

УДК 331.5; 331.45

## ОЦЕНКА И КОНТРОЛЬ ОХРАНЫ ТРУДА В СФЕРЕ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ\*

Т. В. Азарнова, Т. Н. Гоголева, И. Ю. Ляшенко, В. Н. Ярышина

*Воронежский государственный университет*

Поступила в редакцию 6 ноября 2017 г.

**Аннотация:** цель статьи заключается в обосновании необходимости учета территориальных особенностей использования трудовых ресурсов, занятых на вредных и опасных производствах, выявленных на основе экономико-статистического анализа, при формировании оптимизационной модели и процедуры принятия решений для выбора программ планового контроля сферы занятости по качеству охраны труда.

Существуют различные методики оценки охраны труда, ориентированные на характеристику данного процесса в рамках конкретного предприятия и не имеющие непосредственного выхода на управление охраной труда в рамках региона. Т. В. Азарновой разработан подход к оценке эффективности регионального управления качеством охраны труда и сформирована оптимизационная стохастическая модель системы планового контроля сферы занятости в области охраны труда, ориентированная на дифференцированное управление контрольными функциями применительно к группам предприятий, выделенным в зависимости от определенной сложности структуры и уровня реализации процессов охраны труда. В настоящей статье предложено использовать, помимо исследования ситуации на конкретных предприятиях и группах предприятий, экономико-статистический анализ региональных особенностей влияния на состояние условий труда работников факторов производственной среды и факторов трудового процесса по статистически выделяемым группам отраслей.

Использование экономико-статистического анализа региональных особенностей состояния условий труда работников позволило выявить специфику влияния различных факторов на уровне федеральных округов России и между регионами Центрального федерального округа. Полученные результаты легли в основу предложений, которые следует учитывать при разработке эффективной системы регионального управления качеством охраны труда.

**Ключевые слова:** рынок труда, условия труда, охрана труда, статистический анализ условий труда на региональных рынках, региональная система управления качеством охраны труда.

**Abstract:** the purpose of the article is to substantiate the necessity for considering the territorial peculiarities of using labor resources employed at harmful and hazardous productions, determined on the basis of the economic and statistical analysis, during formation of the optimization model and the procedure of decision making for selecting the programs of the planned control of the employment sphere for labor safety quality.

There are various methodologies of labor safety, oriented at characterizing this process within a specific company and without a direct connection to management of labor safety within the region. T. V. Azarnova developed the approach to evaluation of effectiveness of regional management of labor safety quality and formed the optimization stochastic model of the system of planned control of the employment sphere in the labor safety sphere which is oriented at the differentiated management of the control functions as to the groups of companies that are distinguished depending on the complexity of the structure and level of implementation of the labor safety processes. The authors offer to use – apart from studying the situation at specific companies and groups of companies – the economic and statistical analysis of regional peculiarities of the influence of the production environment and the labor process factors for statistically determined groups of companies on the labor conditions of employees.

Using the economic and statistical analysis of regional peculiarities of the labor conditions of employees allowed determining the specifics of the influence of various factors at the level of federal districts of Russia and among the regions of the Central Federal District. The obtained results became the basis of the offers that are to be taken into account during development of the effective system of regional management of labor safety quality.

**Key words:** labor market, labor conditions, labor safety, statistical analysis of labor at the regional market, regional system of management of labor safety quality.

---

\* Исследование выполняется в рамках проекта «Разработка комплекса оптимизационных математических моделей, методов и алгоритмов для повышения эффективности и качества управления рынком труда и занятостью населения в регионе», поддержанного грантом РФФИ (проект № 16-06-00535-а).

© Азарнова Т. В., Гоголева Т. Н., Ляшенко И. Ю., Ярышина В. Н., 2017

В современных условиях качество труда и его охрана в значительной степени являются фактором эффективности использования трудовых ресурсов, количество которых в России имеет тенденцию к снижению. Экономический анализ использования трудовых ресурсов на региональных рынках осуществляется по различным направлениям, одним из которых является качество охраны труда на предприятиях. Основной целью написания данной статьи является анализ трудовых ресурсов на региональных рынках с точки зрения условий труда работников предприятий различных отраслей, а также разработка рекомендаций по контролю в сфере занятости по качеству охраны труда. При этом мы отталкиваемся от того, что управление контрольными функциями должно быть дифференцированно применительно как к предприятиям с определенной сложностью структуры и уровнем реализации процессов охраны труда, так и к особенностям внешней среды, в которой осуществляется их деятельность.

Одним из направлений оптимизации является формирование программ планового контроля в сфере занятости по качеству охраны труда, при разработке которых следует учитывать не только особенности предприятий, но и внешние социально-экономические условия и институты, определяющие среду их функционирования и формирующие региональные особенности состояния условий труда работников. Таким образом, существует необходимость учета как внутренних характеристик организации производственных процессов на предприятиях, так и внешней среды их развития.

На законодательном уровне в Российской Федерации принят Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» [1], который регламентирует «отношения, возникающие в связи с проведением специальной оценки условий труда, а также с реализацией обязанности работодателя по обеспечению безопасности работников в процессе их трудовой деятельности и прав работников на рабочие места, соответствующие государственным нормативным требованиям охраны труда» [2]. В данном нормативно-правовом акте классифицированы условия труда, прописан порядок проведения специальной оценки условий труда, выделены ее особенности на отдельных рабочих местах, определены организации, проводящие специальную оценку условий труда, и эксперты организаций, проводящих специальную оценку условий труда. Согласно данному закону, специальная оценка условий труда (СОУТ) –

это единый комплекс последовательно осуществляемых мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса и оценке уровня их воздействия на работника с учетом отклонения их фактических значений от установленных нормативов [2]. СОУТ призвана урегулировать систему предоставления льгот и гарантий, а также повысить ответственность работодателей перед работниками.

При анализе проблем, связанных с условиями и охраной труда, в современной литературе (О. У. Дрожжаная, Е. А. Краснощекова, М. П. Гандзюк, Р. П. Керб, Е. В. Спатарь) делается акцент на выявление системы показателей, с помощью которых можно осуществлять данную оценку, акцентируя внимание только на ситуации, складывающейся в анализируемой сфере на уровне предприятия [2–6]. Таким образом, главным и единственным объектом оценки становится фирма как хозяйствующий субъект. В то же время проблема качества труда и его охраны не должна замыкаться только на уровне предприятия, она более комплексная и включает в себя еще и многообразные внешние условия, в которых осуществляется деятельность фирмы.

В работах Т. В. Азарновой поставлен вопрос о разработке модели системы планового контроля сферы занятости, где акцент применительно к управлению проблемами в области охраны труда был смещен на уровень однотипных по характеристикам групп предприятий одного региона, которые контролируются региональными органами государственной власти [7; 8]. Однако и здесь также не предусмотрено выделение и учет региональных особенностей внешней среды, формирующих факторы, влияющие на состояние условий труда. Именно данный аспект проблемы был изучен нами более детально на основе анализа данных официальной статистики.

Для оценки состояния условий труда на предприятиях в зависимости от их территориального расположения представляется необходимым учитывать несколько групп факторов:

- природно-географические;
- технологические (факторы производственной среды, факторы трудового процесса);
- социально-экономические факторы.

Природно-географические факторы определяют особенности функционирования отдельных отраслей, расположенных на различных территориях. Отчасти эти особенности отражаются в соответствующих территориальных кодах (СЗВ-

СТАЖ, СЗВ-КОРП, СЗВ-ИСХ). В то же время нет способов учета территориальных особенностей различных производств в рамках одной и той же группы отраслей (например, добывающие производства представлены в Белгородской и Воронежской областях различными отраслями, поэтому состояние условий труда будет определяться различными факторами).

Технологические факторы, определяющие состояние условий труда, являются объектом внимания ежегодных статистических наблюдений. Каждое предприятие фиксирует свои показатели определением количества работников, находящихся под воздействием факторов производственной среды (химический, биологический, воздействие аэрозолей, шума, вибрации, неонизирующего и ионизирующего излучения, микроклимата, световой среды и др.) и факторов трудового процесса (тяжесть и напряженность труда). Условия труда в соответствии с задачами статистического наблюдения в рамках официальной государственной статистики в Российской Федерации обследуются на крупных и средних предприятиях таких видов экономической деятельности, как сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство (а также предоставление услуг в этих областях); добыча полезных ископаемых; обрабатывающие производства; производство и распределение электроэнергии, газа и воды; производство пищевых продуктов; текстильное и швейное производство; строительство; транспорт и связь. Поскольку эти показатели унифицированы для всех предприятий России и официальная статистика дает их обобщенные значения в территориальном разрезе, в данном исследовании именно они используются для сравнительного анализа внешней среды, определяющей состояние условий труда.

К социально-экономическим факторам, определяющим территориальные особенности состояния условий труда, относятся различного рода отношения, складывающиеся между работниками, работодателями и обществом в целом по поводу формального и неформального выполнения нормативных требований. В официальной статистике данная группа факторов не подлежит выявлению, поэтому в данном исследовании о ее влиянии будет упоминаться лишь в общих чертах.

В ходе анализа была поставлена задача определить виды деятельности и рискогенные факторы, по которым исследуемые регионы имеют наиболее уязвимые позиции с точки зрения состояния условий труда. Данный анализ проводился по данным

официальной статистики, характеризующей ситуацию по федеральным округам РФ и областям Центрального федерального округа (ЦФО) [9].

### **Особенности состояния условий труда работников в разрезе федеральных округов РФ и регионов ЦФО (на конец 2016 г.)**

На работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, оказывает воздействие ряд факторов, относящихся как к производственной среде, так и к трудовому процессу. В производственной среде воздействие на работников оказывают химический и биологический факторы; аэрозоли преимущественно фиброгенного действия; шум, ультразвук воздушный, инфразвук; вибрация (общая и локальная); неонизирующее излучение; ионизирующее излучение; микроклимат; световая среда. К факторам трудового процесса относятся тяжесть и напряженность работы. В данном исследовании мы выделяли воздействие на работников по федеральным округам и регионам ЦФО только факторов с наибольшей долей влияния (как правило, 2–3 фактора).

Сравнительный анализ общей ситуации, характеризующей состояние условий труда в различных территориальных образованиях РФ, проведен на уровне федеральных округов. Задачей данного этапа являлось обнаружение особенностей в условиях труда в различных регионах страны в целом и по отраслевым группам.

Общая ситуация, характеризующая состояние условий труда в федеральных округах РФ безотносительно к отраслевым группам и выделяемым статистикой факторам вредного воздействия, представлена на рис. 1. Обращает на себя внимание факт, что регионы различаются между собой по показателям относительно среднего общероссийского значения (38,5 % работников заняты на работах с вредными и (или) опасными условиями труда).

Приведенные статистические данные свидетельствуют о значительном разбросе показателя, характеризующего долю занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда по сравнению со средним общероссийским уровнем (самые низкие показатели – 27,1 %; 29,5 % занятых против самых высоких 46,8 %; 48,1 % в соответствующих федеральных округах).

На долю регионов, где рассматриваемый показатель значительно ниже среднего (Центральный и Северо-Кавказский ФО) приходится 27,0 % от среднесписочной численности работников Российской Федерации. В свою очередь, в Уральском,



Рис. 1. Доля занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда работников, осуществляющих деятельность по сельскому хозяйству, охоте и лесному хозяйству, добыче полезных ископаемых, в обрабатывающих производствах, по производству и распределению электроэнергии, газа и воды, в строительстве, на транспорте и в связи по федеральным округам РФ (на конец 2016 г.)

Дальневосточном и Сибирском ФО, где показатель существенно выше среднероссийского, заняты 31,1 % всех работников Российской Федерации.

Дальнейший анализ территориальных особенностей занятости на работах с вредными и (или) опасными условиями труда предполагает их выявление на отраслевом уровне. Имеющаяся статистика позволяет это сделать применительно к отраслевым группам (табл. 1).

Причины выделенных в табл. 1 различий по отраслевым группам между федеральными округами связаны главным образом с особенностями используемых технологий (технологические факторы) и географическими условиями (природно-климатические факторы). Сравнительный анализ роли различных факторов производственной среды и трудового процесса (технологические факторы) показал, что в целом по России наибольшее распространение имеют воздействие шума,

ультразвука воздушного, инфразвука и тяжесть трудового процесса.

Были также выявлены отраслевые особенности, характеризующие состояние охраны труда в федеральных округах. На уровне федеральных округов имеются существенные различия влияния факторов, определяющих состояние условий труда работников, при этом основные факторы относятся к природно-климатическим и технологическим по предложенной классификации. Наименьшие отраслевые различия между федеральными округами наблюдаются в том случае, если отрасль по всей стране характеризуется относительной однородностью технологических процессов (пример с отраслевой группой «связь»).

Для идентификации особенностей воздействия на работников вредных и (или) опасных факторов, характерных для конкретных регионов по сравнению с ситуацией в федеральных округах, необходимо

Т а б л и ц а 1

Доля занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда работников, осуществляющих деятельность по отдельным отраслевым группам по федеральным округам РФ (2016 г.), %

Отрасль	РФ	ЦФО	Сев-Зап. ФО	ЮФО	Сев-Кавк.ФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
Сельское хоз-во, охота	30,8	24,3	35,5	30,5	26,3	31,5	43,4	35,2	31,3
Лесное хоз-во	31,2	18,5	43	11	5,5	17,6	15,8	41,2	35,8
Добывающие производства	55,6	67,6	59,7	52,4	52,7	57,4	42,9	69,9	58,8
Обрабатывающие производства	42,2	31	43,8	38,8	30,5	45,9	52,5	51,3	48,5
Пищевые производства	31,9	28,9	32,7	31,7	29,4	35,9	29,2	33,1	42
Текстильное и швейное производства	29	28,3	31,5	37,8	12,3	27,5	10,6	29,3	16,9
Строительство	37,9	29,6	37,9	32,4	28,9	42,7	39,7	45,3	49,3
Транспорт и связь	31,1	29,2	33,3	27,3	24,9	28,6	30,8	38,2	38

провести анализ результатов статистических наблюдений на уровне отдельного федерального округа и областей, в него включенных. Анализ результатов статистических наблюдений на уровне областей Центрального федерального округа в значительной степени уменьшает влияние природно-климатических факторов на региональные особенности изучаемых воздействий и усиливает роль технологических и социально-экономических характеристик конкретных субъектов федерации (рис. 2).

Наименее «опасными» с точки зрения условий труда, как следует из рис. 2, являются Московская, Орловская, Рязанская области и г. Москва, а наиболее «опасными» – Белгородская и Липецкая области. Это объясняется, прежде всего, структурными особенностями экономики данных регионов и их географическими особенностями (технологические и природно-климатические факторы в нашей классификации).

В табл. 2 представлены общие результаты сравнения областей ЦФО (за исключением г. Москвы)



Рис. 2. Доля занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда работников, осуществляющих деятельность по сельскому хозяйству, охоте и лесному хозяйству, добыче полезных ископаемых, в обрабатывающих производствах, по производству и распределению электроэнергии, газа и воды, в строительстве, на транспорте и в связи по регионам Центрального федерального округа РФ (на конец 2016 г.)

Т а б л и ц а 2

Доля занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда в областях ЦФО по укрупненным группам отраслей, 2016 г.

Области ЦФО	Сельское, лесное хоз-во, охота	Добывающие производства	Обрабатывающие производства	Пищевые производства	Текстильные и швейные производства	Строительство	Транспорт и связь
ЦФО в целом	24	67,6	31	28,9	28,3	29,6	28,2
Белгородская область	24,1	74,6	49,9	46,1	2,6	46	25,1
Брянская область	17,9	94,7	41	35,2	19,4	31,6	27,3
Владимирская область	35	58,8	31,9	29,5	34,6	41,9	29,3
Воронежская область	27,6	59,3	32,7	29,6	20,9	38	27
Ивановская область	29,2	57	39,4	24,1	42,6	11,5	15,8
Калужская область	35,4	66,1	44,1	29,4	20,3	31,8	24,6
Костромская область	26,4	54,8	43,5	34,6	45,9	17,3	31,9
Курская область	23,6	82,9	32,8	32,9	24,4	45,9	27,4
Липецкая область	31,1	65,3	52	32,1	15,9	49,1	27
Московская область	20,6	21,8	23,8	22,5	24,2	18,3	25,2
Орловская область	15,9	–	31,5	24,3	7,2	35,3	20,6
Рязанская область	4,2	45,4	25,7	15,8	7,2	30,3	27,4
Смоленская область	18	8,8	35,3	44,6	22,2	35	33,1
Тамбовская область	25,7	–	30,1	27,8	26,1	38	25,9
Тверская область	18,7	–	35	30,4	36,1	21,5	24,5
Тульская область	21,4	48,7	31,6	23,9	6,3	36,8	25,2
Ярославская область	36,9	42,7	37,4	33,7	38,2	46,4	30,3

по показателю «Доля занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» в отраслевом разрезе. Обращает на себя внимание то, что все области достаточно близки по исследуемому показателю в отраслевых группах «Обрабатывающие производства» и «Транспорт и связь».

Большие различия и наличие показателей, значительно отклоняющихся от средних величин, характерны для следующих отраслевых групп:

– сельское и лесное хозяйство, охота: средние значения доли занятых на вредных производствах здесь являются результатами влияния социально-экономических факторов, которые не учитываются статистикой;

– добывающие производства: области ЦФО имеют очень разные виды добывающих производств или вообще не имеют предприятий, относящихся в этой группе отраслей (Орловская, Тверская, Тамбовская области);

– пищевые производства: причина отклонений кроется также в социально-экономических факторах, не учитываемых статистикой;

– текстильные и швейные производства: самые низкие значения здесь характерны для Белгородской, Рязанской, Орловской и Тульской областей, что характерно для факторов как производственной среды, так и трудовых процессов;

– строительство: в целом ряде областей (Белгородская, Курская, Липецкая, Ярославская) отмечается серьезное увеличение показателей по сравнению со средними по ЦФО; представляется, что в этих областях используются недостаточно передовые технологии в данной группе отраслей.

Наблюдается дифференциация по количеству и качеству занятости на работах с вредными и опасными условиями труда между различными регионами России, которая отчасти обусловлена и объективными причинами (природно-климатические особенности и особенности отраслевой структуры изучаемых групп отраслей применительно к конкретным округам).

Наиболее уязвимой с точки зрения состояния условий труда объективно является добывающая

промышленность, где в целом по России 55,6 % заняты на вредных и (или) опасных работах. В то же время между относительно однородными с точки зрения природно-климатических и технологических факторов, влияющих на условия труда, регионами также наблюдаются значительные различия, которые уже объясняются влиянием социально-экономических факторов, которые необходимо учитывать при формировании региональных программ контроля охраны труда, что повысит эффективность системы регионального управления охраной труда.

Управление контрольными функциями должно быть дифференцированно применительно к предприятиям не только в зависимости от сложности их структуры и уровня реализации процессов охраны труда, но и с учетом региональных и отраслевых особенностей организации производственных процессов.

Как показал проведенный анализ, из трех групп факторов, выделенных в данном исследовании (природно-климатические, технологические и социально-экономические), влияющих на состояние условий труда, наименее изученными и статистически не контролируемыми являются внешние социально-экономические условия и институты, определяющие среду функционирования предприятий как основных хозяйствующих субъектов и формирующие региональные особенности состояния условий труда работников, на которые в значительной степени нужно ориентировать региональные программы контроля качества труда. Для оценки влияния данной группы факторов необходимо использовать экспертные технологии.

В результате подтверждается наше предположение, что управление контрольными функциями должно быть дифференцированно применительно к предприятиям с определенной сложностью структуры и уровнем реализации процессов охраны труда, так как универсального алгоритма не может быть разработано в связи с различиями в специфике работы предприятий по отдельным отраслям и регионам.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. О специальной оценке условий труда : федер. закон от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_156555/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156555/)
2. Краснощекова Е. А. Методики оценки социально-экономического состояния охраны труда на российских предприятиях / Е. А. Краснощекова // Вестник Саратов. гос. техн. ун-та. – 2011. – Т. 2. – № 1 (55). – С. 279–283.

3. Гандзюк М. П. Основы охраны труда / М. П. Гандзюк [и др.]. – Киев : Основа, 2000. – 416 с.
4. Дрожжаная О. У. Усовершенствование управления охраной труда предприятия / О. У. Дрожжаная // Вестник Курганской ГСХА. – 2013. – № 4. – С. 29–31.
5. Керб Л. П. Основы охраны труда / Л. П. Керб. – Киев : КНЕУ, 2003. – 215 с.

6. Спатарь Е. В. Оценка охраны труда различными методами / Е. В. Спатарь // Техника. Технологии. Инженерия. – 2016. – № 1. – С. 5–9.

7. Азарнова Т. В. Метод обработки экспертной и статистической информации при определении оптимальной интенсивности планового контроля организаций в области охраны труда / Т. В. Азарнова // Теория активных систем : труды Междунар. науч.-практ. конф. – М. : ИПУ РАН, 2007. – С. 254–261.

8. Азарнова Т. В. Оптимизация управления рынком труда и занятостью населения в регионе на основе моделей функционально-маркетинговой эффективности и

качества : дис. ... д-ра техн. наук / Т. В. Азарнова. – Воронеж, 2010. – 395 с.

9. Состояние условий труда работников, осуществляющих деятельность по сельскому хозяйству, охоте, лесному хозяйству, добыче полезных ископаемых, в обрабатывающих производствах, по производству и распределению электроэнергии, газа и воды, в строительстве, на транспорте и в связи Российской Федерации в 2016 году // Федеральная служба государственной статистики (Росстат), Главный межрегиональный центр (ГМЦ). – М., 2016. – Т. II. – Ч. 1–3.

*Воронежский государственный университет  
Азарнова Т. В., доктор технических наук, заведующая кафедрой математических методов исследования операций*

*E-mail: ivdas92@mail.ru  
Тел.: 220-82-82*

*Гоголева Т. Н., доктор экономических наук, заведующая кафедрой экономической теории и мировой экономики*

*E-mail: tgogoleva2003@mail.ru  
Тел.: 234-11-59*

*Ляшенко И. Ю., кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории и мировой экономики*

*E-mail: 55irina@mail.ru  
Тел.: 234-11-59*

*Ярышина В. Н., кандидат экономических наук, преподаватель кафедры экономики труда и основ управления*

*E-mail: yaryshina@econ.vsu.ru  
Тел.: 228-11-60 (доб. 5151)*

*Voronezh State University  
Azarnova T. V., Doctor of Technical Sciences, Head of the Mathematical Methods of Operations Research Department*

*E-mail: ivdas92@mail.ru  
Tel.: 220-82-82*

*Gogoleva T. N., Doctor of Economic Sciences, Head of the Economic Theory and World and Economics Department*

*E-mail: tgogoleva2003@mail.ru  
Tel.: 234-11-59*

*Liashenko I. Yu., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Economic Theory and World and Economics Department*

*E-mail: 55irina@mail.ru  
Tel.: 234-11-59*

*Yaryshina V. N., Candidate of Economic Sciences, Lecturer of the Labor Economy and Management Department*

*E-mail: yaryshina@econ.vsu.ru  
Tel.: 228-11-60 (доб. 5151)*