

РАЗВИТИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ КАЗАХСТАНА В УСЛОВИЯХ УСТОЙЧИВОЙ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ

Асель КОДАРОВА магистрант Академии государственного управления при Президенте Республики Казахстан

УДК 338

Аннотация. Данная статья посвящена развитию машиностроительной отрасли Казахстана в соответствии с 9-ой Целью Повестки дня ООН в области устойчивой индустриализации. Анализ достижения плановых индикаторов развития машиностроительной отрасли в рамках государственной программы индустриально-инновационного развития выявил, что один из важнейших факторов устойчивости – производительность труда – остается на низком уровне.

При этом опыт таких индустриально развитых стран как Япония, Германия и США показывает, что высокий показатель производительности труда характеризуется высоким уровнем НИОКР в производстве, эффективной организацией производства и качественными трудовыми ресурсами. На основе изученного международного опыта, в этой статье приведены ряд рекомендаций по стимулированию роста производительности труда в машиностроительной отрасли Казахстана.

Ключевые слова: устойчивая индустриализация, машиностроение, производительность труда, бережливое производство, НИОКР, человеческий капитал, цифровизация

JEL коды: J224, L552, L662, O114

Аңдатпа. Бұл мақала БҰҰ-ның тұрақты индустрияландыру саласындағы күн тәртібінің 9-шы мақсатына сәйкес Қазақстанның машина жасау саласын дамытуға арналған.

Индустриялық-инновациялық дамудың мемлекеттік бағдарламасы шеңберінде машина жасау саласын дамытудың жоспарлы индикаторларына қол жеткізуді талдау Еңбек өнімділігі төмен деңгейде қалып отырғанын анықтады.

Бұл ретте, Жапония, Германия және АҚШ сияқты индустриялық дамыған елдердің тәжірибесі еңбек өнімділігінің жоғары көрсеткіші өндірістері F3TKЖ жоғары деңгейімен, Өндірісті тиімді ұйымдастырумен және сапалы еңбек ресурстарымен сипатталады. Зерттелген халықаралық тәжірибе негізінде бұл мақалада Қазақстанның машина жасау саласындағы еңбек өнімділігінің өсуін ынталандыру бойынша бірқатар ұсыныстар келтірілген.

Түйінді сөздер: тұрақты индустрияландыру, машина жасау, еңбек өнімділігі, үнемді өндіріс, F3TKЖ, адам капиталы, цифрландыру

JEL: J224, L552, L662, O114

Abstract. This article is devoted to the development of the machine-building industry in Kazakhstan in accordance with the 9th Goal of the UN Agenda in the field of sustainable industrialization.

The analysis of achievement of planned indicators of development of machine-building branch within the state program of industrial and innovative development has revealed that one of the most important factors of stability such as labor productivity remains at a low level.

At the same time, the experience of industrially developed countries such as Japan, Germany and the United States shows that a high labor productivity indicator is characterized by a high level of R&D in production, effective production organization and high-quality labor resources. Based on the studied international experience, this article provides a number of recommendations for stimulating productivity growth in the machine-building industry of Kazakhstan.

Keywords: sustainable industrialization, mechanical engineering, labor productivity, lean manufacturing, R&D, human capital, digitalization

JEL codes: J224, L552, L662, O114

Введение

С 1 января 2016 года вступила в силу новая концепция глобального развития «Повестка дня в области устойчивого развития до 2030 года» (далее – Повестка дня 2030), в рамках которой Организация объединенных наций агрегировала основные идеи устойчивого развития в 17 глобальных целей (ООН, 2015).

Достижение целей устойчивого развития (далее – ЦУР) возможно посредством интеграции трех

составляющих: экономического, социального и экологического. Соблюдение равновесия между этими компонентами становится особенно значимой в современном мире, поскольку по мере исчерпания ресурсов мирового хозяйства роль факторов производства, направленных на эффективное использование имеющегося капитала, становятся критически важными.

Для Казахстана вопрос обеспечения устойчивого роста экономики с учетом социальных и экологических аспектов

является фундаментальным. Это обусловлено тем, что с момента обретения независимости рост экономики Казахстана связан в первую очередь с развитием добывающих отраслей, что в итоге влечет за собой истощение природных ресурсов и обострение социальных проблем, связанных с неравномерностью социально-экономического развития регионов.

Как отмечает ООН, главной движущей силой устойчивого развития является производство из-за его большей экономической мультипликативности и технологических возможностей. Поэтому в новой модели устойчивого экономического роста особую роль в Повестке дня 2030 играет 9-ая Цель по всеохватной и устойчивой индустриализации.

Именно индустриализация содействует экономическому развитию, обеспечивая усложнение экономики страны за счет создания высокотехнологичных машинных производств и качественной научно-технологической базы, ведущей к преобразованию ресурсозависимой экономики в более сложную промышленную экономику (ООН, 2016).

Устойчивая индустриализация в развитых странах базируется на росте производительности труда. От уровня производительности труда зависит доход предприятий и заработная плата сотрудников, что непосредственно влияет на рост ВВП и уровень жизни населения. Показатель производительности труда в обществе отражает качество государственного управления экономикой. В Казахстане уровень производительности в промышленности существенно уступает уровню стран ОЭСР. В этой связи, для Республики Казахстан вопрос обеспечения высокого уровня производительности труда, являющегося одним из основных факторов устойчивости экономики Казахстана, становится актуальным (Искаков, Корчевский, 2007).

Основной целью настоящей работы является нахождение на основе зарубежного опыта возможных резервов роста производительности труда. Также в данной работе дается системная оценка текущего состояния и перспективы

устойчивой индустриализации машиностроительной отрасли Казахстана. По итогам проведенного анализа предлагаются рекомендации по использованию ресурсов роста производительности труда в Казахстане на примере машиностроительной отрасли. Исследование базируется на теоретических подходах с использованием методов количественных оценок и сравнительного анализа.

Критерии оценки устойчивой индустриализации машиностроительной отрасли Казахстана

Всеобщее принятие ЦУР стало поворотным пунктом в достижении общего глобального процветания. Однако, мониторинг прогресса и достижений в рамках реализации ЦУР является важной задачей как на глобальном, так и на государственном уровне. Для того, чтобы проводить мониторинг Повестки дня 2030 ООН было одобрено 244 глобальных показателей.

Индикаторы устойчивого развития представляют собой метрики, по которым мир стремится отслеживать достигнуты ли ЦУР, для дальнейшего привлечения внимания к наиболее злободневным вопросам, в отношении которых правительствам необходимо расставить приоритеты и принять меры на государственном и региональном уровнях (Бобылев, 2011).

В рамках 9-ой ЦУР «Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям» ООН определены следующие глобальные показатели (Ричи, Розер, Миспи, Ортиз-Оспина, 2018):

9.2.1. Добавленная стоимость производства в доле ВВП и на душу населения.

9.2.2. Доля занятости в производстве в общей занятости.

Вместе с тем, в Повестке дня 2030 подчеркивается, что ЦУР и их задачи должны реализовываться на национальном уровне. Национализация ЦУР подразумевает их интеграцию в национальные стратегические программы и создание системы отчетности в оценке успешности реализации ЦУР. В этой

связи, в 2018 году Комитет по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан как уполномоченный орган по мониторингу достижения ЦУР на основе представленного глобального списка показателей выработал следующие показатели для отслеживания прогресса в индустриализации Казахстана:

9.2.1. Доля ВДС обрабатывающей промышленности к ВВП и ВДС обрабатывающей промышленности на душу населения.

9.2.2. Доля занятых в обрабатывающей промышленности в общей численности занятых (Таблица 1).

Таблица 1. Национализация ЦУР №9

Цель	Задачи	Глобальные индикаторы	Национальные индикаторы
9. Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям	9.2. Содействовать всеохватной и устойчивой индустриализации и к 2030 году существенно повысить уровень занятости в промышленности и долю промышленного производства в валовом внутреннем продукте в соответствии с национальными условиями и удвоить соответствующие показатели в наименее развитых стран	9.2.1. Доля чистой продукции обрабатывающей промышленности в ВВП и в пересчете на душу населения	- Доля ВДС обрабатывающей промышленности к ВВП - ВДС обрабатывающей промышленности на душу населения
		9.2.2. Доля занятых в обрабатывающей промышленности по отношению к общей занятости	Доля занятых в обрабатывающей промышленности в общей численности занятых.

При этом, во время национализации ЦУР с тем, чтобы поддержать выполнение национальных приоритетов развития при достижении ЦУР перечень глобальных показателей может быть дополнен национальными показателями. Решение об использовании дополнительных национальных показателей принимает сама страна (Всемирный банк, 2018).

Национальным программным документом, цели и задачи которого совпадают с 9-ой целью в части устойчивой индустриализации является Государственная программа индустриально-инновационного развития, одним из главных целевых индикаторов которой является производительность труда. Рост данного показателя должен обеспечить повышение конкурентоспособности обрабатывающей промышленности Казахстана. Однако, на сегодняшний день производительность труда в Казахстане остается на низком уровне в отраслях промышленности. В среднем на одного человека она составляет 30-40 тыс. долл. США, в то время как в развитых странах этот показатель равен 200 тыс. долл. США (Масакова, Читанова, 2015).

В машиностроительной отрасли, оценивая ход выполнения программы первой пятилетки индустриализации в сопоставлении с ожидаемыми результатами, можно отметить, что показатель по повышению производительности труда не был достигнут. В рамках первой пятилетки индустриализации, производительность труда увеличилась с 11,1 до 19,6 тыс. долл. США/чел., в реальном выражении на 1,8 раза, при запланированном показателе в 2,4 раза (КС МНЭ РК, 2015).

На сегодняшний день, в ходе реализации второй пятилетки программы индустриального развития Казахстана производительность труда в машиностроительной отрасли составляет порядка 12 тыс. долл. США, что в 5-6 раз ниже по сравнению со средними значениями стран ОЭСР (КС МНЭ РК, 2019).

При этом, производительность труда – показатель эффективности (конкурентоспособности) экономики. Производительность труда отражает уровень технологических инноваций, трудовых ресурсов и капиталовложений в стране. Иными словами «основным критерием эффективности

национального производства является производительность» (Дуламбаева, 2014).

В Казахстане производительность труда на уровне отрасли промышленности определяется по формуле:

$$П = ВДС / Ч, \quad (1)$$

где:

П – производительность труда, тыс.долл.США;

ВДС – валовая добавленная стоимость, млн.долл.США;

Ч – среднесписочная численность работников отрасли, тыс.человек (Методика расчета производительности труда, 2017).

Таким образом, главный национальный индикатор развития обрабатывающей промышленности в Казахстане в рамках ГПИИР интегрирует в себе глобальные показатели 9-ой ЦУР в области устойчивой индустриализации.

При этом, некоторые эксперты считают, что рост производительности труда ведёт к сокращению занятости, когда для производства определённого объёма продукции за тот же период времени с повышением производительности труда требуется меньшее количество работников. Но на уровне макроэкономики, рост производительности труда предполагает рост производства потребительских благ, пользующихся спросом у населения, при этом эти блага ещё будут совершенствоваться. Другими словами, рост производительности труда происходит обычно под воздействием инноваций и потребительских благ, что повышает потребительский спрос, который может быть удовлетворён именно за счёт роста производительности труда без сокращения численности занятых (Щербаков, 2004).

Учитывая, что Казахстан по уровню производительности труда находится на низких позициях, для того чтобы конкурировать наравне с развитыми странами, и чтобы войти в 30-ку развитых стран мира, Казахстану

необходимо повысить производительность труда более чем в 3 раза и достичь как минимум среднего уровня стран лидеров. Следовательно, устойчивый рост экономики страны в долгосрочной перспективе обеспечивается именно этим показателем. Повышение производительности труда требует поиска наиболее эффективных путей решения данной задачи.

Анализ действующей системы государственной поддержки машиностроительной отрасли Казахстана

Важнейшей частью индустриализации и главной отраслью мировой промышленности, на долю которой приходится около 35% стоимости мировой промышленной продукции, является машиностроение. Именно его развитие может дать структурные сдвиги, базирующиеся на инновациях, производстве высокотехнологичной и наукоемкой продукции с высокой добавленной стоимостью. Без развития данной отрасли невозможно говорить о полноценной устойчивой индустриализации экономики.

Машиностроение является самой сложной и дифференцированной отраслью. Возможно поэтому именно данный сектор промышленности наиболее чувствителен к мерам государственного регулирования.

Учитывая важную роль машиностроения в диверсификации экономики страны, данная отрасль была определена приоритетной в рамках Стратегии «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства, Государственной программы инфраструктурного развития «Нурлы Жол» и Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан, которые определяют долгосрочные направления развития страны.

В целях поддержки машиностроительных заводов, государство через свои институты развития обеспечивает льготным кредитованием как самих производителей, так и их потребителей. Также предоставляются услуги по

субсидированию процентных ставок займов банков второго уровня и финансированию проектов, нацеленных на создание новых либо модернизацию действующих производств. Помимо этого, предприятия машиностроения имели возможность получить меры господдержки, предусматривающие возмещение затрат предприятий на повышение уровня компетенции персонала и эффективности производства в целом, а также на модернизацию и совершенствование технологических процессов (Программа «Производительность 2020», 2011).

Для привлечения инвесторов в отрасль созданы такие условия, которые способствуют повышению заинтересованности частного сектора в осуществлении инвестиционной деятельности в Казахстане. Так, согласно нормам Предпринимательского кодекса государством на постоянной основе реализуется фискальная политика, предусматривающая целенаправленное предоставление инвесторам таких льгот как освобождение от обложения таможенными пошлинами при импорте высокотехнологичного оборудования и комплектующих изделий, натурные гранты, преференции по налогам и инвестиционные субсидии (Предпринимательский кодекс Республики Казахстан, 2015 год).

В результате, по данным Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан, по итогам реализации первой пятилетки госпрограммы по индустриализации объемы производства в отрасли увеличились в 2,3 раза (с 376,2 млрд. тенге в 2010 году до 905 млрд. тенге в 2014 году). Доля машиностроения в объеме обрабатывающей промышленности республики выросла до 15%. Количество действующих предприятий возросло с 1 473 до 1 990, при этом численность сотрудников увеличилась с 83,4 до 89,8 тыс. человек (КС МНЭ РК, 2015).

Вместе с тем, мировой экономический кризис в 2014-2015 годах оказал негативное влияние на благосостояние населения и на промышленное производство в странах

ЕАЭС. Экономика Казахстана с ее чрезвычайной зависимостью от экспорта энергетических продуктов ощутила серьезный урон, связанный со стремительным снижением цен на нефть. Это время оказалось тяжелым периодом и для машиностроителей. Ослабление российского рубля в декабре 2014 года, вызвавшее массовый завоз импортной техники в объемах, многократно превышающих традиционные объемы потребления в стране, привело к закономерной стагнации спроса на машиностроительную продукцию отечественного производства. В дальнейшем с учетом введения свободного курса национальной валюты в августе 2015 года произошло удорожание машиностроительной продукции отечественного производства и увеличению долговой нагрузки предприятий перед иностранными поставщиками. Отечественные товаропроизводители не были готовы к этому, ввиду низкой конкурентоспособности как по цене, так и по качеству, а также моноориентированности сбыта производимой продукции (экспорт на рынок ЕАЭС либо государственный закуп). В результате, с начала реализации второй пятилетки госпрограммы индустриализации в отрасли наблюдался спад. Объем производства машиностроения в 2015 году по сравнению с 2014 годом сократился на 30% (с 905 млрд тенге до 668 млрд тенге (КС МНЭ РК, 2019).

С целью недопущения дальнейшего спада в секторе Правительством Республики Казахстан помимо вышеуказанных общесистемных мер финансовой поддержки с 2015 года непосредственно для предприятий машиностроения были приняты антикризисные меры, направленные на стимулирование спроса на отечественную машиностроительную продукцию (около 120 млрд тенге было выделено на программы льготного кредитования и лизингового финансирования). И на сегодняшний день, спад в отрасли сменился периодом роста. По итогам 2018 года производство машин и оборудования выросло в 1,5 раза

(с 668 до 1 074 млрд. тенге). И в целом, за годы индустриализации производство машиностроительных товаров в

республике увеличилось более чем в 3 раза (рисунок 1).

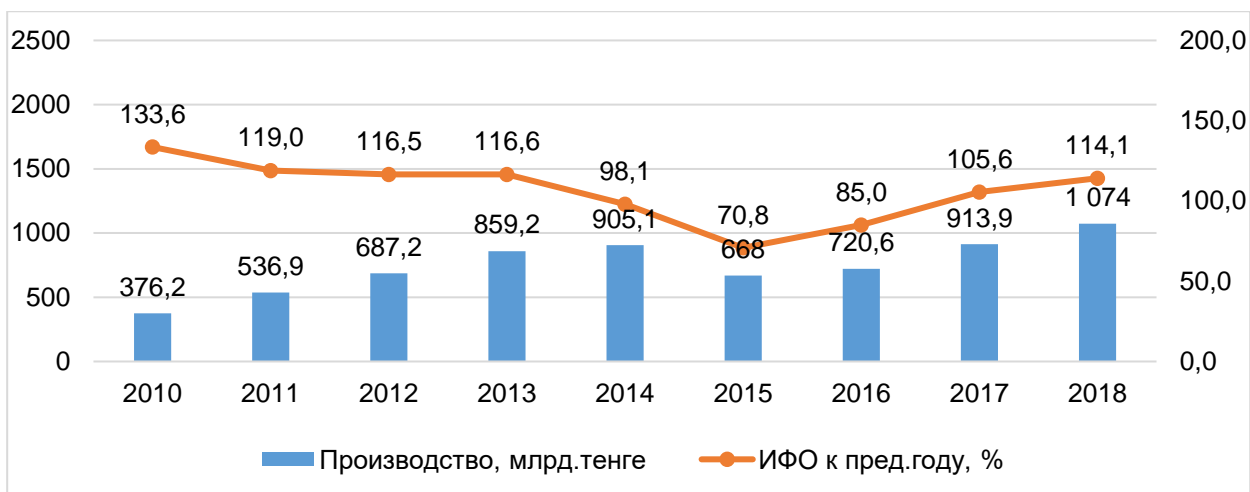


Рисунок 1. Динамика объемов производства машиностроения Казахстана
Источник: КС МНЭ РК

Таким образом, динамика развития машиностроительной отрасли в рамках первой и второй пятилетки программы индустриализации показывает, что рынок машиностроения Казахстана не устойчив и сильно подвержен внешним макроэкономическим воздействиям. За годы программы индустриализации так и не удалось обеспечить сбалансированное устойчивое развитие машиностроительной отрасли. Это обусловлено недостаточностью средств, выделяемых государством на создание фундаментальных основ машиностроения (высококвалифицированные кадры, НИОКР, технологии и инновации), способствующих повышению производительности труда и соответственно конкурентоспособности отрасли.

Как показывает анализ, проведенный АО «Казахстанский институт развития индустрии», 98% выделенных государством средств были направлены на краткосрочные меры, такие как освобождение от налоговых уплат, льготный кредит, лизинговое финансирование, освобождение от пошлин, предэкспортное и экспортное финансирование. И всего 2% денежных средств выделялись на долгосрочные

меры, предусматривающие грантовое финансирование, приобретение технологий, коммерциализацию технологий, поддержку науки, развитие персонала (КИРИ, 2018).

Такое распределение мер государственной поддержки, когда значительная доля средств выделяется на краткосрочные меры, объясняется желанием государства получить значительный рост в макроэкономических показателях отрасли, такие как объемы промышленного производства и увеличение количества занятых рабочих, в короткий срок. При этом, в условиях ограниченных финансовых ресурсов освобождение от уплаты налогов и таможенных пошлин является наиболее доступным и эффективным инструментом стимулирования предпринимательской деятельности в кризисный период. Однако, очевидно, что краткосрочные меры поддержки не способствуют устойчивости и конкурентоспособности отрасли в долгосрочной перспективе.

Таким образом, вследствие недостаточного внимания со стороны государства развитию фундаментальных основ отрасли, росту производительности труда в машиностроительной отрасли Казахстана, препятствуют следующие общесистемные проблемы:

- низкая инновационная активность предприятий отрасли (отсутствие собственных разработок и НИОКР);

- неэффективная организация трудовой деятельности;

- дефицит квалифицированных кадров.

Указанные проблемы характерны для всех отраслей промышленности Казахстана и в итоге приводят к самому слабому месту отечественных предприятий – недостаточной конкурентоспособности как на внутреннем, так и на внешних рынках.

Так, машиностроительная отрасль за годы реализации государственной программы индустриализации не смогла придать импульс к инновационной деятельности в смежных секторах экономики. Что связано с низким уровнем финансирования НИОКР в стране в целом. В Казахстане расходы на НИОКР в 2017 году составили 68,9 млрд. тенге, что соответствует 0,13% от ВВП страны. При этом, необходимо отметить, что существует критический порог финансирования научных разработок на уровне 1,5% к ВВП. Этот порог устойчивого развития, ниже которого никакие затраты не приведут к полноценному результату (Сабден, Арменский, Кочубей, Наумов, 2011). Отсутствие корректно функционирующих связей между научными и конструкторскими разработками и применением в производстве инновационной продукции не позволяет в нужной степени удовлетворить растущие требования, которые предъявляются к качеству производимой продукции. В итоге, по большинству позиций товаров машиностроения можно отметить отсутствие инновационного задела, который обеспечивает результативность труда.

Кроме того, на сегодняшний день, в Казахстане только 3% предприятий машиностроения находятся на уровне «Индустрия 3.0», т.е. используют в производстве систему автоматизированного проектирования, станки с ЧПУ, управление качеством на основе стандартов ISO 9000 и 9001, компьютеризированную систему закупок. Это говорит о низком уровне

автоматизации и организации технологических процессов.

Также недостаток высококвалифицированных специалистов является ограничителем роста производительности труда, что связано с тем, что предприятия несут дополнительные затраты на обучение новых сотрудников, а также потери при производстве бракованной продукции по вине неквалифицированных сотрудников.

Вместе с тем, сегодня казахстанские производители учатся у своих коллег из развитых стран, внедряя передовые технологии. Однако, помимо этого, казахстанскому бизнесу необходимо начать создавать инновации путем внедрения собственных новшеств в предпринимательской деятельности. Это требует пересмотра стратегии развития бизнеса, поскольку гибкость и быстрая адаптация к требованиям времени становятся основным фактором устойчивости. А государству необходимо создать систему стимулов по активизации инновационной деятельности предприятий не только по производству новых технологий, но и по внедрению инновационных инструментов в производственный процесс, что позволит осуществить переход на новый этап технологического развития страны и создать высокотехнологичные производства, способные выпускать конкурентоспособную продукцию (Исмаилова, 2011).

Таким образом, государству необходимо смещать акценты с антикризисных мер на меры долгосрочного стимулирования устойчивого развития конкурентоспособности отрасли, которые не дадут мгновенного эффекта, поскольку не оказывают прямого воздействия на финансово-экономические показатели предприятий. Однако, они позволят создать ту необходимую базу, которая обеспечит устойчивость и конкурентоспособность машиностроительных предприятий на внешнем и внутреннем рынке за счет наращивания качественных характеристик и снизит уязвимость отрасли от внешних макроэкономических факторов.

Возможности имплементации зарубежного опыта в Казахстане по достижению 9-ой цели устойчивой индустриализации машиностроения

Производительность труда чрезвычайно важный показатель экономического развития страны, который помогает оценить эффективность общественного продукта, государственного регулирования экономики. В современном мире высокий

уровень производительности труда является конкурентным преимуществом. Например, благодаря высокой производительности промышленно развитые страны сохраняют высокую конкурентоспособность, в частности такие страны как США, Япония и Германия (Таблица 2).

Таблица 2. Показатели развития мировых лидеров машиностроительной отрасли в 2017 году

Показатели	ЕС	Китай	США	Япония
Валовой объем выпуска, млрд долл.	502,1	480,6	221,6	151,9
Валовая добавленная стоимость, млрд долл.	157,5	161,4	103	66,2
Число занятых, тыс. чел.	2900	6113	1130	685
Уровень производительности, долл.	54 290	26 399	91 125	96 700

Источник: McKinsey Global Institute

В указанных странах, машиностроение, осуществляющее насыщение промышленного производства и всех отраслей экономики новейшими технологиями и оборудованием, является главным источником инновационного развития и дальнейшего экономического роста страны, повышения эффективности и соответственно производительности труда.

Как видно из таблицы 1 самый высокий уровень производительности зафиксирован в Японии (около 96 тыс. долл. США). Причина высокой производительности заключается в том, что в центре внимания японской промышленности находится концепция «бережливого производства», которая выросла из производственной системы Toyota в середине 20-го века. В Японии, где нет ни природных ресурсов, ни избыточных площадей, производство должно быть бережливым, средним и эффективным (Холлоу, 2016).

Бережливое производство – это философия управления, способствующая эффективности всей системы. Идея бережливого производства состоит в том, чтобы использовать лучшие методы для улучшения производственных процессов для производства продукции более высокого качества при гораздо меньших затратах. Производство улучшается за счет удаления различных видов отходов и

процессов, которые мешают производству, и сосредоточения на том, что действительно представляет ценность для потребителя. Этот весьма успешный метод сокращения отходов, улучшения производственного потока и увеличения производительности может стать основным инструментом устойчивой индустриализации экономик развивающихся стран (Машиностроение Японии, 2015).

Высокая производительность в машиностроении США определяется в первую очередь производством высокотехнологичной продукции. Это связано в первую очередь с тем, что главной характеристикой экономики страны является высокий уровень наукоёмкости. Доля затрат на научные исследования и разработки в ВВП страны составляет примерно 3-4% (около 511 млрд долл. США) (Мухаметов, 2018).

Технологическая политика США, основывается на следующих принципах:

- Реализация мер по стимулированию инновационной деятельности частного сектора и привлечение частных инвестиций в рамках государственных программ промышленного развития (налоговые льготы, законодательные реформы, технические стандарты и право интеллектуальной собственности).

- Поддержка прогрессивных форм кооперации государства, промышленных

предприятий и образовательных учреждений путем открытия доступа к результатам НИОКР, финансируемых федеральным бюджетом. Наука имеет возможность участвовать в частном секторе предприятий, а университеты - патентовать разработанные ими технологии.

- Внедрение (коммерциализация) разработанных инновационных технологий. Государственно-частное партнерство показало эффективность в области передачи технологий из институтов и лабораторий, финансируемых государством, в частный промышленный сектор (Тургинбаева, 2010).

В целом, опыт США показывает, что приверженность американских производителей технологическим инновациям является ключом к их устойчивому индустриальному развитию.

Сегодня Германия является одним из мировых лидеров в области машиностроения, возглавив следующую промышленную революцию, Индустрию 4.0, которая является следующим этапом повышения производительности труда. По расчетам экспертов ООН по промышленному развитию, внедрение технологий Индустрии 4.0 увеличивает эффективность предприятий до 10%-20%. (ЮНИДО, 2018).

«Индустрия 4.0» – внутренняя (между подразделениями) и межкорпоративная (выходящий за рамки одной организации) цифровая интеграция, которая позволяет автоматизировать производство, отслеживать процесс перемещения продукта от производителя к потребителю, находить «слабые» звенья в цепочке добавленной стоимости.

Таким образом, страны в целях укрепления национальной конкурентоспособности предпринимают активные действия. Усиление конкуренции на местном, локальном и мировом рынках подталкивают бизнес и страны к повышению производительности труда. Свидетельством этому служит также и то, что рост производительности труда является одним из главных целей развития экономик индустриально развитых стран.

Производство машин и оборудования с применением высоких технологий пользуется большим спросом среди потребителей, что позволяет производителям развиваться и наращивать объемы производства. Массовое производство в свою очередь существенно снижает трудовые затраты, а применение инноваций обеспечивает высокое качество. Таким образом мировым странам-лидерам в сфере машиностроения удается создавать больше добавленной стоимости в производстве машиностроительной продукции. Кроме высоких расходов на НИОКР, вышеуказанные страны постоянно совершенствуют организацию производственного процесса, что значительно повышает производительность труда (Ювица, 2019).

В целом, промышленная политика индустриально развитых стран базируется на обеспечении высоких показателей производительности труда за счет цифровизации (опыт Германии), совершенствовании производственных процессов (опыт Японии) и инновациях (опыт США). Вместе с тем, подходы Индустрии 4.0, инновационная деятельность и современные методы управления производством требуют вовлеченности кадров высокого уровня, которые будут работать в условиях нового технологического уклада.

В этой связи, государственная политика по развитию машиностроения в Казахстане в условиях ограниченных ресурсов, основываясь на зарубежном опыте, должна быть сфокусирована на увеличение эффективности и производительности за счет принятия высокотехнологичных решений по совершенствованию и цифровизации производства. При этом, современные заводы с новейшим оборудованием должны быть обеспечены кадрами с качественным техническим образованием для внедрения мероприятий, обеспечивающих устойчивую индустриализацию машиностроительной отрасли.

Выводы и рекомендации

Новая концепция устойчивого экономического развития до 2030 года предполагает диверсификацию отраслей

экономики, способствующей отходу от сырьевой направленности, и создание условий для перехода в долгосрочном плане к технологической экономике. Действующая в Казахстане государственная программа индустриально-инновационного развития также нацелена на повышение конкурентоспособности национальной экономики при обеспечении высокого качества жизни и экологической безопасности. Другими словами, национальные приоритеты по индустриально-инновационному развитию коррелируют с задачами и показателями Повестки дня 2030 по устойчивому развитию.

Вместе с тем, несмотря на рост объемов производств за годы реализации государственной программы индустриализации, машиностроительная отрасль Казахстана характеризуется низкой конкурентоспособностью как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Это подтверждается низким показателем производительности труда в отрасли по сравнению со странами ОЭСР, что в свою очередь связано с недостаточностью финансирования со стороны государства и бизнеса базовых основ отрасли (кадры, инновации, технологии), которые обеспечивают устойчивость и конкурентоспособность отрасли в долгосрочной перспективе.

Таким образом, одним из главных факторов устойчивой индустриализации машиностроительной отрасли Казахстана и эффективного функционирования экономики в современных условиях является высокий уровень производительности труда.

Для достижения высокого уровня производительности труда в машиностроении государство и бизнес, опираясь на мероприятия, апробированных мировой практикой, должны приложить совместные усилия по повышению производительности труда в следующих направлениях:

1. Способствовать повышению эффективности предприятий сектора. В условиях удлиненного цикла производства и отсутствии автоматизации – ключевой задачей повышения эффективности предприятий

должно стать внедрение инструментов бережливого производства и цифровизация производственного процесса.

Внедрение инструментов бережливого производства не является затратным мероприятием, но может оказать колоссальный эффект в повышении производительности труда и сокращении потерь в производстве. А внедрение технологий Индустрии 4.0 на макроуровне позволит Казахстану дополнительно увеличить ежегодный рост ВВП на 1- 1,5% (ЮНИДО, 2018).

Вместе с тем, для того чтобы предприятия начали внедрять новые управленческие технологии, необходима активная политика позиционирования успешного опыта внедрения их на казахстанских предприятиях. В средствах массовой информации должны освещаться методы и результаты внедрения бережливого производства и цифровизации. Необходимо на форумах, конференциях и выставках демонстрировать опыт внедрения бережливого производства на казахстанских предприятиях, которые уже провели данные мероприятия и ощутили экономический эффект. Это предприятия – АО «Азия Авто», ТОО «Кайнар АКБ», АО «Алматинский вентиляторный завод» и другие.

Предприятия в лице административного, производственного и вспомогательного персонала должны четко понимать и осознавать, что западный тип менеджмента вполне возможно и необходимо применять в казахстанских условиях производства. Повышение операционной эффективности должно стать необходимым условием функционирования предприятий. В целом, внедрение управленческих технологий позволит выявить потери и «узкие» места в производственном процессе. Там, где потребуются модернизация оборудования или приобретение нового необходимы, будут инвестиции.

2. Реализовывать мероприятия по стимулированию инновационной деятельности.

Для того чтобы составить конкуренцию на внутреннем и внешнем рынке, казахстанским производителям необходимо начать работу над созданием собственного бренда с инновационной составляющей. Для этого Казахстану необходимо увеличивать затраты на НИОКР. К примеру, в США государство субсидирует и софинансирует внедрение инноваций. Наиболее распространенным видом государственной поддержки является предоставление налоговых льгот в виде налогового кредита. Из общей уплаты налогов вычитается сумма, потраченная на НИОКР. Также предоставляются специальные налоговые льготы, подразумевающие вычет определенной суммы из валового облагаемого дохода. Опыт индустриально развитых стран доказывает, что такие меры государственной поддержки существенно повышают привлекательность инвестиций в исследования при ограниченных бюджетных ресурсах.

Освоение производства высокопроизводительных машин обеспечит получение продукции с высокой добавленной стоимостью. Рационально выстроенная политика государства в этой области вкупе с налаженной системой подготовки инженерных и научных кадров позволит Казахстану преодолеть технологическую отсталость производств техники и оборудования.

3. Модернизировать систему профессиональной подготовки кадров.

Решение задачи сокращения дефицита квалифицированных специалистов должно носить комплексный характер. Синергия бизнеса и учебного центра, теории и практики могут существенно изменить ситуацию.

Для подготовки наиболее востребованных кадров с техническим образованием необходимо полностью модернизировать систему профессионального образования. Организации по техническому и профессиональному образованию должны быть оснащены современной материально-технической базой. Оборудование, на котором обучают учащихся следует обновить до последних моделей, которые применяют в производстве машин и оборудования. Система подготовки квалифицированных кадров должна строиться на принципах взаимодействия отечественных предприятий машиностроения, ВУЗов и ТиПО. Должны быть разработаны программы прохождения производственной практики на модернизируемых предприятиях сектора. Потенциальные работодатели должны определить квалификационные требования для актуализации/разработки профессиональных стандартов. Таким образом должна быть налажена связь образования с рынком (Рисунок 2).

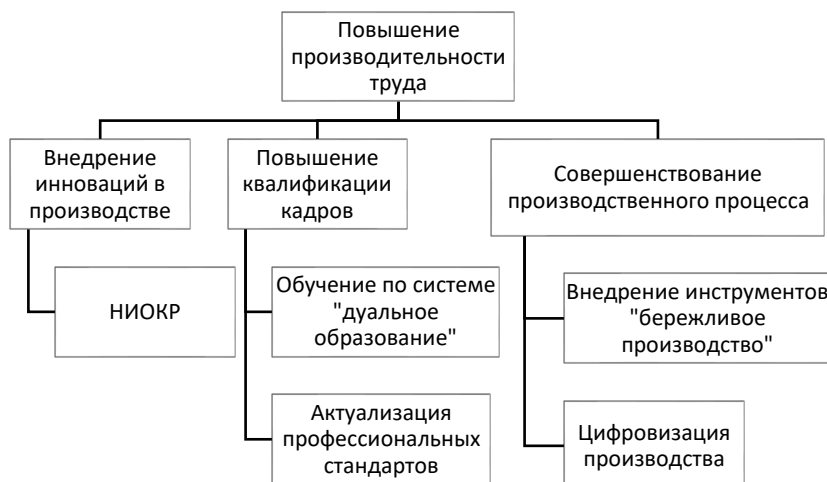


Рисунок 2. Комплекс мер по повышению производительности труда в машиностроении

Таким образом, казахстанская модель устойчивой индустриализации машиностроения должна базироваться на обеспечении роста показателя производительности труда за счет внедрения прогрессивных трендов, способствующих повышению технологического уровня экономики

страны. Необходимо осуществить переход от концепции форсированного наращивания производственных сил к новому типу развития, в рамках которого инновации, технологии и человеческий капитал станут главным фактором экономического развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бобылев С.Н. (2011). *Устойчивое развитие: методология и методика измерения* [Sustainable Development: Methodology and Measurement Technique]. Москва: Экономика.
- Всемирный банк (2018). КАЗАХСТАН: Цели устойчивого развития: первый контрольный отчет [KAZAKHSTAN: Sustainable Development Goals: First Monitoring Report]. Подготовлен в рамках Программы совместных экономических исследований Правительства Республики Казахстан и Группы Всемирного банка.
- Дуламбаева Р.Т. (2014). Государственная политика повышения конкурентоспособности национальной экономики [State policy to increase the competitiveness of the national economy]. Алматы: Қазақ университеті. С. 20
- Искаков Н., Корчевский А. (2007). *Устойчивое развитие Республики Казахстан: экономические, социальные, экологические аспекты* [Sustainable development of the Republic of Kazakhstan: economic, social, environmental aspects]. Астана.
- Исмаилова Р. (2011). Инновационное развитие промышленности Казахстана: институты, механизмы и перспектива [Innovative development of Kazakhstan's industry: institutions, mechanisms and prospects]. Астана: Казахский университет Экономики, Финансов и Международной торговли.
- КИРИ (2018). Комплексный план развития машиностроения Республики Казахстан на 2019-2030 годы [Comprehensive Plan for the Development of Mechanical Engineering of the Republic of Kazakhstan for 2019-2030]. <https://smkz.kz/img/komp-plan2019-2030.docx>.
- Предпринимательский кодекс Республики Казахстан (Кодекс Республики Казахстан от 29 октября 2015 года № 375-V ЗРК) Параграф 3. Государственная поддержка субъектов индустриально-инновационной деятельности. Статья 257. Меры государственной поддержки субъектов индустриально-инновационной деятельности. [Entrepreneurial Code of the Republic of Kazakhstan. (October 29, 2015 No. 375-V ЗРК) Section 3. State support of subjects of industrial and innovative activity. Article 257. State support measures for subjects of industrial and innovative activity] <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K150000375>
- КС МНЭ РК (2015). Статистический бюллетень «Показатели Государственной программы по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010-2014 гг. [Statistical Bulletin "Indicators of the State Program for Enhanced Industrial and Innovative Development of the Republic of Kazakhstan for 2010-2014"] https://old.stat.gov.kz/faces/wcnav_externalId/publicationsGPFIIIRarh-2014?_afLoop=10548592794459991#%40%3F_afLoop%3D10548592794459991%26_adf.ctrl-state%3Djl49ph1cl_137
- КС МНЭ РК (2019). Статистический бюллетень «Показатели Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019гг.» [Statistical Bulletin "Indicators of the State Program of Industrial and Innovative Development of the Republic of Kazakhstan for 2015-2019"] – Режим доступа: https://old.stat.gov.kz/faces/wcnav_externalId/publicationsGPFIIIR?_afLoop=10549282482610341#%40%3F_afLoop%3D10549282482610341%26_adf.ctrl-state%3Djl49ph1cl_163
- Масакова С.С., Читанова С.О. (2015). *Экономика зарубежных стран* [Foreign economics] Алматы: Экономика.
- Машиностроение Японии. (2015). [Japan Mechanical Engineering] http://newsruss.ru/doc/index.php?title=%D0%9C%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%AF%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%B8&printable=yes
- Мухаметов О. (2018) Расходы на НИОКР вышли только суммой [R&D expenses came out only in sum] Газета "Коммерсантъ" №130 от 25.07.2018, с. 2
- ООН (2015). Повестка дня в области устойчивого развития [Sustainable Development Agenda]. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>
- ООН (2016). Отчет по ЦУП 2016 [SDG 2016 Report]. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2016/goal-09/>
- Приказ Председателя Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 15 сентября 2017 года № 129 «Об утверждении методики расчета производительности труда». [Order of the Chairman of the Statistics Committee of the Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan dated September 15, 2017 No. 129 "On approval of the methodology for calculating labor productivity"] <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1700015809>.
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 14 марта 2011 года № 254 «Об утверждении Программы «Производительность 2020». [Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan dated March 14, 2011 No. 254 "On approval of the Program "Productivity 2020"] <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P110000254>

- Ричи, Розер, Мисли, Ортиз-Оспина. (2018). Оценка прогресса в достижении Целей в области устойчивого развития. [Assessment of progress towards the Sustainable Development Goals] <https://sdg-tracker.org/infrastructure-industrialization>.
- Сабден О.С., Арменский А.Е., Кочубей С.Э., Наумов Е.А. (2011). *Устойчивое развитие национальных экономик и мировые финансы в XXI веке* [Sustainable development of national economies and world finance in the 21st century] Астана.
- Тургинбаева А.Н. (2010). *Проблемы и перспективы инновационного развития в Казахстане* [Problems and prospects of innovative development in Kazakhstan]. Алматы.
- Холлоу Дж. (2016) Японские инновации: машина, которая изменила мир [Japanese Innovation: The Machine that Changed the World]. Блог о гибридном мышлении. <http://jameshollow.com/blog/japanese-innovation-the-machine-that-changed-the-world/>
- Щербаков А. (2004). *Совокупная производительность труда и основы ее государственного регулирования* [Total labor productivity and the basis of its state regulation] Москва: Издательство РАГС.
- Ювица Н.В. (2019). *Государственная промышленная политика* [State Industrial Policy]. Алматы: Издательство ССК.
- ЮНИДО (2018). Чему могут научиться политики у Индустрии 4.0 Германии. Стратегия развития? [What politicians can learn from Industry 4.0 Germany. Development strategy?] <https://www.unido.org/api/opentext/documents/download/11712839/unido-file-11712839>