

УДК 338.45(091)(571.1)

*Тимошенко А. И.**Timoshenko A. I.***НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС
В ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ОТРАСЛЯХ СИБИРИ В 1960–1980-Е ГГ.****SCIENTIFIC AND TECHNICAL PROGRESS
IN INDUSTRIAL SECTORS OF SIBERIA IN THE 1960s–1980s**

В статье анализируются проблемы индустриального развития Сибири. Сделаны выводы о том, что научно-технический прогресс является главным фактором роста сибирской индустрии, а её движение на восток во второй половине 1960-х и в 1980-е гг. было обусловлено индустриальным развитием и потребностью в освоении новых районов с богатыми природными ресурсами в интересах всего народнохозяйственного комплекса СССР.

The article analyses the problems of industrial development in Siberia. It is concluded that scientific and technological progress is the main factor in the growth of the Siberian industry, and its eastward movement in the second half of the 1960s and the 1980s was associated with the acceleration of industrial growth and the need for the development of new areas with rich natural resources for the entire national economic complex of the USSR.

Ключевые слова: Сибирь, индустриальное развитие, природные ресурсы, научно-технический прогресс.

Keywords: Siberia, industrial development, natural resources, scientific and technical progress.

Вторую половину 1960-х и 1980-е гг. со всем основанием можно считать периодом, когда в советской индустрии происходило ускорение темпов научно-технического прогресса (далее – НТП). На промышленных и транспортных предприятиях, в строительстве осваивалась новая техника, использовались передовые технологические схемы, свой вклад внесли научные новинки из мира микроэлектроники, робототехники информатики. Следует признать, что в 60–80-е гг. XX в., как новый этап в развитии индустрии, научно-технический прогресс требовал все более широкое использование природных ресурсов в экономике страны, что и обусловило ускорение хозяйственного освоения Сибири. В рамках реализации государственной стратегии развития экономики были разработаны специальные социально-экономические программы национального значения, такие как Ангара-Енисейская, Байкало-Амурская и нефтегазовая Западно-Сибирская, которые повлияли на развитие всей азиатской части России.

Повышение значимости Сибирского региона в экономике обозначило крупные капиталовложения в развитие народнохозяйственного комплекса страны, который требовал качественного преобразования производительных сил страны на новой технической и технологической основе. При этом индустрия Сибири развивалась как за счет экстенсивных факторов и значительных природных возможностей региона, так и посредством последовательно нарастающей производственной интенсификации.

Комплексная автоматизация и механизация производства в промышленности Сибири внедрялась при техническом оснащении вновь построенных заводов и фабрик и при реконструкции и модернизации промышленных предприятий. В Сибирском и Дальневосточном регионах в 1960–1980-е гг. возводились крупные объекты промышленности, становившиеся в короткие сроки передовыми в своих отраслях по

объему выпуска соответствующих видов продукции и по своему техническому и технологическому уровню. Еще на этапе проектирования данных объектов предусматривались более совершенные и высокоэффективные технические и технологические решения производственных процессов, при которых деятельность человека часто сводилась к контрольным функциям и регулировке автоматически происходящих производственных процессов.

Так, в 1960-1970-е годы Коршуновский горно-обогатительный комбинат для горнорудных предприятий стал примером практически полной механизации и автоматизации производства: производительность труда на предприятии была самой высокой в отрасли – почти 80 тонн горной массы на одного рабочего за смену. При этом железная руда добывалась открытым способом, с использованием высокопроизводительных горных машин и доставлялась в мощных думкарах локомотивами специального горнопромышленного назначения на фабрику [1, с. 160-161].

При проектировании и строительстве Коршуновского горно-обогатительного комбината специалисты учли и природные условия: производственные объекты на склоне горы в ступенчато, руда проходила все стадии обогащения, под тяжестью собственного веса руда переходила из одного отделения в другое. При изготовлении железнорудного концентрата ручной труд полностью исключался, использовалась технология мокрого электромагнитного обогащения с помощью автоматики и телемеханики. Ежегодно комбинат производил до 5 млн. т концентрата и перерабатывал 12 млн. т руды для металлургических заводов Сибири [1, с. 161].

Техническая и технологическая модернизация производственных процессов обеспечила Коршуновскому ГОКу звание самого передового в отрасли по росту производительности труда и достижению полной механизации основного производства. В 1966-1980 гг. суммарный экономический эффект от выполнения мероприятий плана внедрения новой техники составил более 5 млн руб. Техническое перевооружение, совершенствование технологии и повышение качества работ позволили предприятию превзойти проектные показатели по производству товарного концентрата – на 7%, а по добыче и переработке руды на 15%. При этом количество работников предприятия, по сравнению с проектной, уменьшилось почти на 500 человек [2, с. 105-106].

На Ачинском глиноземном комбинате благодаря использованию новейшего оборудования, высокой степени механизации и автоматизации производственных процессов обеспечивалась комплексная переработка нефелинов. Это значительно снижало себестоимость сырья для алюминиевой промышленности Сибири в сравнении с другими заводами-производителями. В результате применения комплексного подхода в организации алюминиевой промышленности в Сибири здесь по-новому проектировались и строились новые заводы по выплавке металла. На крупнейших в СССР Братском и Красноярском алюминиевых заводах были установлены мощные электролизеры с полной механизацией подачи в ванну глинозема, криолита, анодной массы, а также были автоматизированы температурный и электрический режимы электролиза алюминия, кардинально улучшены санитарно-гигиенические условия труда металлургов [1, с. 161-162].

В черной металлургии научно-технический прогресс также в большей степени присутствовал на новых предприятиях. В 1964 г. в Западно-Сибирском металлургическом комбинате была пущена первая доменная печь. На предприятии осуществлялся полный цикл производства: из железнорудного концентрата выплавлялся чугун, затем в кислородных конвертерах большой единичной мощности производилась сталь, на непрерывных прокатных станах, оснащенных установками термоупрочнения, велась горячая прокатка. В 1980 г. на комбинате было выплавлено до 8 млн. т стали и произведено 4,9 млн. т проката. В целом доля сибирской стали в общероссийском

производстве увеличилась с 13,2% в 1960 г. до 15,6% в 1980 г. Максимальный уровень производства металла в Сибири был достигнут в 1988 г. – 14,2 млн. т стали [3, с. 375].

В угольной промышленности велся напряженный поиск направлений интенсификации труда. В 1960-1980-е гг. в отрасли быстрыми темпами росла доля открытой добычи угля, которая была более механизированной по сравнению с подземной. Но полностью отказываться от подземной было нельзя, так как в шахтах Кузбасса добывался наиболее ценный коксующийся уголь Сибири. Этим и обусловлено, что, несмотря на преимущества открытой добычи, требовалось повысить эффективность подземной выемки угля.

Резервы были найдены в повышении уровня механизации подготовительных работ, предшествующих непосредственной добыче. В годы 11-й пятилетки в шахтах Кузбасса появилась новая техника, в половине забоев были заменены крепи на более современные, внедрены высокопроизводительные скоростные конвейеры для транспортировки угля и породы. Тем самым общий уровень механизации подготовительных работ превысил 60%, на очистных работах он достигал 80% и более, что это было достаточно хорошим показателем по сравнению с другими шахтами страны.

Также в Кузбассе открывались полностью автоматизированные шахты, в которых рабочие были освобождены от тяжелого ручного труда. Так, в шахте «Распадская» вместо традиционной рельсовой откатки перенос угля от забоя до выхода на поверхность осуществляли мощные конвейеры. В лавах устанавливались механизированные комплексы по добычи угля, которые производили до 90% подземных выработок. Показатели производительности труда превышали среднюю по отрасли почти втрое [4, с. 167].

Индустриализация не обошла и шахты с добычей угля открытым способом, здесь наметился рост механизации, в частности в разрезах Канско-Ачинского бассейна, где в 1980-е гг. проводилась большая работа по техническому перевооружению предприятий угольнодобывающей промышленности в связи с формированием масштабного топливно-энергетического комплекса. На разрезах бассейна отрабатывались высокопроизводительные технологические схемы, где были задействованы мощные роторные экскаваторы с высокой степенью концентрации добычных работ на одну единицу техники и драглайны с размером ковша в сто кубометров. [5, с. 72-76]. В результате предприятия Канско-Ачинского бассейна имели преимущество перед предприятиями Кузбасса в темпах роста производительности труда и объемах добытого угля. В Канско-Ачинском бассейне было добыто 8,4 млн. т топлива в 1960 г., 18,4 млн – в 1970 г., а 41,4 млн т – в 1980 г. В 1975 г. себестоимость добычи угля была в 5 раз ниже, чем в Кузбассе, и в 10 раз ниже, чем в Донбассе. Всего в 1980 г. на всех угольных месторождениях Сибири было добыто 228 млн. т угля, или 32% от всесоюзной добычи [6, с. 66-67].

На предприятиях машиностроения НТП развивался тоже высокими темпами. При этом заводы своей продукцией обеспечивали техническое и технологическое совершенствование практически всех отраслей народного хозяйства. Заводы Сибири выпускали одну четвертую часть союзного выпуска литейного оборудования, 12% энергетических машин, более 13% технологического оборудования для лесной и деревообрабатывающей промышленности. Здесь производились уникальные многотонные электродуговые сталеплавильные печи, турбо- и гидрогенераторы мощностью до 1 млн. кВт и более, станки-автоматы и полуавтоматы, универсальные горизонтально-расточные станки с программным управлением, мощные гидропрессы, тракторы, комбайны и другую сельскохозяйственную технику. Всё это было требовалось в народном хозяйстве СССР в целом и в Сибирском регионе в частности [6, с. 74].

На передовой НТП были предприятия военно-оборонного комплекса СССР. В Сибири в послевоенные годы стремительно развивалась атомная промышленность и предприятия, которые разрабатывали ракетно-ядерные вооружения с помощью новейших

научно-технических достижений. 2 июня 1964 г. в закрытом городе Красноярск-45 (ныне Зеленогорск) был создан новое предприятие – Красноярский электротехнический завод, где использовалась новая высокопроизводительная технология обогащения урана при помощи промышленных газовых центрифуг. Инженеры внедрялись автоматизированные системы управления производством, разрабатывали уникальные монтажные, наладочные, пусковые, эксплуатационные методики. Так была отработана схема достижения наивысшей производительности центрифужного метода, позволившая повысить эффективность разделения высокообогащенного урана-235 в 250-730 раз. Использование газовых центрифуг позволило нарабатывать оружейный уран более экономичным, чем ранее, способом [7, с. 112].

Масштабы работ по программе особенно возросли в 11-12 пятилетках. В 1984 г. правительство СССР определило программу «Сибирь», научным руководителем которой был назначен академик А. А. Трофимук, как важнейшую долгосрочную программу государственного значения. Полученные в ходе работы над программой материалы шире использовались при подготовке пятилетних планов и в качестве предложений и рекомендаций для внедрения в народном хозяйстве. Экономические расчеты показывали, что опережающие темпы производственного развития Сибири способствовали повышению эффективности советского народного хозяйства.

Эффективность программы «Сибирь» сделала возможным включение региональных научно-технических программ (далее – РНТП) в единую систему программно-целевого планирования в стране, после чего они стали директивно адресными документами, которые в целях эффективного комплексного использования производительных сил Сибирского региона определяли задания, согласованные по ресурсам, исполнителям и срокам, на проведение научных исследований, разработку научно-технических мероприятий, создание производственных мощностей. Во второй половине 1980-х гг. в реализации программы принимали участие более 700 организаций исполнителей, представляющих 93 министерства союзного и республиканского подчинения [8, с. 100-101].

Однако вместе с успехами в индустриальном развитии Сибири были и проблемы комплексного развития предприятий, совершенствования их межотраслевых связей и взаимодействий, которые с трудом решались или не могли быть решены. На совещаниях и соответствующих мероприятиях по обсуждению проблем развития производительных сил Сибири поднимался вопрос недостаточности производства специальной техники и оборудования для работы на северных территориях в зимнее время. В 1976 г. на высшем уровне было принято решение о строительстве в Красноярске завода по производству тяжелых экскаваторов для работы на угольных разрезах Сибири, в том числе и в связи с планами создания КАТЭКа. В декабре 1982 г. на вскрышный комплекс Ирша-Бородинского разреза поступил первый экскаватор. В 1990-е гг. в связи с экономическими факторами «Красноярсктяжмаш» производство техники было свернуто, хотя в настоящее время продолжается производство тяжелой горной техники и оборудования.

Кроме того, преимущество в наращивании темпов развития технического и технологического процесса имели предприятия тяжелой промышленности, которые были в той или иной степени связаны с военно-оборонным комплексом. Остальные отрасли народного хозяйства, особенно легкая и пищевая промышленность Сибири и Дальнего Востока, значительно отставали в этом плане. Но были и отдельные предприятия, такие как меланжевый и хлопчатобумажный комбинаты в Барнауле, обувная фабрика «Ангара» в Иркутске, овчинно-меховая фабрика в Чите, мясоконсервный комбинат в Улан-Удэ и др., которым в 1960-1980-е гг. удалось осуществить модернизацию в части оснащения новой техникой и более производительными машинами.

Например, в Красноярском крае на предприятиях легкой промышленности было установлено в 1966-1970 гг. свыше 2 500 единиц нового оборудования, внедрено 25

конвейерных линии. На Красноярском комбинате шелковых тканей старое оборудование полностью было заменено новыми высокопроизводительными станками. Вследствие этого повысилась производительность труда и улучшились условия работы. Производство тканей из шелка возросло в несколько раз, достигнув в 1975 г. 63 млн. погонных м. В результате увеличения парка оборудования, замены устаревшего оборудования новым, капитального строительства, реконструкции предприятий, значительно возросли основные промышленно-производственные фонды легкой промышленности Сибири. За десятилетие (1971-1980 гг.) они увеличились в Кемеровской области в 5 раз, в Бурятской АССР – в 2 раза [6, с. 78].

Под влиянием научно-технического прогресса коренным образом менялся труд в строительстве Сибири, которое ещё в годы четвертой пятилетки стало переходить на индустриальные методы строительного производства. Темпы их внедрения значительно возросли в 1950-1960-е гг. и ещё более ускорились в последующий период. В промышленном и в социальном строительстве росла энерговооруженность и механовооруженность труда, ускоренно увеличивался парк строительных машин и механизмов. Это позволяло значительно повышать уровень механизации труда и улучшать его условия.

Позитивные стороны использования индустриальных методов производства особенно проявились в строительстве промышленных объектов. Например, в Красноярском крае и в Иркутской области при возведении заводов по производству алюминия уже широко применялись научные и технические достижения в области строительства: использовались фундаменты на сваях, стеновые панели, сборные железобетонные конструкции. Это вело к сокращению трудозатрат и сроков строительства предприятий. Например, сооружение основных цехов Братского алюминиевого завода от нулевого цикла до кровельных работ превратилось в процесс сборки железобетонных и металлических конструкций, изготовленных на заводах в стационарных условиях. Так достигались ранее невиданные темпы строительства. Вместо 11 месяцев на монтаж корпуса электролиза уходило в два раза меньше времени [9, с. 62].

На строительной площадке Усть-Илимского лесопромышленного комплекса в годы 10-й пятилетки было смонтировано 150 тыс. т металлоконструкций, 300 тыс. кв. м стеновых и кровельных панелей, десятки тысяч тонн оборудования. Основной объект комплекса – целлюлозный завод в Усть-Илимске – был построен как моноблок объёмом более 4 млн. куб. м, который состоял из десяти основных производственных цехов. Это было впервые в отечественной практике, такая организация строительства позволила снизить площадь застройки на 12 га и сократить затраты примерно на 900 тыс. руб. [9, с. 62].

Индустриальные методы использовались также и в транспортном строительстве при сооружении железнодорожных линий, строительстве мостов и ЛЭП. В процессе формирования Западно-Сибирского нефтегазового комплекса в широких масштабах развернулась прокладка трубопроводов. В 1960–1980-е гг. от крупных сибирских месторождений были проложены трубопроводы для транспортировки нефти и газа. 3 ноября 1965 г. был введен в эксплуатацию первый нефтепровод, Шаим–Тюмень, протяженностью 410 км. В 1970-е годы сооружались самые мощные магистральные газо- и нефтепроводы из северных районов Западной Сибири, внедрялись новые высокопроизводительные технологии в данной области, в частности, применялась новая техника, использовались трубы большого диаметра, что позволило уже в годы девятой пятилетки (1971-1975гг.) ввести в эксплуатацию 5,4 тыс. км магистральных нефте- и газопроводов. Строительство самых протяженных из них – нефтепровода «Дружба», газопроводов Медвежье–Урал–Центр, Уренгой–Центр, Уренгой–Помары–Ужгород – стало национальным достижением, по оценкам отечественных и зарубежных специалистов.

В жилищном и социально-бытовом строительстве основным направлением индустриализации было сооружение зданий в крупноблочном и панельном исполнении. В крупных городах Сибири создавалась с использованием новых материалов и технологий промышленная база домостроения, которое пользовалось в основном типовыми проектировками. В целом индустриализация строительной отрасли в регионе в 1970-е гг. постепенно стала снижать темпы роста, незначительно увеличивалась и производительность труда. Низкая эффективность труда строителей была обусловлена отсутствием или недостаточным количеством высокопроизводительной техники, средств малой механизации и инструментов. Промышленные предприятия требовали серьезной реконструкции и модернизации. Принятое в августе 1985 г. постановление ЦК КПСС и СМ СССР «О дальнейшем развитии индустриализации и повышении производительности труда в капитальном строительстве» лишь констатировало неблагоприятное состояние отрасли. Никаких кардинальных мер по улучшению ситуации в строительном производстве принято не было. Отрасль, как и все народное хозяйство СССР, вскоре оказалась в глубоком экономическом кризисе [9, с. 64].

Стоит отметить, что в 1960-1980-е гг. под влиянием научно-технического прогресса на предприятиях сибирской индустрии более успешно, чем в предыдущий период, решались социальные проблемы. Постепенно в прошлое уходил тяжелый и бесперспективный ручной труд. Механизация и автоматизация производства способствовали улучшению условий производственной деятельности тысяч рабочих. Широкое внедрение в промышленное производство поточных линий позволяло снизить трудоемкость изделий. Были автоматизированы многие вредные для человеческого организма производства, в значительной степени сокращалась доля ручного труда, хотя в некоторых отраслях (в строительстве, на транспорте) ручной труд так и не был изжит. В меньшей степени он присутствовал в промышленности, особенно на вновь построенных предприятиях, где технологические решения изначально предполагали в основном автоматизированные и высокомеханизированные процессы труда.

Научно-технический прогресс на предприятиях Сибири имел и негативные последствия. Рост индустриального производства в регионе во второй половине XX столетия резко обострил экологические проблемы, выдвинул на повестку дня проблему сбалансированного взаимодействия природы и общества. Особенно остро данная проблема проявилась в районах с высоким уровнем развития промышленного производства. Здесь крупное промышленное производство, связанное с переработкой огромного количества сырья и топлива, порождало большую массу отходов, загрязняющих атмосферу, воду и почву вело к истощению сибирских природных ресурсов, ещё сравнительно недавно оценивающихся как неисчерпаемые. Экономия средств на строительстве очистных сооружений и их недостаточная эффективность приводили к нарушению сложившегося природного равновесия в регионе, загрязнению не только городов, где сосредотачивалось, как правило, промышленное производство, но и прилегающих к ним территорий, рек и других водоемов.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что научно-технический прогресс способствовал повышению уровня развития индустриальных предприятий различного профиля. Вместе с тем, развитие индустрии способствовало ухудшению экологического состояния окружающей среды. Тем не менее, мы считаем, что развитие сибирских предприятий вносило существенный вклад в экономику государства, особенно значимым был вклад оборонной промышленности Сибирского региона.

Литература

1. Комогорцев И. И. Промышленность и рабочий класс Сибири в период строительства коммунизма (1959-1965 гг.). Новосибирск : Наука. 1971. 310 с.

2. Долголюк А. А. Научно-технический прогресс на предприятиях и стройках Братско-Усть-Илимского ТПК (1955–1980 гг.) // Социально-экономические проблемы научно-технического прогресса в сибирской индустрии (1950–1980-е гг.) : сб. науч. ст. Новосибирск : Наука, 1990. С. 94-124.
3. Историческая энциклопедия Сибири / РАН, Сиб. отд-е, Ин-т истории; гл. ред.: В. А. Ламин ; редкол.: С. С. Букин и др. Т. 1. Новосибирск : ИД «Историческое наследие Сибири», 2009. 715 с.
4. Ефимкин М. М. Социальное развитие рабочего класса Сибири, 1950–1980-е годы. / отв. ред. И. И. Комогорцев; кол. авт. Академия наук СССР, Сибирское отделение, Институт истории, филологии и философии Новосибирск: Наука, Сиб.отд-е, 1989. 271 с.
5. Тимошенко А. И. Рождение гиганта. Красноярск : Красноярское книжное издательство, 1987. 133 с.
6. Рабочий класс Сибири, 1961–1980 гг. Новосибирск : Наука, Сиб.отд-е, 1986. 357 с.
7. Савицкий И. М. Вклад оборонной промышленности Сибири в создание ракетно-ядерного щита СССР в годы «холодной войны» (1946–1965 гг.) // Ответственный редактор В. И. Шишкин. Новосибирск : Сибирское книжное издательство, 2011. 352 с.
8. Историческая энциклопедия Сибири. Т. 3. Новосибирск : Издательский дом «Историческое наследие Сибири», 2010. 783 с.
9. Долголюк А. А. Сибирские строители в 1946–1970 гг. Новосибирск : Параллель, 2013. 476 с.