

КАДРЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Екатерина Владимировна Любимова

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник, тел. (383)330-66-90, e-mail: kat@ieie.nsc.ru

Исследуются постреформенные тенденции сферы трудовых ресурсов большой энергетики. Их анализ приводит к выводу о необходимости смены парадигмы отношения к труду, который является экономическим фактором функционирования и эффективности электроэнергетики. Необходимо совершенствовать учет кадров отрасли, вести их мониторинг и обеспечить общедоступность этих данных, включать разделы по труду в нормативную часть отчетов и прогнозных документов. При оценке эффективности деятельности предприятия энергетики всегда должны оцениваться показатели развития персонала.

Ключевые слова: электроэнергетика, кадры, промышленно-производственный персонал, трудоемкость, эффективность, учет.

ELECTRIC POWER STAFF

Ekaterina V. Lyubimova

Institute of Economics and Organization of Industrial Production SB RAS, 17, Prospect Akademik Lavrentiev St., Novosibirsk, 630090, Russia, Ph. D., Leading Researcher, phone: (383)330-66-90, e-mail: kat@ieie.nsc.ru

The post-reform tendencies of the sphere of labor resources of large energy are investigated. Their analysis leads to the conclusion that it is necessary to change the paradigm of attitude towards labor, which is an economic factor in the functioning and efficiency of the electric power industry. It is necessary to improve the accounting of industry personnel, monitor them and ensure the general availability of these data, include sections on labor in the normative part of reports and forecast documents. When evaluating the performance of an energy company, personnel development indicators should always be evaluated.

Key words: electric power industry, staff, industrial and production personnel, labor inputs, efficiency, accounting.

Введение

В электроэнергетике, где осуществляется скользящее планирование на грядущую пятилетку, каждый год для каждого субъекта Федерации и страны в целом утверждается схема и программа развития электроэнергетики субъекта/Единой энергетической системы. Документы составляются по единой структуре, в которой отсутствует раздел, посвященный трудовым ресурсам, в результате в программных документах тема труда вообще не поднимается. Энергопрограмма страны во всех её версиях эту тему также не затрагивает, равно как и огромное количество аналитического материала, посвященного текущему со-

стоянию и перспективам развития энергетики. Иллюстрацией могут служить ежегодники «ТЭК России», другие бюллетени и сборники Аналитического центра при Правительстве РФ [1], аналитика ИПЦиРЕМ НИУ ВШЭ, например, доклад «Электроэнергетика России: ключевые цифры и анализ показателей функционирования за 2014 год» [2]. Министерство промышленности и энергетики РФ до своего разделения в 2008 г. выпускало статистические сборники «Топливо и энергетика России», которые содержали данные до 2003 г. о численности работников всех отраслей ТЭК. С 2004 г. из сборников исчезли данные о трудовых ресурсах, затем перестали выходить и сами сборники. Нет информации о кадрах и на сайте Минэнерго.

Энергетика предстаёт как, грубо говоря, совокупность машин, механизмов, зданий, сооружений и проводов, призванных обеспечивать потребителей энергией. Но кроме этого есть и работники, люди, которые своим трудом это все создают и поддерживают. Трудовые ресурсы являются неотъемлемой частью энергетики, от их количества и качества зависит эффективность её деятельности. Данная работа посвящена исследованию постреформенных тенденций сферы трудовых ресурсов большой энергетики.

Методы и материалы

Методами исследования служит системный подход и экономический анализ. На основе информации Росстата и рейтингового агентства «ЭкспертРА» проведен логический и статистический анализ данных, выявлены тенденции сферы труда большой энергетики России, господствующие в постперестроечный период и до настоящего времени, с выделением проблемных моментов.

Результаты

Отслеживание динамики численности и особенно структуры занятых в энергетике на длительной перспективе по данным официальных статистических сборников наталкивается на ряд объективных трудностей. С 2003 г. сменилась система статистического учета (ОКОНХ на ОКВЭД), при этом сама система ОКВЭД изменялась впоследствии два раза – в 2008 и 2017 годах. Если до 2004 года показатели функционирования и развития привычно учитывались по отраслям, то теперь это делается по видам деятельности, и полного соответствия структурных составляющих двух систем учета нет. Электроэнергетика вместе с теплоэнергетикой была включена в конгломерат нескольких практически не связанных друг с другом видов деятельности, это в прежних терминах и с некоторыми оговорками часть газовой промышленности, водоснабжение и ряд совсем уж экзотических для энергетики деятельностей типа кондиционирования воздуха и производства льда. При этом состав и нумерация конгломерата менялись вместе со сменой версий ОКВЭД, которых было три. Расшифровка в статистических справочниках данных по подклассам видов деятельности, то есть по структурным составляющим конгломерата, с течением времени

практически перестала приводиться. Помимо пересортировки видов деятельности несколько раз менялась методика подсчета показателей, что также отразилось на величинах одноименных показателей сферы труда.

Такие изменения не позволяют выстроить единый ряд одноименного показателя трудовых ресурсов отрасли, тем более, что с присоединением Крыма изменился и сам объект исследования, а число его характеристик с различным методическим наполнением переваливает через десяток. Не вдаваясь в тонкости методического содержания, которые могут быть предметом отдельного обширного исследования, используем представительные по нашему мнению показатели, в точности сохраняя их наименования в официальных статистических справочниках (табл. 1). С введением ОКВЭД данные по ППП перестали появляться в справочниках Госкомстата, и мы были вынуждены пользоваться показателем среднегодовой численности работников.

Таблица 1

Численность трудящихся в электроэнергетике*

Годы	1990	1996	2002	2008	2013	2018
Статистический классификатор	ОКОНХ			ОКВЭД		
Среднегодовая численность промышленно-производственного персонала (ППП) электроэнергетики, тыс. чел.	545	790	928			
в т.ч. доля рабочих, %	74,1	74,4	72,4			
Доля среднегодового ППП электроэнергетики в среднегодовой численности занятых страны, %	0,7	1,2	1,4			
Среднегодовая численность работников организаций – производство, передача и распределение электроэнергии, тыс. чел.				669	717	661
Доля среднегодовой численности работников электроэнергетики в среднегодовой численности занятых в экономике по видам экономической деятельности, %				1,0	1,0	0,9

* Источники данных: справочники Госкомстата «Российский статистический ежегодник», «Промышленность России», «Труд и занятость в России». Удельные показатели рассчитаны автором.

Данные табл. 1 демонстрируют тенденции сферы труда энергетики:

✓ - В период 1990-2004 гг. численность трудящихся в электроэнергетике стабильно повышалась до 2001 г. включительно (942 тыс. чел.), затем начала стабильно снижаться. Данные последующего периода несопоставимы с предыдущими по причине введением другого классификатора и изменением методик счета. Однако они демонстрируют устойчиво продолжающийся рост численности занятых в электроэнергетике в период 2005-2015 г. Принятая актуализиро-

ванная методика расчета баланса трудовых ресурсов существенно изменила все показатели с 2016 г. Преемственность показателей в очередной раз была прервана.

✓ - На фоне падения общей занятости в стране более чем на 10% за 15 постсоветских лет одновременное увеличение численности занятых в электроэнергетике привело к росту доли занятых в отрасли почти в два раза – с 0,7% до 1,3%. В соответствие с обновленной методикой с 2005 г. она незначительно колеблется в районе 1%.

✓ - Соотношение рабочих и служащих в отрасли несущественно менялось до 2000 г., а за следующее пятилетие численность рабочих сократилась на 12%, их места и места в счёт роста общей численности трудящихся заняли служащие. С 2005 г. численность рабочих и служащих по видам деятельности не приводится ни в одном справочнике.

Уменьшение доли рабочих в ППП – следствие перемены требований к профессиональной подготовке кадров, - с повышением должности в иерархии управления требования модифицировались в сторону замещения компетенций сферы непосредственно энергетики на компетенции общего менеджмента. В результате в управленческом штате энергетических компаний и организаций стали превалировать руководители, не имеющие технического образования [3]. «Кадровая яма» технических специалистов наметилась и на более низких уровнях [4]. Из-за низких заработков часть ценных технических специалистов ушла в коммерцию, уехала за границу. Дифференциация доходов менеджмента и технического персонала привела к тому, что рабочие и инженеры электроэнергетической отрасли, оплата труда которых в СССР была одной из самых высоких, снизилась настолько, что перестала быть престижной в обществе и, соответственно, привлекательной для молодёжи.

Электроэнергетика – вторая отрасль после космической по технологической сложности, поэтому требует высокой профессиональной подготовки. Качество трудовых ресурсов влияет не только на уровень производительности в отрасли, но и на надежность и безопасность работы её предприятий. 70% аварий обусловлено «человеческим фактором» [5]. Многие эксперты считают, что страшные аварии Мосэнерго, Ленэнерго, Саяно-Шушенской ГЭС можно было бы избежать или свести к минимуму, если бы квалификация и умения руководящих кадров и технических исполнителей была на необходимом для их должностей профессиональном уровне [3, 6, 7]. Навыкам ликвидации нештатных и аварийных ситуаций невозможно обучиться без применения тренажеров, однако электрические станции и сети еще слабо оснащены современными техническими средствами обучения работников [8].

Эти негативные тенденции, присущие кадрам отрасли «в среднем», по-разному проявлялись на различных предприятиях. Отметим, что даже исходное соотношение рабочих и служащих значительно различалось по предприятиям. Табл. 2, основанная на данных отраслевой статистики, демонстрирует разброс в 1996 г. доли рабочих в ППП предприятий энергетики восточной части России от 53% до 88% при среднеотраслевом показателе 74 %.

Таблица 2

Доля рабочих в промышленно-производственном аппарате предприятий
энергетики восточной части России в 1996 г., %*

В среднем по большой электроэнергетике			74
<i>Сибирский федеральный округ (от 70% до 88%)</i>			
Красноярскэнерго	88	Хакасэнерго	72
Кузбассэнерго	78	Бурятэнерго	71
Алтайэнерго	76	Новосибирскэнерго	70
Иркутскэнерго	76	Томскэнерго	70
Читаэнерго	74		
<i>Уральский федеральный округ (от 64% до 81%)</i>			
Свердловскэнерго	81	Кировэнерго	72
Курганэнерго	75	Удмуртэнерго	66
Башкирэнерго	73	Оренбургэнерго	64
Челябэнерго	73		
<i>Дальневосточный федеральный округ (от 70% до 82%)</i>			
Дальэнерго	82		72
Колымаэнерго	79	Камчатскэнерго	70
Хабаровскэнерго	75	Сахалинэнерго	
<i>Гидравлические электростанции федерального уровня от 53% до 73%</i>			
Зейская ГЭС	73	Воткинская ГЭС	64
Саяно-Шушенская ГЭС	72	Камская ГЭС	62
Красноярская ГЭС	67	Каскад Таймырских ГЭС	53
<i>Тепловые электростанции федерального уровня (от 72% до 83%)</i>			
Бийская ТЭЦ-1	83	Гусиноозерская ГРЭС	78
Троицкая ГРЭС	83	Харанорская ГРЭС	76
Березовская ГРЭС-1	79	Пермская ГРЭС	72
Красноярская ГРЭС-2	79		

* Рассчитано автором по данным бизнес-справочника РА Эксперт [9].

Предприятие «АО-энерго» - это энергетическое хозяйство субъекта Федерации, включающее основное и вспомогательные производства, нацеленное на обслуживание потребителей своей территории (розничный рынок). Выделенные крупные ТЭС и ГЭС федерального уровня поставляют электроэнергию на оптовый рынок, поэтому учитываются отдельно. Очередное реформирование большой энергетики изменило организационную структуру отрасли, объединив предприятия, расположенные в разных субъектах Федерации, [10] поэтому проследить динамику приведенных показателей до настоящего времени невозможно даже теоретически. Приведенные в табл. 2 данные за один год характерны для всего периода существования АО-энерго (1992 – 2007 гг.):

- для крупных ТЭС федерального уровня доля рабочих в ПП практически всегда больше среднего уровня, а для крупных ГЭС федерального уровня – всегда меньше, что в основном обусловлено технологическим фактором,

- в восточных АО-энерго эта доля колеблется вокруг среднего значения, однако диапазон колебания смещён в большую сторону, что следует признать особенностью электроэнергетики восточных регионов страны.

Один из показателей результативности работы компании - коэффициент трудоемкости, который в классическом варианте показывает, сколько труда затрачивается на производство единицы продукции. В электроэнергетике генерация электроэнергии на каждом предприятии не бывает постоянной величиной и может сильно меняться в силу объективных, не зависящих от предприятия причин. Поэтому даже среднегодовой показатель трудоемкости энергопредприятия может сильно отличаться в разные периоды, подтверждение чего содержится в табл. 3, где приведены данные по трудоемкости для отдельных предприятий электроэнергетики и их территориальных и функциональных групп в двух временных периодах.

Таблица 3

Трудоемкость на предприятиях электроэнергетики*

годы	трудоемкость, чел./ГВт.ч		штатный коэффициент, чел./МВт	
	1996 / 1997	2001 / 2002	1996 / 1997	2001 / 2002
В среднем по большой электроэнергетике	0,93 / 0,97	1,06 / 1,04	3,7 / 3,8	4,4 / 4,3
Красноярскэнерго	1,69 / 2,13	2,00 / 1,78	8,7 / 8,3	8,6 / 8,3
Кузбассэнерго	0,59 / 0,69	0,62 / 0,54	3,3 / 3,2	3,5 / 3,1
Новосибирскэнерго	1,26 / 1,35	1,21 / 0,88	4,7 / 4,7	5,1 / 3,9
Читаэнерго	1,86 / 2,25	2,96 / 2,96	11,1 / 11,3	15,9 / 15,3
Колымаэнерго	1,15 / 1,49	0,56 / 0,64	3,1 / 3,9	1,6 / 1,7
Челябэнерго	1,36 / 1,30	1,88 / 1,45	7,3 / 7,8	8,4 / 6,7
Березовская ГРЭС-1	0,50 / 0,55	0,65 / 0,51	2,1 / 2,1	2,3 / 2,2
Красноярская ГРЭС-2	0,40 / 0,60	0,56 / 0,44	1,3 / 1,4	1,4 / 0,8
Диапазон значений в группах предприятий				
Сибирьэнерго**	0,39 - 3,79	0,35 - 3,75	1,6 - 16,6	1,5 - 15,9
Уралэнерго	0,67 - 3,54	0,26 - 3,83	2,6 - 12,1	1,6 - 11,2
Востокэнерго	0,74 - 2,36	0,56 - 18,06	2,1 - 6,9	1,7 - 15,2
ГЭС федерального уровня	0,04 - 0,19	0,03 - 0,21	0,1 - 1,4	0,1 - 0,8
ТЭС федерального уровня	0,40 - 1,63	0,22 - 1,22	1,3 - 6,4	1,0 - 3,2

* Рассчитано автором по данным бизнес-справочников РА Эксперт [9, 11].

** Без Бурятэнерго, где вплоть до 2003 г. трудоемкость превышала среднеотраслевую в 40 раз, и существенно снизилась после оптимизации кадров 2004-2005 гг.

Видим, что за год трудоемкость может измениться до 50% при неизменных мощности и кадрового состава предприятия. Несколько более стабильный показатель - штатный коэффициент, представляющий собой численность ППП на единицу установленной мощности. В отсутствии данных по ППП мы рассчитывали его по среднегодовой численности работников (табл. 4).

Данные табл. 3 демонстрируют, что и трудоемкость и штатный коэффициент очень малы в гидроэнергетике, а на крупных ТЭС в основном несколько ниже среднеотраслевых показателей. Наиболее сильно от средних трудоем-

кость и штатный коэффициент отличаются в региональных энергосистемах, диапазон их колебаний на предприятиях восточных АО-энерго (-60%) – (+300%). Он существенно смещен в большую сторону, что является еще одной особенностью восточных региональных энергосистем.

Таблица 4

Динамика показателей электроэнергетики*

Годы	1990	1996	2002	2008	2013	2018
Статистический классификатор	ОКОНХ			ОКВЭД		
Выработка электроэнергии, млрд кВт.ч	1082	847	891	1040	1059	1115
Установленная мощность электростанций, млн кВт	213,3	214,5	214,9	225,5	242,2	271,6
Среднегодовая численность промышленно-производственного персонала электроэнергетики, тыс. чел.	545	790	928			
Штатный коэффициент, чел./МВт	2,6	3,7	4,3			
Трудоемкость, чел./ГВт.ч	0,50	0,93	1,04			
Среднегодовая численность работников организаций - производство, передача и распределение электроэнергии, тыс. чел.				669	717	661
Штатный коэффициент, чел./МВт				3,0	3,0	2,4
Трудоемкость, чел./ГВт.ч				0,64	0,68	0,59

* Источники данных: справочники Российский статистический ежегодник, Промышленность России, Труд и занятость в России. Удельные показатели рассчитаны автором.

Трудоёмкость обратно пропорциональна показателю производительности труда. Её динамика, как свидетельствуют данные табл. 4, показывает значительное падение эффективности труда в электроэнергетике в первые 15 лет постперестроечного периода. Так, прирост штатного коэффициента достигал 65%, а производительность труда упала в два раза. После 2005 г. ситуация начала выравниваться, но очень медленно, - штатный коэффициент предположительно достиг уровня 1990 года, а производительность поднялась со дна на 20% за три пятилетки.

Заключение

К середине двадцатых годов текущего века производительность труда в российской электроэнергетике была в разы ниже, чем в большинстве развитых стран [12]. Причины отставания носят как объективный, так и субъективный характер, это национальные особенности генерирующих мощностей и электропотребляющего хозяйства (в первую очередь – графики потребления), климатические факторы, физически и морально устаревшее оборудование во всех сферах энергетики, институциональные «прорехи» отраслевой среды. К последним отно-

сится почти полное игнорирование управляющими структурами современной роли труда как экономического фактора функционирования и развития.

Необходимо восстановить внимание к сфере труда в энергетике, в первую очередь в части мониторинга основных показателей и тенденций и обеспечения общедоступности таких данных. Считаем целесообразным включать разделы по труду в нормативную часть отчетов и прогнозных документов.

Мероприятия по повышению производительности труда в большой энергетике – давно назревшая необходимость.

Процесс формирования профессиональных знаний обладает всеми характеристиками инновационного процесса, т.е. процесса создания, распространения и использования новшества, которое способствует развитию и повышению эффективности работы предприятия. К компетенциям сотрудников правильнее относиться как к элементам инноваций. При оценке эффективности деятельности предприятия энергетики наряду с другими показателями всегда должны оцениваться показатели развития персонала.

Работа выполнена по плану НИР ИЭОПП СО РАН в рамках приоритетного направления XI.172, проект XI.172.1.1 (0325-2019-0010).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ТЭК России / Публикации Аналитического центра при Правительстве РФ. [Электронный ресурс] <https://ac.gov.ru/publications> (дата обращения 29.09.2019).
2. Электроэнергетика России: ключевые цифры и анализ показателей функционирования. [Электронный ресурс] <https://ipcrem.hse.ru/news/168032704.html> (дата обращения 26.08.2019).
3. Ковалёв Г.Ф., Крупенёв Д.С., Лебедева Л.М. Обеспечение электроэнергетической отрасли квалифицированными кадрами как важнейшая проблема энергетической безопасности России // Энергия: экономика, техника, экология. 2017. №2. С. 90-98.
4. Сажнева С.В., Якубова А.А. Проблема кадрового обеспечения электроэнергетической отрасли. [Электронный ресурс] <http://be5.biz/ekonomika1/r2013/2867.htm:0> (дата обращения 03.10.2019).
5. Магид С.И., Архипова Е.Н., Музыка П.П. Надежность персонала - одна из основных гарантий энергобезопасности // Энергосбережение и водоподготовка. 2008. № 4(54). С. 14-24.
6. Салихов А.А. О механизме возникновения и развитии аварии на Саяно-Шушенской ГЭС // Надежность и безопасность энергетики. 2010. № 3. С. 13-16.
7. Белаш И.Г. Причины аварии на Саяно-Шушенской ГЭС // Надежность и безопасность энергетики. 2009. № 4. С. 4-8.
8. Магид С.И., Архипова Е.Н. "Человеческий фактор" и обеспечение надежности и безопасности в электроэнергетике // Надежность и безопасность энергетики. 2010. № 3(10). с. 6-12.
9. Электроэнергетика России. – М.: Эксперт, 1998. 646 с.
10. Любимова Е.В. Электроэнергетика: экономические оттенки российских трендов // ЭКО. 2019. № 9. С. 8-22.
11. Электроэнергетика России. Выпуск IV. – М.: Эксперт, 2003. 655 с.
12. Мищеряков С.В. Основные направления развития человеческого капитала в энергетике // Вестник университета. 2014. № 14. С. 337-341.

© Е. В. Любимова, 2020