

УДК 332.1. 69.003

Мелехин Владимир Борисович

ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный технический университет»

Россия, Махачкала¹

Заведующий кафедрой вычислительной техники

Доктор технических наук, профессор

Почетный работник науки и техники Российской Федерации

E-Mail: pashka1602@Rambler.ru

Саидов Мухтарпаша Абдулкадырович

ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный технический университет»

Россия, Махачкала

Докторант

Кандидат экономических наук

E-Mail: pashka1602@Rambler.ru

Методика управления модернизацией и развитием производственного потенциала строительного предприятия в нестабильной окружающей среде

¹ 367009, г. Махачкала, ул. Загородная, дом 26.

Аннотация. В статье рассмотрен один из подходов решения актуальной проблемы связанной с формированием эффективного управления модернизацией и развитием производственного потенциала строительного предприятия, функционирующего в нестабильной окружающей среде. Показано, что в основе модернизации и развития строительного предприятия могут быть заложены различные стратегии, под которыми следует понимать рассчитанную на перспективу систему мер, обеспечивающую достижение намеченных конкретных стратегических целей, обеспечивающих требуемое состояние производственного потенциала предприятия.

На основании общих теоретических положений в статье предложена схема разработки планов технического перевооружения строительных предприятий. Обосновано, что в основе управления техническим перевооружением строительного предприятия в динамических плохо предсказуемых условиях функционирования целесообразно принимать управленческие решения по результатам имитационного моделирования процесса изменения его технического состояния. Для решения данной проблемы разработана модель ситуационного управления процессом технического перевооружения строительного предприятия и управления этим процессом по отклонению фактических и требуемых значений показателей характеризующих техническое состояние строительного предприятия.

Ключевые слова: строительное предприятие; производственный потенциал; модернизация и развитие производственного потенциала; техническое перевооружение; имитационное моделирование; эффективное управление.

Идентификационный номер статьи в журнале 70EVN414

Одной из актуальных проблем современной науки является формирование эффективных методов управления модернизацией и развитием производственного потенциала строительного предприятия функционирующего в нестабильной окружающей среде. В основе модернизации и развития строительного предприятия могут быть заложены различные стратегии, под которыми следует понимать рассчитанную на перспективу систему мер, обеспечивающую достижение намеченных конкретных стратегических целей, обеспечивающих требуемое состояние производственного потенциала предприятия. В этом случае, сущность выработки и реализации стратегии заключается в выборе нужного направления деятельности из множества альтернатив развития производственного потенциала предприятия по выбранному пути.

Обычно системы стратегического управления развитием производственного потенциала, получившие распространение на современном этапе, предусматривают[1]:

- выделение ресурсов под стратегические цели независимо от фактической структуры управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятия;
- создание центров руководства достижением каждой стратегической цели;
- оценка и стимулирование производственных подразделений и их руководителей по мере достижения стратегических целей.

В общем случае достижение требуемого состояния производственного потенциала строительных предприятий может осуществляться в основном двумя способами: простого воспроизводства, в виде технического перевооружения, модернизации и реконструкции имеющихся производственных фондов, и расширенного воспроизводства путем закупки дополнительной строительной техники и создания на этой основе новых рабочих мест.

При техническом перевооружении и реконструкции активной части основных фондов предприятий, как правило, не создается дополнительных рабочих мест, что облегчает решение проблемы обеспечения необходимой рабочей силой в рамках фактически имеющихся трудовых ресурсов. Кроме того сохраняется возможность использования имеющихся квалифицированных кадров и опыта производства продукции, сложившихся производственных связей между предприятием и поставщиками, социальной и производственной инфраструктурой. Экономическая эффективность такой формы обновления производственного потенциала очень высока, т.к. по сравнению с расширением производства при техническом перевооружении средний срок осуществления капитальных вложений сокращается в 2-3 раза, средняя продолжительность инвестиционного цикла – в 2 раза, удельные капитальные вложения – в 2-4 раза. Срок окупаемости капитальных затрат в 1,5 – 2 раза короче и, в основном, соответствует нормативу. Рост технической оснащенности и улучшение условий труда, которыми сопровождается эта форма обновления производства, способствует повышению квалификации кадров, делает рабочие профессии более привлекательными. Поэтому техническое перевооружение производственного потенциала имеет не только техническое, но и социальное значение[2,3].

В настоящее время под техническим перевооружением одни авторы понимают, по существу, все формы простого и расширенного воспроизводства основных фондов. Другие трактуют его более узко, например, Волков И.В. считает, что техническое перевооружение предприятия – это качественное обновление активной части основных фондов без существенного изменения их пассивной части[4]. В официально принятом понятии техническое перевооружение представляет собой комплекс мероприятий по повышению технико-экономического уровня отдельных подразделений строительного предприятия путем

модернизации и замены устаревших и физически изношенных строительных машин и механизмов новыми, более производительными, а также по совершенствованию общепроизводственного хозяйства и вспомогательных служб[4].

К реконструкции А.С.Паламарчук и М.Я. Сухопленченко относят полное или частичное переоборудование и переустройство производства на новой технической основе с сооружением, в случае необходимости, новых и расширением действующих объектов вспомогательного и обслуживающего значения[4]. По мнению С.И.Касьянова и А.С.Касьянова, реконструкция действующих предприятий представляет собой переустройство существующих объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения, связанное с совершенствованием производства и с повышением его технико-экономической эффективности на основе последних достижений научно-технического прогресса и осуществляемое с целью повышения производственных мощностей, улучшения качества и изменения номенклатуры оказываемых строительных услуг[4].

Следует отметить, что границы между различными формами воспроизводства размыты и относительны. Как считают разные экономисты, в рыночных условиях хозяйствования, когда техническое перевооружение и реконструкция финансируются за счет собственных средств предприятия, сохранение каких-либо формальных различий в методах планирования, реализации и оплаты работ по техническому перевооружению и реконструкции нецелесообразно. Их следует объединить в единую форму воспроизводства, заключающуюся в модернизации производства.

Основой планирования технического переоснащения строительного производства являются методические разработки планов его технического перевооружения. Обычно, в соответствии с ними на начальной стадии проектирования осуществляется анализ фактического технико-экономического состояния производства и качества выполняемых строительно-монтажных работ; проводится анализ эффективности выполнения плана производства и поставок, а также сложившихся пропорций между отдельными технологическими звеньями производства.

Следующим этапом является изучение отраслевой и межотраслевой информации, включая патентный поиск о зарубежных и отечественных научно-технических достижениях. В результате определяются наиболее подходящие, с точки зрения характера и объемов, выполняемых предприятием работ, строительные машины и механизмы, новые строительные материалы, позволяющие достичь требуемого качества производимой продукции. Необходимы в этом случае и новые технологии, связанные с внедрением новой техники и строительных материалов в строительное производство. Таким образом, результаты первых двух стадий служат для выработки комплекса мероприятий по совершенствованию производства.

На следующих стадиях планирования должна осуществляться оценка влияния принятого комплекса мер на изменение технико-экономических показателей производства, детальная проработка мероприятий по техническому перевооружению предприятия и формирование плана мероприятий по внедрению новой техники и технологий в производство. Здесь же определяются потребности в активных элементах основных фондов и капиталовложениях с учетом прогноза спроса на производимую строительным предприятием продукцию.

Эффективность планируемых организационно-технических мероприятий может проявляться в нескольких формах[5]: сокращении продолжительности строительства, уменьшении затрат труда или увеличении производительности труда, экономии материальных и энергетических затрат, в том числе экономии в натуральном выражении

металлов, лесоматериалов, цемента. Кроме того, сюда можно отнести снижение себестоимости строительно-монтажных работ, повышение фондоотдачи, ускорение оборачиваемости оборотных средств и другие результаты. По мероприятиям, реализация которых требует капитальных затрат, рассчитывается годовой экономический эффект по разнице приведенных затрат. Показатели экономической эффективности определяются в соответствии с инструкциями по определению экономической эффективности использования в строительстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений.

На характер планируемых организационно-технических мероприятий и форму их реализации влияют такие факторы, как вид строительства, профиль специализации строительного предприятия и уровень организации производства и труда, а также изменения, происходящие в окружающей среде строительного предприятия. Поэтому при планировании эффективности организационно-технических мероприятий следует учитывать конкретные условия функционирования предприятия и региональные особенности его географического положения. Это позволяет повысить адекватность и обоснованность расчетов экономической эффективности мероприятий по повышению производительности труда и снижению издержек производства.

Общая схема разработки планов технического перевооружения строительных предприятий может быть представлена следующим образом (рисунок 1). В основе управления техническим перевооружением строительного предприятия в динамических плохо предсказуемых условиях функционирования целесообразно принимать управленческие решения на основе результатов имитационного моделирования процесса изменения его технического состояния в результате проводимых мероприятий с учетом воздействий окружающей среды. В этом случае управление процессом перевооружения и развития производственного потенциала может быть эффективно реализовано по следующей методике:

1. По результатам патентного и информационного поиска и прогноза изменений спроса на производимую предприятием строительную продукцию, определяется система параметров технического перевооружения и их целевые значения, характеризующие итоговое техническое состояние в конце перспективного отчетного периода. На этой основе формируется целевая ситуация S_u , определяющая техническое состояние строительного предприятия, представляющая собой кортеж целевых значений показателей состояния $S_u = \langle P^*_1, P^*_2, P^*_3, \dots, P^*_m \rangle$, а на основе анализа фактического технического состояния строительного предприятия строится фактическая ситуация S_ϕ , определяющая фактические значения этих параметров $S_\phi = \langle P^\phi_1, P^\phi_2, P^\phi_3, \dots, P^\phi_m \rangle$.



Рис. Схема разработки планов технического перевооружения строительных предприятий

2. Затем формируется проблемная ситуация $\Delta S = \langle \Delta\Pi_1, \Delta\Pi_2, \Delta\Pi_3, \dots, \Delta\Pi_m \rangle$, элементы которой представляют собой отклонения между фактическими и целевыми значениями одноименных параметров технического состояния строительного предприятия в ситуациях S_f и S_u . Проводится анализ выявленных отклонений, и задаются промежуточные временные этапы (вехи) $j, j=1, n$, для которых определяются намеченные промежуточные рубежи технического состояния предприятия.

3. На основе проблемной ситуации ΔS формируются промежуточные ситуации $\Delta S(j) = \langle \Delta\Pi_1(j), \Delta\Pi_2(j), \Delta\Pi_3(j), \dots, \Delta\Pi_m(j) \rangle$, позволяющие выявить отклонения между значениями параметров фактической и целевой ситуации, которые должны наблюдаться по завершению j -го этапа технического развития. Для этого определяются значения желаемых отклонений между фактическим и целевым состоянием строительного предприятия на каждом этапе технического развития путем разбиения значений отклонений $\Delta\Pi_i, i=1, m$ на $j=1, n$ с учетом запланированных на каждом этапе инвестиций. Используя полученные проблемные подситуации, для каждого j -го этапа технического развития формируются целевые подситуации $S_u(j)$ следующим образом:

$$S_{\text{ц}}(j) = \langle \Pi_1^*(j) = \Pi_1 + \Delta\Pi_1(j), \Pi_2^*(j) = \Pi_2 + \Delta\Pi_2(j), \dots, \Pi_m^*(j) = \Pi_m + \Delta\Pi_m(j) \rangle.$$

4. Далее, анализируя полученные проблемные подситуации $\Delta S(j)$ для каждого j -го этапа развития, формулируется задания по повышению технико-экономического и организационного уровня производства, сводящиеся к устранению наблюдаемых отклонений.

5. На основе полученных таким образом заданий для каждого j -го этапа развития вырабатывается комплекс организационно-управленческих мероприятий обеспечивающих совершенствование технической и технологической составляющих производственного потенциала в соответствии с поставленной на этом этапе подцели $S_{\text{ц}}(j)$.

6. Определяются необходимые ресурсы для проведения организационно-управленческих мероприятий текущего этапа развития.

7. Для текущего j -го этапа, начиная с первого, строится соответствующая ему модель фактического состояния окружающей среды $S(j) = \langle \Phi_{\text{cp}}(1), \Phi_{\text{cp}}(2), \dots, \Phi_{\text{cp}}(z) \rangle, i = 1, z$. Далее с учетом тенденций развития ее возмущающих факторов $\Phi_{\text{cp}}(i), i = 1, z$, а также ситуации $S_{\text{ф}}(j)$, отражающей фактическое техническое состояние строительного предприятия имитируется проведение в окружающей среде запланированных мероприятий на j -м этапе реализации проводимого развития. Таким образом, получают фактические ситуации $S_{\text{ф}}^{\text{ф}}(j)$, которые будут отражать результаты организационно-управленческих мероприятий, проводимых на соответствующем им этапе. (Следует отметить, что для этапов $j > 1$ в качестве ситуации, отражающей фактическое техническое состояние строительного предприятия принимается ситуация $S_{\text{ф}}^{\text{ф}}(j-1)$, полученная на предыдущем этапе имитационного моделирования)[5].

Если между ситуациями $S_{\text{ц}}(j)$ и $S_{\text{ф}}^{\text{ф}}(j)$ различий не наблюдается, то принимается решение, что запланированные на j -м этапе мероприятия позволяют достигнуть заданной подцели $S_{\text{ц}}(j)$. В противном случае, в соответствии с имеющимися различиями между данными ситуациями проводится корректировка организационно-управленческих мероприятий j -го этапа развития. В случае же возникновения непредвиденных изменений окружающей среды проводится корректировка целевых значений соответствующих им параметров технического состояния. После этого, с учетом проведенной корректировки выполняется повторное имитационное моделирование процесса реализации запланированных на j -м этапе мероприятий, и т.д. пока не будут сформированы организационно-управленческие мероприятия, позволяющие достичь заданных подцелей развития на всех последовательных этапах реализации принятой стратегии.

8. На основе комплекса мероприятий по совершенствованию технической и технологической составляющих производственного потенциала, сформированного на каждом j -м этапе технического перевооружения, выполняется разработка общего плана мероприятий технического перевооружения предприятия, и определяются потребности в инвестициях для проведения необходимых капиталовложений.

Следует отметить, что предложенная методика достаточно эффективно может быть реализована на ПЭВМ. Для этого на строительном предприятии целесообразно сформировать проблемно-целевую группу, состоящую из высококвалифицированных менеджеров и программистов, занимающихся разработкой необходимых для этого программ и их сопровождением в процессе проведения необходимых расчетов.

Из изложенного выше следует, что стержнем плана технического перевооружения, определяющим его результативность, являются сводные технико-экономические показатели.

Основой для их определения служат главным образом существующий и желаемый технико-экономический и организационный уровни производства. К основным таким показателям плана технического развития строительных предприятий можно отнести[6]:

- перечень организационно-технических мероприятий по основным направлениям научно-технического прогресса;
- объем проведения отдельных мероприятий с указанием сроков и ответственных за их выполнение, включая всех исполнителей работ по освоению и внедрению новой техники;
- эффективность мероприятий по формам ее проявления на единицу измерения, соответствующую характеру планируемых организационно-технических мероприятий, и на весь объем внедрения;
- плановые затраты на проведение мероприятий по техническому развитию производства, в том числе, за счет фонда развития производства и привлечения внешних инвестиций;
- премии за выполнение заданий по внедрению новой техники.

Увязка основных заданий годового плана с планом технического развития требует его экономического обоснования. Оно заключается[7]:

- в планировании мероприятий, соответствующих структуре подрядных работ строительного предприятия в течении отчетного периода;
- в расчете экономической эффективности мероприятий, эффективность которых может быть определена количественно;
- в увязке объемов внедрения и планируемой эффективности мероприятий с основными заданиями плана по повышению производительности труда, снижению себестоимости строительно-монтажных работ, снижению материальных затрат, новой технике и другими, которые рассматриваются как минимальные;
- в обеспечении сбалансированности объемов и сроков внедрения мероприятий с реальными возможностями производственного потенциала предприятия.

В общем случае согласно различным направлениям научно-технического прогресса, все организационно-технические мероприятия могут быть разделены на следующие группы[8]:

- по расширению области применения строительных машин и механизмов на видах работ, прежде выполнявшихся вручную;
- по переходу от частичной механизации к комплексной; по внедрению автоматизации строительного производства; по созданию и применению новых образцов машин и механизмов, инвентаря, инструментов;
- внедрение передовой технологии и улучшение организации строительного производства;

- совершенствование оперативного управления производством;
- применение новых эффективных материалов, изделий, конструкций;
- совершенствование организации труда и заработной платы;
- мероприятия по закреплению кадров;
- внедрение, развитие и повышение эффективности автоматизированных систем управления;
- совершенствование экономической работы, включая мероприятия по дальнейшему развитию рыночного взаимодействия между смежными производственными звеньями по горизонтали и вертикали управления;
- развитие рационализаторства и изобретательства;
- экспериментальное и эталонное строительство;
- специальные мероприятия по сокращению накладных расходов;
- совершенствование методов охраны труда и техники безопасности;
- улучшение материально-технического снабжения, комплектации, транспортировки, компоновки, приемки, складирования, хранения и использования материалов;
- улучшение использования строительных машин и транспорта;
- совершенствование организационно-производственной структуры, укрупнение, специализация и кооперирование строительно-монтажных организаций и их подразделений;
- совершенствование работы и развития производственных подразделений предприятий;
- совершенствование проектных решений;
- специальные мероприятия по улучшению качества строительства.

Основанием для выбора и включения в план технического перевооружения отдельных мероприятий при расчетах сравнительной экономической эффективности служит показатель годового экономического эффекта, рассчитываемый путем сопоставления приведенных затрат по заменяемой и новой технике. Предпочтительным является вариант с минимальными предельными затратами.

Особое внимание необходимо уделить экономичности включаемых в план мероприятий. Это связано с тем, что в случае, когда она оценивается не должным образом, следствием технического перевооружения могут оказаться убытки и потери.

Поэтому в каждом случае необходимость обновления или совершенствования элементов производственного потенциала должна подтверждаться резким ростом производительности труда, значительным ресурсосбережением, выпуском продукции, отвечающей мировому уровню и т.д.

Для сопоставления с целями плана модернизации предприятия необходимо, чтобы его сводные технико-экономические показатели сочетались с показателями целевых заданий. Но вместе с тем, сводные показатели модернизации могут включать в себя и другие результаты, отражающие внеплановые направления повышения эффективности производства. Все показатели целесообразно определить для трех периодов: базовый год, год завершения модернизации потенциала и год функционирования модернизированного потенциала. Сравнение результатов совершенствования производства с базовым периодом показывает темпы изменения эффективности потенциала. Сопоставление же их с прогнозными данными указывает на резервы совершенствования производства. Одним из важнейших и последних этапов планирования модернизации производственного потенциала является формирование окончательного плана мероприятий по совершенствованию каждого из его элементов. Это достигается путем последовательных улучшений в цепи:

« сводные технико-экономические показатели модернизации – целевые задания – мероприятия по совершенствованию элементов производственного потенциала – связанные показатели».

Затем для отобранных таким образом мероприятий определяется потребность предприятия в строительных машинах и механизмах, прогрессивных технологиях, в выполнении научно-исследовательских, проектных и конструкторских работ. Разработка плана модернизации производственного потенциала по предложенной схеме предполагает широкое использование экономико-математических методов и ПЭВМ.

В рыночных условиях функционирования стратегической целью модернизации производственного потенциала является обеспечение высокой конкурентоспособности предприятия. Основными ее факторами являются низкий уровень издержек производства, сбалансированные цена и качество продукции, а также гибкость производственного потенциала[2].

В заключение следует отметить, что с точки зрения более тесной увязки процессов производства и обновления его материально-технической основы представляется эффективной методика планирования модернизации предприятия, начиная с завершающих производственных работ. В этом случае техническое перевооружение ориентируется, в первую очередь, на обновление последней стадии производственного процесса, что позволяет сократить срок ввода строительных объектов в эксплуатацию. Целесообразно также в нестабильной окружающей среде использовать для стратегического управления развитием потенциальных возможностей строительного предприятия оптимальных [9] и адаптивных [10] инструментальных средств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архипов В.М. Проектирование производственного потенциала объединений. – Л.: ЛГУ, 1984. – 135 с.
2. Мелехин В.Б. Ситуационное управление техническим перевооружением производственного предприятия В.Б. Мелехин, Ш.Т. Исмаилова // Приборы + автоматизация. 2004. №1. С. 34-39.
3. Волков О.И. Экономика предприятия/ [Текст] О.В. Волков., О.В. Девяткин. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 600 с.
4. Мазур И.И. Реструктуризация предприятий и компаний/ [Текст] И.И. Мазур И.И., В.Д. Шапиро В.Д. и др. / Под. ред. Мазура И.И. – М.: Высшая школа, 2000. -587 с.
5. Рыбальский В.И. Системный анализ и целевое управление в строительстве / [Текст] В.И. Рыбальский. – М.: Стройиздат. 1990. - 545 с.
6. Исмаилова Ш.Т. Оценка эффективности и моделирование предпринимательской деятельности производственных подразделений в строительстве / [Текст] Ш.Т. Исмаилова Ш.Т., М.А. Саидов М.А. // Вестник Дагестанского государственного технического университета. 2011. № 2 (Том 21). С. 84-88.
7. Чистов Л.М. Эффективное управление социально-экономическими системами/ [Текст] Л.М. Чистов. -СПб.: Петрополис, 1998. -476 с.
8. Эткина Ю.Л. Организация и управление строительством/ [Текст] Ю.Л.Эткинд. – Свердловск: УГУ, 1991. -310 с.
9. Мелехин В.Б. Методологические основы оптимального принятия управленческих решений в строительстве / [Текст] В.Б. Мелехин, Ш.Т. Исмаилова // Известия вызов: Строительство. 2004. №5. С. 43-51.
10. Чамаев Ш.З. Инструментарий адаптивного управления экономическими объектами / [Текст] Ш.З. Чамаев Ш., А.В. Мелехин // Научно-технические ведомости СПб ГТУ. Экономические науки. 2008. №3 (58). Том 2. С. 213-220.

Рецензент: Кобзаренко Дмитрий Николаевич, зав. лаб. информационных систем в энергетике, доктор технических наук, ФГБНУ «Институт проблем геотермии» ДНЦ РАН.

Vladimir Melekhin

«Dagestanskiy state technical university»
Russia, Makhachkala
E-Mail: pashka1602@Rambler.ru

Muhtarpasha Saidov

«Dagestanskiy state technical university»
Russia, Makhachkala
E-Mail: pashka1602@Rambler.ru

Modernization and development management technique of the construction enterprise production potential in the unstable environment

Abstract. The article describes an approach for solving an actual problem associated with forming efficient management of the production potential modernization and development for a construction enterprise operating in the unstable environment. It is shown that the various strategies can be at the root of the construction enterprise modernization and development. By these it should be understood a pluriannual system of measures ensuring the achievement of intended particular strategic goals that provide the required status of the enterprise production potential.

On the basis of the general abstract theorems the article proposes a scheme of plans development for technical re-equipping of building enterprises. It is well grounded that in managing technical re-equipping of construction enterprise under dynamic poorly predictable operating conditions it is advisable to make management decisions based on the results of simulation modeling a process of its technical status change. To solve this problem, we developed a model for situational management of technical re-equipping process for a construction enterprise and management of this process according to deviation of the actual and desired indicator values characterizing the technical status of the construction enterprise.

Keywords: construction enterprise; production potential; modernization and development of production potential; technical re-equipping; simulation modeling; efficient management.

Identification number of article 70EVN414

REFERENCES

1. Arhipov V.M. Proektirovanie proizvodstvennogo potentsiala ob#edinenij. – L.: LGU, 1984. – 135 s.
2. Melehin V.B. Situacionnoe upravlenie tehničeskim perevooruzheniem proizvodstvennogo predprijatija V.B. Melehin, Sh.T. Ismailova // Pribory + avtomatizacija. 2004. №1. S. 34-39.
3. Volkov O.I. Jekonomika predprijatija/ [Tekst]O.V. Volkov., O.V. Devjatkin. – M.: INFRA-M, 2008. – 600 s.
4. Mazur I.I. Restrukturizacija predpriyatij i kompanij/ [Tekst] I.I. Mazur I.I., V.D. Shapiro V.D. i dr. / Pod. red. Mazura I.I. – M.: Vysshaja shkola, 2000. -587 s.
5. Rybal'skij V.I. Sistemnyj analiz i celevoe upravlenie v stroitel'stve / [Tekst] V.I. Rybal'skij. – M.: Strojizdat. 1990. - 545 s.
6. Ismailova Sh.T. Ocenka jeffektivnosti i modelirovanie predprinimatel'skoj dejatel'nosti proizvodstvennyh podrazdelenij v stroitel'stve / [Tekst] Sh.T. Ismailova Sh.T.,M.A. Saidov M.A. // Vestnik Dagestanskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta. 2011. № 2 (Tom 21). S. 84-88.
7. Chistov L.M. Jeffektivnoe upravlenie social'no-jekonomičeskimi sistemami/ [Tekst] L.M. Chistov. -SPb.: Petropolis, 1998. -476 s.
8. Jetkina Ju.L. Organizacija i upravlenie stroitel'stvom/ [Tekst] Ju.L.Jetkind. – Sverdlovsk: UGU, 1991. -310 s.
9. Melehin V.B. Metodologičeskie osnovy optimal'nogo prinjatija upravlenčeskikh reshenij v stroitel'stve / [Tekst] V.B. Melehin, Sh.T. Ismailova // Izvestija vyzov: Stroitel'stvo. 2004. №5. S. 43-51.
10. Chamaev Sh.Z. Instrumentarij adaptivnogo upravlenija jekonomičeskimi ob#ektami / [Tekst] Sh.Z. Chamaev Sh., A.V. Melehin // Nauchno-tehničeskie vedomosti SPb GTU. Jekonomičeskie nauki. 2008. №3 (58). Tom 2. S. 213-220.