

ций, принадлежащих лезвию, пришлось перенести на левую боковую панель управления. Кроме того, орган управления предназначен для поддержания правильного положения, сидя в переднем положении, чтобы лучше видеть лезвие. Это может привести к проблемам, когда грейдер установлен в обратном направлении, и оператор поворачивается, чтобы получить лучший визуальный эффект. Опасное скручивание верхней части тела можно снять с помощью поворотного кресла [3].

Заключение. Целью этого проекта было разработать интуитивно понятное управление для автогрейдера. Было доказано, что понимание функций быстро экономит время оператора. Таким образом, холдингу «АМКОДОР» следует внимательно изучить различные исследования конкурентов-производителей автогрейдеров, выявленные проблемы и решения в области эргономики, перед выпуском собственной модели.

ЛИТЕРАТУРА

1. Development of an intuitive grader control [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:615060/FULLTEXT01.pdf>. – Дата доступа: 10.03.2019.

2. Modularisation of Cab Interior [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/159722.pdf>. – Дата доступа: 10.03.2019.

3. Техническая эстетика и промышленный дизайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docplayer.ru/25873893-Tehnicheskaya-estetika-i-promyshlennyu-dizayn.html>. – Дата доступа: 10.03.2019.

УДК 658. 51

ПРИМЕНЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ СОТРУДНИКОВ

В.А. Пацури, студент группы 10502216 ФММФ БНТУ,
научный руководитель – старший преподаватель *В.А. Кудряцев*

Резюме – Многие компании, практиковавшие четырёхдневную рабочую неделю пришли к выводу о том, что такой график работы не только повышает удовлетворение сотрудников своей работой, давая им дополнительный выходной день, но и не влияет на эффективность их труда. Однако, не смотря на это, четырёхдневная рабочая неделя на сегодняшний день весьма не популярна в мире. Одной из причин этому служит излишняя нагрузка, которая ложится на плечи сотрудников при сжатии рабочего времени. Тем не менее в 2018 году предприятие из Новой Зеландии настолько были удовлетворены результатами своего эксперимента, что решили внедрить четырёхдневный график работы на постоянной основе. Достичь же этого удалось с помощью применения концепции бережливого производства, а именно устранением потерь во времени, которое позволяет частично компенсировать перенос рабочего времени при смене графика.

Summary – Many companies practicing the four-day working week have concluded that such a work schedule not only increases employee satisfaction with their work, giving them an extra day off, but does not affect the efficiency of their work. However, despite this, the four-day work week today is not very popular in the world. One of the reasons for this is the excessive load that falls on the shoulders of employees during the compression of working time. Nevertheless, in 2018, the company from New Zealand was so satisfied with the results of their experiment that they decided to implement the four-day work schedule on an ongoing basis. This was achieved by using the concept of lean manufacturing, namely the elimination of losses in time, which allows to partially compensate for the transfer of working time when the schedule changes.

Введение. Четырёхдневная рабочая неделя звучит очень заманчиво, ведь она позволит людям уделять больше времени своим увлечениям, проводить его с семьёй или с друзьями. Идея такого подхода состоит в том, чтобы сократить количество рабочих дней за счёт переноса недоработанных часов на оставшиеся в неделе рабочие дни.

Основная часть. Первые исследования по данному подходу проводились ещё 50 лет назад. В 2008 году в штате Юта был проведён опрос, согласно результатам которого, около 80% опрошенных уже работали по данной методике и положительно об этом отзывались. После этого был проведён эксперимент, согласно которому все государственные служащие в штате перешли на новый рабочий график. На сегодняшний день многие крупные компании, такие как Google и Amazon, уже практиковали внедрение четырёхдневной рабочей недели. На пример в 2016 году компания Amazon в качестве эксперимента предложила своим сотрудникам работать 30 часов неделю и при этом они получали 75% от своей полной заработной платы. В результате чего большая часть проектов, над которыми работали испытуемые, показала хорошие результаты.

Так почему же при наличии таких результатов четырёхдневная рабочая неделя столь непопулярна в мире? Дело в том, что если при пятидневной рабочей неделе человек работает по 8 часов в день – то при переносе этих часов для четырёхдневного графика получится 10 часов в день, а это может привести к серьёзному ухудшению здоровья сотрудника. По словам профессора Университета штата Огайо Аллард

Дембе – люди, работающие свыше 12 часов в сутки больше других подвержены таким заболеваниям как артрит, диабет и даже рак. А для людей, которые перерабатывает даже во время пятидневной рабочей недели, переход на четырёхдневный график может привести к печальным последствиям [1].

Тем не менее, весной 2018 года Новозеландская компания провела очередной эксперимент, согласно которому, сокращение рабочих дней производилось без снижения заработной платы. А результаты этого эксперимента превзошли все ожидания: у сотрудников улучшилось чувство баланса работы с личной жизнью. Спало ощущение перегруженности работой. Уровень стресса у сотрудников так же снизился. А самое главное, что уменьшение количества рабочего времени никак не повлияло на продуктивность испытуемых.

Всё это было достигнуто благодаря главе компании Эндрю Барнсу. Его заслуга состоит в том, что он призвал своих сотрудников самостоятельно оптимизировать свою работу. По словам Барнса зачастую проблема, на которую уходит много времени, на самом деле является множеством мелочей, на которые попросту не хочется обращать внимание. Однако после того как у испытуемых появилась мотивация – дополнительный выходной день, они стали подмечать эти мелочи и решать их. На пример сотрудники стали использовать флажки, или другие предметы, в качестве сигнала о том, что этот работник сейчас занят важной работой и просит его не беспокоить. Сперва может показаться, что это сущая мелочь, однако согласно исследованиям некоторым людям может потребоваться около 20 минут, чтобы заново сосредоточиться на работе. В данный момент компания планирует полностью перейти на четырёхдневную рабочую неделю.

Концепция по оптимизации рабочего времени, которую Эндрю Барнс применил на своём предприятии называется “lean production” или же “бережливое производство” и суть её заключается в устранении любого рода потерь, в том числе и в потерях времени которые неизбежно преследуют сотрудников в течении более долгого рабочего дня в четырёхдневной рабочей неделе. И хотя концепция бережливого производства безусловно подходит для решения некоторых проблем в бизнесе она была для оптимизации производства. Но существует ещё одна концепция, получившая название “шесть сигм”, использующая подход DMAIC. Этот подход направлен на постепенное выявление проблем в бизнес-процессах, их решение и постоянную модернизацию [2].

Так как же научить своих сотрудников самостоятельно отслеживать и решать незначительные проблемы? Для большей наглядности рассмотрим в качестве примера деятельность банка “Ак Барс” в сфере применения технологий бережливого производства для оптимизации бизнес-процессов.

Основная идея бережливого производства связана с тем, что в процессе оптимизации должен принимать участие каждый сотрудник включая руководителей и директоров. Ведь зачастую начальники отделов обвиняют своих подчинённых, считая, что именно их неправильные действия привели к неудаче. Однако по словам Эдварда Деминга, американского учёного, статистика и консультанта по менеджменту: виноваты не люди, а процессы в которых они участвуют. Для решения проблемы недопонимания со стороны высшего руководства стоит обратиться к подходу “гемба”.

Этот подход характеризуется тем, что для полноценного понимания бизнес-процесса необходимо прийти на гемба – место, где выполняется процесс, и уже самостоятельно выполняя задачу выявить потери во времени на каждом его этапе. Например, в банке “Ак Барс” первым человеком, пришедшим на гемба, был председатель правления банка. Он взял на себя роль обычного менеджера, и его работа заключалась в открытии вкладов. И уже при открытии первого он обнаружил, что для того чтобы найти нужное диалоговое окно перед этим необходимо закрыть все ненужные, а это потери во времени. В течении этого дня он выявил ещё несколько потерь, после чего оптимизировал проблемные процессы и избавился от них.

Что же касается основных сотрудников – то их стоит разделить на группы, причём каждая группа должна быть кросс-функциональной, то есть состоять из сотрудников различных подразделений, что позволит выявить максимально возможное количество потерь рабочего времени. Например, одна из групп банка “Ак Барс” занималась выявлением причин большого числа технических отказов. В результате были разработаны тренинги, на которых сотрудникам рассказывали о типичных ошибках и обучали, как их избегать.

Ещё одним важным элементом бережливого производства является система 5С - это метод организации рабочего пространства, основной идеей которого является создание наиболее благоприятных условий для работы, поддержания порядка, чистоты, аккуратности, экономии времени и энергии. Она состоит из пяти шагов:

Шаг 1 – Сортировка, удаление ненужного.

На этом этапе необходимо разделить все вещи на нужные и ненужные. Нужным вещам необходимо выделить места для хранения, а от ненужных избавиться.

Шаг 2 – Самоорганизация, соблюдение порядка, определение для каждой вещи своего места.

На этом этапе каждой нужной вещи выделяется своё место, для наглядности его даже стоит пометить. И сделать это нужно так чтобы всем сотрудникам, которым эта вещь была нужна, была в одинаково быстром доступе для каждого.

Шаг 3 – Соблюдение чистоты, систематическая уборка.

На этом этапе необходимо поддерживать созданный порядок, чтобы каждая вещь после использования была на своём месте, а каждый компьютер всегда был в рабочем состоянии

Шаг 4 – “Стандартизировать” процесс.

На этом этапе необходимо закрепить успехи, достигнутые в первых трёх пунктах и следить за их постоянным выполнением. Если на этом этапе всё забросить – то со временем всё достигнутое сойдёт на нет и придётся начинать с начала.

Шаг 5 – Совершенствование порядка и дисциплина.

На этом шаге необходимо выявлять различного рода потери и постоянно совершенствовать процессы.

Например, в банке “Ак Барс” в ходе “уборки” была переставлена мебель, для более быстрого доступа сотрудников к необходимым бумагам. А также было выявлено нерациональное использование канцелярских товаров.

Заключение. Подводя итоги всему изложенному выше можно сделать вывод о том, что основной проблемой, из-за которой четырёхдневная рабочая неделя столь непопулярна является проблема переработки, в результате которой может пострадать здоровье человека. Однако благодаря концепции бережливого производства, направленной на выявление потерь во времени в любого рода процессах эти лишние часы можно будет компенсировать улучшившейся продуктивностью сотрудников.

ЛИТЕРАТУРА

1. FAST COMPANY «The four-day work week is good for business» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.fastcompany.com/90205776/the-four-day-work-week-works>. - Дата доступа: 16.02.2019.

2. RUSBASE «Как оптимизировать работу компании без привлечения дорогих консультантов» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://rb.ru/opinion/optimizirovat-rabotu/>. - Дата доступа: 16.02.2019.

УДК 330.42

АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ

*Т.А. Проживальская, студентка группы 10507117 ФММП, БНТУ
научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Б.М. Астрахан*

Резюме – В настоящей время рассматриваются различные модели экономической динамики, анализирует связь между основными макроэкономическими показателями, а именно: валовым внутренним продуктом (ВВП), валовыми инвестициями, фондом потребления, основными производственными фондами, трудовыми ресурсами. В данной работе мы рассматриваем модель роста производства в условиях конкурентного рынка, так же были рассмотрены зависимости эластичности и неэластичности спроса.

Summary – At present, various models of economic dynamics are being considered, analyzing the relationship between the main macroeconomic indicators, namely: gross domestic product (GDP), gross investment, consumption fund, fixed production assets, and labor resources. In this paper, we consider the model of production growth in a competitive market, as well as dependencies of elasticity and inelasticity of demand were considered.

Введение. В нашей прошлой работе [1] уже была рассмотрена в общем виде модель роста производства продукции в условиях конкурентного рынка

$$\frac{dz}{dt} = irp(z)z, \quad (1)$$

где $z = z(t)$ – объем продукции некоторой отрасли, реализованной к моменту времени t ,

i – коэффициент пропорциональности между величиной инвестиций в отрасль и доходом от производства продукции за время t ; эту величину часто называют: норма инвестиций;

r – коэффициент пропорциональности между скоростью роста выпуска продукции и величиной инвестиций;

$p(z)$ – цена продукции. в общем случае зависящая от ее объема z , с тенденцией убывания при увеличении величины z .

Основная часть. Если предположить с достаточной для практических целей точностью, что убывание происходит по линейной зависимости, т.е.:

$$p(z) = p_0 - p_1 z,$$

то подставляя это выражение в формулу (1), получим дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными