

Copyright © 2022 by Sochi State University



Published in the Russian Federation
Sochi Journal of Economy
Has been issued since 2007.
ISSN: 2541-8114
2022. 16(3): 176-189

www.vestnik.sutr.ru



UDC 331.101

Labor Productivity Management at the Enterprises of the Metallurgical Complex

Ilya M. Igumenov ^{a, *}, Galina P. Gagarinskay ^b, Aleksandr V. Gagarinsky ^c,
Aleksandr A. Khorovinnikov ^d

^a Samara State Technical University, Russian Federation

^b MGUTU named after K.G. Razumovsky (PKU), PKIUPT, Dimitrovgrad, Russian Federation

^c Moscow State Pedagogical University Samara Branch, Russian Federation

^d Samara State University of Railway Engineering, Russian Federation

Abstract

The article presents innovations in the organization of labor activity and personnel management of an industrial enterprise. The problem of studying the sustainability of the development of the economy of the metallurgical sector of industry is becoming increasingly important today. This is due to the fact that one of the most important problems in the organization's activities is the insufficiently efficient use of working time by personnel, which directly affects labor productivity. The relevance of the study of this problem is determined by the peculiarities of modern reality, when the internal environment of the organization becomes more complex, and the external environment requires the organization to constantly search for an increase in work efficiency. The topic of lean and eco-friendly production has been actively analyzed. The unrestrained uncontrolled growth of the market economy leads to an increase in consumption and production of goods, natural resources used for this, to an increase in harmful emissions and production waste into the biosphere (environment). Humanity has come to an increasingly acute contradiction between its growing needs and the inability of the biosphere to provide them with resources without collapsing.

Keywords: labor productivity, innovation, lean manufacturing, green economy

1. Введение

В литературе мы не нашли данных об управлении производительностью труда на предприятиях металлургического комплекса. В развитии промышленности, наряду с масштабными инвестпроектами, можно выделить следующие характерные этапы: за последние 15–20 лет – освоение и расширение применения концепции бережливого производства; за последние 10 лет – добавление к «бережливой» экологической повестки; в последние годы и месяцы – переход к концепции устойчивого развития, включающей вышеназванное и социальную сферу.

Концепция бережливого производства была разработана компанией «Тойота» (Джордж, 2005), активно воспринималась и развивалась большим количеством компаний по всему миру. Со своими адаптациями и особенностями, с разными названиями эта система непрерывных улучшений с вовлечением как можно большего числа сотрудников стала неотъемлемой составляющей производства и в целом бизнес-деятельности всех

* Corresponding author

E-mail addresses: Igumenov.im@gmail.com (I.M. Igumenov),

Gag.Galina1955@gmail.com (G.P. Gagarinskay), khorovinnikov@mail.ru (A.A. Khorovinnikov)

современных успешных металлургических компаний. Этот опыт отражен в большом числе книжных изданий, статей, очерков и эссе.

2. Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют общенаучные диалектический, системный и ситуационный подходы, законы логики, типологии, базовые положения экономической теории и теории предпринимательства, а также методы экономико-математического моделирования, экономического анализа и синтеза, эмпирического обобщения и др.

Эмпирической основой исследования послужила официальная информация Федеральной службы государственной статистики, Министерства экономического развития РФ, Министерства энергетики РФ, открытых источников нефтегазохимических компаний и их подразделений (НК «Роснефть», «Газпромнефть», «Сибур Холдинг» и др.), опубликованные материалы и результаты исследований отечественных и зарубежных ученых, а также первичные сведения экономических исследований, осуществленных при непосредственном участии автора в течение четырнадцати лет (2008–2021 гг.).

3. Обсуждение

Несдерживаемый, неконтролируемый рост рыночной экономики ведет к росту потребления и производства товаров, используемых для этого природных ресурсов, к увеличению вредных выбросов и отходов производства в биосферу (окружающую среду). Человечество пришло ко все более обостряющемуся противоречию между своими растущими потребностями и неспособностью биосферы обеспечить их ресурсами, не разрушаясь. Осознание этой проблемы привело к идее и стратегии устойчивого развития общемировой цивилизации, государств, регионов, промышленных компаний и предприятий (Моисеев, 1996)

В последнем десятилетии XX века конференция ООН по окружающей среде и развитию приняла ряд документов, в том числе «Декларацию Рио по окружающей среде» и «Повестку дня на XXI век» (Порфирьев, 2021).

В соответствии с этими документами под устойчивым развитием понимается ответственное сбалансированное развитие экономики, экологии и социальной сферы, т.е. подразумевается переход от чисто «экономической экономики» к «экологичной» и «социальной экономике». В модели устойчивого развития, наряду с экономическими индикаторами, появляются индикаторы влияния на экологию и социальную сферу.

Страны ЕС в рамках тенденции устойчивого развития приняли стратегию низкоуглеродного развития, предусматривающего поэтапное достижение к 2050 году углеродной нейтральности – нулевой разницы между выбросами парниковых газов (CO₂ и CH₄ в основном) и их поглощением экосистемой (в основном лесами). В настоящее время эта разница отрицательная за счет значительного превышения выбросов над поглощением. Китай поставил себе целью достижение углеродной нейтральности к 2060 году.

Наряду с уже действующими в ЕС нормами и стимулами «озеленения» промышленности и экономики для достижения вышеназванной цели Еврокомиссия подготовила законопроект о так называемом трансграничном углеродном налоге. Речь в нем идет о взимании Евросоюзом сбора с импортной продукции, при производстве которой выделяется углекислый газ. Таким способом ЕС стремится поддержать конкурентоспособность своих производителей. Ведь они уже несут дополнительные расходы, так как частично оплачивают свою эмиссию углекислоты, а в будущем – с ростом стоимости выбросов и ужесточением нормативов – таких затрат станет еще больше. Кроме того, одновременно налог призван стимулировать другие страны (экспортеров в ЕС) к переходу на низкоуглеродные энергетику и технологии. Это в ближайшее время будет относиться и к российским экспортерам, в том числе – к металлургам.

А что же в России? Локально в ряде регионов агломераций и моногородов имеется значительное превышение выбросов над поглощением. Федеральным проектом «Чистый воздух» к 2024 году поставлена цель снизить на 20 % вредные выбросы в 12 крупнейших промышленных центрах. Президент в своем ежегодном послании предложил расширить такое квотирование на все города, где остро стоит проблема качества воздуха, а таковых в стране насчитывается более 40 (Порфирьев, 2021).

В целом за последующие 30 лет, т. е. к 2050 году, поставлена задача обеспечить в РФ лучший нетто-результат по разнице между выбросами и поглощением парниковых газов, чем нейтральный в Евросоюзе. Эта цель достижима при активной политике декарбонизации промышленности и экономики, при значительном потенциале поглощения парниковых газов (Порфирьев, 2021).

Алюминий называют материалом для «зеленой экономики». Во-первых, его производят в РФ в основном при использовании возобновляемых источников электроэнергии (ГЭС). Во-вторых, отходы от этого при производстве или при утилизации полностью вовлекаемы в производственные циклы. В-третьих, применение алюминия и его сплавов за счет их уникальных свойств обеспечивает низкую массу конструкций, достаточную прочность, высокую коррозионную и криогенную стойкость и др., несет улучшение технических характеристик изделий и выгоды в их эксплуатации как экономические, так и экологические (Conserva et al., 1992). На Рисунке 1 показаны сферы применения алюминия.

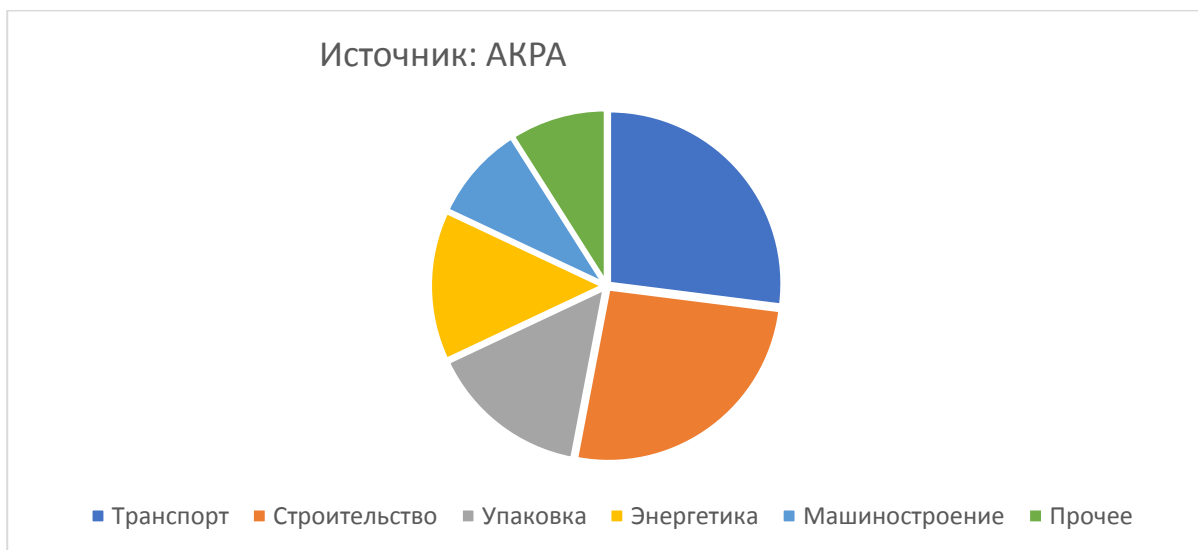


Рис. 1. Сферы потребления алюминия по отраслям (%)

В приоритетах алюминиевой промышленности развитых стран – расширение использования алюминия в различных отраслях-потребителях и развитие производства продукции с высокой добавленной стоимостью (Conserva, 2021).

Российские предприятия по производству алюминия объединены в корпорацию «РУСАЛ». По итогам прошлого года они произвели 3,75 млн тонн алюминия. Корпорация позиционирует себя как производителя продукции с низким углеродным следом, который составляет менее чем 4 т CO₂ на тонну металла. Главным образом за счет того, что при производстве алюминия используется энергия гидроэлектростанций (ГЭС). Среднемировой показатель – 12 т. CO₂.

РУСАЛ зарегистрировал собственную марку «низкоуглеродного» алюминия Allow, в том числе для более успешного его продвижения с «зеленым брендом» на мировом рынке.

РУСАЛ планирует развивать свои преимущества, начал масштабную модернизацию четырех своих крупнейших заводов в Красноярске, Братске, Шелехове и Новокузнецке. Этот проект потребует 380 млрд рублей и рассчитан на 2022–2027 гг. (Коммерсант, 2021). РУСАЛ рассчитывает, что, обновив производство и перейдя от традиционной, применяемой во всем мире технологии электролиза на технологию электролиза с обожженными анодами, сделает свое алюминиевое производство еще более производительным, экологичным и экономичным.

Важнейшие изменения в процессе относятся к технологии анодов, используемых при электролизе.

Традиционная технология получения алюминия разработана норвежским инженером Седербергом и предусматривает применение самообжигающихся в процессе электролиза анодов. Электрод Седерберга состоит из кольцевых металлических оболочек, заполненных

электродной массой. Она, в свою очередь, состоит из антрацитового порошка, нефтяного кокса и каменного угля. Благодаря высокой температуре в электролизере – ванне, где происходит выплавка алюминия, масса постепенно запекается в электропроводящий графит (самообжигается). Такая технология до сих пор является самой распространенной в мире.

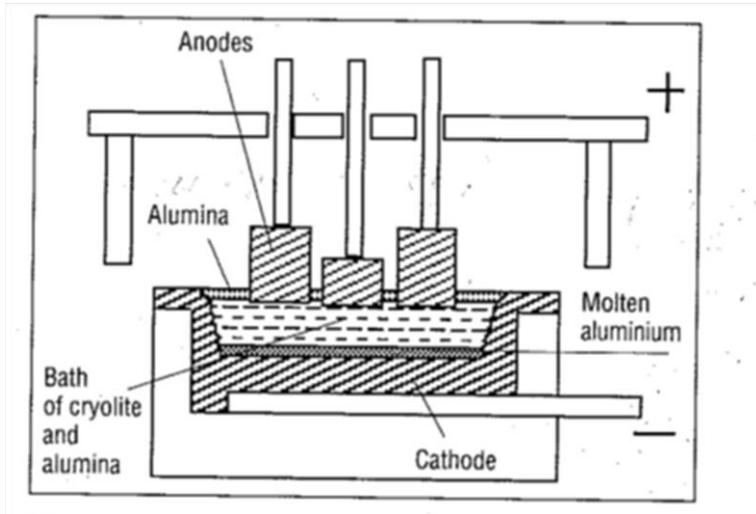


Рис. 2. Принципиальная схема получения алюминия электролизом

У технологии и анодов Седерберга есть определенные минусы. Во-первых, ограничен рост силы тока, а значит производительность процесса имеет невысокий предел. Во-вторых, с поверхности анода в процессе обжига выделяются вещества первого класса опасности – бензапирен и фториды.

Инженерно-технологический центр «РУСАЛа» разработал и внедряет технологию заранее обожженных анодов и модернизированную систему газоудаления. Эта технология получила название «ЭкоСедерберг». Построена специальная анодная фабрика в Тайшете (Иркутская область) для обеспечения анодами алюминиевых заводов РУСАЛа. Новая технология позволяет увеличить мощность, соответственно, производительность электролизеров и сократить вредные выбросы, а также сделать процесс более экономным по затратам электроэнергии.

В результате модернизации выбросы бензапирена будут снижены на 93–97 % (почти до 0!), а фториды – на 75–93 %.

РУСАЛ и на этом не собирается останавливаться. В дальнейшем планируется переход на нейтральные аноды – инертные нерасходуемые электроды из керамических или металлических сплавов с еще большим снижением «углеродного следа» в производстве алюминия.

Наряду с производителями алюминия (РУСАЛ и др.) компании-изготовители металлопродукции из алюминиевых сплавов принимают и реализуют свои стратегии и программы по переходу на «зеленые технологии» и «зеленую металлопродукцию» вместе с повышением производительности.

Так, например, корпорация Arconic (Арконик), входящее в ее состав предприятие АО «Арконик СМЗ» (далее СМЗ – Самарский металлургический завод) за счет «озеленения» своих технологий значительно улучшили экологические показатели за 2020 год: по корпорации на заводах по всему миру снижены выбросы парниковых газов (-14 %), потребление энергии (-12 %) и воды (-8 %); по СМЗ снижено потребление электроэнергии (-6 %), газа (-7 %) и воды (-13 %) (Томан, 2021).

В 2020 году СМЗ в очередной раз подтвердил соответствие требованиям международного экологического стандарта ISO 14001, а также получил профессиональное признание от международной организации ASI (Aluminium Stewardship Initiative), разрабатывающей и продвигающей стандарты ответственного управления производством и сбытом алюминия.

В ежегодном региональном конкурсе Самарской области «Эколидер – 2020» СМЗ занял первое место в номинации «Промышленный гигант».

Соответствовать передовым технологиям и экологическим нормам заводу помогают постоянные инвестиции: с 2005 года на модернизацию СМЗ направлено 0,5 млрд \$, в том числе на усовершенствование систем охраны окружающей среды и промышленной безопасности – более 40 млн \$.

Свой вклад в защиту экологического благополучия Самарского региона вносит многолетняя программа по сохранению биоразнообразия Самарской области, которая проводится при поддержке Фонда Arconic. За 5 лет Фондом было направлено 235 тысяч \$ на реализацию экологических проектов в национальном парке Самарская Лука и Жигулевском государственном заповеднике.

Алюминиевую металлопродукцию Arconic и СМЗ можно отнести к лидерам по экологичности – к «зеленым полуфабрикатам». Их применение в последующих по технологическому переделу отраслях, выпускающих конечные «зеленые продукты», несет не только улучшение технических характеристик изделий и экономические выгоды, но и положительные экологические эффекты.

4. Результаты

Примером «зеленой металлопродукции» СМЗ является алюминиевая лента для банок под напитки. Алюминиевая банка – лидер по рециклингу и экологичности. На [Рисунке 3](#) представлена схема производства и рециклинга алюминия, баночной ленты и банок. Из 4 тонн бокситов получают 2 тонны глинозема, из них – 1 тонну алюминия. Далее по производственному циклу и рециклингу все отходы и утилизированные банки полностью вовлекаются в производство. Переработка и рециклинг одной алюминиевой банки (0,5 л – 14 граммов) вместо производства соответствующего количества первичного алюминия электролизом предотвращают выброс 100 граммов CO₂. В России действуют заводы по производству алюминиевых банок с общим выпуском несколько миллиардов штук в год.

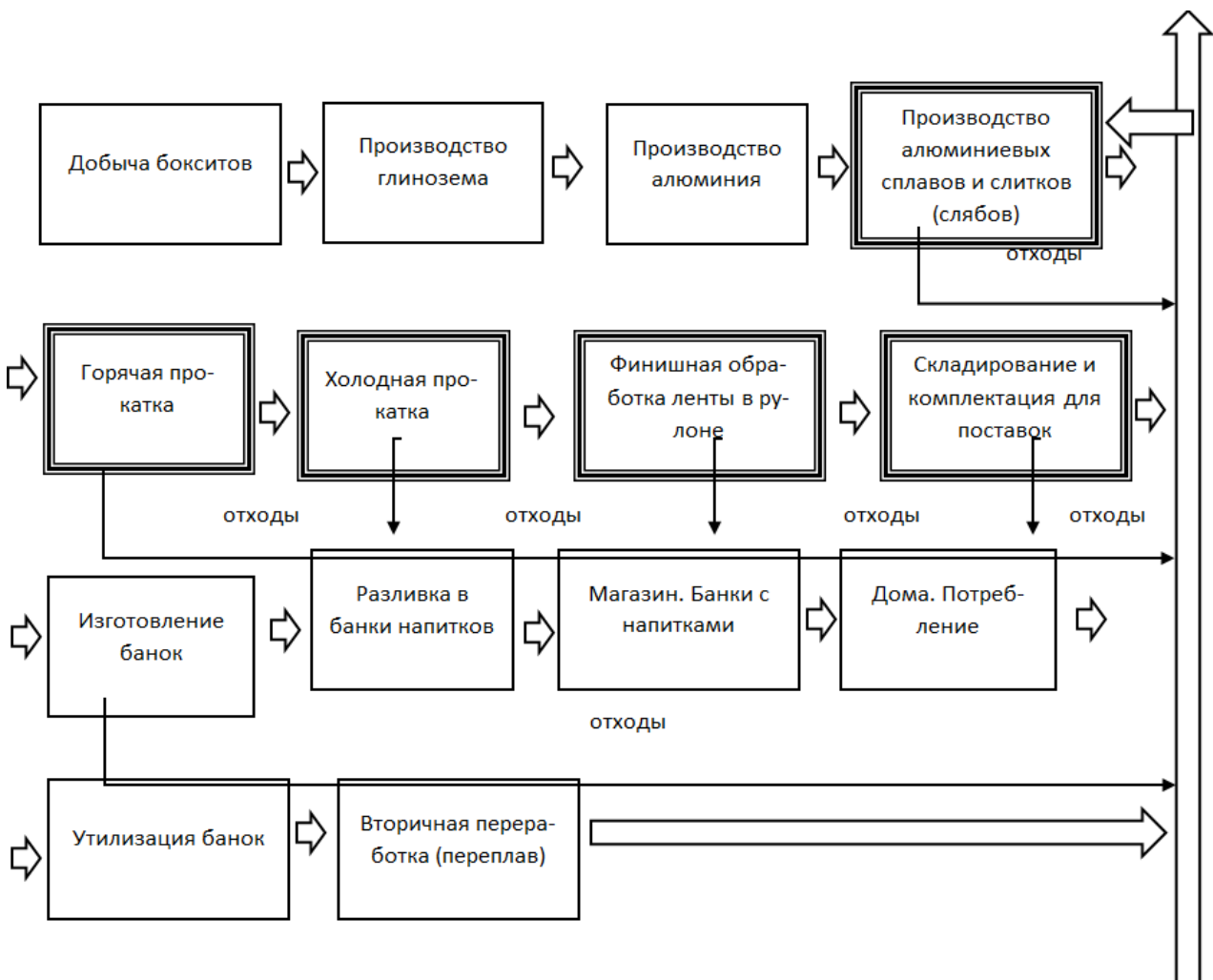


Рис. 3. Производство из алюминия и рециклинг алюминиевой ленты и банок

Алюминиевые сплавы, благодаря своим преимуществам, все больше применяются в транспортном машиностроении. Активно действует в этом направлении корпорация Arconic. Наряду с поставками металлопродукции для авиастроения Arconic вместе с компаниями-производителями транспортной наземной техники участвует в создании новых типов и моделей машин с применением алюминиевых деталей и конструкций. Предприятия корпорации осваивают и поставляют необходимые для этого новые виды и типоразмеры металлопродукции. Так, например, компания Форд при изготовлении пикапа-внедорожника F-150 использует полностью алюминиевый кузов, изготовленный из листов и профилей Arconic.

СМЗ инициирует и участвует в ряде проектов применения своей продукции в специальном автомобильном и железнодорожном транспорте. Примерами таких машин являются железнодорожные хопперы – для перевозки сыпучих продуктов ([Рисунок 4](#)), автоцистерны для перевозки топлива, агрессивных кислот и криогенных жидких продуктов ([Рисунок 5](#)) и др. Кузова и цистерны для них изготавливаются из алюминиевой металлопродукции со специальными свойствами. По сравнению со стальными аналогами увеличивается грузоподъемность, снижаются затраты энергии и выбросы CO₂, повышаются коррозионная стойкость и срок службы, гарантируется искробезопасность (важно при перевозке топлива) и др.



Рис. 4. Вагон-хоппер с кузовом из алюминиевого сплава 1565Ч



Рис. 5. Автоцистерна для перевозки азотной кислоты из сплава АД0

Современные компании, наряду с инвестпроектами, улучшениями в производстве и экологии, все больше внимания уделяют сфере социального развития.

Социальная сфера – сфера человеческого капитала, его состояния и развития сотрудников компании и окружающего сообщества. Для сотрудников – это, прежде всего, условия для безопасной и комфортной трудовой деятельности, условия оплаты труда и социальный пакет, условия для обучения и развития, условия для равноправия и справедливости, для вовлечения в улучшения во всех сферах и бизнес-процессах. Для сообщества – это деятельность компании по улучшению экологии и социокультурной среды,

повышению профессионального уровня и профориентации молодежи в местах (локациях) деятельности и др.

В общем, успешные и ответственные промышленные компании все больше начинают следовать концепции устойчивого развития. Концепция эта приобретает все более четкие черты: принципы, определения и индикаторы. Сформулирована и уже применяется концепция ESG (environment – экология, social – социальное развитие, governance – корпоративное управление). Существует список компаний, входящий в 500 наиболее капитализированных и успешных в мире, с лучшими ESG-индексами – список S&P 500 ESG. Сегодня инвесторы готовы вкладываться в развитие только ответственных компаний с прозрачной и успешной ESG-отчетностью. Партнеры по бизнесу (покупатели, поставщики) также предпочитают взаимодействовать только с такими компаниями.

Корпорация Arconic входит в список S&P 500 ESG, опубликовала ESG-отчет о своей деятельности в 2020 году. Руководители корпорации на ПМЭФ-21 (Петербургский международный экономический форум) посвятили свои выступления и интервью глобальным вопросам, устойчивому развитию, показали ESG-результаты Arconic. При этом была представлена инвестиционная деятельность, в том числе по «озеленению» и цифровизации технологий, по экологическим и социальным факторам, включая опыт работы в условиях пандемии. Такой опыт заставил еще больше сместить акценты на цифровизацию всех бизнес-процессов, в том числе с переводом части рабочих мест на удаленную работу в режиме онлайн. В свою очередь это привело к усилению работы по обучению и переобучению сотрудников, развитию у них новых навыков и компетенций. Большая часть сотрудников СМЗ ежегодно проходит обучение или повышение квалификации по локальным или глобальным программам. Это относится не только к новичкам, но и к опытным специалистам. Нормой стало непрерывное обучение сотрудников. Это соединяется с вовлечением всех сотрудников в непрерывные улучшения по концепции «Бережливое производство», в том числе в части управления производительностью труда. Эта концепция реализована в виде корпоративной бизнес-системы ABS (Arconic Business System).

Внимание уделяется и подрастающему поколению – через программы профориентации в школе, классы робототехники и др. Корпорация и завод сотрудничают с университетами и колледжами в местах локаций по основным требуемым специальностям. Проводятся встречи с абитуриентами и студентами. Действуют стипендиальные программы для талантливых студентов и молодых преподавателей, спонсируемые Фондом Arconic.

Так, инновации, стремление к дальнейшей цифровизации и автоматизации, вклад в улучшение социокультурной среды благотворно влияют на развитие человеческого капитала, готовят сотрудников и сообщество к грядущим вызовам, чтобы никто не отстал, не остался невостребованным.

Производительность труда относится к числу важнейших средств (факторов) и методов устойчивого развития и является предметом современных исследований в области экономических и социальных наук. Системная работа по стимулированию ее роста ведется через созданные в ряде стран специализированные центры компетенций и роста производительности труда (их обзор приведен в нашей статье). В то же время в последних исследовательских работах часто подчеркивается важность социальных факторов роста наряду с техническими. Внимание уделяется внедрению практик бережливого производства и программ модернизации организационной культуры.

Существуют различные показатели для измерения производительности. Их выбор для конкретных исследований определяется вектором политики, а также наличием данных. Коэффициент, используемый для оценки производительности труда, позволяет оценить эффективность использования ресурсов для производства товаров и услуг. В этом случае как общая занятость, так и общее количество отработанных часов могут рассматриваться как показатели использования ресурсов.

Недостатком использования количества отработанных часов в знаменателе формулы является сложность получения статистических данных и их достоверность. Даже в развитых странах рабочее время чаще всего регистрируется с точки зрения количества оплаченных часов, а не фактически отработанных часов. Соответственно, не производится корректировка такого нерабочего времени, как оплачиваемый ежегодный отпуск, отпуск по болезни, отпуск по беременности и родам, отпуск по уходу за ребенком. Существует распространенная ситуация, когда статистические данные собираются только для определенных категорий работников

(только для наемных работников) или для определенных категорий предприятий (принадлежащих к ключевым секторам экономики или имеющих достаточно большой размер). Для слаборазвитых стран эти проблемы усугубляются.

Показатель производительности, удельные затраты на рабочую силу, также используется для оценки международной конкурентоспособности стран. Однако использование этого показателя для формирования политики требует осторожности, поскольку он не учитывает тенденции в международном размещении производства.

Причиной искажения показателей производительности в странах является стремление транснациональных корпораций оптимизировать налоговое бремя и риски. Обычно компании переносят свою штаб-квартиру (и активы) в юрисдикции с более низкими ставками корпоративного налога (Ефремов, Владимирова, 2018). В то же время специфика деятельности компании может не требовать перемещения рабочей силы.

На [Рисунке 6](#) представлена динамика среднегодовых часов, отработанных на одного работника по отдельным странам ОЭСР, 2016 г.



Примечания: Перевод: GRC – Греция, POL – Польша, EST – Эстония, CZE – Чехия, HUN – Венгрия, USA – США, SVK – Словакия, IRL – Ирландия, ITA – Италия, PRT – Португалия, LVA – Латвия, ESP – Испания, SVN – Словения, LTU – Литва, CHE – Швейцария, BEL – Бельгия, FIN – Финляндия, FRA – Франция, LUX – Люксембург, GBR – Великобритания, AUT – Австрия, SWE – Швеция, NLD – Нидерланды, NOR – Норвегия, DNK – Дания, DEU – Германия.

Рис. 6. Среднегодовые часы, отработанные на одного работника, отдельные страны ОЭСР, 2016 г.

Источник: [ОЭСР, 2019](#)

Согласно исследованию, проведенному Глобальным институтом McKinsey (Ремес и др., 2018), большинство развитых экономик имеют потенциал роста производительности на 2 % и реализация потенциала во многом зависит от того, насколько правильными будут принятые стратегические решения. Эксперты Глобального института McKinsey предлагают сосредоточиться на стимулировании спроса и цифровизации. Цифровизация, по их мнению, может стать основой новой волны роста производительности.

Многие страны, осознавая важность регулирования вопросов производительности, создают специальные структуры, которые могут систематизировать передовой опыт и поощрять его развитие внутри страны ([Таблица 1](#)).

Проведенный нами анализ приводит к выводу, что большинство стран считает наиболее рациональным поддерживать малый и средний бизнес. Крупный бизнес, как правило, более устойчив, обладает значительными активами и более легким доступом к дешевым ресурсам, поэтому адресная финансовая поддержка крупного бизнеса не так актуальна, как для среднего и малого. Большинство исследователей сходятся во мнении, что поддержка эффективных предприятий прямыми субсидиями нерациональна. В этом случае можно использовать инструменты индикативного планирования для привлечения ведущих компаний.

В рамках исследования мы провели сравнительный анализ России и ряда зарубежных стран с точки зрения производительности труда. Динамика ВВП за отработанный час как показатель производительности труда для нашего сравнения представлена в [Таблице 2](#).

Показатели Российской Федерации значительно ниже, чем у других рассматриваемых субъектов. Так, в 2018 году ВВП на один отработанный час в Российской Федерации был в 2,64 раза ниже, чем в США; в 2,31 раза ниже, чем в странах «Большой семерки»; в 2,02 раза ниже, чем в Европейском союзе; в 1,65 раза ниже, чем в Японии. Однако из-за более высоких темпов роста разрыв сократился.

Таблица 1. Центры роста производительности труда в мире

Страна/ Регион	Название	Год	Деятельность
Германия	Центр производительности труда в Германии (Rationalisierungs Kuratorium der Deutschen Wirtschaft - RKW)	1921	Включает национальный центр, консультативные советы и рабочие группы по вопросам производительности. Основное внимание уделяется повышению конкурентоспособности и производительности труда в малом и среднем бизнесе.
Сингапур	Сингапурский национальный совет по производительности	2010	Включает национальный совет, информационный центр и бизнес-сообщество, национальные и региональные центры поддержки малого и среднего бизнеса. Программы направлены на развитие малого и среднего бизнеса приоритетных отраслей.
Европа	Европейская Ассоциация национальных центров производительности	1966	Помимо реализации программ повышения производительности труда, борется с недобросовестной конкуренцией и поддерживает охрану окружающей среды.
Азия	Азиатская организация по повышению производительности	1961	Делится опытом, исследованиями и разработками лучших практик роста производительности труда со странами-членами.
Россия	Федеральный центр компетенций по производительности труда	2017	Основное внимание уделяется устранению потерь и внедрению наилучших методов управления производительностью труда на средних и крупных предприятиях.
Япония	Японский центр производительности	1955	Включает Академию менеджмента, Японский политический совет, Японский форум экономического роста и т.д. Большое внимание уделяется обучению и развитию человеческих ресурсов.

Источник: Составлено авторами на основе: [Повышение производительности труда..., 2015](#); [Японский центр..., 2019](#); [Федеральный центр...](#); [Германский центр...](#) и др.

Таблица 2. ВВП за отработанный час (доллар, в текущих ценах)

Страна	2016	2017	2018	Темпы роста 2018/2016, %
США	70.0	72.2	74.7	106.71
Страны «Большой семерки»	62.0	64.0	65.6	105.81
Европейский союз (28 стран)	53.8	56.3	57.3	106.51
Япония	45.6	46.1	46.8	102.63
Российская Федерация	24.7	26.5	28.3	114.57

Источник: ОЭСР, 2019

В 2016 году соответствующие показатели были еще хуже: в 2,83 раза – для США; в 2,51 раза – для стран «Большой семерки»; в 2,18 раза – для Европейского союза; в 1,85 раза – для Японии.

Лидерами среди стран ОЭСР являются Ирландия (102,3 доллара за час работы в 2018 году) и Люксембург (101,9 доллара за час работы в 2018 году), что во многом связано с тем, что эти страны используются транснациональными корпорациями для оптимизации

налогообложения, а не уникальными инструментами, которые фактически применяются для повышения производительности.

Сравнение производительности труда по ВВП на одного работника представлено в [Таблице 3](#).

По показателю ВВП на одного работника Россия в 2018 году отстает от США в 2,33 раза; от стран «Большой семерки» в 1,94 раза; от Европейского союза в 1,68 раза; от Японии в 1,41 раза. В то же время показатели России в 1,72 раза выше, чем у Китая. Хотя общая картина аналогична той, что наблюдается при анализе динамики ВВП за отработанный час, разрыв между данными по странам несколько меньше.

Таким образом, высокий ВВП страны не является гарантией высокого ВВП на одного работника (или на один отработанный час). Например, в Китае, который прочно занимает первое место в мире по объему ВВП, производительность труда значительно ниже, чем в ведущих странах. Это связано с большой численностью населения и высоким процентом наемных работников.

Моделями, позволяющими стране достичь высокого уровня производительности труда, являются:

1) низкая стоимость конечного продукта при большом объеме производства и низком проценте наемных работников (характерно для арабских стран, специализирующихся на добыче нефти);

2) производство дорогостоящей продукции с высоким (или, по крайней мере, средним) процентом занятого населения (типично для Соединенных Штатов и большинства стран Западной Европы);

3) производство дорогостоящей продукции с низким процентом занятого населения.

Производительность труда в широком смысле включает производительность материализованного труда (характеризуемую рентабельностью капитальных вложений) и производительность живого труда (характеризуемую объемом производства). При формировании политики управления производительностью труда особое внимание уделяется технической стороне вопроса – закупке нового оборудования, внедрению ресурсосберегающих технологий, модернизации производственных линий и т.д. Все это требует дополнительных затрат, так как связано с инвестиционной деятельностью. В условиях ограниченности ресурсов все больше компаний решают активизировать свои внутренние резервы и разработать меры, направленные на повышение производительности труда за счет правильной организации рабочего пространства, бизнес-процессов и внедрения технологий бережливого производства. В качестве таких примеров можно привести два связанных друг с другом проекта улучшений, реализованных в АО «Арконик СМЗ». По первому проекту за счет изменения комплектации слитков и схемы изготовления баночной ленты увеличена производительность, по второму проекту – улучшена автотранспортная логистика отгрузки и доставки баночной ленты, позволившая в значительной мере компенсировать рост транспортных затрат вследствие полного перехода на большие слитки 20 т и меньшие по массе рулоны – 8,3 т.

Авторами на основе анализа источников, подмечено, что оценка производительности затруднена, когда требуется оценить производительность «белых воротничков» (наемных рабочих). Во-первых, часто невозможно установить конкретные количественные показатели; во-вторых, трудно оценить эффективность использования рабочего времени. Некорректное использование рабочего времени для просмотра личной почты, новостей, социальных сетей на личные темы и т.п. в среднем занимает от 30 минут до 1,5 часов в день. Внедрение эффективной системы социально-экономического мониторинга позволяет нам частично решить эту проблему и способствует снижению потерь. Однако, на наш взгляд, построение системы социально-трудового мониторинга, позволяющей оценивать результативность деятельности, должно сопровождаться преобразованием организационной культуры. Это может быть в пользу инновационной, рациональной или иерархической корпоративной культуры и, как следствие, культуры производства. Построение системной работы в этом направлении требует значительного времени: полное изменение организационной культуры занимает около 3 лет. Формирование рациональной и сильной организационной культуры, когда сотрудники понимают свою роль в компании и зону ответственности, вносят инновационные предложения, работают над повышением качества продукции и услуг, повышением удовлетворенности клиентов – все это может, по разным оценкам, привести к повышению производительности на 40-60 %.

Таблица 3. ВВП на одного работника (доллар, в текущих ценах)

Страна	2016	2017	2018	Темпы роста 2018/2016, %
США	121,853.8	125,537.3	130,300.3	106.93
Страны «Большой семерки»	102,768.0	105,920.2	108,345.0	105.43
Европейский союз (28 стран)	88,370.9	92,213.7	93,598.5	105.92
Япония	78,109.4	78,810.7	78,621.7	100.66
Российская Федерация	48,789.5	52,465.0	55,867.6	114.51
Китай	27,460.3	29,780.3	32,553.2	118.55

Источник: ОЭСР, 2019

Признанные в мировой практике инструменты повышения производительности труда можно разделить на две большие группы: управление персоналом и управление талантами (управление развитием персонала).

С точки зрения решения проблемы повышения производительности труда в современных условиях в Российской Федерации мы считаем оправданным прибегать к эффективным методам, отвергнутым в первые годы рыночных реформ. В 1920-е годы на основе идей Ф.У. Тейлора и его последователей в СССР была разработана концепция научной организации труда. В 1930-х годах развитие этого направления исследований было прервано, но в 1960-х годах оно было восстановлено. С 1967 года активно ведется научная работа по научной организации труда, и многие из разработанных методов не потеряли своей актуальности в современных условиях.

Основными положениями научной организации труда являются:

- совершенствование специализации труда,
- совершенствование организации рабочего места,
- совершенствование методов работы,
- оптимизация рейтинга рабочей силы,
- обучение персонала.

Одной из современных форм специализации труда является аутсорсинг непрофильных функций, стандартных и массовых операций с использованием схожих алгоритмов для разных предприятий. Очевидными преимуществами аутсорсинга являются отсутствие необходимости инвестиций в специализированное оборудование и обучение квалифицированных сотрудников, гарантия бесперебойной работы, возможность применения лучших практик и опыта, а также простота контроля «по результатам». На СМЗ, к примеру, в аутсорсинг выведен автотранспорт, используемый для доставки продукции заказчикам.

В рамках управления персоналом на новом уровне автоматизации широкое распространение получили такие инструменты для повышения эффективности рабочего времени сотрудников, как хронометраж и фотосъемка рабочего времени, а также стандартизация операций.

Вышеназванная концепция бережливого производства Toyota (Тойота), например, основана на выявлении и устранении восьми видов потерь: перепроизводства, ожидания, перемещения, избыточных запасов, дефектов, чрезмерной обработки, транспортировки и неиспользованного потенциала сотрудников. Внедрение этой концепции на предприятиях может повысить эффективность использования различных ресурсов, в том числе трудовых.

Смена ресурсной парадигмы, переход преимущества к производству информационного продукта, также трансформирует предмет благоразумия. Если в классическом варианте концепции основное внимание уделялось материальным ресурсам, экономное расходование которых достигалось за счет совершенствования технологических и организационных процессов, то в современных условиях новым фактором осмотрительности становится экономия в логистике передачи информации между субъектами и объектами управления. В России система бережливого производства внедряется в рамках национального проекта «Поддержка производительности труда и занятости».

Однако внедрение научных методов организации труда или концепции бережливого производства не гарантируют успеха предприятия. Они могут способствовать достижению высоких результатов, но ключом к интенсификации и рационализации работы является сам человек. Поведение сотрудников может быть иррациональным. В попытке минимизировать

неопределенность в поведении сотрудников, используя научные методы организации труда, менеджеры подробно определяют процессы, чрезмерно разделяют операции и, таким образом, достигают противоположного эффекта: методы, направленные на повышение производительности труда, начинают препятствовать этому из-за негативной реакции сотрудника. Японский менталитет отличается от российского. Было бы неразумно ожидать тех же результатов от внедрения концепции бережливого производства в России. Важной задачей, которую необходимо решить в рамках повышения производительности труда на российских предприятиях, является создание организационной культуры, в которой сотрудники были бы ориентированы на повышение дисциплины и производительности. С учетом национального менталитета была разработана «Рациональная модель трудовых отношений», основанная на трех единых системах – тарифной системе, платежной системе и системе распределения прибыли.

5. Заключение

Методы, используемые для оценки уровня производительности труда, часто не отражают реальную картину. Это затрудняет не только проведение международных сопоставлений, но и оценку изменений в динамике.

Анализ некоторых существующих методов и политик управления производительностью показал, что их можно разделить на две группы. Первая – ориентирована на использование резервов, оптимизацию существующих бизнес-процессов, производства, логистики и т.д. Вторая – предполагает дополнительные инвестиции и направлена на внедрение современных технологий. Последнее будет эффективным только в том случае, если все процессы на предприятии достаточно развиты и зафиксированы, а организационная культура соответствует целям и задачам компании.

Выстраивая политику управления производительностью труда, большинство стран опирается на малый и средний бизнес, формирует эффективную консультационную и методическую поддержку предприятий, участвующих в программе, и создает региональные и промышленные центры поддержки.

Вопрос о том, является ли производительность труда источником структурных изменений или, наоборот, возникает в результате экономической реструктуризации, остается дискуссионным. Ряд экономистов отмечает в своих работах, что проблема управления производительностью труда не столь актуальна и не требует особого внимания, необходимо сосредоточиться на управлении внутренним спросом и разработке инструментов его стимулирования. По нашему мнению, управление производительностью труда является важнейшим условием обеспечения устойчивого социально-экономического развития. В условиях демографической ловушки рост производительности труда обеспечит достойный уровень и качество жизни населения, перестройку экономики на новый режим. В то же время производительность труда следует понимать в широком смысле, когда важную роль играют не только технические факторы роста, но и трансформация социальных и организационных компонентов, вовлечение всех сотрудников в непрерывный процесс улучшений. Только комплексный подход может обеспечить достижение целевых показателей роста и стабильность экономической системы.

Литература

Джордж, 2005 – Джордж М. Бережливое производство. Как скорость бережливого производства и качество шести сигм помогают совершенствованию бизнеса. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005, 104 с.

Коммерсант, 2021 – *Коммерсант*. 2021, 17 мая. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5447320>

Куликов, 2021 – Куликов С. Алюминий выводят на высокий передел // *Эксперт*. 2021. № 11. [Электронный ресурс]. URL: <https://expert.ru/expert/2021/11/alyuminiy-vyvodyat-na-vysokiy-peredel/>

Майерс, 2021 – Майерс Т. Россия – очень важный для нас рынок. 1prime.ru, 28 мая 2021 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://1prime.ru/Interview/20210531/833795496.html>

Моисеев, 1996 – Моисеев Н.И. Устойчивое развитие или стратегия переходного периода. М. Энергия, 1996, 124 с.

Порфирьев, 2021 – Порфирьев Б.И. «Зеленая» повестка: асимметричный ответ // *Эксперт*. 2021. № 18-19.

Послание Президента... – Послание Президента РФ Федеральному собранию от 21 апреля 2021 года. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/46794>

Томан, 2021 – Томан Д. Приверженность принципам ESG будет приобретать все большее значение. Gazeta.ru. 11 июня 2021 г. [Электронный ресурс]. URL: https://www.gazeta.ru/comments/2021/06/11_a_13630334.shtml

ОЭСР, 2019 – Организация экономического сотрудничества и развития [Электронный ресурс]. URL: oecd.org

Повышение производительности труда..., 2015 – Региональная программа «Повышение производительности труда на предприятиях Республики Татарстан» [Электронный ресурс]. URL: https://mert.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_1293895.pdf

Японский центр..., 2019 – Японский центр производительности vs Федеральный центр компетенций [Электронный ресурс]. URL: <https://kachestvo.pro/kachestvo-upravleniya/gosinitiativa/povyshenie-proizvoditelnosti-v-rossii-i-yaponii-v-chem-raznitsa/>

Федеральный центр... – Федеральный центр компетенций в сфере производительности труда [Электронный ресурс]. URL: <https://производительность.рф>

Германский центр... – Германский центр производительности труда RKW [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rkw.de>

Ефремов, Владимировна, 2018 – Ефремов В.С., Владимировна И.Г. Цифровые компании: понятие, масштабы и особенности транснационализации // *Экономика: вчера, сегодня, завтра*. 2018. Т. 8. № 11А. С. 137-147.

Conserva, 2021 – *Conserva M.* Строительство и упаковка – главные точки роста потребления алюминия. Aluminas.ru. 17 июня 2021 года.

Conserva et al., 1992 – *Conserva M., Donzelli G., Trippodo R.* Aluminium and its applications. Edimet. Italy, 1992, 408 p.

References

Conserva et al., 1992 – *Conserva, M., Donzelli, G., Trippodo, R.* (1992). Aluminium and its applications. Edimet. Italy, 408 p.

Conserva, 2021 – *Conserva, M.* (2021). Stroitel'stvo i upakovka – glavnye tochki rosta potrebleniya alyuminiya [Construction and packaging are the main growth drivers for aluminum consumption]. Aluminas.ru. 17 iyunya 2021 goda. [in Russian]

Dzhordzh, 2005 – *Dzhordzh, M.* (2005). Berezhlivoe proizvodstvo. Kak skorost' berezhlivogo proizvodstva i kachestvo shesti sigm pomogayut sovershenstvovaniyu biznesa [Lean Manufacturing. How Lean Speed and Six Sigma Quality Drive Business Improvement]. M.: Al'pina Biznes Buks, 104 p. [in Russian]

Efremov, Vladimirova, 2018 – Efremov, V.S., Vladimirova, I.G. (2018). Tsifrovye kompanii: ponyatie, masshtaby i osobennosti transnatsionalizatsii [Digital companies: the concept, scope and features of transnationalization]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra*. Т. 8. № 11А: 137-147. [in Russian]

Federal'nyi tsentr... – Federal'nyi tsentr kompetentsii v sfere proizvitel'nosti truda [Federal Competence Center in the Sphere of Labor Productivity]. [Electronic resource]. URL: <https://производительност'.rf> [in Russian]

Germanskii tsentr... – Germanskii tsentr proizvitel'nosti truda RKW [German Center for Labor Productivity RKW]. [Electronic resource]. URL: <https://www.rkw.de> [in Russian]

Kommersant, 2021 – *Kommersant*. 2021, 17 maya. [Electronic resource]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5447320> [in Russian]

Kulikov, 2021 – *Kulikov, S.* (2021). Alyuminii vyvodyat na vysokii peredel [Aluminum is brought to a high processing stage]. *Ekspert*. 11. [Electronic resource]. URL: <https://expert.ru/expert/2021/11/alyuminiy-vyvodyat-na-vysokiy-peredel/> [in Russian]

Maiers, 2021 – *Maiers, T.* (2021). Rossiya – ochen' vazhnyi dlya nas rynok [Russia is a very important market for us]. 1prime.ru, 28 maya 2021 g. [Electronic resource]. URL: <https://1prime.ru/Interview/20210531/833795496.html> [in Russian]

Moiseev, 1996 – *Moiseev, N.I.* (1996). Ustoichivoe razvitie ili strategiya perekhodnogo perioda [Sustainable development or transition strategy]. M. Energiya, 124 p. [in Russian]

OESR, 2019 – Organizatsiya ekonomicheskogo sotrudnichestva i razvitiya [Organization for Economic Cooperation and Development]. [Electronic resource]. URL: oecd.org [in Russian]

Porfir'ev, 2021 – *Porfir'ev, B.I.* (2021). «Zelenaya» povestka: assimetrichnyi otvet ["Green" agenda: asymmetric response]. *Ekspert*. 18-19. [in Russian]

[Poslanie Prezidenta...](#) – Poslanie Prezidenta RF Federal'nomu sobraniyu ot 21 aprelya 2021 goda [Message of the President of the Russian Federation to the Federal Assembly of April 21, 2021]. [Electronic resource]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/46794> [in Russian]

[Povyshenie proizvoditel'nosti truda..., 2015](#) – Regional'naya programma «Povyshenie proizvoditel'nosti truda na predpriyatiyakh Respubliki Tatarstan» [Regional program “Improving labor productivity at enterprises of the Republic of Tatarstan”]. [Electronic resource]. URL: https://mert.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_1293895.pdf [in Russian]

[Toman, 2021](#) – *Toman, D.* (2021). Priverzhennost' printsipam ESG budet priobretat' vse bol'shee znachenie [Commitment to ESG principles will become increasingly important]. *Gazeta.ru*. 11 iyunya 2021 g. [Electronic resource]. URL: https://www.gazeta.ru/comments/2021/06/11_a_13630334.shtml [in Russian]

[Yaponskii tsentr..., 2019](#) – Yaponskii tsentr proizvoditel'nosti vs Federal'nyi tsentr kompetentsii [Japanese Productivity Center vs Federal Competence Center]. [Electronic resource]. URL: https://kachestvo.pro/kachestvo-upravleniya/gosinit_siativa/povyshenie-proizvoditelnosti-v-rossii-i-yaponii-v-chem-raznitsa/ [in Russian]

УДК 331.101

Управление производительностью труда на предприятиях металлургического комплекса

Илья Максимович Игуменов ^{a, *}, Галина Павловна Гагаринская ^b,
Александр Владимирович Гагаринский ^c, Александр Александрович Хоровинников ^d

^a Самарский государственный технический университет, Российская Федерация

^b МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ), ПКИУПТ, Димитровград, Российская Федерация

^c Московский государственный педагогический университет, Самарский филиал, Российская Федерация

^d Самарский государственный университет путей сообщения, Российская Федерация

Аннотация. В статье представлены инновации в организации трудовой деятельности и управлении персоналом промышленного предприятия. Проблема исследования устойчивости развития экономики металлургического сектора промышленности приобретает сегодня все большее значение. Это обусловлено тем, что одной из важнейших проблем в деятельности организации является недостаточно эффективное использование рабочего времени персоналом, что напрямую влияет на производительность труда. Актуальность исследования этой проблемы определяется особенностями современной реальности, когда внутренняя среда организации становится более сложной, а внешняя среда требует от организации постоянного поиска повышения эффективности работы. Подробно рассмотрена тема бережливого и экологичного производства. Несдерживаемый, неконтролируемый рост рыночной экономики ведет к росту потребления и производства товаров, используемых для этого природных ресурсов, к увеличению вредных выбросов и отходов производства в биосферу (окружающую среду). Человечество пришло ко все более обостряющемуся противоречию между своими растущими потребностями и неспособностью биосферы обеспечить их ресурсами, не разрушаясь.

Ключевые слова: производительность труда, инновации, бережливое производство, зеленая экономика.

* Корреспондирующий автор

Адреса электронной почты: Igumenov.im@gmail.com (И.М. Игуменов),

Gag.Galina1955@gmail.com (Г.П. Гагаринская), khorovinnikov@mail.ru (А.А. Хоровинников)