERP нужна. Если изменения в производственной ситуации происходят еще быстрее, и раз в 2 часа все нужно заново пересчитывать, покупайте адаптивные планировщики и молитесь, чтоб заработали. При наличии нескольких альтернативных технологических путей изготовления продукции и возможности свободно маневрировать персоналом, можно использовать системы планирования цехового уровня – от моделирования осуществимости технологических процессов до анализа факта удач/неудач, накопления эвристик. Но это, подчеркиваю, при высоком темпе обновления событий в производственном цикле. Если изменения составляют не больше $\pm 15\%$, то Кайдзен вывезет.

И. В. Утробина. Бережливое производство однозначно можно рассматривать как альтернативу инвестициям в программное обеспечение, предназначенное для автоматизации управления предприятием. Если автоматизировать беспорядок и хаос, то единственное, что можно в итоге получить это, как сказал один советский академик, “автоматизированный хаос”. В результате потратим много денег, наработаемся ради того, чтобы наработаться, а в итоге обнаружим, что потери еще и увеличились в разы.

Тем не менее, ПО действительно может стать одним из инструментов Бережливого производства, например, показывать, как увеличивается себестоимость по мере превращения сырья в готовый продукт, где на производстве кроются места наибольших потерь и т.п.



Е. Г. Щепетов. Это не альтернатива, а предшествующая стадия. Наибольший эффект в СССР от внедрения АСУП был получен не от самих АСУП, а от наведения порядка на предприятиях перед их внедрением. Как показывает российский опыт, 50–70 % имеющихся дефектов в готовой машиностроительной продукции вызваны ошибками в конструкторских решениях, 20–30 % – недостатками технологии изготовления, 5–15 % возникают по вине рабочих. В чем здесь поможет автоматизация управления?

Можно говорить о трех существующих подходах к автоматизации управления на предприятиях.

Подход первый, силовой – подгонка бизнес-процессов предприятия под жестко встроенные в ERP-систему типа SAP R3 процедуры. Аргументирующая формула: “У нас это так, и у вас это должно быть только так”.

Подход второй, стимулирующий – выбор решений, при которых бизнес-процедуры не останавливают работу системы в случае отклонений. Этот стиль рекомендуют многие консультационные компании. Аргументирующая формула: “У некоторых развивающихся компаний это так, и у вас целесообразно, чтобы это было тоже так”.

Подход третий, вовлекающий, исходит от самого предприятия. Аргументирующая формула: “Часть компаний добивается успеха, применяя техники рациональной организации производства, и мы тоже готовы применить их”.

– Способно ли привести к существенно улучшению производственно-технологических показателей предприятий внедрение отдельных инструментов Бережливого производства или серьезный эффект может быть достигнут только при системном освоении концепции?

Иван Котов. Да, мы уже отмечали, что Бережливое производство интересно тем, что его можно внедрить частями и сравнительно быстро получить эффект от такого внедрения. Характерный пример – результаты после организации “супермаркета” или введения карточки “канбан” для управления движением материалов на уровне цехов. Если говорить о системном подходе к развертыванию Лин, то без него не обойтись даже при внедрении отдельных элементов концепции.

Трудно представить себе эффективно работающую “вытягивающую” систему, если она реализована только на одном из 15 складов. Таким образом, с точки зрения функционального охвата Лин можно эффективно реализовать на уровне отдельных блоков. Но с точки зрения интересов бизнеса внедрение этих блоков должно охватывать все связанные между собой бизнес-процессы и бизнес-функции.

С. П. Литти. Нет, не способно. Во-первых, лишь ограниченное количество инструментов можно применять изолированно. Пожалуй, я могу назвать лишь 5S, картирование, и то лишь условно, потому что применение отдельных инструментов может привести лишь к локальным улучшениям, системные изменения маловероятны. Во-вторых, при внедрении сложных инструментов, например, системы “точно вовремя”, необходимо применение всего арсенала средств, это и 5S, и всеобщая эксплуатационная система, стандартизация, быстрая переналадка, сотовая планировка и т.п.

Отношение к Бережливому производству исключительно как к набору конкретных приемов достаточно распространено, и в этом в значительной степени кроются причины разочарования в случае недостаточной эффективности Лин-проектов. Призываю всех уделить самое пристальное внимание развитию системы лидерства и формированию команд внедрения. Люди – основной “инструмент” Бережливого производства. Без каждодневной увлеченной работы всей команды проекта даже применение полного набора приемов и методик не приведет к значительным стабильным изменениям.

Сергей Яковлев. Как правило, использование отдельных инструментов приводит, в лучшем случае, и к “отдельным” улучшениям. Lean production – это, как уже неоднократно говорилось здесь, целостная система, применение которой может дать реальный эффект только при последовательной реализации ее основных идей. Важно также не забывать, что внедрение методик Лин – это не только изменение методов

организации работы, но и реальная перестройка технологических процессов в компании.



Владимир Гук. Естественно, что внедрение Бережливого производства невозможно осуществить сразу и целиком. Инструментами нужно научиться владеть и правильно их применять. Конкретная реализация зависит от цели, которую ставит перед собой организация – получение мгновенного результата или создание условий для постоянных улучшений в организации. Но и во втором случае намеченная программа будет реализовываться посредством ряда последовательных шагов. И после каждого шага необходимо оглянуться и оценить результат: что вам даст работа по делегированию полномочий и “просеиванию” стратегических целей вплоть до уровня рядовых сотрудников, что даст внедрение системы “точно вовремя”, внедрение процессного подхода и т. д. Уверен, что на каждом этапе эффект будет не такой уж маленький.

Е. Г. Ротман. Поскольку система Лин это, в первую очередь, система организации производства на основе здравого смысла, то на многих предприятиях часть инструментов Лин уже так или иначе применялись, однако практически нигде не выстраивалась комплексная система, ориентированная на постоянные улучшения – реализацию философии Кайдзен. Мероприятия часто проводятся при отсутствии внятной, хорошо продуманной и формализованной стратегии улучшения бизнеса с четкой формулировкой задач и целей в надежде, что механизмы управления и поддержки принятия решений, имеющиеся в системе, заработают сами собой. Как правило, этого не происходит, достаточно вспомнить о типичных результатах, получаемых после внедрения систем качества на соответствие ISO 9001 – формализованные документы, описывающие процессы есть, но реальные процессы им не соответствуют.

На тех предприятиях, руководители которых осознали необходимость изменения принципов организации управления, внедрение Lean Production предполагает комплексную программу переосмысления и преобразования производственной деятельности.

О. С. Сорока. Вообще к любому нововведению нужно подходить вдумчиво. Зачастую руководители предприятий, начиная реализовывать Лин, разочаровываются, так как внедряют только внешние признаки инструментов Лин или делают это разово. В реализации инструментов Лин, безусловно, нужен системный подход, постоянная подача и реализация предложений по улучшению. Но использование всех инструментов необязательно. Их набор можно определить, исходя из типа и степени “запущенности” производства. Вначале необходимо провести основные мероприятия, такие как картирование процесса производства, планирование от заказа или расшивка узкого места, быстрая переналадка, разработка системы поощре-

ний за поданные предложения по улучшениям. Затем, постепенно совершенствуя свою систему, переходить на дополнительные инструменты – 5S, TPM, “канбан”, “супермаркет”, новую планировку оборудования и другие, необходимость в которых возникает при дальнейшей реализации Бережливого производства.

Вот пример. В одном из наших цехов с традиционным производством, где комплектующие подавались большими стеллажами или пачками в расчете на одновременное изготовление 20–30 изделий, в настоящее время запускается программа “Поток изготовления продукции в одно изделие”. Для этого произведен расчет количества комплектующих, так называемых “кубиков”, необходимых для сборки одного изделия, и на основании этого расчета ведется планирование производства необходимого количества “кубиков” для сборки требуемого количества изделий. Только с помощью одного этого инструмента планируется снизить незавершенное производство на каждом переделе, ускорить сроки изготовления изделий (а значит ускорить и получение прибыли) и создать “вытягивающее” производство.

Другой цех работает по системе Лин самостоятельно. Несмотря на наличие конвейера (который оказался вовсе не благом, а помехой), были построены карты потока основной продукции, выявлены проблемы (большую часть из которых ранее просто и проблемами-то не считали), разработано положение о награждениях. В итоге – колоссальная экономия, резкий рост выхода годного, сокращение цикла изготовления продукции в 28 раз (!), более чем приличная премия по итогам года, идеальная чистота на производстве и огромное желание продолжать улучшения.

Е. Г. Щепетов. Внедрение отдельных инструментов Бережливого производства способно привести к существенному улучшению показателей предприятия при трех условиях:

- ▶ желанию собственника и руководителя предприятия изменить существующее положение дел на производстве, а при реализации проекта – способности проявить политическую волю;
- ▶ знанию теми, кто реализует Лин-программу, истинного смысла применяемых инструментов на уровне технологии – “делай раз, делай два, делай три”. И умении “держать удар”;
- ▶ обязательном вовлечении в процесс изменений самих рабочих, специалистов и управленцев.

Алексей Баранов. Lean production не следует воспринимать как просто набор инструментов. Конечно, дать одномоментный эффект могут даже отдельно взятые инструменты. Долгосрочный же результат возможен лишь при полноценном освоении всей системы.

Главный посыл концепции Лиин – изменение отношения людей, поэтапное воспитание и стимулирование личной заинтересованности в преобразованиях. Понятно, что это длительный процесс, и быстро он не реализуется. Основная задача заключается в том, чтобы Кайдзен – процесс непрерывного, пошагового совершенствования производственных операций и процессов, с каждым днем добавляющего ценность производимой продукции – вошел в сознание людей.

Можно, скажем, внедрить только 5S – привести в порядок рабочие места в цехе. Конечно, улучшится психологическая атмосфера, повысится удовлетворенность трудом, уменьшится число несчастных случаев на производстве. Результат вы увидите практически сразу. Но если нет сознания, что нужно поддерживать и развивать этот процесс непрерывными улучшениями, эффект будет постепенно утрачен.

Любые действия, которые предпринимаются при освоении Лин, должны отвечать бизнес-целям компании. И очень важно постоянно отслеживать взаимосвязь между этими действиями и достижением стратегических целей.

И в Америке, и в России есть примеры, когда компании “балуются” инструментами Бережливого производства, получая при этом вполне конкретную отдачу, но она в этих случаях, как правило, недолговременна. Руководству либо все время приходится требовать и контролировать, либо махнуть на проект рукой. Потому что Лин работает, только когда она – в головах.

– Зависит ли эффективность внедрения принципов Lean production от типа производства?

Олег Арсеньев. Изначально концепция Lean production была разработана для компаний с дискретным типом производства, работающим по модели “сборка под заказ” или “производство на склад”. То есть, в случае, когда имеется постоянный производственный поток сходных друг с другом изделий, использование специальных инструментов Лин, таких как “канбан”, “супермаркет” и других, очень эффективно.

Но если воспринимать Lean production как идеологию совершенствования организационных процессов компании, то любое предприятие, не обязательно даже производственное, может почерпнуть в ней что-то полезное для себя. При этом инструментарий реализации принципов Лин, скорее всего, придется разрабатывать самостоятельно. Но в случае успеха организация получит уникальные конкурентные преимущества. И сейчас уже существует множество примеров успешного применения методик Лин в торговле, сфере услуг, непрерывном производстве, здравоохранении и других областях.

Игорь Лихачев. Лин можно применять для любого типа производства. На первоначальном этапе концепция Лин имела “родимые пятна” своего автопромского происхождения. Но по мере ее развития и обобщения положительного опыта все новых и новых предприятий ситуация изменилась: теперь и компании из других областей экономики увидели в применении этой системы могучий рычаг по увеличению своей конкурентоспособности.

Сергей Яковлев. Максимального эффекта от внедрения Лин-технологий можно ожидать на предприятиях с крупносерийным производством, которые имеют большое количество заказчиков и модификаций продукции.

Андрей Малахов. С концептуальных позиций Бережливое производство равноприменимо ко всем типам производства. Однако с точки зрения применения отдельных инструментов (“вытягивания”, создания непрерывного потока, выравнивания загрузки) тех-

нологии Lean production наиболее эффективны для массового (поточного) производства с ограниченной номенклатурой. В позаказном и мелкосерийном производстве такие цели Лин, как сокращение времени цикла и запасов в производстве, могут быть достигнуты за счет не столько использования его популярных методов и принципов, сколько применения современной информационной системы управления.

Е. Г. Щенцов. Нет, не зависит. На Каменск-Уральском металлургическом заводе с 2005 года существенный эффект от внедрения технологий Бережливого производства получен:

- ▶ в конвейерно-поточном производстве. Здесь достигнуто увеличение выхода годной продукции на 10 % – это очень высокий показатель для любого завода; уровень брака сокращен в 3 раза; освоение новых видов продукции осуществляется на специализированной конвейерной линии без дополнительных вложений;
- ▶ в дискретном производстве. Деревообрабатывающий комбинат увеличил выпуск продукции на 30 % в 2007 году на том же оборудовании, увеличилась длительность межремонтного срока;
- ▶ в поликлинике. Цикл профосмотра сократился в 14 раз и занимает теперь 3,5 часа. Это, в частности, позволило поликлинике привлечь к прохождению профосмотров другие предприятия города и заработать дополнительные деньги, из которых 30 % пошло на поощрение работников поликлиники;
- ▶ на отдельных участках в цехах основного производства.

В настоящее время система отрабатывается в литейном цехе и планируется к применению на всем заводе.

О. С. Сорока. Эффективность внедрения принципов Лин, действительно, не зависит от типа производства. Потoki получения изделия или услуги могут быть как материальными, так и информационными, и потери (издержки) есть в любой сфере. Просто эффективность от внедрения может измеряться в разных показателях – скорости и качестве обслуживания, доставке продукта вовремя либо в ощутимом росте прибыли (за счет экономии средств или увеличения выпуска продукта).

В этой связи еще раз приведем в пример организацию обслуживания людей в заводской поликлинике Каменск-Уральского металлургического завода, заведующий которой принимал участие в учебных занятиях по освоению принципов Бережливого производства. Рассмотрев движение пациентов во время медицинского осмотра в качестве некоего производственного процесса, он распределил время и направления прохождения людей по кабинетам и сократил его с 7 дней до 4-х часов. Совершенно очевидно, что такая экономия рабочего времени работников напрямую влияет на эффективность работы предприятия.

Алексей Баранов. В основе системы Lean production лежит обобщенный и систематизированный здравый смысл, производственный опыт передовых компаний, лидеров мировой индустрии, которые столкнулись с проблемой оптимизации собственных

производственных систем, нашли и апробировали на практике решения, позволившие им выявлять и сокращать потери. Эта система создана не учеными и консультантами, а написана, так сказать, “кровью и потом” производственников.

В ее основе, как известно, лежит опыт японского и американского автопрома. Но практика показала, что данный опыт применим практически в любой отрасли. На заводах крупнейшего в мире производителя алюминия – компании Alcoa эта технология приносит миллиарды долларов в год. На Западе существуют многочисленные примеры применения Лин в муниципальном управлении, в сфере ЖКХ. В настоящее время идет речь об организации эффективной работы американского правительства на основе методик Lean production. И это неудивительно, поскольку потери существуют в любых процессах, а принципы их выявления и ликвидации, которые практикуются в рамках Бережливого производства, оказались универсальными.

Сегодня система Бережливого производства осваивается и в России на многих крупных предприятиях в таких отраслях, как автопром, металлургия, производство строительных материалов, металлообработка, на предприятиях добывающей и перерабатывающей сферы, в текстильной отрасли.

Что касается эффективности данных программ, то они окупаются в 100 % случаев, обычно кратно в течение года. Если та или иная инициатива не окупилась за год хотя бы полтора-два раза, значит Лин здесь по разным причинам не работает. В практике Центра “ОргПром” был случай, когда внедрение методов Лин на металлургическом заводе окупилось 41 раз в течение года. Там расширили узкое место, которое не позволяло выполнять новые крупные заказы.

На этом месте мы вынуждены прервать наше обсуждение и перенести его в следующий выпуск журнала, потому что объем темы и количество участников, пожелавших высказать свои соображения и поделиться личным опытом, просто не позволили уместиться в отведенные для этой беседы рамки.

В продолжении Круглого стола найдут отражение такие вопросы, как рекомендуемая последовательность освоения технологий и инструментов Лин, зависимость успешности внедрения Лин-проектов от национальных особенностей экономики и менталитета, будут рассмотрены с разных точек зрения типичные проблемы, возникающие при реализации принципов Бережливого производства на российских предприятиях, и даны обобщения причин случающихся неудач, наконец, участники раскроют “секрет”, в чем состоит главное условие и главная трудность внедрения концепции Lean production и оценят перспективы использования методологий Лин в российской промышленности.

Круглый стол вела Елена Васильева

Продолжение следует