

УДК 004

О.М. ЛОЖКИНА, студент гр. ПИМ-211 (КузГТУ)
Научный руководитель А.А. ТАЙЛАКОВА, старший преподаватель (КузГТУ)
г. Кемерово

БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО В ПРОЦЕССЕ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

Бережливое производство – управленческая концепция, которая впервые была реализована японской компанией Toyota Motor Corporation. Именно она превратила увядающую компанию с низким качеством и количеством проданных автомобилей в лидера отрасли. Так, к 1992 году доля «Тойоты» на рынке Японии составила 40%, а к 2007 году компания стала крупнейшим автопроизводителем в мире [6].

Тайити Оно разработал вышеозначенную концепцию, которая вобрала в себя много идей восточной философии и учитывала менталитет, традиции японцев, а также их отношение к работе и компании. Как тысячелетиями мастера кузнечного дела оттачивали технологию производства холодного оружия, улучшая и совершенствуя свои методы, после чего передавая свое мастерство из поколения в поколение, так и инновации Тайити Оно в анализе бизнес-процессов отсекали все лишнее и оставили только то, что было нужно для удовлетворения потребителя.

Ценностная ориентированность модели бережливого производства заключается в описании всех моделей и разделении их на этапы. Согласно концепции, если этап не повышает ценность для потребителя — его нужно переделать либо убрать [1]. Так была проведена оптимизация логистики и складского хранения сырья, промежуточной и конечной продукции, а также сформулированы два подхода «точно в срок» и вытягивающего производства. Если задано производственное расписание, значит, согласно ему необходимо поставлять определенное количество определенной продукции или материала на конкретный участок. На этом участке произведется ровно столько товара, чтобы можно было обеспечить им следующий и, в итоге, конечный этап производства. Это устранило проблему переполнения продукции на складах, возникшую в связи с «провисанием» на некоторых этапах производства. Отсутствие мусорной (яп. 無駄 муда), не задействованной промежуточной продукции позволило уменьшить финансовую нагрузку на производство самой компании и снизить цену конечной продукции [1].

Кроме этого, были сформулированы семь причин потерь на производстве:

- перепроизводство;
- трата времени на ожидание;
- ненужная транспортировка;
- ненужные этапы производства;
- излишки запасов;

- нецелесообразное перемещение;
- выпуск брака.

Эту систему описали в 1996 году Джеймс Вумек и Дэниел Джонс в книге «Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании». Они свели суть «бережливого» производства к пяти этапам [4]:

1. Определить ценность конкретного продукта;
2. Определить поток создания ценности для этого продукта;
3. Обеспечить непрерывное течение потока создания ценности продукта;
4. Позволить потребителю вытягивать продукт;
5. Стремиться к совершенству.

На основе «бережливого» производства были сформулированы и реализованы другие отраслевые концепции [4]:

- бережливое здравоохранение;
- бережливое правительство;
- бережливое строительство;
- лин-логистика;
- бережливая разработка программного обеспечения.

В ходе разработки программного продукта команды часто сталкиваются с рядом преград, не позволяющих им выдать продукт потребителю либо заказчику. Эти проблемы могут быть связаны как с некачественной организацией процесса разработки, так и с возможной неопытностью команды.

Приведем пример разработки приложения для индивидуального предпринимателя. Представитель обратился к команде разработчиков мобильных приложений для реализации системы учета срока годности продукции (см. рис.1).



Рисунок 1. Приложение учета срока годности продукции
На данном этапе могут возникнуть следующие проблемы:

1. Проблемы со сбором всех пожеланий клиента, вследствие которых техническая документация (если она будет написана) не будет отражать желание заказчика.
2. Навязывание своего видения заказчику, что может привести к неприятию конечного продукта.
3. Непонимание предметной области менеджером по работе с клиентом, что приведет к ошибкам в будущем.
4. Ошибки в масштабировании проекта, которые могут привести как к занижению цены проекта, так и к неправильной оценке необходимого времени для его осуществления.
5. Отсутствие сформулированного и согласованного технического задания до начала реализации проекта.

Ошибки на данном этапе считаются самыми опасными для проекта, т.к. могут привести к его полной переделке в конце разработки.

С собранной информацией менеджер отправляется к команде разработчиков; он выставляет цели, разбивает команду на группы разработки, после чего начинается активная работа над проектом. Команда дизайнеров не может определиться с цветом и расположением функционала приложения. Пока дизайнеры не закончат, простаивает команда фронтенда (разработчики интерфейса программы): у них нет шаблона, по которому должно верстаться приложение. Команда бэкэнда (разработчики «внутреннего содержимого» программы) трудится над описанием всех функций из технической документации в виде кода, добавляет взаимодействие с базами данных, но сталкивается с функциями, реализация которых вызывает затруднение.

Далее реализуется дизайн: без подключения заказчика над ним начинают работать фронтэнд-разработчики. Команда бэкэнда понимает техническое задание по-своему, в результате чего интерфейс может не соответствовать разработанному функционалу – как следствие, проект близок к провалу.

Организация команды, будучи единым целым, должна учитывать индивидуальные особенности каждого сотрудника. Согласно принципам «бережливого» производства в вышеописанном случае следовало организовать команду так, чтобы исключить потерю ценности для потребителя. Нужно было организовать производственную цепочку таким образом, чтобы не происходило простоев части команды [3].

Необходимо обучать команду в процессе разработки; если функционал и предметная область ей не понятны, следует обращаться к эксперту, которым может выступать сам заказчик. Также важно разбивать проект на короткие циклы разработки, включать в команду тестировщиков для раннего контроля качества и как можно чаще демонстрировать промежуточные результаты заказчику [3]. Менеджеру по работе с клиентами следует принимать решение не на основе предложений и прогнозов, а после открытия существующих факторов.

Необходимо как можно быстрее реализовать минимальный функционал, чтобы ввести программу в эксплуатацию у заказчика; со временем

следует дорабатывать программу и реализовывать дополнительные функции. При этом итоговая программа должна интегрироваться в бизнес-процессы заказчика: необходимо учитывать, какими продуктами он уже пользуется и можно ли их использовать в связке с разрабатываемой программой [5].

В командной работе важна мотивация; нельзя рассматривать людей исключительно как ресурс. Сотрудникам нужно нечто большее, чем просто список заданий: должна быть поддержка руководства — как в финансовом, так и в моральном плане. Мотивацией бережливого производства является система оплаты труда. Зачастую руководством используется сдельная система оплаты, которая не соответствует принципам бережливого производства: при вводе такой системы руководство перекладывает ответственность за эффективную организацию труда на плечи сотрудников. При построении бережливого производства бывает крайне непросто найти грамотного руководителя [5].

Среди других принципов рассматриваемой модели можно перечислить следующие: стандартизация, установление отношений между разработчиками; разделение разработчиками принципов бережливости; требование «мыслить широко, делать быстро, ошибаться мало, а учиться стремительно».

Благодаря бережливой разработке команда сможет избавиться от бесполезной бумажной работы и бюрократических проволочек, а также от лишних и непродуктивных операций. Следуя принципам данной методологии, разработчики смогут сосредоточиться на работе, приносящей реальные результаты. В итоге сократятся затраты и время разработки, зато вырастут качество и прибыль [2].

Соблюдение принципов «бережливого производства» не только позволяет командам экономить, минимизируя затраты, но также не дает забывать, что компания работает для потребителя. Для процветания любого предприятия потребитель — это главное. Именно поэтому так важно соблюдать принципы «бережливого производства».

Список литературы:

1. Портал машиностроения [Электронный ресурс]: Бережливое производство, кайдзен и информационные системы управления – Режим доступа: <http://www.mashportal.ru/technologies-6002.aspx> (Дата обращения: 21.03.2022).
2. Хоббс Д. П. Внедрение бережливого производства: практическое руководство по оптимизации бизнеса. /Пер. с англ. – П.В.Гомолко (гл. 1-3), А.Г.Петкевич. - Минск: Гревцов Паблишер, 2007. – 352с.
3. Бережливое производство. Проблемы внедрения. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.unido-russia.ru/archive/num6/art6_14/ (Дата обращения: 21.03.2022).
4. Вумек Джеймс П., Джонс Дэниел Т. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания компании/Пер. с англ. – 2-е изд. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 473 с.

5. Ротер М., Шук Д. Учись видеть бизнес-процессы. Построение карт потоков создания ценности /Пер. с англ. - Г.Муравьёва. - М.: Альпина Диджитал, 2015. — 170 с.
6. Unisender [Электронный ресурс]: Бережливое производство — Режим доступа: <https://www.unisender.com/ru/support/about/glossary/berezhlivoe-proizvodstvo-ego-principy-i-instrumenty/> (Дата обращения: 21.03.2022).