

Конверсия и частичная модернизация промышленности в 1945-1953 годах

После завершения Великой Отечественной войны в СССР продолжились модернизационные процессы. Общая их направленность совпадала с модернизационными процессами 1930-х годов. Продолжались масштабные социальные изменения. Росла численность городского населения, за счет колхозного крестьянства увеличивалась доля рабочих и служащих (с 28,5% в 1940 году до 41,8% в 1955 году)¹. Все больше специалистов с высшим образованием работало в экономике. Их число возросло с 0,9 млн. человек в 1941 году до 2,2 млн. человек в 1955 году².

Система управления экономикой не претерпела существенных изменений по сравнению с концом 1930-х годов. В целом сформировавшаяся система управления, построенная по отраслевому принципу, была достаточно хорошо отлажена и отвечала поставленным задачам. Происходившие изменения носили в основном поверхностный, не затрагивающий глубинную сущность характер. Примером таких изменений является переименование народных комиссариатов в министерства при сохранении прежних полномочий наркомов, ставших министрами, и всей системы взаимоотношений между наркоматами/министерствами и другими органами управления. Большее значение имело переименование ряда военно-промышленных ведомств. В октябре 1945 года Наркомат танковой промышленности был преобразован в Наркомат транспортного машиностроения. В феврале 1946-го Наркомат минометного вооружения — в Наркомат машиностроения и приборостроения, а на базе Наркомата боеприпасов и ряда других структур возник Наркомат сельскохозяйственного машиностроения.

Так же не претерпела существенных изменений политическая система. Сохранилась концентрация всей политической власти в руках одного человека: И.В. Сталина, окончательно установившаяся в период Великой Отечественной войны. Высшие партийные органы (ЦК, Политбюро), формально существуя, фактически не функционировали как самостоятельные центры власти и принятия решений. Вместе с тем возрастающая сложность процесса управления и ухудшающееся состояние здоровья Сталина вынуждали его все больше и больше опираться на отобранных им высокопоставленных руководителей: Л.П. Берия, Г.М. Маленкова и других. На XIX съезде партии И.В. Сталин попытался провести новую политическую реформу, состоявшую в обособлении партии от государственного аппарата и придании ее высшим органам

¹ Народное хозяйство СССР в 1956 году. М., 1956. С. 188.

² Там же. С. 193.

власти большей самостоятельности (был ликвидирован пост Генерального секретаря, расширен состав Политбюро и ЦК). Поскольку Сталин не успел довести эту реформу до логического завершения, его мотивы и цели реформы остаются неясными.

Изменились некоторые механизмы модернизации. Сильно затруднено стало технологическое заимствование извне. Резкое ухудшение взаимоотношений с западными странами из-за Холодной войны привело к почти полному прекращению легального технического сотрудничества и значительно сузило контакты между научными сообществами СССР и зарубежных стран. В этих условиях новые технологии приходилось добывать нелегальными путями со всеми сопутствующими таким методам проблемами. До определенного момента компенсировать сужение сотрудничества с другими странами могло использование технических достижений побежденной Германии. Это использование происходило в форме репараций (поступление высокотехнологичного оборудования), изучения технической документации и даже использования коллективов, составленных из немецких ученых и технических специалистов. Хотя это своеобразное заимствование на определенном этапе имело огромное значение, но в силу своего временного характера оно не могло быть полноценной основой для технической модернизации.

Модернизационная политика могла использовать в качестве главной опоры только собственный научно-технический потенциал СССР. Не случайно в своем выступлении перед избирателями 9 февраля 1946 года И.В. Сталин сказал, что при выполнении нового пятилетнего плана особое внимание будет обращено на «широкое строительство всякого рода научно-исследовательских институтов, могущих дать возможность науке развернуть свои силы. Я не сомневаюсь, что если окажем должную помощь нашим ученым, они сумеют не только догнать, но и превзойти в ближайшее время все достижения науки за пределами нашей страны³. Схожие идеи высказывал председатель Госплана СССР Н. Вознесенский. Выступая с докладом о плане послевоенной пятилетки на сессии Верховного Совета СССР, он в числе пяти основных задач, поставленных планом, указывал на необходимость «обеспечить дальнейший технический прогресс во всех отраслях народного хозяйства СССР как условие мощного подъема производства и повышения производительности труда. Для этого необходимо не только догнать, но и превзойти за ближайшее время достижения науки за пределами СССР»⁴.

³ Сталин И. В. Соч. М., 1997. Т. 16. С. 15-16.

⁴ Вознесенский Н. Избранные произведения. М., 1979. С. 452.

Благоприятные условия для модернизационной политики предоставлял процесс реконверсии военного производства на мирные нужды, начавшийся в 1945 году. Высвободившиеся производственные мощности были использованы для развертывания производства гражданской продукции, в первую очередь инвестиционных товаров. При этом крайне важным было то, что в большинстве случаев происходил не возврат к тем типам изделий, который выпускались до 1941 года, а освоение новых типов и модификаций оборудования. Во многих случаях изменения носили революционный характер.

Конверсия военной промышленности началась в СССР неравномерно. Некоторые отрасли начали её раньше, чем другие. Например, промышленность боеприпасов уже в 1944 году, продолжая незначительно повышать объемы производства, начала сокращать количество задействованных предприятий, людей и оборудования, перенаправляя их на невоенные задачи. В мае-июне 1945 года происходит ещё более масштабное сокращение производства промышленности боеприпасов, а также начинается существенное сокращение производства в промышленности вооружений. Танковой и авиационной промышленности эти события коснулись не сразу. Летом 1945 года плановые задания по производству танков и боевых самолетов сохранялись в прежнем объеме. Видимо, причиной временного сохранения прежнего уровня производства в этих отраслях было желание увеличить численность военной техники Красной Армии.

17 мая 1945 года было принято постановление ГКО № 8650сс «О плане производства и поставки НКО СССР и Наркомвоенфлоту боеприпасов на июнь и июль 1945 года». Это постановление резко (по разным позициям от 30% до 97%) уменьшило объемы плановых заданий по производству боеприпасов⁵. Через 9 дней И.В. Сталин принял новое, уточняющее решение. Он подписал постановление ГКО № 8804сс от 26 мая 1945 года «О мероприятиях по перестройке промышленности в связи с сокращением производства боеприпасов»⁶. В нём планы производства боеприпасов подверглись ещё большему сокращению (по сравнению с постановлением 17 мая они были снижены по отдельным позициям ещё на несколько десятков процентов). Это сокращение распределялось на производителей неравномерно, так как постановлением предусматривалось прекращение производства элементов боеприпасов на большинстве предприятий, не относящихся к наркомату боеприпасов. Тем самым высвобождались значительные

⁵РГАСПИ Ф. 644. Оп. 1. д. 418. л. 14-23.

⁶РГАСПИ Ф. 644. Оп. 1. д. 420. л. 81-90.

производственные мощности металлообрабатывающей промышленности, дававшие почти 10% валового производства промышленности СССР⁷.

В постановлении был указан список предприятий, освобожденных от производства боеприпасов. Оно обязывало руководителей промышленных наркоматов в пятидневный срок представить в Совнарком и Госплан свои соображения по использованию высвободившихся производственных мощностей для производства гражданской продукции. Её выпуск предполагалось начать уже в III квартале 1945 года.

Сложной организационной проблемой стал вопрос о путях развития восстанавливаемых предприятий. На некоторых из них всё ещё планировалось восстановление военного производства, хотя необходимость в этом становилась всё более сомнительной.

Летом 1945 года танковая и авиационная промышленность продолжали сохранять прежние объемы производства. Отличие от военного времени состояло в том, что теперь плановые объемы производства были заморожены на одном уровне: их увеличения не предполагалось. Никаких масштабных конверсионных программ по перестройке этих отраслей в то время не принималось. Иногда, принимая решения по экономическим вопросам, ГКО давал танковой, а реже авиационной промышленности отдельные поручения, связанные с гражданским производством. Эти разовые задания, хотя и могли выполняться на оборудовании, используемом для военного производства, не сопровождалось снижением плана по выпуску бронетехники. Они не были частью некоей более широкой программы долгосрочного использования этих производственных мощностей. Фактически производственные мощности танковой промышленности выступали в роли удобного средства решения отдельных тактических задач.

Положение изменилось в самом конце августа 1945 года. В этот период Сталин принимает ряд крайне важных для последующего конверсионного процесса постановлений ГКО. Фактически это были первые примеры принятия комплексных продуманных конверсионных планов, охватывающих работу целых отраслей. Примером нового подхода может служить постановление ГОКО от 26 августа 1945 года «Об обеспечении угольной промышленности горно-шахтным, транспортным и обогатительным оборудованием, а также строительными механизмами в 1945-1946

⁷ Производство боеприпасов составляло в 1944 году 19,9% валовой продукции промышленности, и почти половина его шла с предприятий, не относящихся к промышленности боеприпасов. (См.: РГАЭ. Ф. 4372 Оп. 94. д. 313. л. 165-169.)

гг.»⁸

Постановление было предварено следующей преамбулой:

«Государственный Комитет Обороны отмечает, что существующий уровень механизации угольных шахт совершенно недостаточен и не обеспечивает выполнения задач, стоящих перед угольной промышленностью в деле восстановления Донбасса и дальнейшего развития добычи угля. Несмотря на рост производства в годы войны горно-шахтного оборудования на заводах наркомугля, количество механизмов по выемке угля, транспортировке, обогащению, погрузо-разгрузочным работам в угольной промышленности уменьшилось по сравнению с довоенным, в результате чего на угольных шахтах возросло применение ручного труда.

В связи с этим Государственный Комитет Обороны считает необходимым организовать производство оборудования, требуемого для дальнейшего развития угольной промышленности на заводах Наркомтанкопрома, Наркомвооружения, Наркомбоеприпасов, Наркомминвооружений, Наркомтяжмаша, Наркомсредмаша, Наркомавиапрома и Наркомэлектропрома».

Далее в тексте постановления ГКО предусматривалось развернуть работы по целому ряду направлений. Эти работы должны были радикально модернизировать существующую угольную промышленность, приведя к значительному росту производительности труда. Наркомату танковой промышленности в этих планах уделялось особое место.

Его предприятия должны были начать подготовку к производству целого ряда новых типов оборудования: экскаваторов с ковшом емкостью 3 кубометра, электровозов, породо-погрузочных машин, врубово-навалочных машин, углепогрузочных машин. Освоение нового производства планировалось проводить постепенно. В первом полугодии должны были быть изготовлены только опытные образцы. Во втором полугодии должен был начаться серийный выпуск, а в 1947 году производство предполагалось развернуть на полную мощность, произведя 100 экскаваторов, 700 электровозов, 800 породо-погрузочных, 200 врубово-навалочных, 600 углепогрузочных машин. Должны были изготавливаться как копии машин иностранного производства (породо-погрузочная фирмы «Эймко», углепогрузочные фирм «Джой» и «Блейхерт», экскаваторы фирмы «Буссайрес»), так и машины, разработанные в СССР (породо-погрузочная машина УМП-1, врубово-навалочные машины Макарова и Ломова).

⁸ РГАСПИ Ф. 644. Оп. 1. д. 458. л. 114-132.

Выполнение этого плана должно было внести огромный вклад в развитие угольной промышленности. Предполагалось полностью изменить облик отрасли. Мощные экскаваторы предназначались для открытой разработки угольных месторождений, наиболее экономически эффективного способа добычи угля. Врубонавалочные, породопогрузочные и углепогрузочные машины значительно повышали уровень механизации работ в шахтах: выемки угля и прохождения предварительных выработок. Шахтные электровозы заменяли в шахтах всё ещё применявшуюся во многих случаях конную и ручную тягу. Вместе с работой других наркоматов всё это должно было коренным образом преобразовать угольную промышленность СССР.

Таблица 1. Валовая гражданская и военная продукция наркоматов (министерств) оборонной промышленности по плану 1946-1945 гг. (млн. руб., цены 1926/27 гг.)⁹

Министерство, тип продукции	1946	1947	1948	1949	1950
авиапром., гражданская	3920	4520	5510	6010	6600
авиапром., военная	3880	4820	5320	6830	7500
вооружения, гражданская	2850	3700	4400	5000	5500
вооружения, военная	3400	3400	3400	3600	4100
сельхозмаш, гражданская	3300	3900	4300	4700	5100
сельхозмаш, военная	1700	1400	1200	1200	1200
судпром., гражданская	300	375	500	600	700
судпром., военная	2250	2825	3700	4720	5840
Трансмаш, гражданская	1713	3332	4026	4813	5500
Трансмаш, военная	4500	3280	3380	3450	3500

Окончательно планы реконверсии военной промышленности были сформированы в четвертом пятилетнем плане развития народного хозяйства. Представление об запланированных путях развития военной промышленности дает таблица 1.

Как видно из этой таблицы, большинство оборонных ведомств переориентировались принятым планом на производство гражданской продукции. Единственным исключением стала судостроительная промышленность, которую планировалось использовать для осуществления масштабной кораблестроительной программы, призванной компенсировать значительное сокращение

⁹ РГАЭ. Ф. 4772. Оп. 94, д. 1461, л. 114.

производства боевых кораблей в годы Великой Отечественной войны.

Производственные мощности Министерства вооружения намечалось использовать для изготовления подъемно-транспортного оборудования, оптико-механических приборов, оборудования для нефтяной и химической промышленности. Минавиапром должен был освоить производство энергетического оборудования, автобусов, мотоциклов. Бывший наркомат боеприпасов осваивал производство сельскохозяйственных машин. Министерство транспортного машиностроения развернуло производство паровозов, тепловозов, вагонов, не забывая также о тракторах и другом важном оборудовании.

Рассмотрим некоторые примеры того, как конверсия приводила к радикальным модернизационным изменениям.

Главной конверсионной продукцией завода № 75 стали тепловозы. Эксперименты с тепловозами проводились ещё в довоенный период. Интерес к ним вызывали такие их качества, как более высокая экономичность двигателя и способность обходиться без постоянной дозаправки водой. Тепловозы даже выпускались небольшой серией (их производителем был Коломенский завод) и использовались в Средней Азии, там, где железные дороги шли через пустыню и экономия воды была особенно актуальна.

Во время Великой Отечественной войны небольшое количество американских тепловозов было поставлено в СССР из США. В литературе распространена легенда о том, что в принятии окончательного решения о начале масштабного производства тепловозов большую роль сыграла случайность. Во время поездки И.В. Сталина на Потсдамскую конференцию его состав буксировался одним из американских тепловозов Д^а (изготовлен фирмой АЛКО). Сталин обратил внимание на необычный плавный ход состава и отсутствие остановок в пути для заправки водой. Заинтересовавшись, он осмотрел тепловоз и пообщался с его машинистом, который дал управляемой им технике высокую оценку. Впечатленный увиденным, Сталин дал указание скопировать тепловоз и начать его производство в СССР.

В декабре 1945 года на завод № 75 был доставлен тепловоз Д^а. Началось его изучение и разработка чертежей. Проектированием тепловоза руководили М.Н. Щукин (общее руководство), А.А. Кирнарский (ходовая часть) и Н.Д. Вернер (дизель). Самой сложной частью нового изделия оказался дизельный двигатель, который получил в СССР обозначение Д50. Хотя его мощность была не такой уж большой (для тепловозного двигателя) – 1000 лошадиных сил, но способ изготовления многих его деталей оставался неизвестным.

Для того чтобы начать производство Д50, потребовалось разработать и освоить ряд новых технологий. Эти работы шли под руководством заместителя главного технолога завода № 75 по дизелям Ф.М. Малярова. Тяжелее всего далось изготовление стального кованого коленчатого вала. Этот вал приходилось ковать из слитков массой 12 тонн. При этом значительное количество заготовок браковалось, пока не был найден оптимальный режим термообработки. Другой сложной деталью оказались впускной и выпускной клапаны. Эта проблема решилась только после того, как был разработан техпроцесс производства клапанов методом штамповки на горизонтально-ковочной машине. Новой для советских конструкторов оказалась конструкция регулятора частоты вращения. Сложным было изготовление ряда изделий из чугуна литья. Потребовалось освоить производство новых сложных чугунных отливок: рамы дизеля, блока, корпусов насосов и т.д. Кроме того, было освоено кокильное литье поршней из нового сплава алюминия ПС-12¹⁰.

В декабре 1946 года был изготовлен первый дизель Д50. В марте 1947 был построен первый тепловоз ТЭ1, который успешно совершил испытательный пробег. Дизель Д50 оказался очень надежным. Началось серийное производство ТЭ-1. Большую роль в его организации сыграл уже неоднократно встречавшийся нам на страницах этой книги Н.С. Махонин, назначенный в апреле 1947 года директором завода № 75. В 1947 году было выпущено 25 тепловозов ТЭ1, в 1948 – уже 68, а в 1949 – 127. Всего с 1947 по 1950 год было выпущено 300 таких тепловозов, после чего их производство прекратилось.

Поскольку мощность двигателя ТЭ1 была недостаточной для магистральных тепловозов, на его основе был разработан двухсекционный тепловоз ТЭ2. Имея в два раза большую мощность, чем ТЭ1, он был значительно легче, чем два этих тепловоза, сцепленные вместе. Первый экземпляр ТЭ2 был изготовлен в 1948 году. Но серийное его производство началось только в 1950 году, когда было выпущено 45 тепловозов.

В силу относительной слабости дизеля Д50, оснащенные им тепловозы не могли быть полноценной заменой магистральных паровозов (например, мощность паровоза ИС достигала 3200 лошадиных сил). В силу этого необходима была разработка нового локомотива, более соответствующего потребностям железных дорог. Поэтому уже в 1948 году новый министр транспортного машиностроения Ю.Е. Максарев дал указание начать разработку

¹⁰ Быстриченко А.В., Добровольский Е.И., Дроботенко А.П. История двигателестроения на ХПЗ – заводе имени Малышева. Харьков, 2001. С. 88-93.

дизеля Д100 мощностью 2000 лошадиных силы и тепловоза, оснащенного этим двигателем. Прототипом дизеля Д100 был судовой дизель фирмы «Фербенкс-Морзе», с которым в СССР познакомились, изучая суда, поставленные СССР по ленд-лизу¹¹. Проектированием тепловоза, получившего обозначение ТЭЗ, руководил А.А. Кирнарский. Первая секция тепловоза была построена в 1953 году. В 1954 году была построена вторая секция, а в 1955 выпущена установочная серия. С 1956 года началось производство тепловозов ТЭЗ на Коломенском и Ворошиловоградском заводах. Именно ТЭЗ стал тепловозом, покончившим с доминированием паровозов на советских железных дорогах. Имея мощность 4000 лошадиных сил, он был полноценной заменой любому, самому мощному магистральному паровозу.

Продуманное гармоничное развитие восстанавливаемого предприятия позволило создать крупный производственный комплекс, который впоследствии долгие годы удачно сочетал военную и гражданскую продукцию.

Другой пример – конверсия Уральского машиностроительного завода. В начале 1944 года директор УЗТМ Б. Г. Музруков создал на заводе «группу завтрашнего дня», задачей которой была подготовка к послевоенному переходу к мирной продукции. В эту группу были включены все основные руководители завода: заместитель директора В. Н. Соловьёв, главный технолог С. И. Самойлов, начальник производства И. С. Исаев, начальник планового отдела В. М. Пескаревич, главный металлург Н. Н. Покалов и другие¹². Не дожидаясь, пока для завода будет спущен сверху новый план, они готовили свои встречные предложения. Будущая реконверсия промышленности открывала для них уникальные возможности самостоятельно определить будущее своего завода. Для реализации этих планов были созданы конструкторские бюро по разработке гражданской продукции.

Некоторые пункты будущих планов не вызывали никаких сомнений. До войны основной специализацией завода было производство уникального металлургического оборудования. В послевоенный период оно должно было возобновиться. Но вместе с тем руководству завода хотелось использовать свой полученный во время войны опыт серийного производства техники и сохранить полученное во время войны оборудование, которое не могло полностью вписаться в довоенную производственную структуру завода. Возвращаться к довоенной ситуации, когда на заводе производилось 457 типоразмеров различных машин, никому не

¹¹ Там же. С. 106.

¹² Богуненко Н. Н. Музруков. С. 132.

хотелось. Необходимо было сосредоточиться на более узкой номенклатуре продукции, отдавая предпочтение тем её видам, которые были бы одновременно достаточно сложными, достойными уникальной производственной базы завода, и в то же время - достаточно массовыми. Это должна была быть сложная крупная техника, необходимая в больших количествах.

Но что это могло бы быть помимо металлургического оборудования? Нарком В. А. Малышев дал Б. Г. Музрукову совет: заняться проектированием и производством установок глубокого бурения¹³. Он предвидел, что после войны будет начата масштабная программа расширения нефтедобычи. Между тем, установки глубокого бурения в СССР не производились. Их закупки за границей потребуют большого расхода валюты. УЗТМ вполне мог бы производить такую продукцию. В начале 1945 года работники УЗТМ посетили столицу советской нефтедобычи – Баку, где ознакомились с работой буровых установок, и начали готовить собственный проект, максимальная глубина сверления которого достигнет 3 километров.

Нашлась и другая, подходящая с точки зрения новой стратегии руководства завода продукция: сверхмощные экскаваторы для добычи угля и руды. Эти машины тоже закупались до войны за рубежом. Теперь на заводе началось проектирование экскаватора СЭ-3 (скального экскаватора с объёмом ковша 3 кубических метра).

Гражданская продукция УЗТМ позволила советской топливной промышленности совершить модернизационный рывок, значительно увеличив добычу нефти и угля, повысив производительность труда.

Свое влияние на модернизационную политику оказывала Холодная война и начавшаяся гонка вооружений. До определенного момента (рубеж 1940/1950-х годов) этот фактор носил стимулирующий характер, не препятствуя при этом развитию экономики. Поскольку СССР уже накопил достаточные запасы вооружения и боеприпасов, то имелась возможность сосредоточить интеллектуальные ресурсы военной промышленности на разработке принципиально новых образцов вооружения и военной техники, а ее производственный потенциал использовать для освоения новых образцов гражданской продукции. Тем самым создавалась возможность для ускоренной технологической модернизации промышленности. Но постепенно потребности в новых образцах военной техники возрастали, и началось развертывание их массового производства. С этого момента возникло противоречие

¹³ Богуненко Н. Н. Музруков. С. 134-135.

между технологической модернизацией производства и модернизацией вооруженных сил, поскольку и та, и другая задача требовали для своего решения дополнительных производственных мощностей.

В 1946-м Совет министров СССР принял постановления о развитии новейших вооружений; началась разработка реактивных военных самолетов, возобновилось замороженное во время войны строительство новых военных кораблей. Еще до этого при Совете министров были созданы чрезвычайные органы — в первую очередь Первое главное управление во главе с Л. П. Берией, ведавшее ядерной программой. В тесном сотрудничестве с органами госбезопасности оно координировало работу засекреченных центров по разработке атомного оружия, широко используя при этом разведывательные данные. Другими секретными органами были Комитет № 2 по разработке реактивной техники и Комитет № 3 по радиолокации. Если они просуществовали недолго, то Первое управление разрослось в масштабное ведомство, получившее в 1953 году «маскировочное» название Министерства общей промышленности.

Руководству оборонной отрасли вновь, как и перед войной, пришлось решать задачу отставания СССР от потенциальных противников, которыми на этот раз были США и другие страны НАТО. В конце войны значительная часть сырья и оборудования для промышленности импортировалась по ленд-лизу, и теперь требовалось срочно наладить их добычу и производство на родине. Важную роль в этом сыграли репарации, которые, согласно Ялтинским и Потсдамским соглашениям, СССР получал с Германии, Японии и их сателлитов. Вывозом техники и оборудования в счет репараций занимались Особый комитет при СНК и специальные комиссии ведомств, составлявшие списки предприятий, подлежащих «изъятию». Всего в Советский Союз было вывезено более 1 млн. вагонов с 4786 немецких и японских предприятий, в том числе с 655 предприятий военной промышленности.

Это помогло к 1949 году не только наладить работу прежних военных производств, но и создать новые: например, изготовление искусственного шелка для парашютов. Большую роль в военной отрасли сыграли также 2 млн. вывезенных в СССР пленных из Германии и Японии. Среди них были ученые и инженеры, участвовавшие в разработке новых видов оружия: к примеру, первая советская баллистическая ракета во многом была скопирована с немецкой «Фау-2». Уран для советских атомных бомб добывался на месторождениях Восточной Германии и Болгарии; таким образом,

образование социалистической системы также внесло свой вклад в развитие военной промышленности СССР.

В целом в конце 1940-х начале 1950-х годов в СССР начинается производство ряда новых образцов военной техники: реактивных истребителей МиГ-15, показавших свои выдающиеся боевые качества в ходе войны в Корее, средних танков Т-54, чье бронирование соответствовало тяжелым танкам периода второй мировой войны, эскадренных миноносцев 30 проекта, крейсеров 58 проекта, баллистических ракет, ручных противотанковых гранатометов, зенитно-ракетных комплексов.

Оценивая результаты поздне сталинской модернизации в целом, необходимо отметить, что советскому руководству удалось найти сбалансированный путь ускоренного модернизационного развития. В этот период оно добилось успешного сочетания технологической модернизации промышленности, опирающейся в первую очередь на достижения отечественной науки и образования (хотя также и на «трофейные» немецкие технологии), разработки новых образцов оружия и военной техники для модернизации вооруженных сил, ускоренного развития топливно-энергетического комплекса. Именно в этот период СССР вступил в завершающую фазу индустриальной модернизации. Окончательно сформировалась передовая индустриально развитая экономика, опирающаяся на собственную широкую научную и образовательную базу. В то же время разворачивающаяся гонка вооружений всё большей тяжестью ложилась на экономику СССР, а устоявшаяся система управления экономикой, успешно функционировавшая в условиях послевоенного СССР, неизбежно требовала в будущем существенной перестройки для сохранения прежней эффективности.