

Подходы к формированию профессиональной культуры будущего инженера

DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2023-8-101-106>

В статье представлен опыт партнерства угольного объединения с вузами с целью подготовки востребованных инженерных кадров. Описаны аспекты взаимодействия СУЭК с вузами в Хакасии, являющегося площадкой для практикоориентированного обучения будущих горных инженеров и инженеров-механиков карьерных автосамосвалов.

Заданные технической дирекцией объединения опорные компоненты развития профессиональной культуры будущего инженера дают возможность своевременно и гибко адаптировать и развивать образовательные программы под требуемые компетенции современной угледобычи.

Ключевые слова: профессиональная культура горного инженера, практикоориентированное обучение, конкурентоспособность угольного объединения, техническая дирекция.

Для цитирования: Азев В.А., Кобец Е.В. Подходы к формированию профессиональной культуры будущего инженера // Уголь. 2023. № 8. С. 101-106. DOI: 10.18796/0041-5790-2023-8-101-106.

АЗЕВ В.А.

Доктор техн. наук,
технический директор
ООО «СУЭК-Хакасия»,
доцент ХТИ (филиал СФУ),
доцент ХГУ им. Н.Ф. Катанова,
655162, г. Черногорск, Россия,
e-mail: AzevVA@suek.ru

КОБЕЦ Е.В.

Канд. филол. наук.,
доцент ХГУ им. Н.Ф. Катанова,
655017, г. Абакан, Россия

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО С ВУЗАМИ

На современном этапе развития угледобывающей отрасли одним из факторов обеспечения конкурентного преимущества объединения является потенциал сотрудников, относящийся к его нематериальным и неосязаемым активам.

Под нематериальными активами (НМА) мы понимаем объекты без материальной формы, которыми владеет предприятие.

К нематериальным активам в промышленной сфере традиционно относятся:

- результаты научных исследований;
- программы для ЭВМ;
- базы данных;
- изобретения;
- полезные модели;
- промышленные образцы;
- ноу-хау: технология, регламент, методика и т.д.;
- фирменные наименования и деловая репутация фирмы (репутационные достижения) [1].

Роль нематериальных активов в получении доходов компаний непрерывно возрастает. Их отсутствие становится потенциальной угрозой дальнейшему развитию организации. Применение в производственной или управленческой деятельности собственных разработок и ноу-хау свидетельствует об инновационности предприятия (фирмы), повышает ее привлекательность для инвесторов, кредиторов и высокопрофессионального

персонала. Именно нематериальные активы при их эффективном использовании делают предприятие (фирму) лидером в своей отрасли [2].

Потенциал сотрудников является и неосязаемым активом (НОА), то есть активом, который не имеет физической формы, но наделен неосязаемой ценностью, способной приносить доход.

Основа неосязаемых активов – понимание и знания. К неосязаемым активам относятся:

- коммерческая компетентность предприятия;
- техническая компетентность предприятия;
- профессиональная компетентность управляющих и квалификация исполнителей [3].

Общей особенностью нематериальных и неосязаемых активов являются отсутствие материальной основы, долгосрочность использования и способность приносить доход [2].

Уровень профессиональных требований к сотрудникам, их знаниям постоянно возрастает. «Изменения требований к результатам деятельности работников приводят к трансформации содержания труда. В течение профессиональной жизни работнику приходится регулярно переучиваться, осваивать новые технологии и способы работы, что зачастую сопровождается высокими затратами и потерями времени и ресурсов, снижением конкурентоспособности предприятия и персонала. Требуется освоение более эффективных подходов к взаимному повышению конкурентоспособности угледобывающего предприятия и его персонала» [4].

Возрастают потребности в новых кадрах, требования работодателя и к молодым специалистам – вчерашним студентам. «Несмотря на то, что отечественная промышленность сегодня имеет в целом благоприятные перспективы, существует целый ряд критически важных проблем, тормозящих ее развитие. Одна из таких проблем, которая не может быть решена только экономическими средствами, – это кадровый голод, который выражается во все более увеличивающемся дефиците квалифицированных сотрудников» [5].

Система высшего образования сегодня вырабатывает новые стратегические подходы к формированию специалистов горной отрасли. Модель такого специалиста формируется на фоне многообразия запросов, возникающих на фоне внедрения новых технологий, цифровизации экономики, нововведений в производственных отношениях, острой потребности в оперативных нестандартных решениях по вопросам импортозамещения и так далее. Возникающие перемены, продиктованные быстро меняющимися внешними событиями, существенно влияют на социальные отношения, психологию, содержание профессиональной культуры сотрудника горнодобывающей компании, а значит, и на личностные характеристики необходимого для предприятия инженера.

ООО «СУЭК-Хакасия» на протяжении ряда лет развивает взаимодействие с вузами по подготовке будущих инженеров под условия, которые предъявляет на данный момент объединение. К слову, комплекс образовательных и профориентационных мероприятий в вузах точечно, пока экспериментально, взаимоувязан с образовательной деятельностью специализированных классов средней

школы (гимназия № 17 и школа № 4, г. Черногорск), где при кураторстве преподавателей высшей школы и ООО «СУЭК-Хакасия» старшеклассники получают углубленные знания по профильным дисциплинам и параллельно, на площадях горностроительного техникума – рабочую профессию. Большинство выпускников профильных классов СУЭК ориентируются на поступление в горные вузы.

Техническая дирекция ООО «СУЭК-Хакасия» помимо основной деятельности является научным центром объединения, плотно занимаясь подготовкой инженерных кадров в двух профильных вузах: Хакасском государственном университете им. Н.Ф. Катанова и Хакасском техническом институте Абакана (филиал СФУ).

Являясь долговременным партнером ХГУ им. Н.Ф. Катанова в организации образовательного процесса по специальности 21.05.04 «Горное дело», объединение предоставило университету возможность обучать студентов практикоориентированным методом, то есть максимально приближенно к производственной деятельности, на площадях предприятий и учебного центра. Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) 24.12.2021 ХГУ им. Н.Ф. Катанова выдана лицензия на право ведения образовательной деятельности по специальности 21.05.04 «Горное дело» направленность «Организация и управление открытыми горными работами». Первый набор студентов осуществлен, учебный процесс развивается, в укреплении нового направления принимают участие руководители СУЭК в Хакасии – доктора и кандидаты наук. Для максимально эффективного взаимодействия СУЭК – ХГУ «Горное дело» в университете делает первые шаги СУЭК-Центр, представляющий собой будущую базовую кафедру.

Второй вуз – ХТИ (филиал СФУ), в нем интерес угледобывающего объединения сосредоточен на направлении «автомобильный транспорт и машиностроение», где обучение адаптируется, в том числе, к подготовке инженеров-механиков грузовых автомобилей большой и особо большой грузоподъемности – карьерных автосамосвалов.

Сфера взаимодействия СУЭК в Хакасии с вузами многоаспектна и объединяет ряд направлений:

- участие в Попечительском совете (оказание помощи в оснащении рабочих мест, лабораторий, библиотек т.д.);
- создание и развитие базовых центров, курирование производственного технического направления обучения;
- подготовка и редактирование оригинальных учебных программ вузов под запросы объединения;
- делегирование сотрудников для преподавания, проведения мастер-классов и т.д.;
- организация совместных научных проектов, музея горного дела;
- курирование и проведение производственной практики;
- курирование выпускных дипломных проектов и так далее.

Комплекс этой деятельности направлен на подготовку специалистов, соответствующих требованиям профессиональных стандартов современного горного инженера и целому спектру специфических профессиональных компетенций, необходимых в ООО «СУЭК-Хакасия».

Государственный университет управления, изучая требования работодателей угольной промышленности, сформулировал следующий портрет ожидаемого специалиста: «Специалист угольной отрасли, базируясь на инженерном образовании, должен оперативно реагировать на изменяющиеся условия внутренней и внешней среды, используя принципы, методы и инструменты проектного управления; применяя цифровые технологии для анализа достоверности аналитических данных в условиях неопределенности и неполноты информации; обладая стрессоустойчивостью и т.п.» [5]. Причем работодателю важно разглядеть интеллектуально-инновационный потенциал будущего горного инженера, поскольку «именно от интеллекта инженеров зависят активность процессов личной генерации новаций, восприимчивость к сторонним предложениям, скорость и результативность их освоения, темпы обновления предприятия» [6].

Опыт взаимодействия технической дирекции ООО «СУЭК-Хакасия» с высшей школой дает основания сделать вывод о том, что запросы объединения на компетенции требуемого специалиста должны четко формулироваться, своевременно корректироваться, и вуз, при участии работодателя, в идеале должен гибко реагировать на дополняемые запросы. Иначе компетенции выпускников высшей школы окажутся устаревшими относительно потребностей работодателя, как минимум, на четыре года.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КУЛЬТУРА ИНЖЕНЕРА – ОСНОВА КОМПЕТЕНЦИЙ

Основой формирования знаний и компетенций будущего инженера угледобывающей компании, по нашему мнению, является формирование профессиональной культуры горного инженера.

Профессиональная культура инженера – это интегративная характеристика личности (совокупность компетенций гуманитарной направленности), выражающаяся в сформированных: системе профессиональных знаний; ценностных ориентациях и проявлениях; поведенческих привычках; системе способов и методов решения задач социокультурной функции профессиональной деятельности. Необходимо рассматривать профессиональную культуру инженера как совокупность сквозных компетенций, обеспечивающих конкурентоспособность [7].

Большинство словарей единодушны в обозначении понятия «компетенция» – это круг вопросов, в которых кто-то хорошо осведомлен; способность применять знания, навыки и личностные качества для работы в конкретной области.

С точки зрения управления предприятием, «компетенция представляется в качестве фактора, объединяющего квалификацию и полномочия, предоставляемые для использования необходимых ресурсов. Под квалификацией понимается способность или умение выполнять управленческую функцию на основе природных и последовательно приобретаемых в результате обучения или опыта знаний, понимания решаемых задач, умения и навыков. Полномочия – как элемент компетенции – это делегированные



Фото 1. Будущие горняки. После лекции в офисе ООО «СУЭК-Хакасия»

Photo 1. Future miners. After a lecture in the SUEK-Khakassia office

права, которые рассматриваются как предоставленные возможности выполнять управленческую функцию и использовать для этого необходимый объем ресурсов» [8].

Наличие у студента мотивации на развитие и наращивание профессиональной культуры инженера, будущего руководителя является фундаментом для дальнейшего успешного формирования профессиональных, междисциплинарных знаний, совокупности сквозных компетенций, развития возможностей синтеза разноплановой информации для решения производственных задач.

«Инженерная деятельность требует целостного представления об объекте проектирования, сформированного «многоэкранного» мышления, знания языка формул, чертежей и схем, сочетания научного и художественного стилей мышления, обоснованной смелости и дара предвидения. Современные производственные технологии являются «короткоживущими». Они быстро прогрессируют, непрерывно наращивая наукоёмкость и интеллектоёмкость, требуя от всех инженеров, включенных в технологический процесс, не только соответствующего уровня развития интеллекта, но и обязательно опережающего, дающего возможность увидеть и оценить возможные варианты последующих витков технологического, научного и социального развития» [9].

Ни одна из составляющих обучающего процесса не может развиваться в изоляции от наращивания профессиональной культуры, которая проникает непрерывными информационными потоками, питает энергией творческих идей, обеспечивает коммуникативную компетентность и развивает личностное начало будущего инженера.

ТРАЕКТОРИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Подход к выбору опорных компонентов профессиональной культуры будущего инженера был определен технической дирекцией эмпирическим путем, в обстановке вынужденного проведения дистанционного формата производственной практики студентов ХТИ (филиал СФУ) в период пандемии коронавируса в 2020 г.

«Руководство объединения приняло решение провести конкурсный отбор только потенциально перспективных

для производства кандидатов. Стать участником конкурса мог каждый студент ХТИ (филиал СФУ), желающий пройти практику в ООО «СУЭК-Хакасия», а вот дойти до финала – единицы.

С первого дня работы собиралась информация: способен ли студент выработать умение просчитывать разные варианты, быть готовым менять деятельность, изучать новое в профессии, осваивать смежные и совершенно иные области знаний. Устойчивость, гибкость, адаптивность, грамотность, стремление быть более эффективным, умение расставлять приоритеты, стараться быстро ориентироваться в ситуации – эти, еще формирующиеся у студентов качества, были для экспертов приоритетными» [10].

Конкурс «профессиональная компетенция» был призван отобрать наиболее перспективных студентов, ориентируясь по уровню их компетенций в следующих областях:

- информационная культура;
- организационно-управленческая культура;
- научно-исследовательская культура;
- правовая культура.

По каждому из направлений проводились обучающие занятия, затем тестирования. Выбор этих направлений оказался наиболее приемлемым и доказал свою эффективность как при первоначальном отборе, так и в условиях внедрения обучающих мероприятий, а значит, ожидаемого наращивания компетенций. По окончании занятий большинство студентов отметили, что наращивание профессиональной культуры помогает «вырасти», а значит, поможет сделать успешную карьеру.

Остановимся на каждой траектории профессиональной культуры немного подробнее.

ИНФОРМАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА

«Все слова пахнут профессией» – это общеизвестное утверждение русского философа, исследователя языка М.М. Бахтина подтверждает актуальность феномена культуры речи, стиля языка, принятого в профессиональном сообществе.

В рамках конкурса рассматривалась система знаний, предполагающих умение риторически грамотно строить свою устную речь в соответствии с нормами русского языка в ходе ведения переговоров, выступлений с докладами. Кроме того, изучались, а затем тестировались:

- словарный запас и способность его расширять (в том числе умение пользоваться словарем);
- владение нормами письменного языка (составление документов: заявление, служебная записка; написание резюме на разных этапах карьеры);
- практическое применение приемов корпоративного общения: в разговоре с подчиненными при постановке задач, при докладе руководителю и т.д.;
- умение работать с текстом, вычленять главное, находить ответы на вопросы в большом массиве технической информации.



Фото 2. Торжественное открытие специальности «Горное дело» в ХГУ им. Н.Ф. Катанова, сентябрь 2022 г.

Photo 2. Ceremonial opening of the Mining Engineering major at the Khakassian State University named after N. F. Katanov, September 2022

Нами отмечено, что средний тип студента отличается наличием распространенных ошибок в произношении и одновременно – очевидным интересом к овладению эффективной речью.

Были и исключения из общей нормы: среди участников дистанционной практики один из студентов показал уверенный уровень мастера-механика и при этом низкий уровень информационной культуры. Заметим, практикант осознавал свою незаинтересованность в карьерном росте и был настроен, по его признанию, «просто стать мастером «золотые руки»».

ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Серия занятий этого направления была посвящена системе знаний, умений, позволяющих эффективно организовывать работу других людей и руководить процессами на предприятии, включая базовые знания и понимание тайм-менеджмента.

Предлагались к решению технические задачи, а также задачи на тему «безопасного производства». Студенты выступали с докладами, аргументировали свою позицию, составляли в ходе решения задач служебные записки. Тестировались индивидуальная реакция на исправление ошибок, на умение выработать командное решение.

Дополнительно «на выбор» был предложен ряд заданий на расшифровку аудиозаписей технических совещаний с обозначением технических терминов.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КУЛЬТУРА

Эта система знаний, навыков и характеристик инженера обеспечивает качественную реализацию исследовательской деятельности.

Задания давались на выбор, акцент в них делался на преемственность научных открытий как отражение прошлого, настоящего и будущего науки применительно к горному производству.

Например, предлагалось решить конкретную производственную задачу, представив себя в роли мастера участка открытых горных работ. Условием решения было обязательное использование принципов повышения производительности труда известного инженера-рационализатора

двадцатого века Гаррингтона Эмерсона. Причем из известных 12-принципов следовало обосновать наибольшую эффективность выбранных студентом пяти наиболее актуальных для конкретной ситуации.

ПРАВОВАЯ КУЛЬТУРА

Под формулировкой «правовая культура» техническая дирекция объединила занятия и задания в направлениях «профессиональная этика», «корпоративная культура» и «антикоррупционная компетентность».

«Инженер должен прислушиваться не только к голосу ученых и технических специалистов, но и к голосу собственной совести, и к общественному мнению, особенно если результаты его работы могут повлиять на здоровье и образ жизни людей, затронуть памятники культуры, нарушить равновесие природной среды. Когда влияние инженерной деятельности становится глобальным, ее решения перестают быть узкопрофессиональным делом, становятся предметом всеобщего обсуждения, а иногда и осуждения. И хотя научно-техническая разработка остается делом специалистов, принятие решения по такого рода проектам – прерогатива общества. Никакие ссылки на экономическую, техническую и даже государственную целесообразность не могут оправдать социального, морального, психологического, экологического ущерба, который может быть следствием реализации некоторых проектов» [11].

Увлекательным для практикантов оказался опыт изучения грузинской народной сказки «Повесть о бедном Фасо». Следовало выделить мудрые мысли и адаптировать к кодексу корпоративной этики, аргументировав свой выбор.

В другом задании предлагалось выбрать один из предложенных принципов известного бизнесмена Коносуке Мацуситы и применить как элемент укрепления корпоративной ответственности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оттолкнувшись от опорных компонентов развития профессиональной культуры будущего инженера, заданных технической дирекцией на этапе проведения дистанционной производственной практики в 2020 г, ООО «СУЭК-Хакасия» совместно с вузами сегодня развивает эти направления при подготовке будущих специалистов в более широком формате, в том числе в обучающих программах практикоориентированного обучения.

Обозначенные нами компоненты профессиональной культуры «стыкуются» и друг с другом, и с каждым без исключения предметом учебных программ курируемых кафедр. Это дает возможность своевременно и гибко развивать и адаптировать образовательные программы к требуемым компетенциям современной угледобычи.

Выполнение такой тактической программы помогает реализовывать стратегический план постоянного и гарантированного развития нематериальных и неосязаемых активов ООО «СУЭК-Хакасия».

Список литературы

1. Гребенников А.А. Нематериальные активы: особенности классификации и учета // Планово-экономический отдел. 2021. № 2. [Электронный ресурс]. URL: https://www.profiz.ru/peo/2_2021/uchet_NMA/ (дата обращения: 15.07.2023).
2. Килин А.Б. Научное обоснование системы непрерывного совершенствования производственного процесса открытой угледобычи: специальность 05.02.22 «Организация производства (горная промышленность)»: дисс. ... доктора техн. наук / Килин А.Б.; Екатеринбург, 2021. 296 с.
3. Космина Е.А. Теоретическая оценка неосязаемых активов фирмы // Омский научный вестник. 2007. № 3 (55), май-июнь. С. 58-63.
4. Подходы к повышению конкурентоспособности предприятия и его персонала / В.Б. Артемьев, С.А. Волков, В.В. Лисовский и др. // Уголь. 2019. № 6. С. 4-9. DOI: 10.18796/0041-5790-2019-6-4-9.
5. Современные тенденции подготовки специалистов угольной промышленности / А.М. Лялин, А.В. Зозуля, Т.Н. Еремина и др. // Уголь. 2020. № 9. С. 50-53. DOI: 10.18796/0041-5790-2020-9-50-53.
6. Прокопенко С.А., Семенов В.В. Моделирование интеллектуально-инновационного потенциала горных инженеров // Уголь. 2020. № 7. С. 71-76. DOI: 10.18796/0041-5790-2020-7-71-76.
7. Шиханова Е.Г. Основы профессиональной культуры и антикоррупционного поведения. Учебное пособие. Самара: Самарский университет, 2022. 73 с.
8. Галкин В. А., Макаров А.М. Руководство – это что? Руководитель – это кто? // Уголь. 2008. Спец. выпуск. С. 17-18.
9. Тарасова Н.В. Инженерно-педагогическое образование как актуальная проблема инженерной педагогики // Вестник СГУТКД. 2021. № 3. С. 138.
10. Азев В.А., Кобец Е.В., Васильев В.А. Методика дистанционной работы со студентами вузов в условиях пандемии // Уголь. 2021. № 4. С. 43-47. DOI: 10.18796/0041-5790-2021-4-43-47.
11. Баркова Ю.М. Хорошая речь – основа культуры профессионального общения // Молодой ученый. 2012. № 2. С. 293-296. URL: <https://moluch.ru/archive/37/4169/> (дата обращения: 15.07.2023).

Original Paper

UDC 658.3.012.12.2 © V.A. Azev, E.V. Kobets, 2023
ISSN 0041-5790 (Print) • ISSN 2412-8333 (Online) • Ugol' – Russian Coal Journal, 2023, № 8, pp. 101-106
DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2023-8-101-106>

Title

APPROACHES TO THE FORMATION OF PROFESSIONAL CULTURE FUTURE ENGINEER

Authors

Azev V.A.¹, Kobets E.V.²

¹ "SUEK-Khakassia" LLC, Chernogorsk, 655162, Russian Federation

² Abakan, 655017, Russian Federation Authors Information

STAFF ISSUES

Azev V.A., Doctorate of Engineering Sciences, Technical Director, Associate Professor, e-mail: AzevVA@suek.ru

Kobets E.V., Ph.D Philological Sciences

Abstract

The article reviews the experience of partnership between the coal mining association and higher education institutions to train the demanded engineering professionals. It describes various aspects of interaction between SUEK and universities in Khakassia, which serve as a platform for practice-oriented training of future mining engineers and mechanical engineers of mining dump trucks.

The basic components in the professional development of a future engineer defined by the technical administration of the Association ensure both timely and flexible adaptation and development of educational programmes in line with the competences required in present-day coal mining industry.

Keywords

Professional competences of a mining engineer, Practice-oriented training, Competitiveness of a coal association, Technical administration.

References

1. Grebennikov A.A. Intangible assets: specific features of classification and accounting. *Planovo-ekonomicheskij otdel*, 2021, (2). [Electronic resource]. Available at https://www.profiz.ru/peo/2_2021/uchet_NMA/ (accessed: 15.07.2023). (In Russ.).
2. Kilin A.B. Scientific rationale for a system of continuous improvement in the production process of surface coal mining, Specialization 05.02.22 «Organization of production (mining industry)», Dr. eng. sci. diss., Yekaterinburg, 2021, 296 p. (In Russ.).
3. Kosmina E.A. Theoretical evaluation of intangible assets of a company. *Omskij nauchnyj vestnik*, 2007, (3), May-June, pp. 58-63. (In Russ.).

4. Artemiev V.B., Volkov S.A., Lisovskiy V.V., Galkin V.A., Makarov A.M. & Zakharov S.I. Approaches to improving the competitiveness of a coal enterprise and its staff. *Ugol*; 2019, (6), pp. 71-76. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2019-6-4-9.

5. Lyalin A.M., Zozulya A.V., Eremina T.N. & Zozulya P.V. Current trends in training specialists in the coal industry. *Ugol*; 2020, (9), pp. 50-53. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2020-9-50-53.

6. Prokopenko S.A. & Sementsov V.V. Modeling the intellectual and innovative potential of mining engineers. *Ugol*; 2020, (7), pp. 71-76. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2020-7-71-76.

7. Shikhanova E.G. Fundamentals of professional culture and anti-corruption behaviour. Handbook. Samara, Samara University Publ., 2022, 73 p. (In Russ.).

8. Galkin V.A. & Makarov A.M. Management: what is it? A leader: who is it? *Ugol*; 2008, Special Edition, pp. 17-18. (In Russ.).

9. Tarasova N.V. Engineering pedagogical education as an urgent challenge in engineering pedagogy // *Vestnik SGUTIKD*, 2021, (3), pp. 138. (In Russ.).

10. Azev V.A., Kobets E.V. & Vasiliev V.A. The methodology of remote work with the university students in the context of a pandemic. *Ugol*; 2021, (4), pp. 43-47. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2021-4-43-47.

11. Barkova Yu.M. Good speech as the basis of professional communication culture. *Molodoj uchenyj*, 2012, (2), pp. 293-296. Available at: <https://moluch.ru/archive/37/4169/> (accessed: 15.07.2023). (In Russ.).

For citation

Azev V.A. & Kobets E.V. Approaches to the formation of professional culture future engineer. *Ugol*; 2023, (8), pp. 101-106. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2023-8-101-106.

Paper info

Received June 19, 2023

Reviewed July 14, 2023

Accepted July 26, 2023

Угольные ТЭС обеспечили две трети прироста электрогенерации в Китае

Отмена последних общенациональных ковид-ограничений в Китае простимулировала рост энергоспроса. Выработка электроэнергии в КНР по итогам первых пяти месяцев 2023 г. выросла на 6% в годовом выражении: если с января по май 2022 г. ее объем составил 3 388 ТВт·ч, то за аналогичный период 2023 г. – 3 606 ТВт·ч, согласно данным аналитического центра Ember. Общий прирост выработки составил 218 ТВт·ч, что сравнимо с годовым объемом потребления электроэнергии в Египте (207 ТВт·ч в 2022 г.).

Две трети этого прироста обеспечили угольные ТЭС, которые увеличили выработку на 7% (на 139 ТВт·ч). Сказался рост доступности сырья в сравнении с началом 2022 г., когда эмбарго в отношении Австралии совпало с месячным запретом Индонезии на экспорт угля, установленным в январе 2022 г. из-за рисков дефицита на внутреннем рынке.

По данным официальной таможенной статистики, общий импорт угля в КНР за январь-май 2023 г. увеличился на 90% (год к году), достигнув 182 млн т – рекордного уровня для первых пяти месяцев года за историю наблюдений. При этом импорт энергетического угля из Индонезии вырос на 66% (до 89,9 млн т), из России – на 89% (до 18,3 млн т), а из Австралии – с нуля до 11,2 млн т.

Важным фактором прироста стали солнечные и ветровые электростанции, которые увеличили выработку в общей сложности на 27% (на 138 ТВт·ч). Сказалась загрузка

генерирующих мощностей, подключенных к сети годом ранее: по данным Международной ассоциации по возобновляемым источникам энергии (IRENA), общий прирост мощности ветровых и солнечных генераторов в КНР в 2022 г. составил 123,1 гигаватта (ГВт), что стало рекордом, как минимум, с 2014 г. Этот фактор сыграл решающую роль и в приросте атомной генерации, который достиг 5% (+8 ТВт·ч). По данным МАГАТЭ, с начала прошлого года в КНР к сети было подключено три новых атомных реактора: шестой энергоблок АЭС «Фуцин» (январь 2022 г.), шестой энергоблок АЭС «Хунъяньхэ» (май 2022 г.) и третий энергоблок АЭС «Фанчэнган» (январь 2023 г.).

Выработка электроэнергии на гидроэлектростанциях (ГЭС), зависящая от количества осадков, сократилась на 18% (на 79 ТВт·ч), тогда как электрогенерация из всех прочих источников – увеличилась на 7% (на 11 ТВт·ч). При этом в структуре генерации продолжали доминировать традиционные источники: общая доля угольных, газовых, мазутных и атомных электростанций в структуре выработки по итогам первых пяти месяцев 2023 г. составила 70%, тогда как доля ВИЭ – 30%, из них на ветровую и солнечную энергию приходилось лишь 18%.

Ассоциация по развитию международных исследований и проектов в области энергетики
«Глобальная энергия»