

В.Л. КВИНТ

**УПРАВЛЕНИЕ
НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКИМ
ПРОГРЕССОМ:
РЕГИОНАЛЬНЫЙ
АСПЕКТ**

· Наука ·

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
Институт экономики

В.Л.КВИНТ

УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНО- ТЕХНИЧЕСКИМ ПРОГРЕССОМ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

(Вопросы методологии и практики)

Ответственный редактор
доктор экономических наук
В. М. ИВАНЧЕНКО



Москва
«НАУКА»
1986

В монографии исследуются направления формирования целостной системы управления научно-техническим развитием единого народнохозяйственного комплекса и его региональных хозяйственных подсистем. Рассматривается единая государственная научно-техническая политика, механизм управления ее реализацией в отраслях и регионах страны. Особое внимание уделяется региональной научно-технической политике, ее содержанию, процессам формирования и реализации на основе программно-целевого подхода. Ряд положений носят дискуссионный постановочный характер.

Для широкого круга читателей, интересующихся проблемами совершенствования управления развитием производительных сил страны.

Рецензенты:

Л. И. Абалкин, Б. П. Красноглазов, В. П. Чичканов

Владимир Львович Квинт

УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМ ПРОГРЕССОМ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

(Вопросы методологии и практики)

Утверждено к печати Институтом экономики АН СССР

Редактор издательства Т. Е. Филиппова. Художник А. А. Кущенко

Художественный редактор Л. В. Кабатова

Технический редактор Н. П. Переверза. Корректоры Т. С. Козлова, Л. Р. Мануильская

ИБ № 32134

Сдано в набор 5.10.85. Подписано к печати 27.12.85. Т-23423

Формат 84×108¹/₂. Бумага книжно-журнальная

Гарнитура обыкновенная. Печать высокая. Усл. печ. л. 11,34

Усл. кр. отт. 11,05. Уч.-изд. л. 12,1. Тираж 6200 экз. Тип. зак. 1940

Цена 75 коп.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Наука»

117864 ГСП-7, Москва, В-485, Профсоюзная ул., 90

2-я типография издательства «Наука» 121099, Москва, Г-99,
Шубинский пер., 6

ВВЕДЕНИЕ

К началу 80-х годов в СССР сложился единый мощный народнохозяйственный комплекс. Его пропорциональное и сбалансированное наращивание и функционирование все в большей степени начинают определяться характеристиками крупномасштабной интенсивной экономики. Дальнейшее развитие важнейших межотраслевых комплексов нашей страны — аграрно-промышленного и топливно-энергетического, укрепление экономики отдельных регионов и отраслей нуждаются в едином научно обоснованном подходе. В основе его лежит требование повышения экономической и социальной эффективности всего народного хозяйства. Этот подход воплощается в единой социальной, экономической и научно-технической политике Коммунистической партии и Советского государства, которая основана на последовательном учете и использовании законов общественного развития.

Главная задача научно-технической политики — выбор наиболее перспективных направлений и приоритетов в развитии науки и техники и совершенствование управления крупномасштабным внедрением их результатов, обеспечивающее эффективное и ускоренное достижение экономических и социальных целей нашего общества.

Научно-техническая политика связана как с экономическим базисом общества, так и с его надстройкой. Она определяется прежде всего уровнем и формами развития производительных сил и в то же время тенденциями в системе производственных отношений, целевыми установками и принципами организации общественного производства, методами руководства и управления им.

В СССР обоснованность научно-технической политики выступает необходимой предпосылкой успешного укрепления передовой материально-технической базы.

Государственная научно-техническая политика предполагает, что определение ее основных целей и путей их достижения на всех уровнях территориальной и отраслевой иерархии должно быть подчинено задачам ускоренного развития народнохозяйственного комплекса как единого целого. При этом важно стимулировать творческую инициативу каждого звена общественного производства.

Партийные и советские органы на местах, министерства и ведомства призваны проводить единую политику в сфере науки и техники, обеспечивать ее действенность посредством разработки и реализации соответственно региональной и отраслевой научно-технической политики. Единая научно-техническая политика именно тогда наиболее эффективна, когда глубоко проработана не только в общегосударственном, но и в отраслевом и региональном разрезе.

В масштабах нашей страны единая научно-техническая политика должна строиться с учетом сбалансированности отраслевого и территориального подходов и быть имманентной целостному экономическому механизму управления единым народнохозяйственным комплексом. Понятно, что представления о целостности, как обобщенной характеристике системы управления, преходящи и обусловлены историей развития теории управления. Поэтому единая научно-техническая политика, как элемент внутренне сложной целостной системы народнохозяйственного управления, призвана отражать перспективные тенденции и в системе производственных отношений, и в развитии производительных сил.

Апрельский и октябрьский (1985 г.) Пленумы ЦК КПСС, совещание в ЦК КПСС по вопросам ускорения научно-технического прогресса, состоявшееся в июне 1985 г., поставили на повестку дня вопрос глубокой перестройки системы управления. И здесь важна также рационализация не только общегосударственной и отраслевых систем управления, но и региональных. Задачи развития единого народнохозяйственного комплекса предполагают на этапе развитого социализма создание системы управления, обеспечивающей гармоничное сочетание интересов государства и его регионов. В этом проявляется одна из граней, характерных черт зрелости социализма. Что же касается управления научно-техническим прогрессом, то оно должно

строиться дифференцированно, с учетом всех различий в уровне хозяйственной освоенности районов, характера их климатических условий, национальных и культурных особенностей трудящихся, неравной степени развитости регионального научно-технического потенциала.

Объективные потребности региональной научно-технической политики связаны и с усиливающимися в последние годы закономерностями современного научно-технического прогресса, прежде всего с его регионализацией. Процесс возникновения под воздействием этой и некоторых других закономерностей научно-технического прогресса региональных технологий требует соответствующего экономического обеспечения, обоснованных приоритетов, комплексного управления созданием и эксплуатацией этих технологий.

Система плановых и расчетных показателей эффективности научно-технического прогресса должна отражать и учитывать условия эксплуатации как неадаптированных новых машин в различных регионах страны, так и региональных технологий. Это будет способствовать не только росту фактической (а не условной) эффективности новой техники. Внедрение достижений науки и техники, которые улучшают условия труда, снижают отрицательное антропогенное воздействие на природную среду, способствует здоровью как ныне работающих, так и подрастающего поколения и даже будущих жителей региона. Производительность их труда, возможность полноценного восстановления сил в период отдыха в зонах рекреации региона во многом определяются нынешними целевыми установками и критериями региональной научно-технической политики.

На современном этапе важно обеспечить сбалансированность отраслевого и территориального подходов к управлению народным хозяйством и его различными сферами при безусловном превалировании общегосударственных интересов. Тогда не будет места ни ведомственности, ни местничеству.

На апрельском (1985 г.) Пленуме ЦК КПСС М. С. Горбачев отметил, что «необходимо и дальше расширять права местных органов, усиливать их инициативу и заинтересованность в развитии производства, использовании ресурсов...»¹. Решение задачи

¹ Правда, 1985, 24 апр.

углубления сочетания общегосударственного, территориального и отраслевого подходов к управлению единым народнохозяйственным комплексом нуждается в глубокой теоретической и методической разработке. Поэтому понятно то внимание, которое уделено ей как одной из наиболее актуальных в постановлении ЦК КПСС «О повышении роли Института экономики Академии наук СССР в разработке узловых вопросов экономической теории развитого социализма».

Как известно, в настоящее время в стране проводятся крупные эксперименты, направленные на расширение возможностей производственных объединений и предприятий в планировании и управлении хозяйственной деятельностью, на усиление их ответственности за результаты работы. Масштабы этих экспериментов расширяются. В 1984 г. отраслевые эксперименты начались в системе 5 промышленных союзных и республиканских министерств, а с 1987 г. на новые условия хозяйствования перейдут все отрасли промышленности².

Реализация этих прогрессивных установок приведет в числе других результатов эксперимента к новым возможностям взаимодействия предприятий различной ведомственной подчиненности, действующих в одном промышленном центре. В таких условиях неизбежно возрастет роль территориальных органов в работе по координации деятельности предприятий, налаживании их взаимодействия. Особой сложностью проблема отличается в сфере научно-технического прогресса, поскольку реальный практический опыт органов территориального управления здесь пока еще мал.

Вместе с тем в ряде регионов страны такой опыт накоплен. Известна практика эффективного функционирования региональных научных центров Академии наук Украины — Донецкого, Западного. Они координируют работу не только академических, но и отраслевых научных учреждений в регионе. Так строит свою деятельность и Ленинградский научный центр АН СССР, на который возложено научное руководство территориально-отраслевой программой интенсификации экономики области на двенадцатую пятилетку. В осуществлении этой программы участвуют предприятия 99 министерств и ведомств. ЦК КПСС одобрил инициативу Ленинградской областной партийной организации

² Правда, 1985, 4 авг.

по разработке программы «Интенсификация-90» и рекомендовал изучить и широко распространить этот опыт использования региональных резервов повышения эффективности управления.

В течение ряда лет Сибирское отделение АН СССР ведет большую работу по подготовке и реализации крупномасштабной региональной научно-исследовательской программы «Сибирь». В 1984 г. программа качественно преобразилась. Ее задания были согласованы с Госпланом страны, Советом Министров РСФСР, с 60 министерствами и ведомствами, с 350 исследовательскими, конструкторскими и проектными организациями, которые участвуют в ней. После этого Госкомитет СССР по науке и технике совместно с Президиумом АН СССР приняли постановление, придавшее региональной программе «Сибирь» государственное правовое положение.

Функции головной организации программы возложены этим постановлением на Сибирское отделение Академии наук. Тем самым закреплён положительный опыт и Сибирского отделения, и региональных научных центров Академии наук Украины.

Однако не во всех регионах центры академической науки стали непосредственно региональными научными центрами, консолидирующими и координирующими работу всех научных и проектных учреждений независимо от их ведомственной подчиненности. Представляется, что широкое распространение ленинградского, донецкого, львовского, сибирского опыта регионального управления наукой и техническим развитием позволит и другим регионам эффективнее использовать свой научный и технический потенциал в социальных и экономических интересах как региона, так и страны в целом. По-видимому, целесообразно подготовить и утвердить типовые положения по организации управления научно-техническим потенциалом регионов, типовые методики разработки региональных программ научно-технического прогресса различной масштабности, продолжительности, комплексности, ресурсообеспеченности. Но их обязательному применению также должно предшествовать опытное опробование в отдельных регионах страны.

В марте 1981 г. было принято постановление ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР и Совета Министров СССР «О дальнейшем повышении

роли Советов народных депутатов в хозяйственном строительстве»³. Однако в методических материалах Госплана страны, подготовленных для организации работы по выполнению этого постановления, вопросы управления научно-техническим прогрессом в перечне функций территориальных органов (в частности, краев и областей) не отражены⁴. Очевидно, что в свете постановления апрельского (1984 г.) Пленума ЦК КПСС «О дальнейшем улучшении работы Советов народных депутатов» и материалов сессии Верховного Совета СССР, состоявшейся в июле 1985 г., эти методические документы будут дополнены и развиты.

Усиление роли территориальных органов, прежде всего исполкомов Советов народных депутатов, в управлении научно-техническим прогрессом может способствовать во многих случаях и более успешному взаимодействию в масштабах региона организаций одного отраслевого ведомства.

В условиях усиления возможностей территориальных органов в хозяйственном руководстве развитием производительных сил регионов представляется, по нашему мнению, целесообразным дополнить проводимые в стране отраслевые экономические эксперименты региональным, который позволит оценить, проанализировать все плюсы и минусы создания органов управления научно-техническим прогрессом в регионах, разработать их рациональную организационную структуру, обосновать круг их экономических функций и сферы ответственности.

Расширение круга региональных проблем научно-технического прогресса, возрастание экономической значимости результатов и последствий их решения отражают, как обосновывается в данной работе, процесс формирования специального направления прикладных экономических исследований, которое с определенной мерой условности можно назвать экономикой региональных технологий. Именно этим проблемам, их теоретической разработке, обобщению и анализу накопленного в стране положительного опыта в сфере реализации регионального подхода к управлению

³ Совершенствование хозяйственного механизма: Сб. документов. М.: Правда, 1982, с. 36—39.

⁴ Правда, 1984, 22 окт.

научно-техническим развитием производительных сил посвящена данная работа.

В исследовании автор стремился комплексно охватить региональные проблемы управления научно-техническим прогрессом, не претендуя на равную полноту изложения их в книге.

Автор выражает глубокую благодарность коллегам по Институту экономики АН СССР, взявшим на себя труд прочесть и принять участие в ее обсуждении, и особо признателен за советы и критические замечания Л. Е. Адамской, А. Г. Аганбегяну, Е. Ф. Борисову, Ю. А. Зыкову, В. П. Чичканову.

Глава первая

РЕГИОНАЛИЗАЦИЯ — ЗАКОНОМЕРНОСТЬ СОВРЕМЕННОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

1. Технологизация и регионализация научно-технического прогресса

Преобразования современного общественного производства под воздействием науки и техники настолько значительны по темпам, масштабам, глубине и результативности, что само общественное производство по существу превращается в научно-производственный комплекс. Обеспечение его эффективного функционирования требует создания единой системы управления им и составляющими его непрерывно взаимодействующими блоками. Новые достижения космонавтики, использование промышленных роботов, лучевых и мембранных технологий, инженерной геологии, генетики, биотехнологий являются отражением эффективности управления научно-техническим прогрессом и одновременно создают резервы его дальнейшего ускорения.

Динамика мировой науки и производства определяется массовым использованием новых источников энергии и средств ее передачи, новых видов сырьевых и топливно-энергетических ресурсов, материалов, новых орудий труда, систем автоматизации, заменяющих в ряде случаев не только мускульную силу человека, но и его мыслительную энергию. Ориентация науки и техники на цели ускорения общественного прогресса, на практическую полезность новых их достижений — наиболее характерная черта нынешнего этапа научно-технической революции.

В этих явлениях отражается предвидение К. Маркса о превращении «процесса производства из простого процесса труда в научный процесс, ставящий себе на службу силы природы и заставляющий их действовать на службе у человеческих потребностей»¹.

Не впервые в истории человечества наука обращается от оперирования лишь чисто абстрактными объ-

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 46, ч. II, с. 208.

ектами к использованию полученных ею результатов и даже к исследованию форм и методов управления этим использованием, к анализу опыта взаимодействия человека, общества, техники и природы.

Уже в период позднего средневековья развитие производительных сил привело к зарождению понимания действенного, практического смысла науки. Изречение Ф. Бэкона «знание — сила» можно считать важнейшей вехой на пути к управлению взаимодействием двух сфер общественной деятельности: науки и хозяйственной практики. Оценив известную ему экономическую историю и роль в ней науки, основоположник материалистического эмпиризма выдвинул даже целую систему представлений о месте науки в обществе, об организации научного сообщества и его отношениях с социальными институтами, о влиянии социальных факторов на успехи научного познания.

Длительный процесс концентрации мануфактурного производства, нарастающая его специализация обусловили возникновение потребностей общества в практически применимых рекомендациях науки.

Зародившиеся в XVI—XVIII вв. капиталистические отношения вызвали появление не только машинной техники, но и — впоследствии — технических наук, дополнивших существующую систему знаний и заложивших основу длительного и многотрудного процесса превращения науки в непосредственно производительную силу. Кроме того, возникший после победы буржуазной формы собственности интерес господствующего класса к практическим результатам науки резко ускорил развитие последней. Это обстоятельство подчеркивал Ф. Энгельс: «Если у общества появляется техническая потребность, то это продвигает науку вперед больше, чем десяток университетов»².

Становление науки как производительной силы привело в XX в., с одной стороны, к действительному влиянию результатов фундаментальных исследований на процессы общественного развития, с другой — подняло технические знания от уровня чисто прикладных разработок до «формирования фундаментальной науки — общей теории техники»³.

² Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 39, с. 174.

³ См. подробнее: Фигуровская В. М. Техническое знание: Особенности возникновения и функционирования. Новосибирск: Наука, 1979, с. 151; Уварова Л. И. Наука как производи-

Стремительное развитие мировой экономики в последние десятилетия, экспоненциальный рост населения планеты резко усилили антропогенные воздействия на природную среду. Этот процесс оказался настолько значительным и развивался столь ускоренно, что сегодня исследования будущего мировой экономики включают в качестве основного блока оценку вариантов развития всемирного хозяйства в связи с проблемами экологии. Перед человечеством встала задача исключительной сложности и ответственности — управления этим взаимодействием.

Исследователями сделаны к настоящему времени различные оценки перспектив мирового развития на фоне управления ростом усилий и затрат на охрану окружающей среды при одновременном наращивании масштабов использования природных ресурсов в общественном производстве.

Можно воспользоваться, например, данными доклада группы экспертов ООН, в том числе ученых из СССР, подготовленного под руководством В. Леонтьева. По данным доклада, даже в условиях наиболее рационального использования минерального сырья можно ожидать, что до конца XX в. «мир поглотит его в 3—4 раза больше, чем было потреблено за всю предшествующую историю цивилизации»⁴. Однако до сих пор не установлено, содержится ли такое количество экономически эффективных минеральных ресурсов в земной коре. Что касается затрат на охрану окружающей среды, то они оцениваются в пределах 1,4—1,9% валового национального продукта⁵. Доля инвестиций, направляемых на эти цели, оценивается в пределах 2—4% от общей суммы капитальных вложений. При этом существенные различия в уровне экономического развития отдельных регионов мира привели к тому, что оценочные показатели имеют весьма сильные колебания по всем рассматриваемым в докладе регионам.

Решение возникающих проблем возможно только на основе последовательного использования достижений

тельная сила общества: История и современность. М.: Наука, 1982, с. 63.

⁴ Будущее мировой экономики: Доклад группы экспертов ООН во главе с В. Леонтьевым. М.: Международные отношения, 1979, с. 33.

⁵ Валовой национальный продукт (ВНП) в соответствии с методикой его исчисления превышает показатель национального дохода приблизительно на 40%.

научно-технического прогресса (НТП) в общественном производстве.

Предложенная в свое время академиком Б. М. Кедровым схема классификации наук⁶ наглядно отражает развитие в науке XX в. прикладных направлений (практическое приложение находят, по сути дела, все отрасли знания). Со времен Ф. Бэкона наука, постоянно обогащаясь данными практического опыта, развиваясь благодаря своим внутренним механизмам, пережила не одну революцию, все полнее соответствуя потребностям экономической жизни⁷. Очевидно, что и развитие самой экономики определяющим образом влияло на науку и технику, видоизменив преобладавшие в их генезисе закономерности и обусловив появление новых.

Покажем характер изменения двух из наиболее важных, как нам представляется, закономерностей современного научно-технического прогресса: его технологизации и регионализации.

Понятие технологизации НТП и характеристика соответствующих процессов трактуются в литературе неоднозначно.

Первый шаг к технологизации производства был, очевидно, сделан с переходом от традиционного ремесленного производства к мануфактурному — он потребовал однозначного разделения производственного процесса на отдельные операции, стандартизации и состыковки этих операций. С появлением машинного производства технологизация превратилась в закономерность промышленного производства, а в наше время — и других отраслей народного хозяйства. Распространение стандартных методик и единых правил интерпретации результатов привело к определенной технологизации научных исследований. При таком понимании технологии приобретает смысл и понятие «социальная технология», которое вошло в употребление в последние десятилетия в связи с успехами общественных наук и применением их результатов к задачам социального управления. В этом смысле «социальная технология» в определенной мере противопоставляется традиционному «искусству управления».

⁶ БСЭ. 3-е изд., т. 17, с. 330.

⁷ См.: Кедров Б. М. Ленин, наука, социальный прогресс, М.: Политиздат, 1982, с. 28.

По мере развития социальных технологий технологизация распространилась и на сферу организации производственных процессов и, что особенно важно, на организацию и совершенствование крупных блоков общественного производства, на науку, производство и использование техники, что и можно называть технологизацией НТП. По мнению ряда ученых технологизация охватила все сферы материального производства и социальные процессы, в науке тем более не осталось отрасли, не подвергшейся действию этой закономерности. Даже такая абстрактная классическая наука, как математика, все больше ориентируется на разработку и совершенствование технологий, что признают и отмечают сами математики⁸. Сегодня «степень технологического применения науки определяет важнейшие характеристики всех вещественных элементов производительных сил»⁹.

Современный процесс технологизации НТП можно, по нашему мнению, понимать как научно обоснованное и научно направляемое создание и внедрение целостных комплексов машин, механизмов и процессов. Здесь уже само сочетание техники, различных производственных процессов — технологий, управление воздействием науки на производство превращаются из стихийной или интуитивной, основанной на «искусстве» и «мастерстве» работы, в результат систематического анализа, выполняемого, обосновываемого и выверяемого специфическими средствами науки.

Технологизация НТП вызвана развитием форм организации общественного производства. С усилением его концентрации и комбинирования изменялся и характер, и масштабность инновационного процесса, охватывающего последовательно отдельные операции, индивидуальные предприятия, а затем и их объединения, комбинаты.

Успехи математики, механики, химии длительное время служили основой создания отдельных механизмов, машин, химических процессов, которые внедря-

⁸ См., например: Яненко Н. Н., Карначук В. И., Коновалов А. Н. Математическая технология. — В кн.: Фундаментальные и прикладные исследования в условиях НТР. Новосибирск: Наука, 1978, с. 10, 12.

⁹ Хейнман С. А. О некоторых проблемах создания материально-технической базы коммунизма. — Вопр. экономики, 1974, № 5, с. 71.

лись в производство. Технология в условиях мануфактуры не включала сколько-нибудь значительного числа больших систем блоков, агрегатов и т. п., поэтому проводимые нововведения не требовали комплексного охвата уже действующего производственного цикла. Внедряемые отдельные механизмы и процессы обеспечивали необходимую для своего времени социально-экономическую эффективность. На начальных этапах капиталистического развития незначительность капитала в руках отдельного предпринимателя и не позволяла рассчитывать на изменения более крупные, чем замена узлов, рационализация отдельных процессов и т. п. Накопление капитала, рост государственного сектора и, наконец, революционное возникновение наиболее прогрессивной, социалистической собственности на средства производства последовательно привели к возможности комплексного и непрерывного управления совершенствованием целых промышленных технологий, их систем.

Технологический этап в техническом разделении труда характеризуется тем, что производительность общественного труда в большей степени определяется производительностью прошлого труда в сравнении с живым. «Вместе с системой машин — и основанной на ней механической фабрикой — господство прошлого труда над живым становится не только социальной истиной... но и, так сказать, *технологической истиной*»¹⁰. Недоучет в управлении техническим уровнем производства требований комплексности приводит к диспропорции темпов роста эффективности техники, ее производительности по отношению к темповым показателям капиталоемкости, фондовооруженности труда. В десятой пятилетке, например, производительность труда возросла на 17%, а фондоотдача в сфере материального производства снизилась на 14%.

Технологизация производства является одной из объективных закономерностей НТП, и нарушение ее ведет к отрицательному воздействию и на другие закономерности и тенденции научно-технического развития. Этим, например, можно отчасти объяснить встречающиеся еще нарушения закономерного процесса опережающего роста производительности средств труда в сравнении с их стоимостью.

¹⁰ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 47, с. 552.

Процесс превращения науки в производительную силу общества предопределил и такую закономерность НТП и, в существенной степени, общественного производства в целом, как регионализация. Как и технологизация НТП, регионализация научных исследований, соответственно и всего НТП, служит одновременно рычагом управления, содействующим углублению, ускорению процесса становления науки как производительной силы. Однако хронологически регионализация стала проявляться значительно позже технологизации. До середины XX в. крупномасштабное промышленное развитие не охватывало территории с экстремальными природно-климатическими условиями — северных, пустынных, горных, обводненных районов. И поскольку создаваемая техника была ориентирована лишь на умеренный климат, не возникала необходимость специально учитывать условия ее эксплуатации.

Современная НТР вызвала резкие структурные сдвиги в экономике, ее ускоренную индустриализацию в отдельных странах. Качественно новый экономический и технологический уровень развития производительных сил потребовал и нового территориального разделения общественного труда. Началось широкое крупномасштабное вовлечение в хозяйственный оборот природных ресурсов районов пионерного промышленного освоения, которое привело к новому характеру взаимодействия НТП, общества и природной среды. Традиционные технологические решения в условиях этих районов оказывались неэффективными, а чаще всего и неосуществимыми. Добыча углеводородного сырья в заболоченных районах Западной Сибири, в пустынях Средней Азии, в шельфе Мирового океана, разработка месторождений цветных металлов, алмазов и угля на Севере, лесных массивов тропической зоны, приполярной тайги, освоение целинных и залежных земель, лежащих в зоне рискованного ведения сельского хозяйства, потребовали новой техники, технологий, приспособленных к экстремальным природно-климатическим условиям. Протекание этих процессов на фоне неполной транспортной обеспеченности вновь осваиваемых территорий, их недостаточной геологической исследованности и изученности, низкой плотности населения и нехватки квалифицированных кадров обуславливает необходимость выработки особого подхода,