

# РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕВОГО И РЕГИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

УДК 658.3: 331.101.262: 331.363

JEL J21 M53

DOI 10.26425/1816-4277-2020-10-57-65

**Краснопецева Ирина  
Васильевна**

д-р экон. наук, ФГБОУ ВО  
«Тольяттинский государствен-  
ный университет», г. Тольятти,  
Российская Федерация

**ORCID:** 0000-0002-9664-4649

**e-mail:** i.krasnopevtseva@mail.ru

**Краснопецев Александр  
Ювенальевич**

канд. технич. наук, ФГБОУ ВО  
«Тольяттинский государствен-  
ный университет», г. Тольятти,  
Российская Федерация

**ORCID:** 0000-0001-5639-0122

**e-mail:** a.krasnopevtsev@tltu.ru

## УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

**Аннотация.** Использование промышленными предприятиями новейших производственных технологий требует наличия высокого качества рабочей силы, соответствующего уровню их сложности и уникальности используемого оборудования и материалов. Поэтому для любого предприятия весьма актуальной задачей является управление качеством рабочей силы, решение которой позволит ему соблюсти безошибочный баланс между уровнем развития вещественного и личного факторов производства. В статье представлены результаты исследования динамики качества рабочей силы ряда промышленных предприятий, имеющих различные типы организации производства. Проведен анализ выявленной динамики. Предложена авторская методика по определению необходимости в повышении уровня качества рабочей силы. Показана возможность автоматизации оценки качества рабочей силы с помощью разработанной авторами компьютерной программы. Сделан вывод о том, что наиболее эффективным методом управления качеством рабочей силы является организация внутрифирменного обучения, позволяющего формировать у рабочих специальные знания и навыки, наиболее востребованные на данном предприятии. Предложены методические рекомендации построения системы внутрифирменного повышения качества рабочей силы, определены ее принципиальные отличия от существующих.

**Ключевые слова:** внутрифирменная подготовка, данные отдела кадров, интегральный коэффициент качества, качество рабочей силы, компьютерная программа, предприятия машиностроения, производительность труда, тип организации производства.

**Для цитирования:** Краснопецева И.В., Краснопецев А.Ю. Управление качеством рабочей силы промышленных предприятий//Вестник университета. 2020. № 10. С. 57–65.

## QUALITY MANAGEMENT OF THE INDUSTRIAL ENTERPRISES WORKFORCE

**Abstract.** The use of the latest production technologies by industrial enterprises requires availability of a high quality workforce that matches their level of complexity and uniqueness of the equipment and materials used. Therefore, for any enterprise a very urgent task is to manage the quality of the workforce, the solution of which will allow it to maintain an infallible balance between the level of development of material and personal factors of production. The article presents the results of the research of the dynamics of the labor force quality at a number of industrial enterprises having different types of production organization. The paper carries out the analysis of the revealed dynamics. The study proposes the author's method for determining the need to improve the level of quality of labor force. The article shows the possibility of automatization of labor force quality assessment by means of a computer program developed by the authors. The paper makes a conclusion that the most effective method of labor force quality management is the organization of intra-company training, which allows you to form special knowledge and skills of workers, which are most in demand at this enterprise. The study offers methodical recommendations for building a system of intra-company labor quality improvement, determines its principal differences from the existing ones.

**Keywords:** computer program, integral quality factor, intra-firm training, labor productivity, machine-building enterprises, personnel department data, quality of labor force, type of production organization.

**For citation:** Krasnopevtseva I.V., Krasnopevtsev A.Yu. (2020) Quality management of the industrial enterprises workforce. *Vestnik universiteta*. I. 10, pp. 57–65. DOI: 10.26425/1816-4277-2020-10-57-65

**Krasnopevtseva Irina**

Doctor of Economic Sciences,  
Togliatti State University,  
Togliatti, Russia

**ORCID:** 0000-0002-9664-4649

**e-mail:** i.krasnopevtseva@mail.ru

**Krasnopevtsev Aleksandr**

Candidate of Technological  
Sciences, Togliatti State  
University, Togliatti, Russia

**ORCID:** 0000-0001-5639-0122

**e-mail:** a.krasnopevtsev@tltu.ru

© Краснопецева И.В., Краснопецев А.Ю., 2020. Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. Всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

The Author(s), 2020. This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Основой производственных процессов, протекающих на предприятии, является взаимодействие двух основных факторов производства, которые во многих научных работах определяются как «вещественный» и «личный» [3; 5; 9]. К личному фактору относится рабочая сила (способности человека, используемые в производственном процессе), вещественным фактором являются применяемые на предприятии средства производства. Взаимодействие данных факторов и обеспечивает осуществление процесса производства продукции.

Между вещественным и личным факторами производства существует как единство, так и противоречие. Единство состоит в их комплексном использовании. Противоречие определяется неравномерностью их развития и совершенствования, количественным и качественным несоответствием. Устранение данного противоречия обеспечивается соблюдением экономического закона соответствия вещественного и личного факторов производства, согласно которому использование на предприятии более сложных средств производства требует наличия более высокого качества рабочей силы. Поэтому совершенствование материально-технической базы предприятия должно сопровождаться повышением качества его рабочей силы.

Однако не только совершенствование материально-технической базы требует повышения уровня личного фактора производства. Качество рабочей силы постоянно меняется в результате ежедневно осуществляемого приема и увольнения кадров. В большинстве случаев поступившие на предприятие новые работники не владеют знаниями и навыками, необходимыми для работы на данном предприятии, что способствует снижению качества рабочей силы. Поэтому для обеспечения качественного соответствия личного фактора производства вещественному, требуется его непрерывное развитие и проведение постоянного мониторинга данного соответствия, что ставит перед предприятием задачу эффективного управления качеством рабочей силы. Успешному решению данной задачи способствует количественная оценка качества рабочей силы, позволяющая к тому же определить влияние качества рабочей силы на основной показатель эффективности работы предприятия – уровень производительности труда.

Количественная оценка качества рабочей силы может быть проведена с помощью разработанного автором «интегрального критерия качества рабочей силы», содержащего основные показатели профессионально-квалификационного развития работников предприятия: квалификационный разряд (Р), стаж работы (С), возраст работника (В), уровень его общего образования (О), то есть данные, имеющиеся в отделе кадров предприятия [6].

Разработанный автором критерий показывает наилучшее (оптимальное) значение, к которому должно приближаться качество рабочей силы. Поэтому он назван автором «коэффициент оптимизации качества рабочей силы» [6]:

$$k_{о.к.р.с} = \sqrt[4]{\frac{P_{\phi}}{P_{онм}} \times \frac{C_{\phi}}{C_{онм}} \times \frac{B_{\phi}}{B_{онм}} \times \frac{O_{\phi}}{O_{онм}}} \quad (1)$$

Индекс «ф» в данной формуле относится к фактическим показателям качества рабочей силы (данные ОК предприятия). Показатели с индексом «опт» – оптимальные показатели, наличие которых у рабочей силы обеспечивает запланированный уровень производительности труда.

При  $k_{о.к.р.с} = 1$  (максимальное значение коэффициента) имеет место наилучшее сочетание выбранных для проведения расчетов показателей Р, С, В и О.

Используя коэффициент  $k_{о.к.р.с}$ , можно рассчитать уровень качества рабочей силы как при проведении его постоянного мониторинга, так и на этапе найма новых работников.

Для исследования динамики качества рабочей силы авторами были выбраны четыре машиностроительных предприятия Самарской области, имеющие различные типы организации производства. В качестве предприятий серийного производства были выбраны ОАО «АвтоВАЗагрегат» и Тольяттинский завод технологического оснащения (ОАО «ТЗТО»). В качестве предприятий единичного производства были выбраны АО «ТЯЖМАШ» и ОАО «Волгоцеммаш».

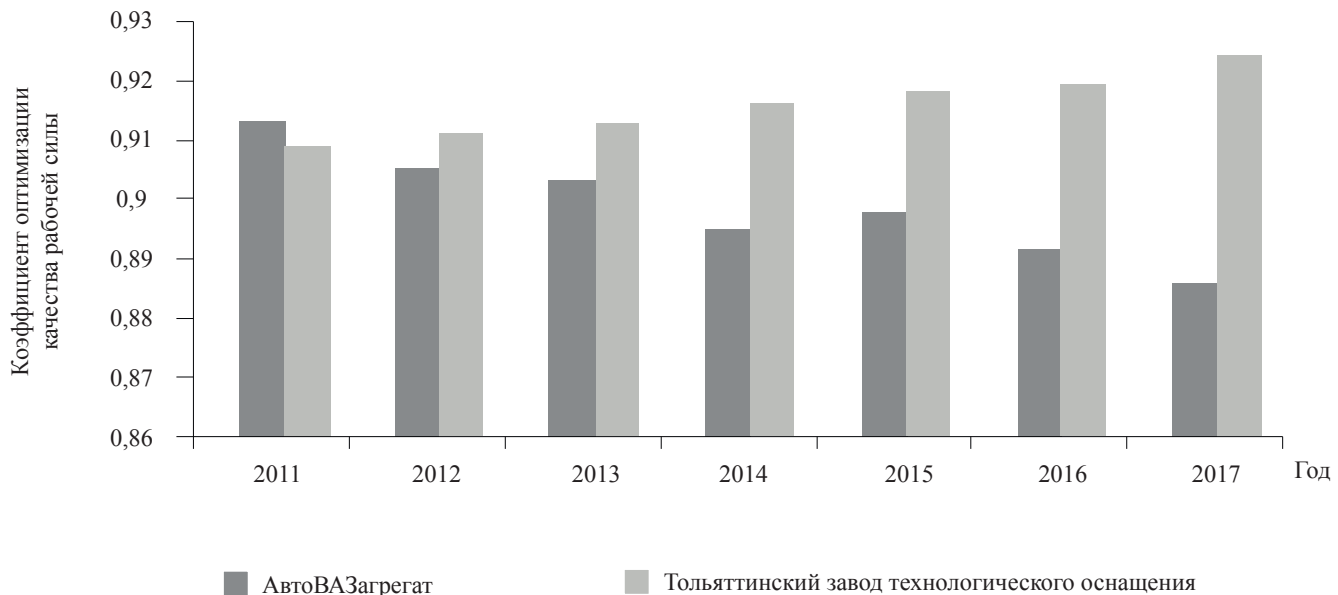
Завод «АвтоВАЗагрегат» относится к предприятиям автомобильного кластера Самарской области и является поставщиком комплектующих изделий для многих автосборочных предприятий России. До 2000 г. «АвтоВАЗагрегат» был включен в состав ПАО «АВТОВАЗ». С 2000 г. – это самостоятельное предприятие, производящее более 400 наименований изделий. Завод производит электрическое и электронное оборудование, различные комплектующие и принадлежности для автотранспортных средств [10].

Тольяттинский завод технологического оснащения (ОАО «ТЗТО») работает в сфере «Автозапчасти для иномарок и отечественных автомобилей», поставляет на АО «АВТОВАЗ» и другие автомобильные предприятия России более 2 000 наименований изделий. Предприятие производит кузовные запчасти к автомобилям ВАЗ, УАЗ, ГАЗ, подшипники генератора, лампочки в фары, стойки и втулки амортизаторов, датчики спидометра, выпускные коллекторы, свечи зажигания, стеклоочистители и др. Осуществляется механическая обработка металлических изделий и торговля автомобильными деталями, узлами и принадлежностями [12].

Завод «Волгоцеммаш» производит оборудование для предприятий строительной и горнорудной индустрии, атомной энергетики, химической и других отраслей промышленности, а также оборудование для производства цемента: вращающиеся печи, сепараторы, дробилки, автоклавы. Предприятие изготавливает продукцию высокой сложности, любой конструкции и производительности, надежную, экономичную и простую в эксплуатации и обслуживании [11].

АО «ТЯЖМАШ» производит уникальное оборудование высокого класса для космической, энергетической, горнорудной и цементной промышленности, черной и цветной металлургии, стройиндустрии, химии и нефтепереработки, золото- и алмазодобычи, оборудование для тепловых, атомных и гидроэлектростанций, конвейерное, грузоподъемное оборудование, различные устройства для наблюдения за космическими объектами [13].

На основании статистических данных, собранных по материалам официальных сайтов предприятий «АвтоВАЗагрегат» и «ТЗТО», по формуле (1) был рассчитан интегральный критерий качества рабочей силы  $k_{o.k.p.c}$  за период 2011-2017 гг. (рис. 1).



Источники: [10; 12]

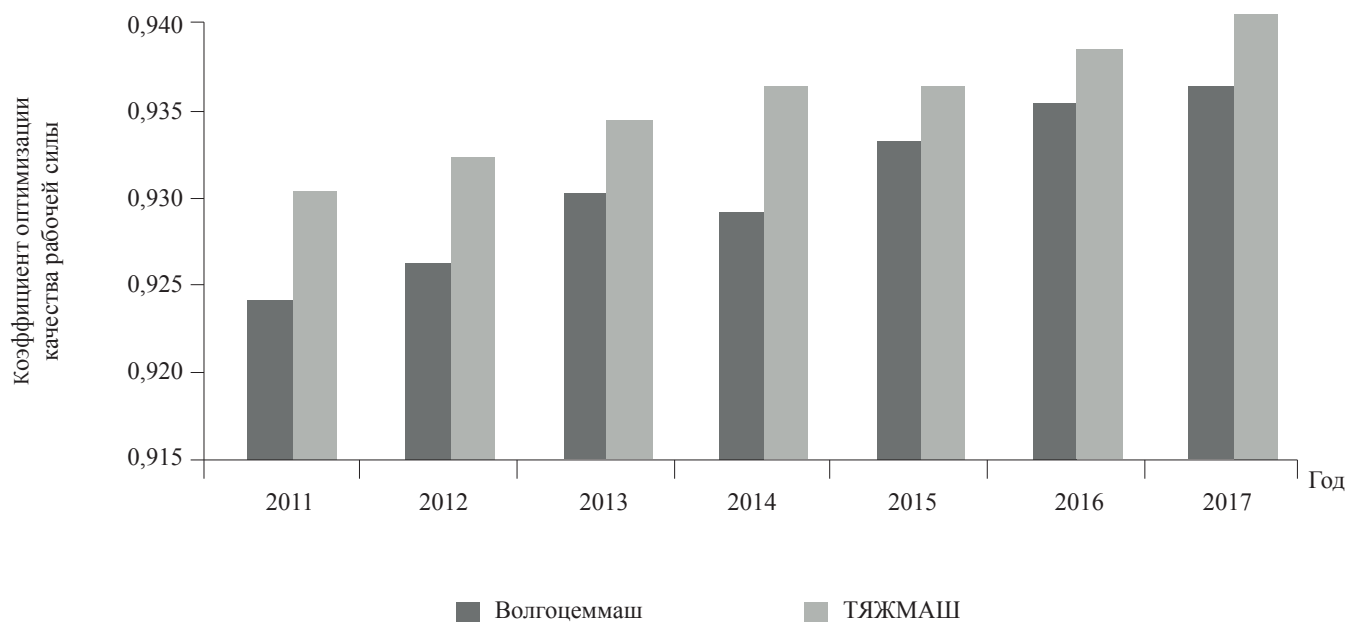
Рис. 1. Динамика коэффициента  $k_{o.k.p.c}$  на предприятиях серийного типа производства

Анализ динамики коэффициента  $k_{o.k.p.c}$  на предприятии «АвтоВАЗагрегат» показал, что качество его рабочей силы имеет тенденцию к неуклонному снижению. Основной причиной отрицательной динамики явилось то, что с 2012 г. предприятие стало испытывать серьезные трудности в конкурентной борьбе с производителями аналогичной продукции, и было вынуждено значительно снизить объемы поставок основному потребителю – ОАО «АвтоВАЗ».

Потеря предприятием экономической устойчивости повлекла за собой необходимость проведения определенных структурных изменений и массовых увольнений персонала. Снижению качества рабочей силы способствовало также и то, что наиболее квалифицированные работники, не видя перспектив развития «АвтоВАЗагрегат», переходили на другие предприятия.

Несколько иная ситуация имеет место на Тольяттинском заводе технологического оснащения. Здесь, согласно статистическим данным, качество рабочей силы за рассматриваемый период имеет тенденцию к росту, обусловленную тем, что предприятие постоянно расширяет рынки сбыта производимой продукции и внедряет в производство инновационные технологии.

Статистические данные официальных сайтов предприятий ОАО «Волгоцеммаш» и АО «ТЯЖМАШ», позволили рассчитать по формуле (1) динамику интегрального критерия качества  $k_{о.к.р.с}$  за тот же период времени (рис. 2).



Источники: [11; 13]

Рис. 2. Динамика коэффициента  $k_{о.к.р.с}$  на предприятиях единичного типа производства

При сравнении графиков, представленных на рисунках 1 и 2, мы видим, что значения коэффициента оптимизации качества рабочей силы на предприятиях единичного типа производства несколько выше, чем на предприятиях серийного типа производства. Это связано с тем, что в условиях единичного производства при изготовлении продукции используются универсальное оборудование и оснастка, имеет место большое разнообразие выполняемых операций и технологических процессов.

Анализ динамики коэффициента  $k_{о.к.р.с}$  предприятия «Волгоцеммаш» показал рост качества рабочей силы на протяжении рассматриваемого временного периода. Исключением явился 2014 г., когда из-за введения санкций предприятие столкнулось с определенными трудностями, возникавшими в процессе заключения договоров и поставок комплектующих. Однако в последующие годы адаптация предприятия к существующим экономическим условиям позволила восстановить производство и улучшить контингент работающих. Поэтому можно сделать вывод о том, что динамика коэффициента  $k_{о.к.р.с}$  данного завода подвержена влиянию внешних факторов, что объясняется высоким уровнем сложности и трудоемкости производимой продукции и высоким уровнем конкуренции на рынках сбыта.

Уникальность оборудования, на котором производится выпускаемая продукция, высокий уровень сложности изготавливаемых изделий и многообразие используемых технологий предполагают наличие у рабочих высокого уровня профессиональных знаний и большого производственного опыта. Поэтому на предприятии внедрена внутрифирменная подготовка работников высокой квалификации, имеющая целью формирование кадров, обладающих специфическими знаниями, умениями и необходимым производственным опытом.

Как показывает график (рис. 2), самый высокий коэффициент  $k_{о.к.р.с}$  имеет завод «ТЯЖМАШ». Высокая значимость для народного хозяйства страны производимой предприятием продукции, ее уникальность предполагают наличие на предприятии рабочей силы высокого качества. «ТЯЖМАШ» постоянно обновляет производственные мощности в целях обеспечения соответствия качества выпускаемой продукции растущим требованиям рынка. Внедряется в производство оборудование лидирующих станкостроительных компаний. При покупке оборудования приобретается и специализированное программное обеспечение, которое позволяет существенно расширить технологические возможности производства [13].

Поэтому предприятием осуществляется постоянное развитие персонала: сформирована сбалансированная система переподготовки и повышения квалификации кадров, уделяется большое внимание формированию

квалифицированного кадрового резерва. Наличие на предприятии большого количества заказов и договоров долговременного характера позволяет развивать производство, стабильно сохранять рабочие места и осуществлять качественную подготовку кадров.

Однако, несмотря на осуществление деятельности, связанной с обучением и развитием персонала, рассмотренные нами предприятия испытывают дефицит квалифицированных рабочих кадров. Заводу «Волгоцеммаш» требуются квалифицированные рабочие по специальностям газорезчик, фрезеровщик, сверловщик, токарь, электромонтер, слесарь-ремонтник, шихтовщик, машинист насосных установок [11]. «ТЯЖМАШ» также испытывает недостаток в квалифицированных рабочих: требуются токари, заточники, сверловщики и шлифовщики, стропальщики, слесари-ремонтники, крановщики, наладчики сварочного оборудования и контролеры сварочных работ [13].

Необходимость проведения мероприятий по повышению качества рабочей силы может быть определена при помощи разработанной автором методики.

1. Эмпирическим путем определяются оптимальные значения показателей Р, С, В и О, при которых обеспечивается нужный предприятию уровень производительности труда. Затем определяются показатели Р, С, В и О, при которых обеспечивается стопроцентный уровень производительности труда. Именно эмпирические данные, полученные на конкретном предприятии в определенный период времени, позволяют наиболее точно учесть как особенности предприятия, так и ситуацию на рынке сбыта его продукции.

2. Рассчитывается коэффициент  $k_{о.к.р.с}^{\phi}$  по всему предприятию. Это дает возможность оценить фактический уровень качества рабочей силы на настоящий момент времени.

3. Строится график соотношения между коэффициентом  $k_{о.к.р.с}^{\phi}$  и уровнем выполнения норм. Исходными данными являются данные отдела кадров и ООТиЗ.

4. По графику определяется процент выполнения норм, соответствующий фактическому качеству рабочей силы  $k_{о.к.р.с}^{\phi}$  и  $k_{о.к.р.с}$ , при котором рабочая сила может обеспечить уровень производительности труда, необходимый предприятию.

5. Коэффициенты  $k_{о.к.р.с}^{\phi}$  и  $k_{о.к.р.с}$  сравниваются между собой. Делается вывод о том, существует ли необходимость в повышении качества рабочей силы предприятия.

В целях автоматизации процесса практического использования данной методики, авторами разработана компьютерная программа, позволяющая рассчитывать значения фактического и требуемого предприятию коэффициентов качества рабочей силы [7].

Помимо коэффициента  $k_{о.к.р.с}$  данная компьютерная программа позволяет рассчитать интегральный коэффициент, показывающий значение уровня производительности труда, который может обеспечить рабочий, имеющий определенные показатели качества рабочей силы (Р, С, В, О). Данный интегральный коэффициент назван автором «коэффициент производительности рабочей силы» [6]. Он также может быть рассчитан для любой численности исполнителей:

$$k_{п.р.с} = 4 \sqrt[4]{\frac{P_{\phi}}{P_{\text{норм}}} \times \frac{C_{\phi}}{C_{\text{норм}}} \times \frac{B_{\phi}}{B_{\text{норм}}} \times \frac{O_{\phi}}{O_{\text{норм}}}}, \quad (2)$$

где индекс «норм» имеют показатели, наличие которых у рабочей силы обеспечивает стопроцентный уровень выполнения нормированных заданий.

В компьютерную программу заносятся показатели Р, С, В и О данного объекта управления (отдельного рабочего, средние показатели по бригаде, участку и т. д.) и осуществляется автоматический расчет искомых коэффициентов по формулам (1) и (2).

Предприятия, которые не создали у себя систему внутрифирменной подготовки кадров, вынуждены организовывать поиск работников по нужным им профессиям и специальностям через рынок труда. Но как показывают проведенные специалистами исследования, подобрать на рынке труда подходящего предприятию работника сложнее, чем переподготовить в нужном направлении уже на нем работающего [2; 4].

Известно, что организация внутрифирменной подготовки кадров содержит в себе определенные риски инвестиционных вложений. Иногда работник, прошедший обучение за счет предприятия, увольняется и переходит работать в другую компанию. При этом предприятие не только полностью теряет затраченные средства,



но и получает конкурента в лице такого работника. Снижение таких рисков может быть обеспечено вложением средств не в общую подготовку кадров, а в специальную. При обучении рабочему нужно давать только те знания, которые в наибольшей степени нужны при работе на данном предприятии и данном рабочем месте. Тогда переход на другое предприятие будет сопровождаться для него утратой значительной части профессионального потенциала [8].

Примером эффективной организации внутрифирменной подготовки кадров служит опыт работы предприятий автомобильной промышленности Японии, где профессиональное обучение интегрировано в трудовой процесс. Каждый работник в течение рабочей недели должен обучаться не менее восьми часов, при этом четыре часа, используемые для обучения, входят в состав нормируемого рабочего времени. Рабочий должен изучить и освоить не менее трех специальностей, что гарантирует как эффективное развитие рабочей силы, так и повышение уровня взаимозаменяемости работников на всех рабочих местах [14].

Обеспечение основных и вспомогательных производств квалифицированными рабочими за счет обучения в корпоративных учебных центрах практикуется на предприятиях автомобильных корпораций Ford и Renault. Компания BMW успешно обеспечивает внутрифирменную подготовку своих кадров по пятидесяти востребованным для своих предприятий профессиям и специальностям. Опыт работы известнейших в мире компаний General Electric и Toyota доказывает, что стратегия переподготовки и повышения квалификации кадров в корпоративных учебных центрах является наиболее практичной – такое обучение максимально приближено к реальному производству [1].

Изучение и анализ имеющихся в литературе подходов к профессиональному развитию кадров позволили автору разработать методические рекомендации по построению системы внутрифирменного повышения качества рабочей силы (см. рис. 3). Принципиальными отличиями предложенной системы от уже существующих являются:

- 1) последовательность проведения этапов обучающих мероприятий;
- 2) введение коэффициентов  $k_{о.к.р.с}$ ,  $k_{о.к.р.с}^{\phi}$ ,  $k_{н.р.с}$  и  $k_{н.р.с}^{\phi}$ ;
- 3) введение в схему экономических показателей работы предприятия, на динамику которых оказывает влияние рост качества рабочей силы в результате ее переподготовки и повышения квалификации:
  - доля дополнительной прибыли предприятия ( $\Pi_{р.с}$ ) и доля роста общей рентабельности производства ( $R_{нр.(р.с)}$ ), которые были получены за счет роста производительности труда в результате проведенных мероприятий по переподготовке и повышению квалификации кадров;
  - коэффициент экономической эффективности инвестиций в переподготовку и повышение квалификации кадров ( $k_{общ}^{р.с}$ );
  - срок окупаемости инвестиций в переподготовку и повышение квалификации кадров ( $T_{ок}$ ).

Для российских промышленных предприятий внутрифирменная подготовка должна быть приоритетным методом повышения качества рабочей силы, как наиболее приближенная к повседневной работе обучаемых. Анализ отчетности рассмотренных в данной работе машиностроительных предприятий Самарской области показал не очень благополучную ситуацию в сфере переподготовки и повышения квалификации кадров, несмотря на то, что организация внутрифирменного обучения рабочих кадров является значительным резервом роста производительности труда [10; 11; 12; 13].

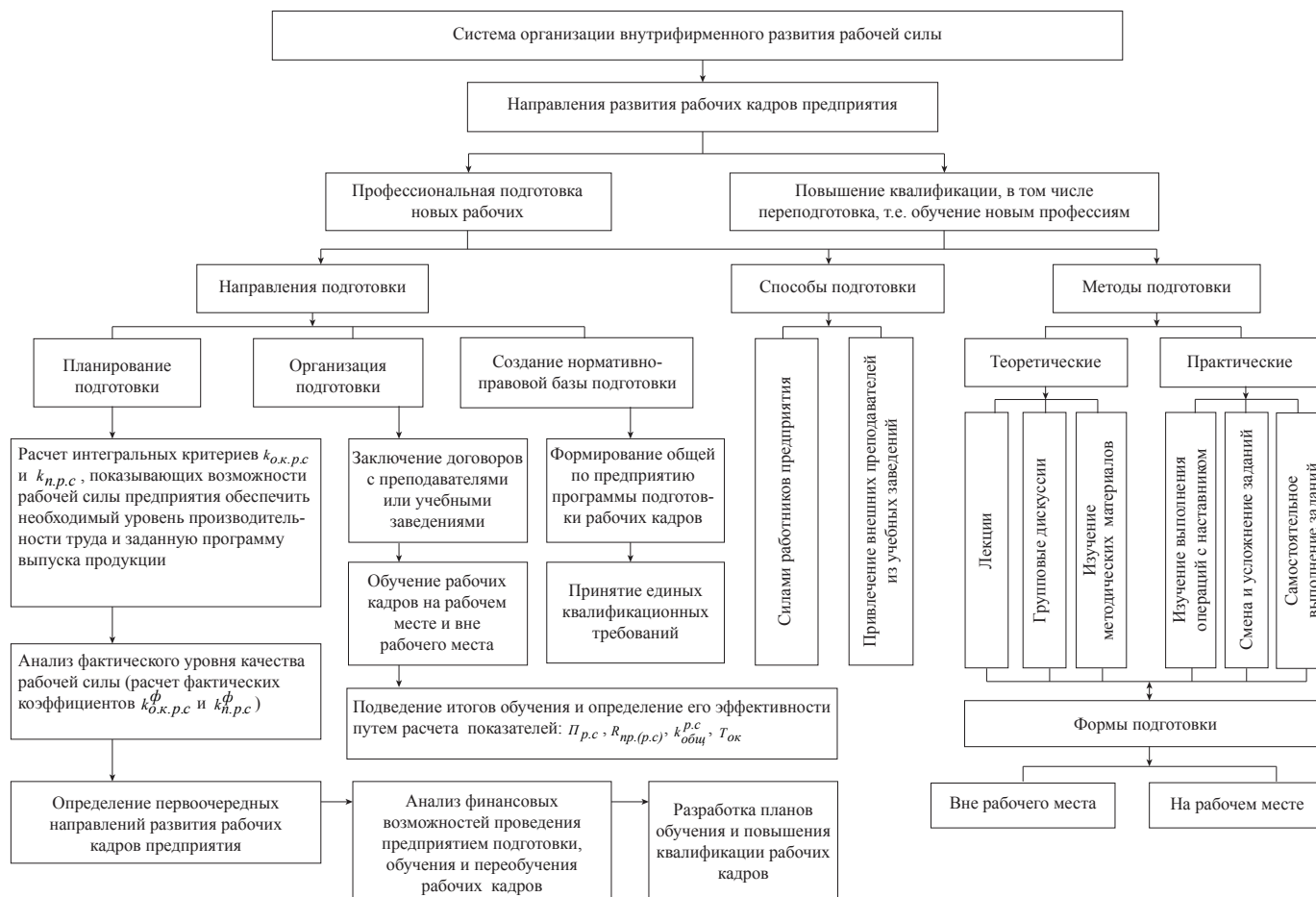
Диагностика соответствия фактического уровня качества рабочей силы уровню имеющейся на предприятии материально-технической базы и достаточности имеющегося уровня производительности труда, производится сравнением фактического коэффициента  $k_{о.к.р.с}^{\phi}$  с тем коэффициентом, который необходимо предприятию для производства запланированных объемов продукции. И если значение фактического коэффициента будет ниже требуемого, значит необходимо проведение мероприятий по переподготовке и повышению квалификации рабочих кадров.

Поддержание качества рабочей силы на уровне, необходимом предприятию, должно осуществляться через непрерывное развитие рабочей силы и проведение постоянного мониторинга соответствия ее качества техническому уровню производства.

Внутрифирменное развитие рабочей силы рекомендуется проводить в следующих направлениях:

- освоение рабочими нескольких профессий в целях обеспечения их взаимозаменяемости;
- повышение мотивации обучаемых к участию в инновационной деятельности;

- планирование переподготовки и повышения квалификации кадров в момент заключения договоров на производство новых видов продукции;
- применение индивидуального подхода к обучению, возрождение института наставничества.



Составлено авторами по материалам исследования

Рис. 3. Система организации внутрифирменного развития рабочей силы

При планировании кадровыми службами мероприятий по профессиональной подготовке рабочих кадров рекомендуется использование разработанных авторами коэффициентов качества рабочей силы и компьютерной программы, позволяющей оперативно оценивать производственные возможности каждого работника. Инвестиции предприятия в переподготовку и повышение квалификации кадров обязательно окупятся улучшением экономических показателей работы предприятия. Для определения эффективности проводимого обучения целесообразно осуществлять выполнение практических расчетов, результаты которых могут продемонстрировать уровень эффективности инвестиций в переподготовку и повышение квалификации кадров, показать их влияние на динамику экономических показателей работы предприятия (объемы производства, уровень производительности труда, показатели прибыли и рентабельности производства).

Библиографический список

1. Ананченкова, П. И. Обучение персонала на базе корпоративных университетов: опыт зарубежных компаний // Труд и социальные отношения. – 2013. – № 5. – С. 77-84.
2. Кадышев, А. В. Системы корпоративного обучения персонала в России и механизм внедрения в них информационных технологий // Труд и социальные отношения. – 2013. – № 3. – С. 87-94.
3. Кизлик, Т. А. Анализ эффективного использования факторов производства // Организатор производства. – 2015. – № 2 (65). – С. 58-65.

4. Климан, С. В. К вопросу о формировании системы подготовки кадров на предприятии // Вопросы управления. – 2014. – № 2 (8). – С. 202-206.
5. Коновалова, Е. В. Соединение рабочей силы и рабочего места в переходной экономике России: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.01. – Кострома, 1999. – 154 с.
6. Краснопецева, И. В. Интегральные критерии качества рабочей силы // Современное состояние и перспективы развития экономики России: сборник статей III Всероссийской научно-практической конференции. Пенза, сентябрь, 2005 г. – Пенза: ПДЗ, 2005. – С. 42-45.
7. Краснопецева, И. В., Мальцев, С. А., Краснопецев, А. Ю. Программа автоматизированного расчета интегральных коэффициентов качества рабочей силы / Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, № 2015662793; заявлено 14.10.2015; внесено в реестр программ для ЭВМ 01.12.2015.
8. Оноприенко, А. В. Анализ рисков в системе кадрового менеджмента организации // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2015. – № 7. – С. 159-161.
9. Петров, Н. А. Воздействие изменений в соотношении факторов производства на циклическое развитие в глобальной экономике: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.01. – Самара, 2015. – 168 с.
10. Официальный сайт ОАО «АвтоВАЗагрегат» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20150810084722/http://www.avtovazagregat.ru> (дата обращения: 21.07.2020).
11. Официальный сайт ОАО «Волгоцеммаш». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zavod-vcn.ru> (дата обращения: 21.07.2020).
12. Официальный сайт ОАО «ТЗТО» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tzto.ru> (дата обращения: 21.07.2020).
13. Официальный сайт ОАО «ТЯЖМАШ» Производство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tyazhmash.com> (дата обращения: 21.07.2020).
14. Monden, Y. Toyota production system: An integrated approach to just-in-time. – 4th Edition. – CRC Press, 2011. – 566 p.

#### References

1. Ananchenkova P.I. Obuchenie personala na baze korporativnykh universitetov: opyt zarubezhnykh kompanii [Training of personnel on the basis of corporate universities: experience of foreign companies]. Trud i sotsial'nye otnosheniya [Labour and Social Relations], 2013, no. 5, pp. 77-84.
2. Kadyshchev A.V. Sistemy korporativnogo obucheniya personala v Rossii i mekhanizm vnedreniya v nikh informatsionnykh tekhnologii [Corporate personnel training systems in Russia and the mechanism for introducing information technologies into them]. Trud i sotsial'nye otnosheniya [Labour and Social Relations], 2013, no. 3, pp. 87-94.
3. Kizlik T.A. Analiz effektivnogo ispol'zovaniya faktorov proizvodstva [Analysis of effective use of factors of production]. Organizator proizvodstva [Organizer of Production], 2015, no. 2(65), pp. 58-65.
4. Kliman S.V. K voprosu o formirovani i sistemy podgotovki kadrov na predpriyatii [To the issue of forming a system of personnel training at the enterprise]. Voprosy upravleniya [Management Issues], 2014, no. 2(8), pp. 202-206.
5. Konovalova E.V. Soedinenie rabochei sily i rabochego mesta v perekhodnoi ekonomike Rossii [Connecting workforce and jobs in Russia's transition economy]: dis. ... kand. ekon. nauk: 08.00.01. Kostroma, 1999. 154 p.
6. Krasnopevtseva I.V. Integral'nye kriterii kachestva rabochei sily [Integral workforce quality criteria]. Sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya ekonomiki Rossii: sbornik statei III Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Penza, sentyabr' 2005 g. [Current state and prospects of development of the Russian economy: collection of articles of the III All-Russian Scientific and Practical Conference. Penza, September 2005]. Penza, PDZ, 2005, pp. 42-45.
7. Krasnopevtseva I.V., Mal'tsev S.A., Krasnopevtsev A.Yu. Svidetel'stvo o gosudarstvennoi registratsii programmy dlya EVM: Programma avtomatizirovannogo rascheta integral'nykh koeffitsientov kachestva rabochei sily [Certificate of state registration of a computer program: Program for automated calculation of integral labor force quality coefficients], no. 2015662793, zavavleno 14.10.2015, vneseno v reestr programm dlya EVM 01.12.2015.
8. Onoprienko A.V. Analiz riskov v sisteme kadrovogo menedzhmenta organizatsii [Risk analysis in the HR management system of the organization]. Gumanitarnye, sotsial'no-ekonomicheskie i obshchestvennye nauki [Humanities, Social-Economic and Social Sciences], 2015, no 7, pp. 159-161.
9. Petrov N.A. Vozdeistvie izmenenii v sootnoshenii faktorov proizvodstva na tsiklichesкое razvitie v global'noi ekonomike [Impact of changes in the ratio of factors of production on cyclical development in the global economy]: dis. ... kand. ekon. nauk: 08.00.01. Samara, 2015. 168 p.



10. Ofitsial'nyi sait OAO "AvtoVAZagregat" [*Official website of JSC "AvtoVAZagregat"*]. Available at: <https://web.archive.org/web/20150810084722/http://www.avtovazagregat.ru> (accessed 21.07.2020).
11. Ofitsial'nyi sait OAO "Volgotsemmash" [*Official website of JSC "Volgotsemmash"*]. Available at: <http://www.zavod-vcn.ru> (accessed 21.07.2020).
12. Ofitsial'nyi sait OAO "TZTO" [*Official website of JSC TZTO*"]. Available at: <http://www.tzto.ru> (accessed 21.07.2020).
13. Ofitsial'nyi sait OAO "TYAZHMASH" Proizvodstvo. [*Official website of JSC "TYAZHMASH" Production*]. Available at: <http://www.tyazhmash.com> (accessed 21.07.2020).
14. Monden Y. Toyota production system: An integrated approach to just-in-time, 4th Edition. CRC Press, 2011. 566 p.