

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОСТАВА И СТРУКТУРЫ РАБОТНИКОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ БЕЛАРУСИ И ШВЕЦИИ: ВЫВОДЫ ДЛЯ БЕЛАРУСИ

А.И. Короткевич, Б.В. Лапко*

В статье анализируется состав и структура по группам занятий работников промышленности Беларуси и Швеции. На основе сравнительного анализа определены критерии оптимизации структуры работников промышленности Республики Беларусь и предложены направления ее обеспечения в условиях трансформации национальной экономической системы.

Ключевые слова: профессиональный состав, работники промышленности, производительность труда, структура занятости, группы занятий, профессии, специалисты, инженеры.

JEL-классификация: J82.

Материал поступил 8.04.2016 г.

Работники предприятий, обладающие определенным потенциалом (физическим и интеллектуальным), в условиях формирования инновационной экономики являются наиболее значимым фактором успешного развития. При этом по мере изменения технологий все большую роль играет их интеллектуальный потенциал, благодаря которому реализуется инновационное развитие экономики. Наиболее востребованными в профессиях специалистов и рабочих становятся навыки интеллектуального труда, хотя в рабочих специальностях по-прежнему актуален интеллектуально-физический труд, который принято называть высококвалифицированным. В связи с этим выбранный Республикой Беларусь в качестве приоритета инновационный путь развития требует, как показали проведенные нами исследования, изменения структуры работников, что предполагает на начальном этапе изменение соотношения специалистов и рабочих, а затем – и соотношения рабочих специальностей. В дальнейшем будет показана роль представителей различных групп занятий в генерации инноваций.

В отличие от многих других ресурсов работники предприятий обладают рядом

особенностей, определенным образом ограничивающих формирование их оптимальной структуры. Воздействие этих ограничений сводится к следующему:

во-первых, в каждый момент времени численность работников ограничена в абсолютном выражении, поскольку они являются частью населения;

во-вторых, чтобы человек мог войти в состав работников, он должен достигнуть определенного возраста и, как правило, получить соответствующее образование;

в-третьих, человек, обладая свободой выбора, должен выбрать нужную для развития экономики специальность;

в-четвертых, этот ресурс не может быть заменен абсолютно.

Для получения требуемого состава и структуры работников необходимы время на обучение (от года до 15–20 лет), затраты на образование, формирующее мировоззрение, и на специальное образование (в том числе на развитие материальной базы ссузов и вузов, приглашение специалистов и др.). Требуется также соответствующее планирование образовательных процессов с целью получения оптимальной структуры работников. При этом одной из важ-

* **Короткевич Алексей Иванович** (alexeyk75@mail.ru), кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой банковской экономики Белорусского государственного университета (г. Минск, Беларусь);

Лапко Борис Васильевич (lapkob@tut.by), кандидат физико-математических наук, доцент банковской экономики Белорусского государственного университета (г. Минск, Беларусь).

нейших проблем, требующих решения на этапе установления желательного состава и структуры работников, является определение критериев их оптимальности.

В работе (Короткевич, Лапко, Шпарун, 2015) в качестве критериев оптимальности трансформации белорусской экономики обосновывается возможность использования экономических показателей страны, которая, с одной стороны, имеет более высокий уровень социально-экономического положения и определяет целью своего развития социальное благополучие населения, а с другой – располагает для этого развития сравнимые с Республикой Беларусь природно-климатические, ресурсные и иные условия. В качестве такой страны предлагалась Швеция, в которой численность населения и его занятость незначительно отличаются от аналогичных показателей Республики Беларусь (табл. 1), схожий климат и относительно небольшие запасы ископаемых энергетических ресурсов. В упомянутой выше работе приведены результаты сравнительного анализа структуры занятых в экономике Беларуси и Швеции, выявлены тенденции ее трансформации; в сравнении представлены также показатели промышленности Беларуси и Швеции в разрезе видов экономической деятельности.

Необходимо отметить, что такие характеристики Швеции, как доля бюджетных затрат относительно валового внутреннего продукта (ВВП), превышающая 46%, коэффициент Джини, составляющий 0,25, демократическая система управления, свидетельствуют о том, что эта страна так же, как Республика Беларусь, проводит активную социальную политику. В то же время валовой национальный доход (ВНД) Швеции значительно превосходит аналогичный показатель Республики Беларусь (по паритету покупательной способности (ППС) в 2013 г. – 407 и 167 млрд долл. США соответственно); в рейтинге стран по индексу конкурентоспособности промышленности ЮНИДО Швеция занимает 13 место с индексом 0,2850, а Республика Беларусь – 40-е с индексом 0,0774¹; в рейтинге стран по индексу инноваций у Швеции третье место, а у Беларуси – 58-е², что говорит о более высоком уровне экономического развития Швеции. Сопоставление этих данных приводит к выводу о том, что на современном этапе социально-экономического развития Швеция может выступать для Республики Беларусь в качестве некоего эталона, а

¹ URL: <http://www.unido.org/data1/Statistics/Research/cip.html>

² URL: http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii_2014.pdf

Таблица 1

Сравнительная характеристика отдельных демографических показателей и занятости населения Республики Беларусь и Швеции, тыс. чел.

Показатель	Страна	Значение показателя по годам			
		2011	2012	2013	2014
Численность населения	Республика Беларусь	9465,2	9463,8	9468,2	9480,9
	Швеция	9482,9	9555,9	9644,9	9747,4
Соотношение, %	Республика Беларусь к Швеции	99,8	99,0	98,2	97,3
Численность родившихся	Республика Беларусь	109,2	115,9	118,0	118,5
	Швеция	112,0	113,0	114,0	115,0
Соотношение, %	Республика Беларусь к Швеции	97,5	102,6	103,5	103,0
Численность умерших	Республика Беларусь	135,1	126,5	125,3	121,5
	Швеция	89,9	91,9	90,4	89,0
Соотношение, %	Республика Беларусь к Швеции	150,3	137,6	138,6	136,5
Численность занятого населения	Республика Беларусь	4654,5	4577,1	4545,6	4486,7
	Швеция	4625,9	4657,1	4704,7	4772,3
Соотношение, %	Республика Беларусь к Швеции	100,6	98,3	96,6	94,0

Источник. Рассчитано на основе: Статистический ежегодник Республика Беларусь, 2015. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Минск, 2015. 524 с.; данные статистической службы Швеции.
URL: <http://www.scb.se>

ее экономические показатели могут служить критериями эффективности развития для национальной экономической системы (НЭС) при планировании экономического развития Республики Беларусь.

Для определения критериев оптимизации структуры рабочей силы и выработки механизмов ее обеспечения в качестве объекта исследования были выбраны работники промышленности Республики Беларусь. Подобный выбор обусловлен тем, что из всех видов экономической деятельности Беларуси наиболее значима по влиянию на эффективность развития НЭС, степень ее инновационности именно промышленность, включая обрабатывающую и горнодобывающую, производство и распределение электроэнергии, газа и воды. Так, одной из ключевых проблем развития экономики страны является отсутствие необходимой структурной трансформации народнохозяйственного комплекса, и в первую очередь промышленной его составляющей (Шимов, 2014).

Промышленный комплекс Республики Беларусь – это основа для развития национальной экономики, ускорения ее научно-технического прогресса, для расширенного воспроизводства и развития всех видов экономической деятельности, обеспечения экономической безопасности страны. Он формирует более 26% создаваемого в республике ВВП, более 90% объема экспорта и основную сумму валютных поступлений в республику, обеспечивает рабочими местами почти четверть экономически активного населения страны.

Необходимо отметить, что развитию промышленности и проблемам повышения эффективности ее функционирования в Беларуси уделяется особенное внимание. Так, Программа развития промышленного комплекса Республики Беларусь на период до 2020 г., утвержденная постановлением Совета Министров от 5 июля 2012 г. № 622, является одним из главных документов, определяющим задачи, сроки, параметры и направления, призванные превратить отечественную промышленность в конкурентоспособный инновационный сектор экономики. Стратегическая цель программы «состоит в увеличении общей конкурентоспособности промышленного комплекса на

основе развития наиболее эффективных производств в каждом секторе промышленности с одновременным осуществлением технологического прорыва в перспективных промышленных видах деятельности». Однако, как отмечается в научно-аналитическом докладе НАН «Тенденции и перспективы развития промышленного комплекса Республики Беларусь», подготовленном в 2015 г., «прошедший период ее реализации и статистические данные показывают, что, несмотря на господдержку и инвестиции, отдельные госпредприятия и целые отрасли работают все менее эффективно, не в состоянии гибко реагировать на рыночную конъюнктуру и постепенно стагнируют». В том же докладе акцентируется внимание на том, что «недостаточно высокий уровень конкурентоспособности отечественной промышленной продукции в первую очередь определяется низкой производительностью труда по добавленной стоимости, значение которой в 6–7 раз уступает уровню европейских стран-лидеров, причем даже в ведущей компоненте национальной индустрии – обрабатывающей промышленности».

В Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь в качестве стратегической цели развития промышленного комплекса Беларуси определено постепенное приближение показателей эффективности промышленного производства к среднему уровню стран Евросоюза. Важнейшим критерием реализации поставленной цели является рост производительности труда по добавленной стоимости в промышленности до уровня 40–50 тыс. долл. США на одного среднесписочного работника.

Таким образом, проблема повышения эффективности развития промышленного комплекса, проявляющаяся в необходимости увеличения отдачи факторов производства, важнейшим из которых выступает рабочая сила, по-прежнему актуален для Республики Беларусь. В свою очередь необходимое условие повышения эффективности их использования – оптимизация состава, структуры и численности работников промышленности страны.

Для рассмотрения состава и структуры работников промышленности в целом

воспользуемся классификацией ОКРБ 005-2006³, совпадающей со шведской классификацией деятельности в рамках SNI 2002 (Standard för svensk näringsgrensindelning 2002)⁴, в соответствие с которой промышленность делится на три секции: С – горнодобывающая промышленность; D – обрабатывающая промышленность; E – производство и распределение электроэнергии, газа и воды. Согласно классификации деятельности по SNI 2007⁵, в промышленности выделяются секторы В и С, соответствующие секторам С и D в SNI 2002, сектор D – поставка электроэнергии, газа, пара и кондиционирования воздуха и сектор E – водоснабжение; канализация, управление отходами и восстановительные мероприятия. В неко-

торых случаях будет рассматриваться только горнодобывающая и обрабатывающая промышленность (сектора В и С по SNI 2007). Практически совпадающие значения численности населения и его работающей части позволяют сравнивать эти экономические показатели двух стран в абсолютном выражении, без расчета на одного жителя.

Численность работников в промышленности Республики Беларусь в 1,9 раза превышает аналогичный показатель в Швеции, хотя объемы валовой добавленной стоимости промышленности в долларах США там больше – при переводе белорусских рублей в доллары и по рыночному курсу (в 4,5 раза), и по ППС (в 1,4 раза) (табл. 2).

Таким образом, производительность труда в промышленности по ВДС, измеряемая в долларах США по ППС, в Швеции устойчиво, примерно в 2,7 раза, превышает показатель Республики Беларусь (рис. 1).

Существует множество факторов, вызвавших эту разницу. В данной статье будут рассмотрены два из них – различие в структуре работников промышленности и мотивации отдельных групп работников.

³ Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 005-2006 «Виды экономической деятельности»: утв. постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 28 декабря 2006 г. № 65 (с изменениями и дополнениями). Минск: Госстандарт Республики Беларусь, 2006. 241 с.

⁴ URL: <http://unstats.un.org/UNSD/cr/ctryreg/ctrydetail.asp?id=258>

⁵ URL: <http://unstats.un.org/UNSD/cr/ctryreg/ctrydetail.asp?id=1246>

Таблица 2

Сравнительная характеристика отдельных показателей промышленности Республики Беларусь и Швеции

Показатель	Страна	Значение показателя по годам			
		2011	2012	2013	2014
ВВП по ППС	Республика Беларусь	157,3	163,0	167,0	172,0
	Швеция	394,6	418,7	406,8	431,9
Соотношение, %	Республика Беларусь к Швеции	39,9	38,9	41,1	39,8
ВВП в текущих ценах, млрд долл. США	Республика Беларусь	58,8	63,4	72,4	75,9
	Швеция	536,0	523,9	558,9	571,0
Соотношение, %	Республика Беларусь к Швеции	11,0	12,1	13,0	13,3
Доля ВДС промышленности в ВВП, %	Республика Беларусь	30,9	30,1	26,7	26,9
	Швеция	17,6	16,5	15,5	–
Разница, п.п.	Республика Беларусь к Швеции	13,3	13,7	11,3	–
ВДС промышленности по ППС	Республика Беларусь	48,6	49,1	44,6	46,3
	Швеция	69,3	68,9	62,9	–
Соотношение, %	Республика Беларусь к Швеции	70,1	71,2	70,9	–
ВДС промышленности в текущих ценах, млрд долл. США	Республика Беларусь	18,2	19,1	19,3	20,4
	Швеция	94,2	86,2	86,4	–
Соотношение, %	Республика Беларусь к Швеции	19,3	22,1	22,4	–
Численность работников в промышленности, тыс. чел.	Республика Беларусь	1188,2	1170,2	1143,8	1102,4
	Швеция	623,3	610,9	593,4	–
Соотношение, %	Республика Беларусь к Швеции	190,6	191,6	192,8	–

Источник. Рассчитано на основе: Статистический ежегодник Республика Беларусь, 2015. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Минск, 2015. 524 с.; данные статистической службы Швеции. URL: <http://www.scb.se>

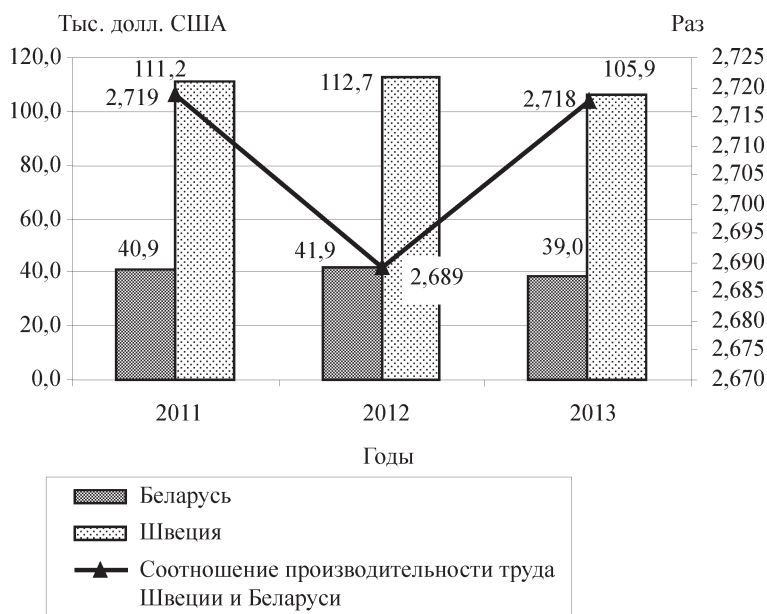


Рис. 1. Производительность труда по ВДС по ППС в промышленности Швеции и Республики Беларусь и ее соотношение в 2011–2013 гг.

Источник. Построено на основе данных табл. 2.

Далее перечислим компоненты этой структуры по группам занятий, соответствующим классификации ОКРБ006-2009 ОКПД⁶ (далее – ОКПД).

1. Законодатели, руководители органов государственного управления, общественных организаций (объединений), коммерческих и некоммерческих организаций.

2. Специалисты-профессионалы. В этой группе выделены подгруппы инженеров с кодами 2111 – 2149 (код по ОКПД).

3. Специалисты.

4. Работники, занятые подготовкой и обработкой информации, учетом и предоставлением услуг потребителям.

5. Работники сферы обслуживания, торговли и родственных видов деятельности.

6. Квалифицированные рабочие сельского, лесного хозяйств, рыболовства и рыбоводства.

7. Квалифицированные рабочие промышленности, строительства и рабочие род-

ственных профессий (за исключением работников, вошедших в основную группу 8).

8. Операторы, аппаратчики, машинисты установок и машин, сборщики изделий.

9. Неквалифицированные рабочие.

В этой классификации не хватает группы, в которую входят владельцы предприятий, т. е. по сути – предприниматели, имеются лишь индивидуальные предприниматели, которые включены в подгруппу 13 (код по ОКПД). Поэтому для формирования более полной картины о группах занятий нами введена дополнительная группа «Предприниматели» с номером 10. Следует учесть, что в отличие от других групп предпринимателями могут быть как физические, так и юридические лица, а в случае акционерного общества это лица, имеющие в совокупности контрольный пакет акций. В дальнейшем термин «предприниматель» будет пониматься именно в этих смыслах.

Рассмотрим, каким образом работники вышеперечисленных групп могут влиять на производительность труда и степень инновационности предприятия промышленности. При этом инновацией будет считаться любое изменение (технологическое, организационное и др.) в экономике, отрасли, организации, в результате которого снижается определенная в стоимостном выражении сумма ресурсов, затрачиваемых на единицу производимого в экономике, отрасли, организации продукта (Короткевич, Заулочный, Шпарун, 2014). Следовательно, изменение, ведущее к повышению производительности труда, также относится к инновациям. При этом изменения могут происходить в управленческой, финансовой, технологической, маркетинговой и других сферах (рис. 2).

Первичными инициаторами таких изменений в деятельности предприятия чаще всего должны выступать специалисты-профессионалы (это является одной из основных их профессиональных обязанностей),

⁶ Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 006-2009 «Профессии рабочих и должности служащих»: утв. постановлением Министерством труда и социальной защиты Республики Беларусь от 22 октября 2009 г. № 125 (с изменениями и дополнениями). Минск: Министерство труда и социальной защиты Республики Беларусь, 2009. 424 с

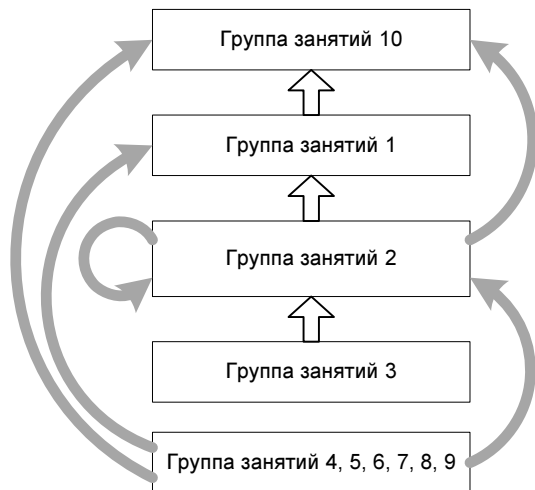


Рис. 2. Участие и роль различных групп занятий в формировании инноваций

Источник. Авторская разработка.

хотя это могут быть и специалисты или работники 3 – 9 групп (в этом случае специалисты-профессионалы должны выступить в качестве консультантов). Руководители или предприниматели также в некоторых случаях (особенно если речь идет об инновациях в сфере управления) выступают в качестве первичных инициаторов. Особо следует выделить случай, когда предприниматель является специалистом в соответствующей предметной области – чаще всего это происходит в период становления фирмы на основании технологических идей самого предпринимателя. Яркими примерами этого типа предпринимателей могут служить Вестингауз, Эдисон, Маркони, Форд, Гейтс. Но по мере расширения предприятия даже такие предприниматели поневоле отходят от непосредственной деятельности в предметной области и в лучшем случае выступают экспертами, возлагая творческую работу на инженеров предприятия. Если изменения носят технологический характер и предлагаются инженерами как инициаторами или консультантами, то их предварительно рассматривают профессионалы-экономисты, и разработанный инвестиционный бизнес-план поступает на рассмотрение руководства, которое в случае согласия передает его предпринимателю, а тот, в свою очередь, принимает окончательное решение о целесообразности реализации плана. Для приня-

тия такого решения предприниматель, возможно, будет проводить дополнительные экспертизы с привлечением сторонних специалистов. Такая ситуация может сложиться и в случае несогласия представителя какой-либо группы, подавшего инновационное предложение, с отрицательным отзывом представителей групп 1 или 2. Для проведения таких дополнительных экспертиз лучшим вариантом представляется привлечение экспертов по рекомендации соответствующего технопарка или центра трансфера технологий.

Проблема взаимодействия представителей научно-технической сферы и субъектов хозяйствования с целью инициализации инновационной активности (Короткевич, Лапко, Голуб, Короткевич, 2008) весьма актуальна для экономики Беларуси (Мясникович, 2016). При этом для формирования инновационных идей необходимы следующие условия:

- достаточный уровень образования и информированности в предметной области у работников групп 2, 1, 10;
- внешние условия для разработки идеи (свободное от текущей работы время, наличие необходимого окружения);
- мотивированность в продвижении инновационной идеи у инициатора;
- мотивированность в продвижении инновационных идей у работников групп 1, 2, 10.

Для возникновения и реализации, например, технологической инновации необходимы такие условия:

- 1) наличие у инженера, получившего образование в предметной области, возможностей для постоянного ознакомления с современными достижениями в этой области (по научным публикациям, выступлениям, выставкам и др.);
- 2) достаточное количество работников группы 3, которым инженер мог бы поручить выполнение текущих задач;
- 3) возможность проведения опытных работ (например, на площадях и оборудовании, с привлечением экспертов технопарка или центра трансфера технологий);
- 4) материальная и моральная заинтересованность в получении положительных результатов, что выражается в экономии

ресурсов за определенный период, в признании заслуг, например, продвижении по карьерной лестнице или долевого участия в организации;

5) материальная заинтересованность у представителей групп 1 и 10. Для этого у них должно быть понимание сути предлагаемых изменений (достаточный уровень образования и информированности), понимание потенциальной возможности увеличения чистой прибыли вследствие реализации предложения, а для группы 1 – гарантия материального поощрения в случае успешной реализации предложения.

Аналогичными являются условия осуществления маркетинговых и управленческих инновационных предложений, только в данном случае руководят процессом не инженеры, а экономисты и специалисты по кадровой политике.

Очень важным представляется указанное выше условие 5, поскольку окончательное решение об инвестициях принимают собственники предприятия. Если оно – унитарное и собственником выступает физическое лицо, то главным в принятии решения является его умение разобраться в проблеме или степень доверия руководителю, принявшему предварительное решение об инвестировании. Мотивацией для предпринимателя служит увеличение прибыли, являющейся его собственностью. Если предприятие – акционерное общество, то окончательное решение принимают физические лица, обладающие контрольным пакетом, при этом они также должны хорошо разбираться в проблеме или доверять руководителям организации; мотивация владельцев контрольного пакета акций – это также максимизация прибыли, которая является их совместной собственностью. Если контрольный пакет акций принадлежит государству или предприятие унитарное государственное, то четко выделить физическое лицо, принимающее окончательное решение и имеющее своей мотивацией увеличение прибыли, невозможно, поскольку в этом случае прибыль не является собственностью физических лиц.

Физические лица, принимающие при этом окончательное решение, не могут профессионально оценить проблемы предпри-

ятия, в том числе способности руководителей, не могут реально оценить риски, они ведомы в основном карьерными соображениями, поэтому не склонны к кардинальным изменениям. Вследствие указанных причин предприятия с преобладающей долей госсобственности в экономическом смысле неэффективны, и их национализация, как правило, объясняется социальными проблемами. Но и частное унитарное, и акционерное общество с контрольным пакетом, принадлежащим физическим лицам, может быть экономически неэффективным, если собственники окончательное решение всех вопросов доверяют руководителю предприятия, а он – слабо мотивирован. В связи с изложенным предлагается следующая схема мотивации руководителя с одновременным повышением профессионализма предпринимателей путем приватизации.

Зарплата руководителя предприятия состоит из двух частей. Размер постоянной ее части устанавливается равным средней зарплате по предприятию, вторая часть выплачивается акциями предприятия. Количество акций при этом определяется таким образом, чтобы при планируемых (исходя из показателей прибыли и рентабельности подобных предприятий, например, в Швеции) прибыли и рентабельности сумма стоимости акций (по номиналу) и постоянной части равнялась сумме заработной платы руководителя аналогичного предприятия в той же Швеции (по ППС). Если рентабельность не достигает этого уровня, то выплата составит соответствующую долю от указанной суммы. Если прибыли нет, дополнительное вознаграждение не выплачивается.

Подобным же образом предлагается мотивировать специалистов-профессионалов, что будет сопровождаться небольшими первоначальными затратами на увеличение заработной платы. В результате не только инновационную политику, но и приватизацию государственных предприятий осуществляют те, кто покажет свои способности руководить этими организациями. В настоящее время большинство крупных и градообразующих предприятий промышленности Республики Беларусь еще не приватизированы, их управление неэффективно, а приватизация по российскому вари-

анту может привести к их уничтожению и к ухудшению социальной ситуации. Предложенный вариант приватизации соответствует правилу развития крупных предприятий экономически развитых стран – первоначальный руководитель всегда собственник и специалист.

Выяснив, таким образом, роль различных элементов кадровой структуры в инновационной деятельности и мотивации такой деятельности, перейдем к сравнительному анализу этих структур в Республике Беларусь и Швеции.

Рассмотрим количество работников в каждой из ранее перечисленных групп занятых, отношения количества работников, входящих в эти группы, к общему числу занятых в промышленности, а также динамику этих показателей за последние три года, сравнивая на каждом этапе соответствующие показатели в Республике Беларусь (табл. 3) и Швеции (табл. 4).

Общее количество работников в промышленности Республики Беларусь в 2013 г. на 92,8% превышало аналогичный показатель

в Швеции, при этом общее количество руководителей в Беларуси было больше на 145%, специалистов – на 13%, рабочих – на 125%. Таким образом, наблюдается очень существенное относительное несоответствие числа специалистов к общей численности занятых в промышленном комплексе и Республики Беларусь, и Швеции.

Общее количество работников промышленности Республики Беларусь увеличилось в рассматриваемые годы на 1,5%, производительность труда по ВДС осталась прежней. В Швеции общее количество работников промышленности за три года сократилось на 5%, производительность труда уменьшилась, что, возможно, вызвано фактическим уменьшением продолжительности рабочей недели.

Как показано в табл. 3–4 и на рис. 3, имеется значительное (более чем на 2 п.п.) превышение относительного числа руководителей (группа занятий 1) в промышленности Республики Беларусь над относительным количеством руководителей в промышленности Швеции. Заметим, что за после-

Таблица 3

Состав и структура работников промышленности Республики Беларусь по группам занятий в 2012–2014 гг.

Группа занятий	Значение показателей по годам					
	2012		2013		2014	
	чел.	удельный вес, %	чел.	удельный вес, %	чел.	удельный вес, %
Всего	1 170 183	100,00	1 143 791	100,00	1 102 395	100,00
Группа 1	121 212	10,36	111 147	9,72	108 124	9,81
Группа 2	138 634	11,85	132 441	11,58	126 053	11,43
Группа 3	68739	5,87	70 113	6,13	63 275	5,74
Итого специалистов (сумма численности групп 2 и 3)	207 372	17,72	202 553	17,71	189 328	17,17
Группа 4	41 591	3,55	46 284	4,05	41 978	3,81
Группа 5	35 875	3,07	33 764	2,95	33 520	3,04
Группа 6	5612	0,48	4301	0,38	3705	0,34
Группа 7	385 529	32,95	383 775	33,55	380 828	34,55
Группа 8	272 280	23,27	264 021	23,08	256 793	23,29
Группа 9	100 712	8,61	97 949	8,56	87 949	7,98
Не указали занятие	0	–	0	–	167	0,02
Инженеры	По данным переписи населения 2009 г., 4,31% от числа работников промышленности					

Источник. Источник. Рассчитано на основе: данных Национального статистического комитета Республики Беларусь. URL: <http://www.belstat.gov.by>; результатов переписи населения Республики Беларусь 2009 г.; данных численности занятого населения по занятиям на основной работе и видам экономической деятельности за 2012–2014 гг.

Состав и структура работников промышленности Швеции по группам в 2011–2013 гг.

Группа занятий	Значение показателей по годам					
	2011		2012		2013	
	чел.	удельный вес, %	чел.	удельный вес, %	чел.	удельный вес, %
Всего	623 277	100,00	610 943	100,00	593 390	100,00
Группа 1	47 649	7,64	47 410	7,76	45 328	7,64
Группа 2	62 115	9,97	62 939	10,30	63 349	10,68
Группа 3	104 654	16,79	104 428	17,09	104 484	17,61
Итого специалистов (сумма численности групп 2 и 3)	166 769	26,76	167 367	27,39	167 833	28,28
Группа 4	40 591	6,51	39 309	6,43	36 464	6,15
Группа 5	10 699	1,72	10 609	1,74	10 471	1,76
Группа 6	1122	0,18	1100	0,18	1208	0,20
Группа 7	88 981	14,28	87 102	14,26	84 682	14,27
Группа 8	216 761	34,78	208 917	34,20	200 201	33,74
Группа 9	28 856	4,63	28 226	4,62	26 933	4,54
Не указали занятие	21 849	3,51	20 903	3,42	20 270	3,42
Инженеры	32 184	5,16	33 103	5,42	33 578	5,66

Источник. Рассчитано на основе: URL: <http://www.scb.se>

дние три года их абсолютное количество уменьшилось на 4% в обеих странах.

Относительное количество специалистов-профессионалов в Беларуси на 1 п.п. превышает их количество в Швеции, но в республике происходит их абсолютное уменьшение за последние три года на 9% и относительное – на 3%, а в Швеции – уве-

личение: за последние три года – абсолютное, на 2%, а относительное – на 7%. Такая разница между абсолютными и относительными показателями объясняется абсолютным уменьшением сотрудников в остальных группах. Особенно следует отметить абсолютное увеличение числа инженеров на 4% в Швеции. К сожалению, в Республике Беларусь информация о количестве инженеров имеется только в результатах переписи, где она составляет 4,3% от общего количества работников промышленности, что почти на 15% меньше, чем в Швеции в 2011 г. По-видимому, уменьшение потенциально наиболее инициативной в инновационной деятельности группы в период рецессии может привести только к ухудшению ситуации.

Следует обратить внимание на существенное различие между относительным количеством работников группы 3, т. е. специалистов среднего звена в Беларуси и Швеции. В первой специалистов среднего звена в

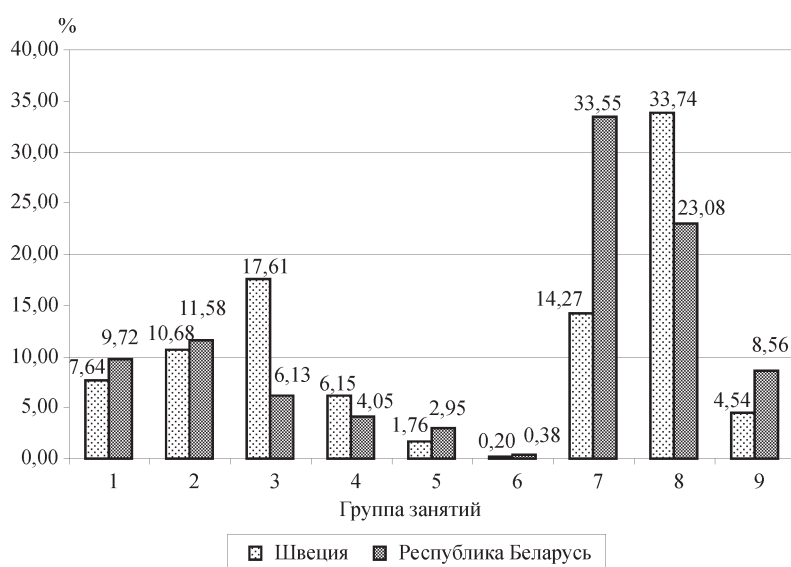


Рис. 3. Структура работников промышленности Швеции и Республики Беларусь по группам занятий в 2013 г.

Источник. Построено на основе данных табл. 3 и 4.

два раза меньше, чем профессионалов, в то время как в Швеции их число на 64% превышает численность специалистов-профессионалов. Фактически эти работники освобождают специалистов-профессионалов от рутинной работы, непосредственно претворяя технические инженерные решения в практику, осуществляя контроль правильности эксплуатации машин и механизмов, оформляя отчетные документы и т. п. Именно благодаря работникам этой группы у специалистов-профессионалов появляется возможность заниматься творческой работой, инновационными разработками. В настоящее время специалисты-профессионалы вынуждены во многом выполнять функции специалистов среднего звена, что отрицательно отражается на их основной деятельности и, по-видимому, является основной причиной относительно большего по сравнению со Швецией числа специалистов-профессионалов.

Кроме приведенных показателей общей численности, представляют интерес данные о соотношениях численности руководителей, специалистов и рабочих (табл. 5).

Согласно представленным в табл. 5 данным, если число рабочих, приходящихся на одного руководителя, примерно одинаково в Республике Беларусь и Швеции, то число рабочих на одного специалиста в Беларуси значительно больше, и тенденции изменения этого соотношения в обеих странах разнонаправлены. Число специалистов на одного руководителя в Швеции в два раза больше, чем в Республике Беларусь, что свидетельствует об относительном недостатке специа-

листов. Поскольку больше всего недостает специалистов среднего звена, то обеспечением руководителей информацией вместо них занимаются специалисты-профессионалы. И в Беларуси обеспечением руководителей информацией, необходимой для принятия управленческих решений, занимаются специалисты-профессионалы, хотя и в гораздо меньшем количественном соотношении (группа 4) (табл. 4).

Существенно (14% в Швеции, 35% в Республике Беларусь) отличаются данные об относительном количестве квалифицированных рабочих, что говорит о недостаточном уровне механизации и автоматизации производства в Республике Беларусь. Это подтверждается и относительным количеством операторов – 23% в Республике Беларусь и 34% в Швеции. Приведенные показатели свидетельствуют о необходимости переориентации подготовки квалифицированных рабочих в ПТУ на подготовку операторов с учетом перехода на новое инновационное оборудование. Вместе с тем уже сегодня требуется уточнить: целесообразна ли подготовка такого большого количества квалифицированных рабочих на предприятиях промышленности и насколько рационально используются приобретенные производственные линии?

Представляют интерес данные об относительном количестве работников в различных группах в организациях, насчитывающих менее 100 и более 100 чел. Эти данные по секторам В и С Швеции приведены в табл. 6.

Анализ представленных в табл. 6 данных свидетельствует: подавляющее число

Таблица 5

Некоторые сравнительные показатели соотношений численности различных групп занятий

Показатель	Страна	Значение показателя по годам			
		2011	2012	2013	2014
Соотношение числа специалистов и руководителей	Республика Беларусь		1,71	1,82	1,75
	Швеция	3,50	3,53	3,70	
Соотношение, %	Республика Беларусь к Швеции		48,44	49,19	
Соотношение числа рабочих и руководителей	Республика Беларусь		6,30	6,75	6,74
	Швеция	7,05	6,86	6,91	
Соотношение, %	Республика Беларусь к Швеции		91,84	97,68	
Соотношение числа рабочих и специалистов	Республика Беларусь		3,68	3,70	3,85
	Швеция	2,01	1,94	1,87	
Соотношение, %	Республика Беларусь к Швеции		189,69	197,86	

Источник. Рассчитано на основе данных табл. 3 и 4.

Таблица 6
**Численность в организациях промышленности Швеции,
 насчитывающих более 100 работников,
 % от общей численности группы**

Группа занятий	Значение показателей по годам		
	2011	2012	2013
Группа 1	57	58	57
Группа 2	86	86	86
В том числе инженеры	91	91	91
Группа 3	73	73	73
Итого специалистов (сумма численности групп 2 и 3)	78	78	78
Группа 4	61	61	61
Группа 5	35	34	32
Группа 6	24	21	24
Группа 7	47	47	46
Группа 8	67	67	67
Группа 9	63	63	60
Всего работников	64	64	64
Соотношение инженеров и специалистов-профессионалов в целом по промышленности	52	53	54
в организациях с численностью до 100 работников	32	33	34
в организациях с численностью свыше 100 работников	56	56	57

Источник. Рассчитано на основе: URL: <http://www.scb.se>

инженеров (91%) и большая часть специалистов – профессионалов (86%) работают на предприятиях, насчитывающих 100 и более человек, в то время как общая численность работников таких предприятий – это лишь 64% от общего числа занятых в промышленности. На этих предприятиях инженеры составляют более половины (57%) всех специалистов-профессионалов, поэтому большая часть технологических инноваций должна зарождаться в этих организациях. Заметим также, что относительное число руководителей на предприятиях с числом работников 100 и более – 6,84%, т. е. меньше, чем в целом по промышленности, – 7,64%, в то время как на предприятиях с численностью занятых менее 100 чел. относительное число руководителей составляет 8,98%.

Поскольку проводимый анализ, в частности, преследует цель выработать рекомендации для определения номенклатуры специалистов, подготовка которых осуществляется в учебных заведениях, приведем данные о численности и соотношениях спе-

циалистов инженерных специальностей на предприятиях горнодобывающей и обрабатывающей промышленности Швеции и Республики Беларусь (сектора В и С по SNI 2007) (табл. 7). Такой выбор вызван особой проблемностью обрабатывающей отрасли в части инновационного развития Беларуси и намерением более детально рассмотреть данные по некоторым организациям именно обрабатывающих отраслей. Ввиду относительно малого количества занятых в горнодобывающей отрасли (в Беларуси в абсолютном выражении это 911 инженеров из 16 тыс. работников, в Швеции – всего 9290 работников) их включение в анализ не окажет сколь-нибудь существенного влияния на результаты исследования. Кроме того, из-за отсутствия оперативной статистической информации о количестве инженеров различных специальностей в отраслях экономики Республики Беларусь

в качестве иллюстративного материала взяты данные переписи 2009 г.

Данные, представленные в табл. 7, показывают значительное превышение абсолютного числа инженеров (50%) в указанных отраслях промышленности в Республике Беларусь над численностью инженеров в Швеции. Но оценка этих данных по участию и роли таких специалистов в инновационных процессах (код професий 2142 – 2146) позволяет отметить следующее.

1. Абсолютное число инженеров-механиков приблизительно одинаково в Республике Беларусь и Швеции – 11 092 и 10 847 чел. соответственно, но их численность относительно общего количества инженеров в Швеции значительно больше – 35% против 24% в Республике Беларусь. Причем и абсолютное, и относительное количество инженеров-механиков в Швеции превышает количество инженеров других групп и имеет устойчивую тенденцию к повышению.

Данные о численности и соотношениях специалистов инженерных специальностей на предприятиях горнодобывающей и обрабатывающей промышленности Швеции и Республики Беларусь

Код профессии	Наименование инженерной специальности	Единица измерения	Значение показателя в Швеции по годам			Значение показателя в Беларуси в 2009 г.
			2011	2012	2013	
2142	Инженеры градостроители и ПГС	чел.	350	345	367	765
		удельный вес, %	1,18	1,14	1,19	1,66
2143	Инженеры-энергетики и инженеры-электрики	чел.	1113	1348	1435	2979
		удельный вес, %	3,75	4,44	4,67	6,45
2144	Инженеры-электроники и инженеры по телекоммуникациям	чел.	10 271	10 471	10 509	1473
		удельный вес, %	34,60	34,49	34,18	3,19
2145	Инженеры-механики	чел.	10 324	10 576	10 847	11 092
		удельный вес, %	34,77	34,84	35,27	24,02
2146	Инженеры-химики	чел.	2429	2514	2581	1784
		удельный вес, %	8,18	8,28	8,39	3,86
2147	Горные инженеры, металлурги и специалисты-профессионалы, осуществляющие родственную деятельность	чел.	557	644	673	430
		удельный вес, %	1,88	2,12	2,19	0,93
2148	Геодезисты, картографы и топографы	чел.	0	0	0	109
		удельный вес, %				0,24
2149	Архитекторы, инженеры и специалисты-профессионалы, занимающие родственные должности, не вошедшие в другие начальные группы	чел.	4645	4458	4338	27 538
		удельный вес, %	15,65	14,69	14,11	59,64
Всего			29 689	30 356	30 750	46 170

Источник. Рассчитано на основе: результатов переписи населения Республики Беларусь 2009 г.; URL: <http://www.scb.se>

2. Абсолютное число инженеров-электриков в Швеции в 2011 г. было в 7 раз больше, чем в Республике Беларусь в 2009 г., а их относительное количество в Беларуси – 3,2, в Швеции – 34%.

3. Абсолютное число инженеров-химиков в Швеции в 2011 г. превышало показатель Беларуси 2009 г. на 36%, хотя число работников этой отрасли в 2009 г. в республике было в два раза больше, чем в Швеции. Численность инженеров-химиков также имеет устойчивую тенденцию к повышению.

4. По числу инженеров-электриков и инженеров-энергетиков Республика Беларусь превосходит Швецию в отраслях В+С более чем в два раза, и даже с учетом всех отраслей промышленности В+С+D+E сравнение выглядит следующим образом (табл. 8).

При этом производство электроэнергии в Швеции в 2008 г. составляло 156,9 млрд квт·ч, а в Беларуси – 35,1 млрд квт·ч (2008-й взят как год, предшествующий переписи).

5. Наиболее сильное различие отмечается в подгруппе 2149. Абсолютное коли-

Таблица 8

Численность инженеров-электриков и инженеров-энергетиков

Код профессии	Код отрасли по SNI 2007	Единица измерения	Значение показателя в Швеции по годам			Значение показателя в РБ в 2009 г.
			2011	2012	2013	
2142	В+С+D+E	чел.	2756	3086	3193	5521

Источник. Рассчитано на основе: результатов переписи населения Республики Беларусь 2009 г.; URL: <http://www.scb.se>

чество инженеров и специалистов, занимающих родственные должности и не вошедших в другие группы, в Республике Беларусь в шесть раз превышает показатель Швеции, а их относительное количество – 60%, т. е. значительно больше общего количества инженеров, входящих в другие начальные группы.

Уместно подчеркнуть, что рассматриваемые годы и для Республики Беларусь, и для Швеции характеризуются кризисными явлениями, поэтому особенно интересна динамика численности работников Швеции в этот период, поскольку ее экономика достаточно стабильна, несмотря на вышеупомянутые явления.

Обобщим приведенное выше:

- лидирующее положение инженеров-механиков и положительная динамика их численности в Швеции говорят о том, что их роль в инновационном развитии экономики, несмотря на возникновение новых отраслей, по-прежнему одна из главных. Тем более это верно для промышленности Республики Беларусь, в которой преобладают традиционные виды экономической деятельности;

- число и роль инженеров-электроников и инженеров-механиков в Швеции практически одинаковы, что объясняется не только появлением новых отраслей, но и применением ИТ-технологий в традицион-

ных отраслях промышленности. В связи с этим очевидна необходимость подготовки и дальнейшего привлечения инженеров-электроников в Республике Беларусь в новые и традиционные отрасли, поскольку только совместная работа инженеров-механиков и инженеров-электроников будет способствовать генерации технологических инновационных идей;

- приведенные данные, безусловно, доказывают необходимость подготовки и использования дополнительного количества инженеров-химиков;

- следует провести ревизию целесообразности использования такого количества инженеров-электриков и инженеров-энергетиков в промышленности Республики Беларусь с целью доведения их до относительного уровня в 4–5%, т. е. уменьшить их численность на 900 чел. с одновременным увеличением численности инженеров-электроников, специалистов-электриков и энергетиков среднего уровня;

- необходимым представляется уточнение использования инженерных кадров на указанных должностях, а также выявление возможности замены специалистов-профессионалов специалистами соответствующей квалификации.

Рассмотрим структуру работников на двух крупных предприятиях Республики

Таблица 9

Структура работников по группам занятий в ОАО «Минский тракторный завод», ОАО «Гомсельмаш» и промышленности Швеции

Группа занятий	ОАО «Минский тракторный завод»		ОАО «Гомсельмаш»		Швеция
	численность работников, чел.	удельный вес, %	численность работников, чел.	удельный вес, %	удельный вес, %
Группа 1	1895	10,49	1025	12,46	6,84
Группа 2	2623	14,51	1218	14,80	14,15
Группа 3	359	1,98	174	2,11	19,41
Группа 4	751	4,16	347	4,22	5,69
Группа 5	455	2,52	305	3,71	0,91
Группа 6	90	0,50	18	0,22	0,07
Группа 7	8409	46,53	3598	43,73	10,62
Группа 8	2802	15,50	1125	13,67	37,19
Группа 9	689	3,81	418	5,08	3,58
в том числе инженеры из общего количества работников	1762	9,75	811	9,86	8,04
Группа занятий не определена	–	–	–	–	1,54
Всего работников	18073	100,00	8228	100,00	100,00

Источник. Рассчитано на основе штатных расписаний ОАО «Минский тракторный завод», ОАО «Гомсельмаш» и URL: <http://www.scb.se>

Таблица 10

**Соотношения различных категорий работников в ОАО «Минский тракторный завод»,
ОАО «Гомсельмаш» и промышленности Швеции**

Соотношение различных категорий работников	ОАО «Минский тракторный завод»	ОАО «Гомсельмаш»	Швеция
Специалисты/руководители	1,57	1,36	3,70
Рабочие/руководители	6,33	5,03	6,91
Рабочие/специалисты	4,02	3,71	1,87

Источник. Рассчитано на основе табл. 9.

Беларусь, собственником которых является государство (табл. 9). Соотношения, отраженные в табл. 9 и 10, аналогичны приводимым для промышленности в целом.

Структура работников различных инженерных профессий в ОАО «Минский тракторный завод», ОАО «Гомсельмаш» и промышленности Швеции представлена в табл. 11.

Анализ структуры работников по предприятиям ОАО «Гомсельмаш» и ОАО «Минский тракторный завод» показывает, что ей так же, как в целом промышленным предприятиям Беларуси, свойственны в основном те же отличия от структуры работ-

ников Швеции, а именно: превышение относительной численности руководства, значительно меньшее относительное число специалистов из-за нехватки специалистов среднего звена и существенное преобладание численности квалифицированных рабочих над численностью операторов и других рабочих, чья деятельность связана с новыми технологиями. Однако при анализе структуры инженерных кадров обнаруживается различие между этими двумя организациями: в ОАО «Гомсельмаш», как и в целом по промышленности, относительно мала доля специалистов по программированию и электронике (менее 6% от общей численности),

Таблица 11

**Структура работников инженерных профессий в ОАО «Минский тракторный завод»,
ОАО «Гомсельмаш» и промышленности Швеции**

Код профессии	Наименование инженерной специальности	ОАО «Минский тракторный завод»		ОАО «Гомсельмаш»		Швеция
		работников	удельный вес, %	работников	удельный вес, %	удельный вес, %
2142	Инженеры ПГС	–	–	–	–	1,19
2143	Инженеры-энергетики и инженеры-электрики	36	2,04	22	2,71	4,67
2144	Инженеры-электроники и инженеры по телекоммуникациям	554	31,44	46	5,67	34,18
2145	Инженеры-механики	544	30,88	519	64,00	35,27
2146	Инженеры-химики	6	0,34	10	1,23	8,39
2147	Горные инженеры, металлурги и специалисты-профессионалы, осуществляющие родственную деятельность	0	0,00	0	0,00	2,19
2148	Геодезисты, картографы и топографы	0	0,00	0	0,00	0,00
2149	Архитекторы, инженеры и специалисты-профессионалы, занимающие родственные должности, не вошедшие в другие начальные группы	622	35,30	214	26,39	14,11
Итого		1762	100,00	811	100,00	100,00

Источник. Рассчитано на основе штатных расписаний ОАО «Минский тракторный завод», ОАО «Гомсельмаш» и URL: <http://www.scb.se>

в то время как в ОАО «Минский тракторный завод» относительное число специалистов (2144) близко по величине аналогичному показателю на предприятиях Швеции. Вместе с тем относительное количество квалифицированных рабочих по-прежнему превышает в три раза количество рабочих специальностей группы 8, что свидетельствует о необходимости пересмотреть отношение к порядку использования современных технологий и к использованию труда квалифицированных рабочих на предприятии. Кроме того, обращает на себя внимание высокая – 64% – доля инженеров-механиков в общем количестве инженеров в ОАО «Гомсельмаш», что могло бы способствовать развитию инновационных технологий и повышению качества продукции до уровня экономически развитых стран, но пока этого не произошло, возможно, из-за малой мотивированности работников групп 1 и 2.

Проанализируем отношение численности работников групп 7 и 8. Для промышленности оно в основном зависит от соотношения числа квалифицированных рабочих и числа операторов (или аппаратчиков, или машинистов). По сути, рабочие этих двух групп различаются отношением к предмету труда. Оператор в процессе производства детали или изделия не имеет непосредственного контакта с предметом труда. Если же в процессе работы с предметом труда на каком-то промежуточном этапе требуется ручной труд (даже с использованием специальных механизмов) по его перемещению, измерению или изменению его свойств, то такой процесс осуществляется квалифицированным рабочим. Один из основных путей инновационного развития – уменьшение доли ручного труда, особенно в процессах массового производства. Таким путем достигается улучшение потребительских свойств изделия – надежности, соответствия заявленным качествам, поскольку устраняется один из основных источников брака – ручной труд и ручной контроль сборочных единиц. В цепочке производства изделий (рис. 4) показано, что в случае участия в ней квалифицированных рабочих появляется необходимость контроля сборочной единицы, выпущенной каждым рабочим.

В случае производства сборочных единиц на автоматизированном оборудовании, управляемом оператором, исчезает необходимость контроля сборочных единиц и появляется необходимость периодического контроля этого оборудования, который может производиться в автоматическом или автоматизированном режиме, требует значительно меньше затрат труда (прежде всего контролеров) и более объективен. Следует отметить, что для этого понадобится увеличить количество специалистов, занимающихся производством программ, но ими могут быть программисты на уровне техников. Поэтому следует предусмотреть выпуск таких специалистов в средних учебных заведениях и на курсах.

При определении количества рабочих в группах 7 и 8 следует руководствоваться не столько названием рабочей специальности, сколько вышеописанным отношением к предмету труда.

Переход от квалифицированных рабочих к операторам, т. е. от станков и линий, на которых работают рабочие, к оборудованию, управляемому операторами, – это основной признак инновационности технологий, сви-



Рис. 4. Цепочка производства промышленного продукта

Источник. Авторская разработка.

детельствующий о непосредственном и прямом переходе продукта труда специалистов в материальный товар без участия квалифицированных рабочих. Только такой путь позволит достичь современный уровень качества продукции массового производства при уменьшении затрат рабочего труда. Как показывают приведенные выше данные, такой уровень уже во многом достигнут предприятиями промышленности Швеции с численностью занятых 100 и более человек. Конечно, это не означает полного исчезновения спроса на труд квалифицированных рабочих. Согласно приведенным в табл. 12 данным, в Швеции они составляют не только 11% от общего числа работников на предприятиях с численностью больше 100 чел., но и значительно большую часть – 22% – на предприятиях с численностью менее 100 чел. В то же время даже на таких предприятиях доля ра-

ботников группы 8 близка аналогичному показателю на предприятиях с числом занятых свыше 100 чел. – 32 и 37% соответственно. Следовательно, несмотря на значительную долю квалифицированного ручного труда, и на этих предприятиях применяется высокотехнологичное оборудование, а большое количество квалифицированных рабочих объясняется производством мелкосерийной продукции. Такое разделение видов продукции между крупными и мелкими предприятиями снижает уровень конкурентной борьбы между ними и тем самым облегчает вхождение на рынок малых предприятий. Основное различие в структуре кадров между такими предприятиями заключается в существенно разной доле специалистов-профессионалов: на крупных предприятиях их доля больше в 3,5 раза, а инженеров – в 6 раз. Разница между специалистами среднего звена – 1,5 раза.

Это говорит о том, что предприятие «до ста человек» может быть источником инновации только в случае, когда владелец создает его с целью реализации конкретной инновационной идеи. В то же время следует учитывать, что первоначальная реализация технологических инноваций требует больших затрат квалифицированного рабочего труда, а большая часть квалифицированных рабочих Швеции (53%; см. табл. 6) работает на предприятиях, насчитывающих менее 100 работников. Кроме этого, такие небольшие предприятия наиболее удобны для тестирования инноваций. Поэтому при разработке и внедрении новых технологических идей наиболее рациональным представляется союз крупных, малых и средних организаций, с привлечением на начальном этапе соответствующих специалистов, рекомендуемых научно-техническими пар-

Таблица 12
Структура работников по группам занятий на предприятиях промышленности Швеции за 2011–2013 гг. в зависимости от численности занятых

Группа занятий	Численность работников, чел.	Значение показателей по годам, %		
		2011	2012	2013
Группа 1	До 100	8,87	8,82	8,98
	От 100	6,71	6,91	6,84
Группа 2	До 100	3,83	3,90	3,94
	От 100	13,17	13,59	14,15
в том числе инженеры	До 100	1,24	1,30	1,34
	От 100	7,32	7,66	8,04
Группа 3	До 100	12,22	12,35	12,90
	От 100	18,55	18,93	19,41
Итого специалистов (сумма численности групп 2 и 3)	До 100	16,04	16,24	16,84
	От 100	31,72	32,52	33,56
Группа 4	До 100	6,91	6,83	6,39
	От 100	5,98	5,93	5,69
Группа 5	До 100	3,20	3,28	3,38
	От 100	0,96	0,95	0,91
Группа 6	До 100	0,33	0,34	0,38
	От 100	0,06	0,05	0,07
Группа 7	До 100	21,43	21,40	21,60
	От 100	10,85	10,78	10,62
Группа 8	До 100	33,35	33,20	32,17
	От 100	38,09	37,32	37,19
Группа 9	До 100	4,12	4,08	4,18
	От 100	3,87	3,83	3,58

Источник. URL: <http://www.scb.se>

ками, центрами трансфера технологий или другими подобными организациями.

Проведенный сравнительный анализ такого фактора инновационного развития промышленного комплекса Беларуси, как структура работников, занятых в промышленности, позволяет сделать следующие выводы.

1. В силу относительной схожести Беларуси и Швеции по природно-климатическим, ресурсным и иным условиям функционирования при более высоком уровне экономического развития последней Швеция может выступать для нашей страны неким эталоном, а ее экономические показатели могут служить критериями эффективности развития НЭС при планировании экономического развития Республики Беларусь.

2. Производительность труда в промышленности Швеции по добавленной стоимости, измеряемой в долларах по ППС, в 2,7 раза выше, чем в Республике Беларусь, что говорит о наличии резервов повышения эффективности и необходимости ускоренного инновационного развития промышленного комплекса Беларуси.

3. Структура работников промышленности Республики Беларусь не способствует инновационному развитию по следующим причинам:

низкая мотивация собственников (для госпредприятий), руководителей и специалистов к разработке и внедрению инноваций;

низкая относительная численность специалистов на предприятиях Республики Беларусь – 17%, в то время как в Швеции – 28%, а на предприятиях с численностью более 100 чел. – 33%. В качестве отрицательного момента необходимо отметить уменьшение в последние годы численности специалистов в промышленности Республики Беларусь, в то время как в Швеции происходит их увеличение;

малое количество инженеров-электроников, инженеров по телекоммуникациям и программистов по сравнению с другими инженерными специальностями;

низкая численность инженеров-химиков, которых в промышленности Беларуси на 31% меньше, чем в Швеции;

в созданных в Республике Беларусь субъектах инновационной инфраструктур

– технопарках и центрах трансфера технологий – практически отсутствуют механизмы взаимодействия представителей научно-технической сферы с предприятиями промышленности в части разработки инновационных предложений для конкретных субъектов хозяйствования.

4. Относительно низкая численность специалистов, обусловленная крайне малым относительным количеством специалистов среднего звена (техников и т. п.), которых в Швеции 17%, а в Республике Беларусь – 6%, и меньшим в сравнении со Швецией числом работников, занятых подготовкой и обработкой информации, учетом (6% в Швеции и 4% в Беларуси), – вызывает необходимость выполнения функциональных обязанностей этих групп работников специалистами-профессионалами, что отвлекает последних от творческой работы.

5. Требуется изменения структура инженерного корпуса путем увеличения числа инженеров групп 2144–2146 за счет уменьшения групп 2143, 2149.

6. Значительное преобладание относительного числа квалифицированных рабочих в сравнении с числом операторов, аппаратчиков, машинистов и сборщиков в промышленности свидетельствует об использовании устаревших технологий и морально устаревшего оборудования, а также о необходимости для каждого предприятия разработать план внедрения новых технологий, оборудования и план изменения структуры работников.

7. В связи с упомянутыми выше проблемами требуется корректировка планов подготовки и выпуска инженерных кадров, специалистов среднего звена, квалифицированных рабочих и операторов.

8. Повышение мотивации собственников (предпринимателей) и руководителей необходимо обеспечить посредством постепенной передачи предприятий в собственность успешных руководителей. Усиление мотивации специалистов возможно путем их привлечения к участию в прибылях. Таким же образом можно минимизировать денежные расходы на выплату зарплаты и вознаграждений соответствующим руководителям и специалистам за счет компенсаций денежных недоплат акциями.

9. В Республике Беларусь практически отсутствуют статистические данные о численности различных специалистов по должностям и видам деятельности, например, по развернутой ОКРБ (с кодами ОКЗ), что значительно затрудняет экономический анализ и планирование подготовки специалистов (данные переписи устарели и не показывают динамику). Необходимо включать такие данные в ежегодные сборники, тем более, что они формируются на каждом предприятии. Кроме того, есть потребность в данных по доходам специалистов в разрезе занимаемых должностей и видов экономической деятельности, поскольку отсутствие такой информации не позволяет рассматривать вопросы оптимизации размеров заработной платы различных групп работников.

10. Отношение числа операторов (машинистов и аппаратчиков) к числу квалифицированных рабочих показывает степень инновационности промышленности. Соответственно, чем оно больше, тем выше степень инновационности развития промышленного комплекса – и наоборот.

Следует также отметить, что организация формирования, использования, распределения и перераспределения работников требует наличия общегосударственных информационных систем:

- текущего состояния населения и моделей прогнозов демографических изменений на плановые периоды;
- структуры национальной экономической системы (НЭС), обеспечивающей текущие значения параметров развития экономики;
- зависимостей влияния структурных изменений субъектов НЭС на значения параметров желательного развития экономики;
- структуры работников по специальностям и квалификации, обеспечивающей достижение текущих значений параметров субъектов НЭС;
- в плановые периоды – структуры работников для субъектов НЭС, обеспечивающих достижение необходимых значений параметров желательного развития экономики с учетом демографической ситуации.

Достижение значений параметров желательного развития экономики требует своевременной структурной перестройки субъектов НЭС, что в свою очередь определяет основные параметры перестройки системы подготовки и переподготовки кадров (время, потребности, количество специалистов соответствующих квалификаций и т. д.) по всем уровням (вузы, колледжи, и т. д.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (REFERENCES)

Короткевич А.И., Лапко Б.В. Шпарун Д.В. 2015. Сравнительный анализ структуры добавленной стоимости экономик Республики Беларусь и Швеции по видам экономической деятельности. *Вестник БГУ*. № 1. С. 47–54. [Korotkevich A.I., Lapko B.V. Shparun D.V. 2015. A comparative analysis of the structure of value added of the Republic of Belarus and Sweden economies by economic activities. *Vestnik BGU*. No 1. PP. 47–54. (In Russ.)]

Шимов В.Н. 2014. Развитие экономики Беларуси: состояние, проблемы, абрис перспективной трансформации. *Белорусский экономический журнал*. № 1. С. 4–15. [Shimov V.N. 2014. Development of Belarus's economy: condition, problems, and outline of prospective transformation. *Belorusskii ekonomicheskii zhurnal*. No 2. PP. 4–15. (In Russ.)]

Короткевич А.И., Заулочный А.В, Шпарун Д.В. 2014. Показатели инвестиционной и инновационной деятельности в Республике Беларусь и оценка степени инновационности национальной экономики. *Новая экономика*. № 2(64). С. 84–90. [Korotkevich A.I., Zaulochnyi A.V., Shparun D.V. 2014. Indicators of investment and innovation activity in the Republic of Belarus and the degree of innovation of the national economy. *Novaya ekonomika*. No 2(64). PP. 84–90. (In Russ.)]

Короткевич А.И., Лапко Б.В., Голуб М.В., Короткевич Л.М. 2008. *Управление инновационными процессами в региональных системах*: монография. Минск: Право и экономика. 217 с. [Korotkevich A.I., Lapko B.V., Golub, M.V., Karatkevich L.M. 2008. *Management of innovative processes in regional systems*: monograph. Minsk: Pravo i ekonomika. 217 p. (In Russ.)]

Мясникович М.В. 2016. *Эволюционные трансформации экономики Беларуси*. Минск: Беларуская навука. 321 с. [Miasnikovich M.V. 2016. *Evolutionary transformation of the economy of Belarus*. Minsk: Belaruskaya navuka. 321 p. (In Russ.)]

In citation: *Belorusskii Ekonomicheskii Zhurnal*. 2016. No 4. P. 113–131.

Belarusian Economic Journal. 2016. No 4. P. 113–131.

COMPARATIVE ANALYSIS OF COMPOSITION AND STRUCTURE OF INDUSTRIAL EMPLOYEES IN BELARUS AND SWEDEN: CONCLUSIONS FOR BELARUS

Aleksei Korotkevich¹, Boris Lapko¹

Author affiliation: ¹ Belarusian state university (Minsk, Belarus).

Corresponding author: Aleksei Korotkevich (alexeyk75@mail.ru).

ABSTRACT. The paper contains the analysis of the composition and structure of Belarus's and Sweden's workforce in industry by job clusters. Based on the comparative analysis, identified are the criteria of optimization of Belarus's industry's work force. Suggested are the directions of its provision in the context of the transformation of the national economic system.

KEYWORDS: professional composition, workforce in industry, labor productivity, employment structure, job clusters, professions, specialists, engineers.

JEL-code: J82.

Received 8.04.2016

