



Вклад выдающихся горных инженеров в развитие угольной промышленности СССР и РСФСР*

Игорь С. Соловенко^{a, @, ID1}, Анатолий А. Рожков^{b, ID2}, Ольга Т. Лойко^{a, ID3},
Артем Д. Веретенников^{a, ID4}

^a Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Россия, г. Томск

^b Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», Россия, г. Москва

@ solovenko71@mail.ru

ID1 <https://orcid.org/0000-0003-4771-2235>

ID2 <https://orcid.org/0000-0002-4541-0922>

ID3 <https://orcid.org/0000-0002-4885-8925>

ID4 <https://orcid.org/0000-0003-4970-9603>

Поступила в редакцию 29.05.2020. Принята к печати 06.08.2020.

Аннотация: Предметом исследования является вклад выдающихся горных инженеров в развитие угольной промышленности СССР и РСФСР. Цель – выявление инновационных результатов деятельности выдающихся советских горных инженеров и их влияния на интенсификацию всех процессов, связанных с угледобычей. Методологической базой исследования стала теория модернизации, которая позволяет эффективно сравнивать научно-технические и социально-экономические процессы на разных этапах развития угольной промышленности. Сравнительно-исторический и проблемно-хронологический методы исследования позволили раскрыть причины и особенности формирования и реализации конкурентоспособного потенциала советских горных инженеров мирового уровня и выявить истоки кризисных явлений в горной науке. Результаты работы – расширение представления о сущности феномена *выдающийся горный инженер*, определение природы его возникновения, выделение важнейшего вклада данных личностей в развитие угольной промышленности СССР и РСФСР. Использование полученной информации возможно в исследованиях по истории отечественной угольной отрасли, а также как ценный опыт при формировании стратегии развития топливно-энергетического комплекса. Главным выводом авторы считают то, что до рубежа 1970–1980-х гг. в развитии угольной промышленности СССР интенсивные факторы преобладали над экстенсивными. Это стало возможно прежде всего благодаря интеллектуально-инновационному вкладу выдающихся горных инженеров в прирост фундаментальных и прикладных знаний по горному делу.

Ключевые слова: горное дело, интеллект, инновации, интенсификация, горная техника, Кузбасс

Для цитирования: Соловенко И. С., Рожков А. А., Лойко О. Т., Веретенников А. Д. Вклад выдающихся горных инженеров в развитие угольной промышленности СССР и РСФСР // Вестник Кемеровского государственного университета. 2020. Т. 22. № 3. С. 688–700. DOI: <https://doi.org/10.21603/2078-8975-2020-22-3-688-700>

Введение

История развития угольной промышленности СССР и РСФСР переживает существенное переосмысление. Особенно это заметно при сравнении современных исследовательских работ с трудами советских историков и представителей других социальных наук, которые, как правило, акцентировали свое внимание на «ведущей роли партии и рабочего класса» в достижениях советских шахтеров. Конечно, вопросы использования научного потенциала и достижений конкретных горных инженеров в СССР тоже освещались, между тем они имели вспомогательный, во многом косвенный характер. При этом источником достижений советских ученых-инженеров являлась «мудрая»

социально-экономическая и научно-техническая политика коммунистической партии. Даже в первые постсоветские годы научные труды по истории угольной промышленности сохраняли данный перекося в своем содержании, только установки партии уже в большей мере преподносились как топливно-энергетическая политика государства, а информация о выдающихся горных инженерах носила в основном справочный характер. Отдельные труды, посвященные конкретным выдающимся инженерам горного дела, серьезным образом не меняли ситуацию, в том числе в силу своей малочисленности и отсутствия целостной картины вклада горных инженеров в успешное развитие угледобычи в СССР и РСФСР. Сегодняшний интерес к истории

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-29-07350.

угольной промышленности (и не только советской) немислим без тщательного анализа вклада выдающихся инженеров в успешное развитие базовой отрасли народного хозяйства. Это позволит сформировать более объективную картину ее развития, более четко осознать причины подъемов и спадов в угледобыче и следовательно более обоснованно выстраивать прогнозы и перспективы ее функционирования.

Актуальность темы исследования подтверждается и высоким интересом современных ученых к инновационной составляющей деятельности предприятий угольной промышленности, в том числе советской эпохи [1–5]. По мнению авторитетных экспертов, многие научно-технические и технологические разработки горных инженеров СССР до сих пор являются востребованными. Помимо всего прочего, это является подтверждением высокого, а в чем-то и очень высокого, уровня советской инженерной мысли, которая уже десятилетия сохраняет свою конкурентоспособность. Соответственно, возникает вопрос о природе колоссального взлета горной науки и ее реализации в СССР. И здесь нет никаких преувеличений, т. к. начиная с 1920-х гг. советским руководителям приходилось по сути с нуля возрождать предприятия и приумножать достижения угольной отрасли. На наш взгляд, огромную роль здесь сыграли выдающиеся горные инженеры, которые порой отличались по уровню образования, масштабам деятельности, характеру новаторства и т.д., но были объединены общим духом беззаветной любви и преданности своему делу.

Цель работы – выявление инновационных результатов деятельности выдающихся советских горных инженеров и их влияния на интенсификацию всех процессов, связанных с угледобычей. Методологической базой исследования стала теория модернизации, которая позволяет эффективно сравнивать научно-технические и социально-экономические процессы на разных этапах развития угольной промышленности. Сравнительно-исторический и проблемно-хронологический методы исследования позволили раскрыть причины и особенности формирования и реализации конкурентоспособного потенциала советских горных инженеров мирового уровня и показать природу кризисных явлений в их деятельности.

Ключевой проблемой нашего исследования является определение круга лиц – горных инженеров, которых можно причислить к выдающимся. Мы полагаем, что это очень дискуссионный вопрос, поэтому ограничиваемся в большей мере абстрактным пониманием. Оно, в свою очередь, во многом опирается на информацию обо всех горных инженерах, которые упоминаются в литературе (причем как советской, так и современной) при характеристике научно-технических и технологических достижений в развитии угольной промышленности СССР и РСФСР. Все-таки в наиболее авторитетных обобщающих трудах по истории угольной промышленности [6–9] внимание акцентировано на таких

важнейших выдающихся личностях, как А. М. Терпигорев (1873–1959), А. А. Скочинский (1874–1960), Н. А. Чинакал (1888–1979), Л. Д. Шевяков (1889–1963), Н. В. Мельников (1909–1980), Б. Ф. Братченко (1912–2004), В. С. Мучник (1913–1981), В. П. Романов (1915–2002), В. В. Ржевский (1919–1992), Я. Я. Гуменник (1920–1995), В. Д. Ялевский (1926–2005) и М. И. Щадов (1927–2011). Они не только чаще других упоминаются в исторической литературе, но их деятельности, как правило, посвящены отдельные научные [10–13] и научно-популярные¹ труды, многие из них имеют государственные награды высшего достоинства, их именами названы улицы, шахты (им. Л. Д. Шевякова), разрезы (им. М. И. Щадова), отраслевые и академические научные учреждения (Институт горного дела имени Н. А. Чинакала СО РАН), музеи (Московский горный институт им. Терпигорева) и т.п.

Безусловным лидером в этом отношении можно считать академика А. А. Скочинского, имя которого с 1960-х гг. прошлого века носил академический Институт горного дела (ИГД им. Скочинского), к сожалению, ныне прекративший свое существование. Отдельного внимания требует феномен Якова Яковлевича Гуменника, который не имел высшего образования, но в силу своих неординарных способностей и результатов деятельности признавался выдающимся горным инженером, хоть и закончил Сталинский (Новокузнецкий) техникум. Факт научного признания его выдающихся способностей подтверждается дальнейшей работой Я. Я. Гуменника в ИГД им. Скочинского (Москва). Он обязательно упоминается в содержании всех авторитетных исследовательских работ, связанных с научными достижениями в области развития угольной промышленности.

Феномен выдающийся горный инженер

Анализ литературы показал, что по каждому выдающемуся горному инженеру имеется исчерпывающая информация, в том числе по таким важным вопросам, как сфера деятельности, результаты работы, научное признание и т.д. Но сам феномен *выдающийся горный инженер* изучен весьма слабо. Отсутствует анализ природы появления и реализации этого феномена в рассматриваемый период. Немаловажно и то, что недостаточно систематизированы общие черты, присущие деятельности известных горных инженеров, благодаря которым достигнуты выдающиеся результаты в развитии угольной промышленности СССР и РСФСР. Анализ данных вопросов позволяет сформировать более четкую картину развития как базовой угольной отрасли народного хозяйства и горного машиностроения, так и советской горной науки. Соответственно, задачи нашего исследования: выявление сущности феномена *выдающийся горный инженер*, определение природы его возникновения, выделение важнейшего вклада данных личностей в развитие угольной промышленности СССР и РСФСР.

¹ Угольный Министр Советского Союза (к 80-летию Михаила Ивановича Щадова) / сост.-ред. И. Г. Таразанов, О. И. Глинина, И. М. Колобова. М.: Уголь, 2007. 155 с.

Формирование выдающейся личности является результатом воздействия на этот процесс как объективных, так и субъективных факторов. Вполне очевидно, что все выдающиеся горные инженеры обладали широким набором личных положительных качеств: трудолюбие, целеустремленность, творческие способности, любовь к своему делу, ответственность, новаторский дух и т.д. Отдельного внимания заслуживает важная черта всех выдающихся деятелей горного дела – твердый характер, благодаря которому реализовывался их потенциал, порой вопреки политическому давлению. Служение идеям горного дела для них являлось высшей ценностью, а все остальное было вторичным. Несмотря на давление, унижения, аресты, лагеря и прочие негативные факторы, с которыми им приходилось сталкиваться, они продолжали работать и верить в свои возможности. Яркими примерами здесь являются А. А. Скочинский и Н. А. Чинакал.

Более важной задачей для нас является выявление объективных причин и факторов формирования уникального теоретического и практического потенциала горных инженеров, которых мы сегодня считаем выдающимися. В этой связи на первый план выступает такой важный фактор, как условия формирования и реализации инженерного потенциала в СССР. Базой, объединяющей всех выдающихся инженеров горного дела, является высокий уровень образования, который был напрямую связан с их достижениями. Основная часть наиболее выдающихся горных инженеров XX в. получала данное образование уже в советское время. Те, кто получил высшее техническое образование в дореволюционной России, в своих воспоминаниях неоднократно подчеркивают огромную разницу в системе подготовки студентов-инженеров, которая была явно в пользу советской высшей школы², хотя выдающиеся ученые – академики А. М. Терпигорев и А. А. Скочинский – окончили Санкт-Петербургский горный институт в 1897 и 1900 г. соответственно, Н. А. Чинакал и Л. Д. Шевяков – Екатеринославский (Днепропетровский) горный институт в 1912 г. В этой связи можно однозначно утверждать, что система подготовки в данных вузах была не хуже, чем в советское время. Однако в сравнении с данными горными институтами все остальные вузы, готовившие инженеров горного дела, серьезным образом тогда отставали в вопросе качества подготовки специалистов.

Только в советское время выравнивается география высококачественной подготовки горных инженеров. Уже в 1930–1940-е гг. начинают «выдавать на-гора» выдающихся инженеров и организаторов горного дела в области угледобычи такие вузы, как Московский и Свердловский горные институты, а также Томский технологический институт (ныне Томский политехнический университет). Особого внимания заслуживает Свердловский горный институт (ныне Уральский государственный горный университет), где уже к началу 1930-х гг. сложилась крупная

научная школа по разработке угольных месторождений, в том числе открытым способом, одним из лидеров которой стал бывший профессор Томского технологического института Л. Д. Шевяков. Многие традиции и принципы этой школы получили продолжение в Кемеровском, Днепропетровском, Магнитогорском, Иркутском и других горных институтах. Представителями уральской научной школы были проведены первые в стране научные исследования по оползням и устойчивости уступов и бортов карьеров [12, с. 240]. Довольно быстро важным центром подготовки горных инженеров, в том числе выдающихся, становится Московский горный институт [14]. Его выпускниками были В. В. Ржевский, В. Д. Ялевский и др. Расширение географии высшего горного образования способствовало усилению конкуренции между вузами, быстрой адаптации выпускников к местным особенностям инженерной деятельности, формированию сети отраслевых научно-образовательных центров и появлению региональных научных школ.

Вполне очевидно и преимущество советской общественной системы в вопросе реализации интеллектуального потенциала горных инженеров. Процесс масштабной индустриализации и дальнейшего экономического развития СССР объективно требовал динамичного увеличения угледобычи. Несмотря на широко распространенное мнение об экстенсивном характере развития народного хозяйства в годы первых пятилеток, с этим сложно согласиться в силу объективного дефицита всех необходимых ресурсов. Доказательством тому является довольно быстро выстроенная в СССР система реализации интеллектуальных возможностей инженеров в области развития технологий угледобычи и создания горно-шахтной техники. Справедливости ради заметим, что данная система опиралась как на демократические, так и административные, порой и репрессивные, методы стимулирования этой деятельности. Среди выдающихся инженеров горного дела были и те, кто в результате репрессий терпел лишения и страдания, но остался верен любимому делу, например Н. А. Чинакал, который в 1928 г. был репрессирован по «Шахтинскому делу» и сослан в Сибирь [8, с. 414]. Необходимо подчеркнуть, что, как правило, репрессированных горных инженеров ссылали в те углепромышленные регионы, которые являлись весьма отдаленными, отсталыми, с экстремальными условиями труда. Однако это тоже давало свои немалые производственно-экономические плоды. На примере инженерной деятельности Николая Андреевича Чинакала можно утверждать, что примитивные и экстремальные условия труда спецконтингента заставляли быстрее искать научно-технические решения, которые не только позволяли больше добывать угля, но и, что еще важнее, сохранять жизни заключенных.

Преобладали все-таки демократические методы реализации интеллектуально-инновационного потенциала

² Терпигорев А. М. Воспоминания горного инженера. М.: Изд-во АН СССР, 1956. 270 с.

горных инженеров в области угледобычи, которые активно поддерживались государством. Во-первых, советская власть много делала для повышения престижности специальности горного инженера, в том числе используя методы материального стимулирования.

Во-вторых, расширялся спектр отраслевых научно-исследовательских институтов (НИИ), которые не только объединяли единомышленников, но и позволяли повышать квалификацию всем работникам угольной промышленности. Передовой опыт НИИ переносился в производственную деятельность всех, но прежде всего новых и перспективных шахт, разрезов и обогатительных фабрик.

В-третьих, советские инженеры активно заимствовали положительный опыт коллег из других стран, особенно в 1920-е гг.

В-четвертых, в стране расширялась и углублялась связь образования, науки и производства. Подавляющая часть выдающихся горных инженеров системно занималась наукой и дальнейшей реализацией результатов своей деятельности на каких-либо предприятиях. В стране широкое распространение имели движения рационализаторов и изобретателей, в которые энергично вовлекались и угольщики. Наиболее известными изобретателями и рационализаторами из выдающихся были Н. А. Чинакал, Н. В. Мельников, Я. Я. Гуменник и В. В. Ржевский. В 1935 г. при Академии наук СССР была образована Группа горного дела, которую возглавил академик А. М. Терпигорев. Данная Группа занималась решением задач эффективного развития как горнодобывающей отрасли в целом, так и угольной промышленности в частности. Через четыре года на ее основе был организован «Институт горного дела» (ИГД) во главе с академиком А. А. Скочинским, который сыграл важную роль в разработке и внедрении научно-технических и технологических достижений. Огромное значение для активизации научных исследований и пропаганды новейших достижений горной науки имели систематически созываемые в СССР тематические научно-технические конференции и деятельность Всесоюзного горнотехнического общества.

В-пятых, преемственность. Благодаря созданию научных школ и направлений мирового уровня формировались условия мобильной адаптации молодых ученых-горняков к новым научно-производственным требованиям. Например, учеником академика А. М. Терпигорева был выдающийся горный инженер Л. Д. Шевяков, который в свою очередь подготовил таких известных деятелей угольной промышленности, как Т. Ф. Горбачев (член-корреспондент АН СССР), П. И. Кокорин, П. М. Ковачевич, В. Г. Кожевин (профессора Кузбасского политехнического института) и др.

Присутствовала и промежуточная форма стимулирования инженерных достижений. Речь идет об обязательных задачах руководства коммунистической партии и советского правительства, которые сложно было кому-либо игнорировать, особенно после «Шахтинского дела». Сформированная с 1930-х гг. централизованная система

управления угольной промышленностью во многом опиралась на административно-командные методы решения амбициозных задач. Наиболее талантливые горные инженеры решали в первую очередь те задачи, которые являлись наиболее актуальными для угледобычи, потребителей угольной продукции и т.д. В решение макроэкономических задач партии и правительства гармонично вписывался мощный энтузиазм трудящихся и интеллигенции 1930–1950-х гг. Вполне закономерно, что в это время многие выдающиеся горные инженеры часто меняли места жительства и работы. Особенно часто партия направляла на разные и важные участки работы Б. Ф. Братченко. Несмотря на объективно возникавшие бытовые проблемы, он глубоко вникал в особенности труда и использовавшиеся технологии в разных углепромышленных регионах необъятной страны. Неудивительно, что Борис Федорович Братченко стал не только выдающимся горным инженером, но и в течение двух десятилетий возглавлял министерство угольной промышленности СССР (1965–1985), а также под его редакцией мы сегодня имеем самое информативное исследование по истории угледобычи в нашей стране [7].

Важнейшей особенностью выдающейся личности в горном деле являлся широкий кругозор, позволявший инженерам иметь широкий профиль и использовать собственную квалификацию в решении комплексных задач. Порой происходило сочетание технологий разного характера, что коренным образом увеличивало объемы угледобычи или позволяло предлагать рационализаторские предложения. В их умах сочетались идеи технического совершенствования, новых технологий, проведения взрывных и вскрышных работ и т.п. Особенно здесь выделялись такие талантливые инженеры, как А. М. Терпигорев, А. А. Скочинский, Л. Д. Шевяков, Н. В. Мельников, Б. Ф. Братченко, В. С. Мучник, В. В. Ржевский, В. Д. Ялевский и М. И. Щадов, благодаря этому они выдвигались на различные руководящие должности. Вместе с тем даже на таких высоких должностях, как, например, министр угольной промышленности, они не теряли связь с наукой, занимались подготовкой и защитой диссертаций, непосредственно участвовали во внедрении новых технологий и разработок. Наиболее ярким примером можно считать инженерную деятельность М. И. Щадова – последнего министра угольной промышленности СССР, который внес колоссальный личный вклад в разработку научных основ развития и совершенствования открытой угледобычи в СССР, включая внедрение прогрессивных технологий с применением нового поколения горнотранспортного оборудования; типизацию технологических схем экскавации; оптимизацию параметров системы разработки и темпов подготовки запасов угля к выемке и мн. др.

Среди выдающихся горных инженеров СССР были и те, кто в большей мере занимался прикладными работами. Для узких специалистов стать выдающимся инженером в горном деле было сложнее. Показателем данного

статуса являлись революционные изобретения, разработки и технологии. Это напрямую относится к новаторству Н. А. Чинакала и Я. Я. Гуменника. Так, появление на шахтах проходческих комбайнов советского конструктора-механика Я. Я. Гуменника (серии ПКГ) сравнивали с первым реактивным пассажирским самолетом [6, с. 84], т. к. на базе этой техники произошла революционная интенсификация горных работ, и были установлены мировые рекорды по добыче угля и проходке горных выработок. Немаловажно и то, что некоторые прикладные работы получали развитие в форме научных школ и направлений, например система разработки мощных угольных пластов с передвижными крепями Н. А. Чинакала, члена-корреспондента АН СССР.

Вклад выдающихся горных инженеров был напрямую связан и с объективными факторами: социально-экономические задачи страны и уровень научно-технических достижений в развитии угольной промышленности, в том числе мировой. В первые годы советской власти отечественные инженеры горного дела активно знакомились и использовали более передовой зарубежный опыт угледобычи. Например, в 1925 г. Л. Д. Шевяков вместе с другими специалистами был командирован для изучения горной техники в Германию, США и Англию. Однако уже с конца 1920-х гг. отечественные инженеры стали больше ориентироваться на собственные силы и возможности. В этот период формируются основы развития советской горной науки под руководством известных еще с досоветского времени исследователей – М. М. Протодьяконов, Б. И. Бокий, А. М. Терпигорев, А. А. Скочинский и др. [7, с. 193].

В истории советской угледобычи выделяется ряд этапов, которые отличаются сферами и особенностями реализации научно-технической мысли.

Первый этап (1929–1950)

На данном этапе основные силы выдающихся горных инженеров были направлены на техническое перевооружение угольной отрасли, разработку новых угольных месторождений и индустриальное освоение углепромышленных районов. Первый этап мог закончиться и раньше, но трудности Великой Отечественной войны не позволили решить поставленную задачу, хотя и придали некоторым процессам дополнительный позитивный импульс, например заметно усилилась роль Кузбасса в общесоюзной угледобыче [6, с. 77]. В это время особенно раскрылся талант таких выдающихся инженеров, как А. М. Терпигорев, А. А. Скочинский, Л. Д. Шевяков, Н. В. Мельников, Н. А. Чинакал и В. С. Мучник. Под их руководством формировались новые и перспективные направления развития отечественной горной науки. В начале рассматриваемого периода самым опытным горным инженером был А. М. Терпигорев. Благодаря его стараниям появилось новое научное направление – механизация горных работ [9, с. 486], которое являлось доминирующим на всем протяжении рассматриваемого этапа.

Механизация угледобычи, динамичное увеличение количества предприятий и работников, их обслуживающих, серьезно актуализировали проблему безопасности горных работ. Огромный вклад в решение данной проблемы внес А. А. Скочинский, которым была создана совершенно новая наука – рудничная аэрология. Ее особенностью было стремление глубоко изучить природные явления, возникающие при разработке месторождений полезных ископаемых, нейтрализовать возникающие вредные последствия и обеспечить необходимые атмосферные условия при их извлечении из недр [9, с. 481; 15, с. 9].

До Великой Отечественной войны, во время и после нее основной вклад в добычу угля вносили шахты. Строительство высокопроизводительных и безопасных шахт являлось важной государственной задачей. Ее решение было напрямую связано с трудовой деятельностью Л. Д. Шевякова, который считается основателем научной школы в области горного давления, методов расчета опорных целиков в горных выработках и проектирования угольных шахт. Основу данной теории составили исследования математического анализа зависимостей между природными, технико-организационными и экономическими параметрами разработки месторождений [9, с. 486–487]. Многие шахты, спроектированные Л. Д. Шевяковым и его учениками, до сих пор успешно эксплуатируются. Кроме того, он занимался проблемами рудничной доставки, механизации и безопасности горных работ. По признанию зарубежной научно-технической печати, Л. Д. Шевяков являлся наиболее крупным авторитетом в горном деле середины XX в. [12, с. 251].

Накануне войны возникла идея подземной гидродобычи угля. Она была озвучена Владимиром Семеновичем Мучником и встретила поддержку как в научном сообществе, так и органах государственной власти. Первые шахтные испытания гидротехнологии были проведены в 1930-е гг. в Кизеловском угольном бассейне, Кузбассе и на Донбассе. В 1939 г. в Донецком бассейне была заложена первая в мире опытная гидрошахта. В годы Великой Отечественной войны работы в этом перспективном направлении были законсервированы. Сразу после войны школа была воссоздана в Кузбассе, где она успешно реализовывала свой потенциал в рамках деятельности Кузнецкого научно-исследовательского угольного института (КузНИУИ, г. Прокопьевск) и непосредственно В. С. Мучника [1; 16, с. 101].

Одним из перспективных направлений развития угольной промышленности еще до войны являлся открытый способ разработки месторождений. Первые шаги по использованию данного способа были предприняты в дореволюционной России. Между тем только с 1930-х гг. внимание к этому перспективному способу добычи угля стало возрастать. Значительный вклад в развитие данного направления внес Н. В. Мельников. Он имел непосредственное отношение к созданию в стране всех горных машин для карьеров [17, с. 149]. Под руководством Н. В. Мельникова были созданы совершенно новые методы применения взрывчатых

веществ при ведении открытых горных работ, исследованы многие вопросы теории проектирования карьеров, включая их комплексную механизацию, бестранспортную систему разработки и др. В первые послевоенные годы Н. В. Мельников сделал много для строительства роторных экскаваторов непрерывного действия [9, с. 492; 18, с. 33].

Весьма известным горным инженером в то время стал Николай Андреевич Чинакал. Его инженерный гений проявился в том, что он, находясь в заключении и имея ограниченные возможности, сумел революционным образом облегчить процесс угледобычи. Уже накануне войны он разработал и активно внедрял инновационную конструкцию щитовой системы выемки крутопадающих мощных пластов. Она обеспечивала безопасность работ, снижала себестоимость угледобычи, способствовала росту производительности труда и внедрению графика цикличности [6, с. 65].

На первом этапе развития угольной промышленности СССР громко заявил о себе и Б. Ф. Братченко. Несмотря на частую смену работы вследствие кадровой политики партии, он все-таки сумел вместе с коллегами в послевоенные годы сконструировать и внедрить в производство врубовые машины МВ-60 и КМП-3. Данная новаторская разработка позволяла значительно повысить производительность зарубки угольных и антрацитовых пластов, а в дальнейшем стала основой создания угольных комбайнов нового типа. Благодаря этим врубовым машинам стало возможным перейти к полной механизации труда в подземной угледобыче. За эту разработку в 1949 г. Б. Ф. Братченко был удостоен Сталинской премии³.

В 1930-е гг. начал свою трудовую деятельность будущий «угольный маршал» – Владимир Павлович Романов. После окончания Прокопьевского горного техникума он начал работать горным мастером на шахте № 5 треста «Киселевскуголь» и сразу же показал себя как очень перспективный специалист, использующий нестандартное мышление. До войны В. П. Романов активно внедрял на шахте прогрессивную систему угледобычи с закладкой выработанного пространства. В годы Великой Отечественной войны он использовал оригинальные подходы доступа к пластам, имевшие сложные горно-геологические условия. Владимир Павлович впервые внедрил новую технологию добычи угля – гидровскрышу, став пионером гидродобычи в Кузбассе. Его решения позволили в трудное для страны время выполнять и перевыполнять план по угледобыче. Во многом благодаря талантливым решениям В. П. Романова шахта № 5 вышла из кризиса и стала одной из передовых в тресте. После войны труд и опыт талантливого инженера стали использовать и на других шахтах Кузнецкого бассейна [19].

Даже краткое перечисление основных заслуг выдающихся горных инженеров показывает кардинальные изменения в развитии угольной промышленности СССР и РСФСР в 1930–1940-е гг. Характерной чертой первого

этапа являлось заметное увеличение наукоемкости отрасли. В результате наша страна не только сумела самостоятельно обеспечить свои потребности в важном топливе, но и повысить свою конкурентоспособность в мире, особенно в области создания высокопроизводительных горных машин и транспортной системы [18]. Созданный в конце 1940-х гг. комбайн «Донбасс» положил начало новому технологическому направлению широкозахватной выемки угля с индивидуальной крепью. Был заложен серьезный потенциал для ускоренного развития как угольной промышленности, так и смежных отраслей. Главное внимание в научных исследованиях выдающихся инженеров СССР было приковано к подземной добыче, в то время как их зарубежные коллеги из индустриально развитых стран активно осваивали открытый способ угледобычи.

Второй этап (1951–1965)

1950-е гг. стали временем нового этапа НТР, мощный импульс которому дали достижения естественных наук, их использование в производственной деятельности. В СССР, как и во всем мире, на предприятиях угольной промышленности массово внедрялись ЭВМ, началась автоматизация производственной деятельности, формировалась система горных наук. В развитии мировой угольной промышленности начался период эксплуатации механизированных и автоматизированных горных машин и комплексов, который продолжается и в наше время [20, с. 205]. Весьма амбициозные тогда задачи ставились перед угольщиками руководством советского государства. Отрасль по-прежнему играла ведущую роль в топливно-энергетической политике страны. Соответственно, на втором этапе в истории советской угледобычи выдающиеся инженеры-угольщики были сконцентрированы на решении вопросов комплексной механизации основных процессов и вспомогательных работ, начиная от его выемки до погрузки в транспортные средства, что позволяло существенно увеличить объемы добычи угля, а также снизить себестоимость продукции и количество несчастных случаев на производстве. Вместе с тем активно развивались и другие направления угольной промышленности, появлялись и новые, которые порой выделялись из таких меташкол, как взрывные работы, горная аэрология и др. Некоторые уже устоявшиеся направления реализовывались, как правило, теми опытными учеными, которые занимались той или иной проблематикой на первом этапе, – это А. А. Скочинский, Н. В. Мельников, В. С. Мучник, В. П. Романов, Б. Ф. Братченко и др. Появилось и новое поколение выдающихся деятелей горного дела, которые создавали принципиально новые технологии и направления (Я. Я. Гуменник, В. В. Ржевский и др.).

При непосредственном участии выдающихся горных инженеров начиная с 1950-х гг. происходил масштабный геотехнологический переход в подземной добыче угля

³ Биографический очерк / сост. П. М. Лень, О. И. Глинина // Министр угля (к 100-летию Бориса Федоровича Братченко) / сост.-ред. И. Г. Таразанов, О. И. Глинина, И. М. Колобова. М.: Уголь, 2012. С. 16.

на столбовые системы разработки – длинными столбами по простиранию и длинными столбами по падению. Этот переход создал благоприятные предпосылки для повышения эффективности технического перевооружения шахт с пологими и наклонными пластами, показал преимущество в сравнении с широко применяемой тогда в США камерно-столбовой системой [7, с. 222; 9, с. 8]. При этом были значительно увеличены объемы очистных работ с применением широкозахватных очистных комбайнов, внедрение которых позволило в несколько раз повысить уровень механизации навалки угля в очистных забоях.

В первой половине 1960-х гг. перед инженерным сообществом была поставлена задача ускоренного роста угледобычи за счет ввода в действие новых мощностей, а также форсированного развития открытой добычи и гидродобычи [6, с. 93]. Напрямую ее решением занимались и выдающиеся горные инженеры, которых можно условно разделить на кузбасских и столичных. Первые в большей мере были ориентированы на решение вопросов угледобычи в Кузнецком бассейне, который стал играть ключевую роль в общесоюзной добыче угля и развитии отраслевой науки. Уже в 1951 г. здесь было проведено испытание нового проходческого комбайна ШМБ-1, повлиявшее на дальнейшие конструкторские разработки в этом направлении. Через четыре года в Кузбассе успешно прошел испытания инновационный проходческий комбайн (ПКГ-1), изобретенный механиком шахты «Байдаевская» Я. Я. Гуменником. Новый проходческий комбайн стал крупным событием в жизни угольной отрасли всей страны, т. к. его применение позволило уменьшить количество людей, занятых на подготовительных работах, и увеличить добычу угля за счет подготовительных забоев [6, с. 83–84]. Данный комбайн побил все мировые рекорды и с точки зрения принципа разрушения забоя стал образцом для всех последующих горных комбайнов в мире. Не менее важно и то, что это изобретение стало возможно в обычной мастерской, а не в стенах какого-либо НИИ.

На втором этапе благодаря кузбасскому инженеру Владимиру Семеновичу Мучнику выделились в самостоятельный раздел и получили развитие закономерности подземной гидравлической добычи угля. В Кузнецком бассейне довольно быстро были созданы необходимое оборудование и технологические системы гидрошахт. Благодаря деятельности прокопьевских горных инженеров отдела гидродобычи КузНИУИ, а позднее вновь созданному в г. Новокузнецке институту ВНИИГидроуголь (которыми руководил В. С. Мучник) с 1952 г. гидродобыча велась на нескольких экспериментальных участках шахты «Тырганские уклоны». Вскоре гидротехнологии стали успешно внедряться и в других углепромышленных регионах, в том числе и за рубежом [6, с. 237–238; 12, с. 215–216; 16, с. 101].

Центральной фигурой угольного Кузбасса в рамках рассматриваемого этапа стал Владимир Павлович Романов,

который в 1957 г. получил высшее инженерное образование⁴. Уже через четыре года он был назначен на должность начальника комбината «Кузбассуголь» и стал ответственным за угледобычу во всем бассейне. При В. П. Романове ударными темпами вводились в эксплуатацию новые шахты, разрезы и обогатительные фабрики. На новой должности он уже решал масштабные инженерные задачи, предлагая нестандартные решения по выводу из кризиса предприятий комбината. Большое внимание Владимир Павлович уделял техническому перевооружению угледобывающих предприятий Кузнецкого бассейна. От устаревших «деревянных» лав было взято направление на комплексную механизацию и автоматизацию производства. Шахты и разрезы внедряли передовые технологии угледобычи, оснащались высокопроизводительными механизированными комплексами. Рост производительности труда способствовал широкому распространению движения «тысячников», когда из одного забоя добывались тысячи и более тонн угля в сутки. Все это происходило в то время, когда угольная промышленность стала постепенно «выдавливаться» другими отраслями ТЭК, а над многими шахтами нависла угроза ликвидации. Используя собственный авторитет, инженерный опыт и государственное мышление, Владимиру Павловичу удавалось отстаивать перед руководством КПСС стратегически важные интересы угольной отрасли всей страны⁵.

Из выдающихся горных инженеров, которые находились в столице и занимались общепромышленными проблемами, центральное место занимал Николай Васильевич Мельников. Период 1950–1960-х гг. стал для него звездным временем, в том числе и потому, что в это время он являлся академиком АН СССР, директором ИГД им. А. А. Скочинского и министром угольной промышленности. В своей докторской диссертации (1951) Н. В. Мельников научно обосновал необходимость форсированного развития открытого способа добычи угля, указывая на его преимущества, свой замысел он стремился реализовать на практике. Среди прочей деятельности в данном направлении выделяются следующие его достижения. Во-первых, создание основополагающих трудов по горным наукам как единой системы знаний и общепринятой классификации систем открытой разработки месторождений полезных ископаемых. Во-вторых, создание научных основ комплексного автоматизированного карьера, ориентированного на использование новых технологий, в том числе и в сфере безопасности рудных работ. В-третьих, система прогнозирования добычи полезных ископаемых. Николай Васильевич верно определил приоритетные проблемы развития горной науки как для того времени (надежность и долговечность горных машин), так и в будущем – это разработка морских месторождений твердых полезных ископаемых, применение безлюдных технологий добычи угля и др. [17, с. 149–151; 18, с. 79–81].

⁴ Дьяков Ю. Угольный маршал // На-гора. 2015. № 6. С. 2.

⁵ Дьяков Ю. Угольный маршал ... С. 2; Владимир Павлович Романов // Уголь. 2000. № 7. С. 2.

1950-е гг. стали последними годами жизни академика А. А. Скочинского. Несмотря на преклонный возраст, он продолжал трудиться в рамках своего ведущего направления исследовательской деятельности – горной аэрологии. В 1951 г. ему удалось осуществить то, о чем он писал еще в 1930-е гг. – провести опыты по применению сейсмоакустики для улавливания предупредительных признаков внезапных выбросов угля и газа. Это позволило серьезно продвинуться в решении таких важных вопросов, как прогноз газообильности шахт, методы управления газовыделением в них, комплекс мероприятий по борьбе с рудничной пылью, предупреждение самовозгорания углей и руд, проветривание карьеров и т.д. [10, с. 193].

На втором этапе в сообществе горных инженеров появляется новая «звезда» – Владимир Васильевич Ржевский. Его поступление в Московский горный институт в 1936 г. совпало с активным интересом к открытому способу угледобычи, что определило главное направление научной деятельности талантливого студента. Уже в своей кандидатской диссертации молодой ученый вносит существенный вклад в развитие теории Е. Ф. Шешко о вскрытии карьерных полей, что имело высокую степень актуальности для того времени. В рамках своей докторской диссертации В. В. Ржевский разработал теорию режима горной деятельности, в которой представлены научное обоснование мощности и глубины карьера, принципы планирования календаря производственных работ, отработка карьера этапами и др. В 1940–1950-х гг. в МГИ под руководством В. В. Ржевского создавались аналитические методы расчета оптимальных параметров технологических схем отработки карьеров, на основе которых затем были сформированы научные основы классификации систем открытой разработки [21, с. 333].

В течение второго этапа развивался инженерно-организаторский талант Бориса Федорович Братченко, которого партия закономерно выдвигала на высокие руководящие должности в разных регионах страны. В основном он занимался развитием горного дела, в том числе продолжал исследовательскую деятельность, направленную на решение задач полной механизации труда в подземной угледобыче.

Таким образом, на втором этапе сохранялась высокая динамика вклада выдающихся горных инженеров в развитие угольной промышленности, хоть и преобладали школы и направления, возникшие в 1930–1940-е гг. Данная динамика несколько ослабла в результате реформы управления народным хозяйством, которая вовлекла в орбиту руководства совнархозов значительное количество горных инженеров, в том числе выдающихся. На успешное развитие угледобычи влияло формирование крупных научных школ, которые под руководством выдающихся деятелей горного дела выявляли новые горизонты инженерной мысли. Ярko выделялись в это время выдающиеся горные

инженеры Кузбасса. В 1958 г. наша страна впервые за всю историю развития отечественной угольной промышленности стала мировым лидером по добыче угля (493,2 млн т) и удерживала первенство по 1979 г. включительно, когда добыча угля составила 718,7 млн т⁶. Между тем было очевидно и снижение внимания выдающихся инженеров к созданию высокопроизводительной и надежной горной техники, что стало одним из первых факторов генезиса кризисных явлений, охвативших угольную промышленность СССР и РСФСР через два десятка лет. Видимо, это было связано и с тем, что на предприятиях отрасли сохранялся низкий уровень эксплуатации имеющейся техники [6, с. 91], что снижало мотивацию инженеров к решению данного вопроса.

Третий этап (1966–1988)

На данном этапе развития угольной промышленности в СССР, благодаря научно-техническому прогрессу, в подземной угледобыче произошел инновационный переход от использования широкозахватных комбайнов к совершенно новому их поколению – узкозахватным комбайнам, которые стали основным элементом для перехода к комплексно-механизированным забоям (КМЗ), включающим кроме узкозахватного комбайна (струга) передвижной конвейер и механизированную передвижную крепь. Очистной механизированный комплекс позволял резко интенсифицировать процесс отбойки угля и обеспечивал кардинальное повышение безопасности горнорабочих очистного забоя. В это время СССР являлся лидером в изобретении, конструировании и проектировании узкозахватных комбайнов и механизированных крепей⁷. Лучшие советские инженеры занимались проблемами комплексной механизации производственных процессов в угледобыче.

На третий этап приходится самая плодотворная изобретательская деятельность Николая Васильевича Мельникова. В это время им были получены авторские свидетельства на способ взрывного дробления горных пород, вибратор, пневматический ударный механизм, шарошечное долото планетарно-эксцентрикового типа, инерционный вибратор, устройство для добычи полезных ископаемых скважинным способом и др. [19]. На уровне всесоюзных научно-образовательных и исследовательских центров Николай Васильевич продолжал участвовать в решении вопросов стратегического развития угольной промышленности. Уже после смерти Н. В. Мельникова в 1981 г. вышла его объемная работа «Горные инженеры» [12], в которой анализируется успех деятельности советской горной науки в лице ее лучших представителей. Данная книга стала важным вкладом в популяризацию горной науки, и сегодня она представляет значительный исследовательский интерес для представителей различных наук.

⁶ Уголь России: юбилейное издание к 70-летию со Дня шахтера и 295-летию с начала угледобычи в России / отв. ред. В. В. Рашевский. М.: Принтлето, 2017. С. 78.

⁷ Там же. С. 55.

Почти на протяжении всего третьего этапа в истории советской угольной промышленности должность министра угольной промышленности СССР занимал Борис Федорович Братченко (1965–1985). Несмотря на высокую должность и дефицит времени, он продолжал вносить вклад и в развитие инженерной мысли. В период 1971–1975 гг. Б. Ф. Братченко много сделал для комплексной механизации угольных и сланцевых шахт, технического перевооружения, реконструкции и строительства заводов угольного машиностроения, положил начало созданию топливно-энергетических комплексов в Восточной Сибири (КАТЭК), Казахстане (Экибастузский ТЭК) и Якутии (Южно-Якутский ТЭК). За большие заслуги в развитии угольной промышленности Борис Федоровичу Братченко в 1982 г. было присвоено звание Героя Социалистического Труда. Даже на пенсии он на общественных началах продолжал заниматься популяризацией инженерного дела в рамках отраслевого журнала «Уголь» и вновь созданной Академии горных наук⁸.

На третьем этапе продолжились меры по внедрению принципиально новой технологии гидравлической добычи угля на шахтах страны. Ключевую роль в данном процессе по-прежнему играли Владимир Семенович Мучник и возглавляемый им ВНИИГидроуголь. В это время гидродобыча сформировалась как самостоятельное технологическое направление, благодаря которому заметно повысилась производительность труда (в 2,5 раза), снизились себестоимость (в 1,5 раза) и использование ресурсов. Одновременно повысилась степень извлечения угля из недр и улучшились условия труда шахтеров. При этом на шахте «Байдаевская-Северная» с хорошими выдержанными пластами средней мощности была достигнута небывалая для подземной добычи в стране производительность труда в 300 т в месяц на рабочего, что не уступало производительности труда на многих разрезах Кузбасса⁹.

В рамках рассматриваемого этапа ведущим способом добычи угля стал открытый. Многие ученые-инженеры работали над совершенствованием технологических процессов в этом направлении горного дела. Ведущим из них являлся Владимир Васильевич Ржевский, который развил плодотворную деятельность в стенах Московского горного института, ставшего в то время лидером среди вузов горного профиля. В. В. Ржевский стал основателем нового научного направления и научной школы, предметом изучения которых стали физические процессы горного производства при добыче твердых полезных ископаемых. Он также был инициатором применения математических методов и вычислительной техники в горном деле, организатором ряда новых горных специальностей в вузах СССР и зарубежных стран. Весьма инновационным решением для того времени можно считать его

инициативу о подводной добыче полезных ископаемых. Благодаря крупномасштабным исследованиям на шельфе многих морей были заложены научные основы подводной геотехнологии, морского горного дела [21, с. 335–337; 22, с. 217]. Немаловажно и то, что, пожалуй, никто за годы своей трудовой деятельности не подготовил для страны столько знаменитых горных инженеров, как В. В. Ржевский.

Важную роль в развитии угольной промышленности в 1970–1980-е гг. сыграл Михаил Иванович Щадов. С момента его перехода на комбинат «Востсибуголь» главным направлением его инженерной деятельности стала открытая угольная добыча. При непосредственном участии М. И. Щадова были спроектированы, построены и введены в эксплуатацию высокомеханизированные, оснащенные экскаваторами большой единичной мощности крупнейшие разрезы Восточной Сибири. Начиная с 1970-х гг. объединение «Востсибуголь» становится пробным полигоном, на котором испытывали отечественную горнодобывающую технику и новейшие технологии открытой системы разработки угольных месторождений. Использование новой техники позволило применять на разрезах экономически эффективную бестранспортную систему разработки, почти полностью устранявшую ручной труд. В результате разрезы Восточной Сибири имели производительность труда, сопоставимую с лучшими зарубежными компаниями, и самую низкую себестоимость добычи угля в СССР.

В течение 1977–1985 гг. М. И. Щадов последовательно прошел путь от заместителя до министра угольной промышленности СССР. На этих государственных постах он не только совершенствовал систему комплексного освоения углепромышленных территорий (например, создание региональных ТЭК), но и возглавлял крупные инновационные научно-исследовательские и конструкторские разработки, которые повышали эффективность использования отечественных природных ресурсов. М. И. Щадов внес огромный вклад в создание бестранспортных и транспортных (в том числе поточных) технологий с использованием как мощного, так и мобильного горного и транспортного оборудования: драглайнов, других одноковшовых и роторных экскаваторов, тяговых агрегатов, автосамосвалов, конвейеров. Им получены важные научные результаты в области обоснования технологических комплексов разработки сложноструктурных угольных и рудных месторождений, повышения качества и стоимости добытого полезного ископаемого [21, с. 336]. В 1984 г. за создание шагающих экскаваторов большой единичной мощности и внедрение на их основе бестранспортных систем разработки угольных месторождений в восточных районах страны Михаилу Ивановичу была присуждена Государственная премия СССР. Важный вклад внес он в решение вопросов

⁸ К 100-летию со дня рождения Бориса Федоровича Братченко – выдающегося горняка, министра угольной промышленности СССР в период 1965–1985 годы // Горная промышленность. 2012. № 3. С. 99–102.

⁹ Об ускорении научно-технического прогресса в СССР (1989 г.) // Российский государственный архив социально-политической истории. Ф. 653. Оп. 1. Д. 58. Л. 42.

по созданию безопасных и здоровых условий труда шахтеров на угольных предприятиях отрасли¹⁰. Несмотря на колоссальную занятость, М. И. Щадов находил время для передачи своего опыта и знаний молодому поколению горняков, ведя преподавательскую деятельность на кафедре открытых горных работ в Московском горном университете.

В начале третьего этапа наиболее заметной фигурой из выдающихся горных инженеров оставался В. П. Романов. Он продолжал возглавлять организации, отвечавшие за угледобычу всего Кузбасса. При его непосредственном участии в бассейне продолжилось строительство новых шахт, разрезов и обогатительных фабрик. Их производство выделялось современными научно-техническими разработками, технологиями, механизацией и автоматизацией процессов, наличием новых комбайнов и комплексов. Большое внимание уделялось поиску интенсивных факторов роста производства. Например, Владимир Павлович предложил создать шахтлаборатории, чтобы вести на них поиск и исследование современных технологий и оборудования шахтного производства, с доведением разработок до уровня промышленных образцов, пригодных для практического использования. При нем в Кузбассе стали использовать прогрессивную форму организации труда – суточные комплексные бригады, что позволило инициировать движение «пятисоттысячников» и «миллионеров». Весьма актуальной и не до конца реализованной в то время была еще одна инициатива В. П. Романова – строительство мощных шахт производительностью по пять-шесть млн т [18; 19]. После ухода на персональную пенсию в 1978 г. Владимир Павлович возглавил Кемеровский филиал Института повышения квалификации руководящих работников и специалистов Минуглепрома СССР, который стал кузницей кадров руководителей предприятий отрасли, в том числе и для зарубежных специалистов¹¹.

Как крупный теоретик и практик технико-технологической модернизации подземной угледобычи вошел в историю отечественной угольной промышленности Владлен Данилович Ялевский. Его первые инженерные достижения приходятся на рубеж 1950–1960-х гг., когда он сумел показать свои неординарные способности в области проектирования шахт. Однако в полном объеме его талант как горного инженера и организатора крупного производства раскрылся на третьем этапе развития угольной промышленности СССР. Первым ярким достижением в области увеличения угледобычи, механизации, снижения себестоимости и повышения производительности труда стало внедрение В. Д. Ялевским конвейерной системы на новокузнецкой шахте «Зырянская», а также внедрение здесь высокопроизводительных очистных комплексов. Все его проектные решения значительно

уменьшали техногенное воздействие на окружающую среду, прежде всего за счет экономии земельных отводов под горное производство [23, с. 106–107]. В 1978 г. В. Д. Ялевский стал генеральным директором производственного объединения «Южкузбассуголь» и благодаря всеобъемлющей интеллектуализации и использованию последних достижений науки в короткие сроки сумел сделать его ведущим в Кузбассе. Под его руководством осваивались новые технологии добычи угля, например развороты механизированных комплексов на 180 градусов, что обеспечивало бригадам возможность работать без разрыва очистного фронта и таким образом добиваться рекордной добычи угля. Ему во многом удалось развить и укрепить движение «бригад-миллионеров»¹² [8, с. 424]. С 1989 г. В. Д. Ялевский был главным научным сотрудником Института угля СО РАН, одновременно с 1994 г. он являлся директором института «Кузбассконверсуголь». Он разработал и внедрил в практику научную концепцию создания высокорентабельных угледобывающих предприятий. Созданная им система угольного производства модульного типа с одним очистным забоем и прилегающими к нему работками сейчас успешно работает на шахте «Котинская» угольной компании «СУЭК-Кузбасс»¹³. В целом можно утверждать, что В. Д. Ялевский совершил техническую революцию на шахтах Кузбасса. Его опыт широко распространялся в стране, в том числе собственными учениками, например Ю. Н. Малышевым, который впоследствии стал академиком РАН.

Таким образом, третий этап стал кульминацией в развитии угольной промышленности СССР и РСФСР. Благодаря серьезному вкладу выдающихся горных инженеров, в 1988 г. отрасль, руководимая М. И. Щадовым, добилась рекордного результата в угледобыче за всю историю существования СССР – 771,8 млн т, в том числе и максимального уровня добычи в РСФСР – 425,4 млн т, из которых 159,2 млн т было добыто в Кузбассе¹⁴. Базовая отрасль народного хозяйства характеризовалась заметными качественными изменениями: в прошлое уходил ручной труд, повысилась безопасность производства, имела место достаточно высокая производительность труда и т. д. В некоторых областях советская инженерная мысль существенно опережала зарубежную [12, с. 230–231]. Вместе с тем стали проявляться и кризисные явления как в среде отраслевых НИИ и проектно-конструкторских институтов, так и в отрасли в целом. Так, на третьем этапе мы уже не встречаем выдающихся инженеров-конструкторов, которые бы имели уровень Н. А. Чинакала и Я. Я. Гуменника. Снижается и уровень инновационных идей, сравнимый, например, с революционной технологией гидродобычи 1930-х гг. или внедрением

¹⁰ Лебедев А. В. Огромный вклад М. И. Щадова в создание безопасных и здоровых условий труда шахтеров // Угольный Министр Советского Союза (к 80-летию Михаила Ивановича Щадова) / сост.-ред. И. Г. Таразанов, О. И. Глинина, И. М. Колобова. М.: Уголь, 2007. С. 106.

¹¹ Шахтерский маршал Владимир Павлович Романов: воспоминания / сост. Ю. П. Киселев, Р. С. Бикметов. Кемерово: Летопись. 2002. С. 26–27.

¹² Тотыш Ю. С. Директорский корпус Кузбасса: Ялевские. Семья шахтеров. Документальная повесть. Кемерово: ООРИФ «Весть», 2008. С. 115.

¹³ Там же. С. 203.

¹⁴ Уголь России: юбилейное издание к 70-летию со Дня шахтера... С. 78.

узкозахватных комбайнов. Немаловажную роль в этом, на наш взгляд, сыграло заметное сокращение финансирования государством угольной промышленности в силу потери ее роли в топливно-энергетической политике [6, с. 103], что привело к урезанию бюджетных расходов на развитие отраслевой науки и снижению изобретательской активности¹⁵. Не менее важно и то, что на государственном уровне отсутствовала системная методологическая работа по стимулированию интеллектуально-инновационного потенциала горных инженеров, трудовой энтузиазм которых стал снижаться в силу экстенсивного характера развития экономики и усиливавшегося дефицита материальных стимулов научной деятельности.

Заключение

В целом вклад выдающихся горных инженеров в развитие угольной промышленности СССР и РСФСР был многогранен. Во многом благодаря их деятельности наша страна стала

великой угольной державой, создав конкурентоспособные шахты и разрезы. С именами выдающихся инженеров горного дела связано появление профильных научно-исследовательских и проектно-конструкторских институтов, научных школ, фундаментальных трудов и горнотехнических учебных заведений. Научный потенциал советских горных инженеров до сих пор используется в угольной промышленности России. Соответственно, выдающиеся горные инженеры – это гении инженерной мысли, чьи идеи в области горного дела оставались актуальными на протяжении последующих десятилетий. Анализ изученной проблемы позволяет утверждать о преобладании до рубежа 1970–1980-х гг. интенсивных факторов над экстенсивными в развитии угольной промышленности СССР. Это стало возможно прежде всего благодаря интеллектуально-инновационному вкладу выдающихся горных инженеров в прирост фундаментальных и прикладных знаний горного дела.

Литература

1. Твердов А. А., Иванов И. А. Проблемы, задачи и перспективы развития горного образования в России // Горный журнал. 2015. № 12. С. 80–83. DOI: 10.17580/gzh.2015.12.18
2. Плакиткин Ю. А., Плакиткина Л. С. Мировой инновационный проект «Индустрия-4.0» – возможности применения в угольной отрасли России. 1. Программа «Индустрия-4.0» – новые подходы и решения // Уголь. 2017. № 10. С. 44–51. DOI: 10.18796/0041-5790-2017-10-44-50
3. Коркина Т. А. Формирование и использование человеческого капитала предприятия как фактора инновационного развития // Региональная конкурентоспособность и образование в контексте глобальных вызовов: сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. IV Уральского вернисажа науки и бизнеса. (Челябинск, 3 марта 2017 г.) Челябинск: Энциклопедия, 2017. С. 195–200.
4. Волков С. А. Повышение инновационной активности и результативности человеческого капитала угольной компании: дис. ... канд. экон. наук. Курск, 2019. 130 с.
5. Масилова М. Г. Старение персонала как кадровая проблема на предприятиях угольной промышленности // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2019. Т. 8. № 2. С. 251–254. DOI: 10.26140/anie-2019-0802-0061
6. Заболотская К. А., Халиулина А. А., Карпенко З. Г., Мишенин С. Е., Бикметов Р. А., Киселев Ю. П., Некрасов Г. С., Теодорович Б. А., Кожихов О. В., Реховская Т. А., Кривошеева Е. А. Угольная промышленность Кузбасса, 1721–1996. Кемерово, 1997. 301 с.
7. История угледобычи в России / под общ. ред. Б. Ф. Братченко. М.: ПИК ВИНТИ, 2003. 479 с.
8. Дьяков Ю. И., Кузьмин А. Г., Коновалов А. Б., Паршуков А. Д. Угольный Кузбасс: страницы истории. Кемерово, 2005. 458 с.
9. Копытов А. И., Масаев Ю. А., Першин В. В. История развития горного дела. Новосибирск: Наука, 2009. 510 с.
10. Лидин Г. Д. Александр Александрович Скочинский. 1874–1960. М.: Наука, 1969. 232 с.
11. Курносов А. М., Розентрертер Б. А. Лев Дмитриевич Шевяков. 1889–1963. М.: Наука, 1973. 223 с.
12. Мельников Н. В. Горные инженеры – выдающиеся деятели горной науки и техники. 3-е изд., доп. М.: Наука, 1981. 271 с.
13. Малышев Ю. Н. Вклад академика Н. В. Мельникова в развитие угольной промышленности // Горная промышленность. 2009. № 1. С. 4–8.
14. Московский горный: 1918–1998 / под ред. Л. А. Пучкова. М.: Изд-во Моск. гос. горн. ун-та, 1998. 370 с.
15. Шадрунова И. В., Глухова А. Ю., Уразаева И. В. История горного дела. Магнитогорск: МГТУ им. Г. И. Носова, 2007. 207 с.
16. Дмитриев П. Н. История горной науки и техники. Развитие технологии и техники подземной добычи угля. СПб.: Свое изд-во, 2019. 140 с.
17. Сальникова Е. П. Николай Васильевич Мельников – имя в горной науке // История горного дела в России: XVIII–XX вв. / науч. ред. В. Н. Шайдуров. СПб.: Изд-во Невского ин-та языка и культуры, 2011. С. 148–154.
18. Раткина А. П. Николай Васильевич Мельников. 1909–1980. М.: Наука, 1986. 231 с.

¹⁵ Государственный проектно-конструкторский и научно-исследовательский институт по автоматизации угольной промышленности (Гипроуглеавтоматизация). Отчет о научно-технической и финансово-хозяйственной деятельности за 1991 г. // Российский государственный архив экономики. Ф. 801. Оп. 1. Д. 46. Л. 129–130.

19. Медведев В. А. Маршалы уходят в отставку: Владимир Павлович Романов (1915–2002) // Директорский корпус Кузбасса: Очерки современного написания / ред.-сост. В. С. Кладчихин. Новосибирск: Сибирское время, 2009. Т. 1. С. 425–427.
20. Шевкун Е. Б. История горного дела. Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2015. 244 с.
21. Коваленко В. С. Вклад академика В. В. Ржевского в становление и развитие научной школы МГИ–МГТУ «Технологические системы открытых горных работ» // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2010. № S1. С. 329–338.
22. Томаков П. И. Становление и развитие московской школы горняков-открытчиков // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2000. № 9. С. 215–221.
23. Малышев Ю. Н. Памяти учителя, новатора, человека с большой буквы // Горная промышленность. 2016. № 2. С. 104–107.

original article

Contribution of Prominent Mining Engineers to the Development of Coal Industry in the USSR and RSFSR*

Igor S. Solovenko^{a, @, ID1}; Anatoly A. Rozhkov^{b, ID2}; Olga T. Loyko^{a, ID3}; Artem D. Veretennikov^{a, ID4}

^a National Research Tomsk Polytechnic University, Russia, Tomsk

^b National University of Science and Technology MISiS, Russia, Moscow

@ solovenko71@mail.ru

ID1 <https://orcid.org/0000-0003-4771-2235>

ID2 <https://orcid.org/0000-0002-4541-0922>

ID3 <https://orcid.org/0000-0002-4885-8925>

ID4 <https://orcid.org/0000-0003-4970-9603>

Received 29.05.2020. Accepted 06.08.2020.

Abstract: The research featured the contribution of prominent mining engineers to the development of the coal industry of the USSR and Russia. The research objective was to identify innovative results of the outstanding Soviet mining engineers and their influence on the intensification of all processes associated with coal mining. The methodological basis of the study was the theory of modernization. The authors compared scientific, technical, and socio-economic processes at different stages of development of the coal industry. Comparative-historical and problem-chronological research methods helped to reveal the causes and features of the competitive potential of Soviet world-class mining engineers, as well as to identify the origins of the crisis in mining science. The study contributed to a better understanding of the prominent mining engineer phenomenon, revealed its origins, and defined the most important contributions to the development of the coal industry of the USSR and Russia. The research will be of interest for historians of domestic coal industry. It is also valuable experience in formulating the development strategy of the fuel and energy complex. Intensive factors prevailed over extensive ones in the development of the USSR coal industry before the turn of the 1970s–1980s. This was made possible thanks to the intellectual and innovative contribution of prominent mining engineers to the development of fundamental and applied mining knowledge.

Keywords: mining, intelligence, innovation, intensification, mining equipment, Kuzbass

For citation: Solovenko I. S., Rozhkov A. A., Loyko O. T., Veretennikov A. D. Contribution of Outstanding Mining Engineers to the Development of Coal Industry in the USSR and RSFSR. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2020, 22(3): 688–700. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.21603/2078-8975-2020-22-3-688-700>

References

1. Tverdov A. A., Ivanov I. A. Problems, tasks, and prospects for the development of mining education in Russia. *Gornyi Zhurnal*, 2015, (12): 80–83. (In Russ.) DOI: 10.17580/gzh.2015.12.18
2. Plakitkin Yu. A., Plakitkina L. S. The Industry-4.0 global innovation project's potential for the coal industry of Russia. 1. Industry-4.0 program – new approaches and solutions. *Ugol'*, 2017, (10): 44–51. (In Russ.) DOI: 10.18796/0041-5790-2017-10-44-50

* The reported study was funded by Russian Foundation for Basic Research, project No. 19-29-07350.

3. Korkina T. A. Formation and use human capital of the enterprise as factor of innovative development. *Regional competitiveness and education in the context of global challenges*: Proc. Intern. Sci.-Prac. Conf. IV Ural Opening Day of Science and Business, Chelyabinsk, March 3, 2017. Chelyabinsk: Entsiklopediia, 2017, 195–200. (In Russ.)
4. Volkov S. A. *Increasing innovation activity and the effectiveness of human capital of a coal company*. Cand. Econ. Sci. Diss. Kursk, 2019, 130. (In Russ.)
5. Masilova M. G. Aging of personnel as staffing problem at the coal industry enterprises. *Azimuth of Scientific Research: Economics and Administration*, 2019, 8 (2), 251–254. (In Russ.) DOI: 10.26140/anie-2019-0802-0061
6. Zabolotskaya K. A., Khaliulina A. A., Karpenko Z. G., Mishenin S. E., Bikmetov R. A., Kiselev Yu. P., Nekrasov G. S., Teodorovich B. A., Kozhikhov O. V., Rekhovskaya T. A., Krivosheeva E. A. *Coal Industry of Kuzbass, 1721–1996*. Kemerovo, 1997, 301. (In Russ.)
7. *History of coal mining in Russia*, ed. Bratchenko B. F. Moscow: PIK VINITI, 2003, 479. (In Russ.)
8. Dyakov Yu. I., Kuzmin A. G., Konovalov A. B., Parshukov A. D. *Coal Kuzbass: pages of history*. Kemerovo, 2005, 458. (In Russ.)
9. Kopytov A. I., Masaev Yu. A., Pershin V. V. *History of the development of mining*. Novosibirsk: Nauka, 2009, 510. (In Russ.)
10. Lidin G. D. *Alexander Alexandrovich Skochinsky. 1874–1960*. Moscow: Nauka, 1969, 232. (In Russ.)
11. Kurnosov A. M., Rozentreter B. A. *Lev Dmitrievich Shevyakov. 1889–1963*. Moscow: Nauka, 1973, 223. (In Russ.)
12. Melnikov N. V. *Mining engineers are outstanding figures in mining science and technology*, 3rd ed. Moscow: Nauka, 1981, 271. (In Russ.)
13. Malyshev Yu. N. The contribution of Academician N. V. Melnikov to the development of the coal industry. *Russian Mining Industry*, 2009, (1): 4–8. (In Russ.)
14. *Moscow mining: 1918–1998*, ed. Puchkov L. A. Moscow: Izd-vo Mosk. gos. gorn. un-ta, 1998, 370. (In Russ.)
15. Shadrunova I. V., Glukhova A. Yu., Urazaeva I. V. *History of mining*. Magnitogorsk: MGTU im. G. I. Nosova, 2007, 207. (In Russ.)
16. Dmitriev P. N. *History of mining science and technology. Development of technology and techniques for underground coal mining*. St. Petersburg: Svoe izd-vo, 2019, 140. (In Russ.)
17. Salnikova E. P. Nikolai Vasilievich Melnikov's name in mining science. *History of mining in Russia: XVIII – XX centuries*, ed. Shaidurov V. N. St. Petersburg: Izd-vo Nevskogo in-ta iazyka i kultury, 2011, 148–154. (In Russ.)
18. Ratkina A. P. *Nikolay Vasilievich Melnikov. 1909–1980*. Moscow: Nauka, 1986, 231. (In Russ.)
19. Medvedev V. A. Marshals resign: Vladimir Pavlovich Romanov (1915–2002). *Kuzbass Directorship: Essays on Modern Writing*, ed. and comp. Kladchikhin V. S. Novosibirsk: Sibirskoe vremia, 2009, vol. 1, 425–427. (In Russ.)
20. Shevkun E. B. *History of mining*. Khabarovsk: Izd-vo Tikhookean. gos. un-ta, 2015, 244. (In Russ.)
21. Kovalenko V. S. The contribution made by V. V. Rzhavskiy, member of the academy of sciences, to formation and development of the scientific school at MGI-MGGU "Technological systems of open pit mining works". *Mining informational and analytical bulletin (scientific and technical journal)*, 2010, (S1): 329–338. (In Russ.)
22. Tomakov P. I. Formation and development of the Moscow school of open-miners. *Mining informational and analytical bulletin (scientific and technical journal)*, 2000, (9): 215–221. (In Russ.)
23. Malyshev Yu. N. In memory of a teacher, innovator, and man with a capital M. *Russian Mining Industry*, 2016, (2): 104–107. (In Russ.)