

УДК: 332.13; 331.5.024.52
JEL O33

П.А. Аверкин

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН,
Новосибирск, Россия

Технологические инновации и занятость в нефтегазовой отрасли

Аннотация

Внедрение современных цифровых технологий в нефтегазовой отрасли приведёт к значительным изменениям как в количественных, так и в качественных характеристиках спроса на труд, прежде всего, в добывающих подразделениях компаний. К быстрой автоматизации компании будут подталкивать изменяющиеся внешние условия и необходимость снижения себестоимости добычи.

Добывающие нефть и газ компании являются важнейшим работодателем во многих регионах Сибири и Дальнего Востока, что делает эти изменения очень существенными для экономического состояния данных регионов. Несмотря на предполагаемый спад занятости и миграцию рабочих мест из наиболее отдалённых регионов в более урбанизированные территории, вызывающие их технологические инновации будут создавать новые рыночные ниши и точки роста. Влияние технологических инноваций на рынок труда Сибирских и Дальневосточных регионов необходимо учитывать при разработке планов и политик регионального развития.

Ключевые слова: цифровизация, безработица, нефть, газ, добыча

P.A. Averkin

Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS (Novosibirsk, Russia)

Technological unemployment in Russian oil and gas industry

Annotation

The introduction of modern digital technologies in the oil and gas industry will lead to significant changes in both the quantitative and qualitative characteristics of labor demand, primarily in the upstream divisions of companies. Companies will be pushed towards rapid automation by changing external conditions and the need to reduce production costs.

Oil and gas production companies are the most important employers in many regions of Siberia and the Far East, which makes these changes very significant for the economic conditions of these regions. Despite expected employment decline and migration of jobs from more remote regions to more urbanized areas, technological innovations will create new market niches and points of growth. The impact of technological innovation on the labor market in Siberia and the Far East must be taken into account in the design of regional development plans and policies.

Keywords: technological unemployment, oil and gas, upstream, Russia, Siberia

В работе исследуется влияние технологических и организационных инноваций, связанных с развитием вычислительной техники, коммуникационных сетей и искусственного интеллекта на занятость в нефтедобывающих регионах РФ. В качестве базы для исследования используется опыт Канады и США, в которых, начиная с 2010-х годов процессы автоматизации шли более активно, а также ряд работ, посвященных будущим тенденциям развития цифровых технологий в промышленности.

Сланцевая нефтедобыча является одним из наиболее показательных примеров, позволяющих оценить влияние технологических инноваций на занятость в добывающих отраслях, так как сочетает целый ряд уникальных особенностей:

- высокая себестоимость добычи, требующая постоянного внедрения инноваций для сохранения конкурентоспособности в условиях снижающейся цены на энергоресурсы;
- близость к наиболее активно развивающимся рынкам высокотехнологичной продукции и короткие инвестиционные циклы, упрощающие и облегчающие внедрение инноваций;
- высокая и растущая из-за регулярно возникающих дефицитов стоимость рабочей силы, что повышает интерес добывающих компаний к автоматизации;
- небольшой размер большей части компаний, обеспечивающий динамичность рынка и невозможность сохранения неэффективных игроков в течение длительного времени, за счёт, например, перекрёстного субсидирования низкорентабельных бизнес-процессов.

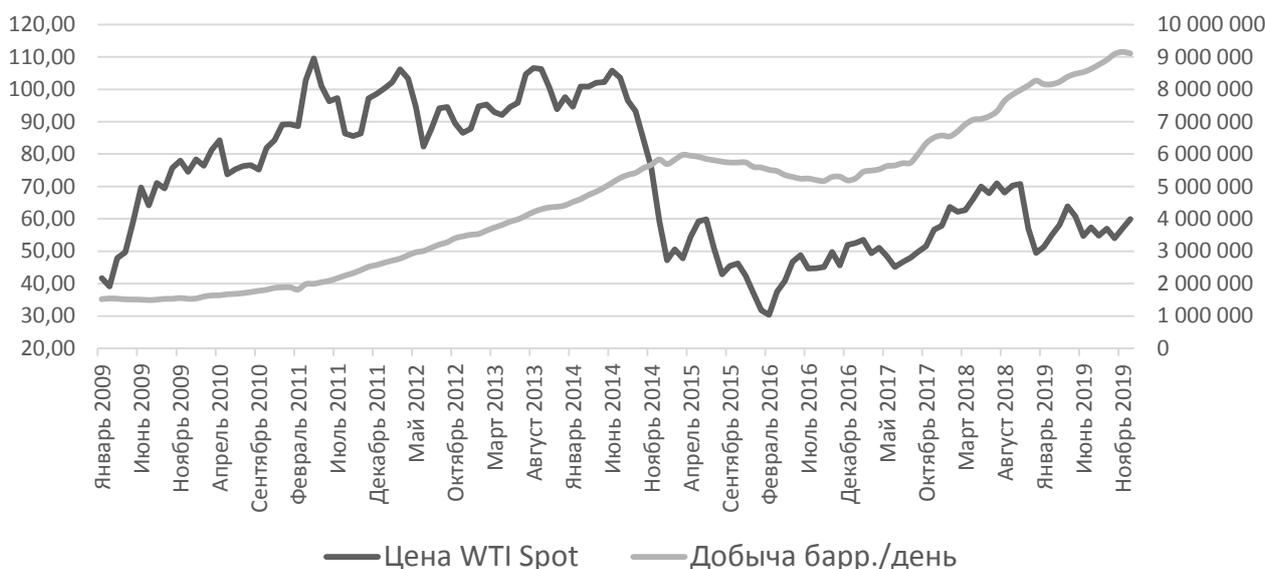


Рисунок 1. Объемы добычи нефти по основным сланцевым месторождениям США и ее рыночная цена [по данным (U.S. Energy Information Administration)]

Высокую адаптивность сланцевых добывающих компаний демонстрирует их реакция на снижающуюся цену нефти, когда резкое, более чем двукратное её падение привело лишь к небольшому снижению выработки, которое в течение года сменилось стабильным ростом. Всё это делает сланцевые добывающие компании идеальным объектом для изучения воздействия автоматизации на занятость в добыче углеводородов и позволяет, в существенной степени, экстраполировать эти тенденции на Сибирь и Дальний Восток. За счет несколько более благоприятных условий – существующей развитой инфраструктуры, большого размера добывающих компаний и сравнительно низкой стоимости российской рабочей силы, влияние автоматизации на занятость в этих регионах было существенно менее выражено.

Как показывает зарубежный, а теперь уже и российский опыт, вызванное технологическими изменениями снижение потребности и изменение характера спроса на рабочую силу со стороны добывающих компаний – вполне существующий и набирающий силу, в том числе, и в нашей стране, процесс. Экономическая эффективность внедрения новых технологий становится всё заметнее, а усложняющие внешние условия всё активнее подталкивают компании к снижению операционных расходов.

Влияние технологических изменений на занятость весьма многообразно: снижение занятости в одних сегментах рынка труда сопровождается ростом в других, спрос на одни

специализации стагнирует, а на другие, зачастую совершенно новые для отрасли, ажиотажно растёт. В целом, будущая картина рынка труда в добыче углеводородов в настоящее время только формируется, однако уже заметны основные тенденции, которые необходимо учитывать при средне- и долгосрочном планировании, прежде всего, социально-экономического развития сибирских и дальневосточных регионов и разработке мер государственной поддержки занятости.

Наиболее заметные изменения происходят в характере спроса на труд в добывающих подразделениях. Растущая степень автоматизации технологических процессов и постоянно повышающиеся возможности по их удалённому управлению и контролю приведут к росту спроса на персонал, основной задачей которого станет ремонт и обслуживание автоматизированного добывающего оборудования. Развитые технологии связи и современные интерфейсы доступа к информационным системам (такие, как дополненная реальность) в заметной степени снизят потребности к их квалификации. Вместе с тем, сложность и разнообразие современного добывающего оборудования потребует от данного типа работников существенно более высокого уровня подготовки, чем нынешний. Аналогичные процессы, хотя и в меньшей степени, будут характерны и для подразделений, занятых разведкой и бурением, где растущая автоматизация будет предъявлять спрос на универсальных специалистов – операторов и наладчиков сложной современной автоматизированной техники.

Высокий уровень оплаты труда, высокие затраты на снабжение и жизнеобеспечение персонала в добывающих подразделениях, а также развитые каналы связи приведут к сокращению занятости в наиболее удалённых добывающих подразделениях. Благодаря использованию удалённых операционных центров, рабочие места переместятся в более «дешевые» для добывающих компаний регионы.

Занятость в добывающих регионах будет, как минимум, стагнировать, а, вероятно, в длительной перспективе, снижаться по причине миграции рабочих мест, автоматизации технологических процессов и внедрению таких трудо- и ресурсосберегающих технологий, как предсказательное техническое обслуживание и искусственный интеллект. При этом, будут возникать новые рыночные ниши, в которых близость к месторождениям будет играть решающую роль. Так, можно ожидать активизации спроса на гибкие производственные услуги с использованием аддитивных технологий, беспилотные логистические и связанные с ними услуги, работы связанные с мониторингом добывающей и транспортной инфраструктуры, а также ремонтом и эксплуатацией техники.

В целом, индустрию добычи углеводородов в ближайшие годы ждут быстрые и очень существенные изменения под влиянием целого спектра факторов – от экономических (снижение рентабельности добывающих компаний) до экологических (декарбонизация мировой экономики). Регионы Сибири и Дальнего Востока, где она является одним из крупнейших работодателей ждут изменения аналогичного масштаба и их последствия необходимо учитывать при разработке мер региональной экономической политики.

ЛИТЕРАТУРА:

1. «Drillers Go Remote as Pandemic Reshapes Oil Business» [Статья] / авт. Eaton Collin // The Wall Street Journal. - 2 August 2020 г..
2. «УМНЫЙ ЛОКОМОТИВ» НАБИРАЕТ ХОД [В Интернете] / авт. Фонд Сколково // Первый цифровой. - 25 05 2020 г.. - <https://www.1d.media/cases/647>.
3. A new operating model for well organizations [Статья] / авт. Zharkeshov Anders Brun and Sanzhar // McKinsey Insights. - 5 October 2018 г..
4. Digital Transformation Initiative: Oil and Gas Industry [Отчет] / авт. World Economic Forum. - 2017.
5. Drilling Productivity Report / авт. U.S. Energy Information Administration.
6. Occupational Employment Statistics / авт. U.S. Bureau Of Labor Statistics.

7. Oil & gas industry potentially losing trillions of dollars by not fully embracing digital [Статья] / авт. Cornelissen Bart // OilandGasMiddleEast.com. - 11 June 2019 г..
8. В проект «Цифровое депо» внедрена система учета рабочего времени и контроля доступа BioTime [В Интернете] // www.tadviser.ru. - [https://www.tadviser.ru/index.php/Проект:Умный_локомотив_\(Локотех\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Проект:Умный_локомотив_(Локотех)).
9. Как нефтяные гиганты становятся ИТ-компаниями [Статья] / авт. Делендик Егор // Сбер Про Медиа. - 16 Июль 2020 г..
10. Проект «Мобильный бурильщик» [В Интернете] / авт. Газпромнефть // digital.gazpromneft.ru. - <https://digital.gazpromneft.ru/about-project?id=mobbur>.
11. Технологии помогут нефтяникам заработать еще \$1 трлн за пять лет [Статья] / авт. Третьяков Евгений // Ведомости. - 30 Октябрь 2020 г.. - 69.
12. Украдут ли роботы наши рабочие места? Международный анализ потенциальных долгосрочных последствий автоматизации [Отчет] / авт. PWC Russia. - 2020.
13. Цифровые технологии в российских компаниях. Результаты исследования [Отчет] / авт. КПМГ Россия. - 2019.