

---

# СТРОИТЕЛЬСТВО. ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Ежеквартальный научный, производственно-экономический журнал

№ 3(15) июнь 2014

---

## СОДЕРЖАНИЕ

---

### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ НАУКА И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

---

<b>Панкратов Е.П.</b> О РАЗВИТИИ ЛИЗИНГА КАК ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ИННОВАЦИОННОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА .....	2
<b>Елифанов В.А.</b> РАЗВИТИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РОССИЙСКОГО ПРОЕКТНО-СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА .....	15
<b>Фахратов М.А., Сохряков В.И.</b> ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ .....	23
<b>Кириллова А.Н.</b> ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ В РЕГИОНЕ .....	27
<b>Кальгин А.А.</b> МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ТЕПЛОВЫХ ОБЪЕКТОВ АСФАЛЬТОСМЕСИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ .....	34

---

### ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

---

<b>Матвеев М.Ю., Солин А.А.</b> СОПОСТАВЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ (РОССИЯ, США, ФРАНЦИЯ) .....	43
--	----

---

### ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

---

<b>Коробко В.И., Кочанов М.А.</b> КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ВЫПУСКНИКОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ .....	70
--	----

---

<b>АКТУАЛЬНЫЕ ДИРЕКТИВНЫЕ И РАЗЪЯСНИТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ МИНИСТЕРСТВ И ВЕДОМСТВ РОССИИ .....</b>	<b>74</b>
---	-----------

---

### **КОНСУЛЬТАЦИИ И РАЗЪЯСНЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ОАО «ЦНИИЭУС» ПО ВОПРОСАМ СМЕТНОГО НОРМИРОВАНИЯ И ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

---

<b>Подыниглазова Л.Я., Чернышова Ж.Г.</b> .....	<b>81</b>
---	-----------

---

<b>ANNOTATIONS TO THE ARTICLES .....</b>	<b>88</b>
--	-----------

---

О РАЗВИТИИ ЛИЗИНГА КАК ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА  
ИННОВАЦИОННОГО ОБНОВЛЕНИЯ  
ОСНОВНЫХ ФОНДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

Панкратов Евгений Павлович,  
доктор экономических наук, профессор,  
заслуженный строитель России, Президент Международной академии  
инвестиций и экономики строительства,  
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, профессор  
e-mail: u\_pan@mail.ru

Научная специальность:

*38.06.01 – Экономика*

**08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством**

В статье рассмотрено значение лизинга в повышении инвестиционной активности строительства, в обновлении его основных фондов и конкурентоспособности строительных предприятий. Раскрыты преимущества лизинга и особенности его развития за рубежом. Проанализированы состояние и тенденции формирования лизинга в России, выявлены причины, отрицательно влияющие на лизинговую деятельность, и предложен ряд мер по развитию и улучшению работы лизинговых компаний.

**Ключевые слова:** лизинг, лизинговая деятельность, лизинговые компании, лизинговые сделки, инвестиции, кредитные ресурсы, основные фонды, строительство.

Важнейшими условиями современного этапа экономического развития страны, и прежде всего реального сектора экономики, должны стать значительный рост и обновление основных производственных фондов ее ведущих отраслей и предприятий, увеличение их мощностей, производственных возможностей, потенциала и масштабов производства.

Особое значение эта проблема имеет для строительного комплекса, создающего основные фонды – объекты производственного и непроизводственного назначения практически для всех отраслей нашей экономики. Без прогресса в сфере капитального строительства невозможен переход страны к стабильному устойчивому развитию, ускоренному восстановлению и наращиванию ее производственно-технического потенциала.

В то же время в связи с дефицитом инвестиционных ресурсов, и особенно амортизационных средств, а также зачастую нецеленаправленным и нерациональным их использованием практически все сферы деятельности строительного комплекса не в состоянии обеспечить даже простое воспроизводство основных фондов. А это означает возрастающее старение его производ-

ственно-технического аппарата и, соответственно, снижение производственного потенциала. Только за 1995 – 2012 гг. число экскаваторов в строительстве сократилось на 74,3 %, бульдозеров – на 56,6 %, кранов передвижных – на 83,3 %, автогрейдеров – на 61,5 %. При этом доля наличного парка машин со сверхнормативными сроками службы за эти годы возросла в 1,5-2 раза и составила: по экскаваторам 32,1 %, бульдозерам 47,4 %, кранам пневмоколесным 67,8 %, гусеничным 51,1 % и т.д. [1, с. 307]. Однако в последние годы по отдельным видам строительных машин их доля с истекшими сроками службы несколько снижается, что свидетельствует о некотором улучшении качественного состава машинного парка.

Имеет тенденцию роста и общая степень износа основных фондов, которая в 2004 – 2012 гг. повысилась с 39,4 % до 49 % [2, с. 65]. Основными причинами такого положения стали: сокращение отечественного производства ряда основных строительных машин (экскаваторов, бульдозеров, кранов автомобильных и др., особенно в 2010 – 2012 гг.), значительный рост цен на строительную технику (от 6 до 15 % в год), снижение доли государственного инвестирования, а также покупка дорогой строительной техники за рубежом при слабом финансовом положении значительной части строительных организаций.

Поэтому при сложившейся структуре основного капитала страны, его физическом и моральном износе, современном объеме инвестиционных средств, направляемых на его воспроизводство, доля которых с 2000 по 2012 г. сократилась в 2,5 раза и составила 2,6 % их общего объема по стране [1, с. 471], все ранее перечисленное является недостаточным для осуществления эффективной структурной политики отрасли, обновления ее основных фондов. В результате строительство по уровню инвестиционной активности продолжает оставаться в числе наименее благополучных отраслей экономики страны, и как результат – снижение доли основных фондов строительства за 1995 – 2012 гг. с 3,6 до 1,3 % [3, с. 300].

Восстановление и развитие строительного комплекса, его материальной базы и производственно-технического потенциала в целом, особенно в условиях дефицита финансовых средств, обуславливает необходимость привлечения новых источников инвестирования. В современных рыночных условиях таким важным экономическим механизмом привлечения инвестиций в обновление основных фондов строительных предприятий, дополнительным источником к традиционным каналам финансирования является развитие и внедрение лизинга. От успешного решения этой задачи во многом зависят оживление реального сектора экономики отрасли, улучшение ее социально-экономической ситуации.

По своему экономическому содержанию лизинг имеет черты сходства с кредитными отношениями. Однако его принципиальное отличие состоит в том, что в условиях продолжающегося финансово-экономического кризиса лизинг выступает особенно перспективным и более эффективным финансовым механизмом по сравнению с кредитом, поскольку инвестируемые средства направ-

ляются непосредственно на приобретение необходимых машин и оборудования, выступающих залогом сделки. Он уменьшает риск инвестора, поскольку, в отличие от кредита, оборудованием невозможно манипулировать. А в случае несоблюдения условий договора за лизингодателем сохраняется право изъять объект лизинга и передать другой организации. Как свидетельствуют исследования, преимущества лизинга особенно ощутимы в отраслях с высокой долей основных средств: строительстве, машиностроении и др., поскольку приобретение оборудования, модернизация и расширение таких производств, как правило, связаны при обычной покупке или ссуде с огромными затратами и рисками.

При этом важно отметить и то обстоятельство, что участники сделки оперируют не денежными средствами, а конкретным имуществом. В результате лизинг следует рассматривать как товарный кредит и одну из форм кредитования для приобретения машин, оборудования, объектов недвижимости, альтернативную банковской ссуде, но осуществляемую не в денежной форме, а в товарной. Это позволяет избежать неоправданных затрат, что особенно важно для развития нашей экономики в текущей ситуации. В условиях дефицита или отсутствия финансовых средств у предприятий он открывает широкие возможности применения в их производственной деятельности не только отдельных машин и оборудования, но и целых передовых технологий. Развитие рынка лизинговых услуг укрепляет производственный сектор экономики и стимулирует приток капитала в сферу производства. Уровень развития лизинговых отношений считается также своеобразным показателем динамичности всей экономики государства и гибкости его хозяйственного механизма [2, с. 219 – 220]. Что же касается финансовой функции лизинга, то она состоит в том, что он является дополнительным источником к традиционным методам финансирования.

Перспективность лизинга обуславливается также все возрастающей потребностью широкого круга предприятий в обновлении и увеличении их основных фондов, в развитии производственных мощностей без больших первоначальных вложений по сравнению с использованием кредита. Его развитие открывает предприятиям и организациям возможность использовать наиболее передовую технику и технологию производства, включая зарубежную, обслуживать ее, выпускать более качественную продукцию, ускоренными темпами обновлять и наращивать основные фонды. Развитие лизинга способствует также переориентации банков с рынка ценных бумаг на кредитование реального сектора экономики. Лизинговые операции позволяют ускорить разработку и внедрение инноваций. Используя лизинг, предприниматель может начать свое дело, располагая лишь небольшой частью средств, необходимых для приобретения машин, оборудования и другого имущества. Лизинговые платежи, проценты за кредит и другие заемные средства разрешено относить на себестоимость продукции, что дает пользователям имущества возможность существенно уменьшить свою налогооблагаемую прибыль. При лизинге разрешено также применять ускоренную амортизацию [7, с.43 – 44].

В странах с развитой рыночной экономикой лизинг как форма привлечения дополнительного капитала получил особенно широкое распространение. Так, например, до 80 % лизингового бизнеса Западной Европы приходится на Великобританию, Италию, Францию, Германию [4, с. 192]. Лидерами по удельному весу лизинга в общенациональных инвестициях являются Ирландия (46 %) и Великобритания (35 %). В Германии удельный вес лизинга в общем объеме инвестиций находится на среднем уровне. В США лизинг начал развиваться в 1950-е годы, и уже к концу 1980-х годов лизинговые операции в этой стране составили 110 млрд. долл., т.е. за четверть века увеличились более чем в 100 раз [5, с. 205]. В настоящее время на долю США приходится почти половина мирового оборота товаров, поставляемых по лизингу. Наиболее широкое использование лизинговой деятельности в США и развитых странах Западной Европы обусловлено прежде всего более благоприятными финансово-экономическими условиями. В этих странах, как свидетельствуют исследования, уже на протяжении нескольких десятков лет осуществляется серьезная поддержка бизнеса со стороны государства, который в значительной мере развивается за счет инвестиций через лизинговые механизмы.

Однако условия развития лизинга и государственное регулирование его деятельности в разных странах имеют свои особенности. В Ирландии, например, для стимулирования развития лизинга предоставляются возможности использования лизинговыми компаниями государственных субсидий, ускоренной амортизации и других льгот, положительно сказывающихся на развитии и функционировании рынка лизинга. В Великобритании и Германии нет специального законодательства по лизингу, в связи с чем лизинговая деятельность не регулируется и не ограничивается. В Бельгии и Франции обязательным условием является продажа имущества по окончании срока договора по предварительно оговоренной цене, а в других странах – США, Италия, Великобритания – опцион не является обязательным условием договора лизинга. Имеются определенные различия между странами и в системе бухгалтерского учета, методах начисления налогов, амортизации, контроля и управления лизинговой деятельностью.

Но, несмотря на имеющиеся различия и особенности в системе регулирования, развития и функционирования лизинга, он получил в мире весьма широкое развитие. Так, в странах с развитой рыночной экономикой доля лизинга в новых инвестициях колеблется в среднем от 25 до 46 %. Только за последние 15 лет, по имеющимся данным, объем лизинговых операций во всем мире увеличился в 5 раз и составил свыше 500 млрд. долл. Источником столь бурного развития рынка лизинговых услуг являются заложенные в нем потенциальные возможности и преимущества как для лизингополучателя, так и для лизингодателя – поставщика оборудования. Экономическая логика лизинговых операций, из которой вытекают все главные преимущества этой формы развития производства, таковы, что для получения максимально возможных конечных результатов деятельности

предприятие должно иметь не право собственности на средства производства, а право использовать их для извлечения дохода и прибыли.

Глобализация экономических отношений в мире, с одной стороны, и явные преимущества лизинга — с другой, способствовали формированию и распространению его особой формы — международного лизинга, объем которого составляет более 25 млрд. долл. в год. Его использование позволяет нашим предприятиям иметь доступ к импортному оборудованию и дорогостоящей технике без расходования больших сумм в иностранной валюте. А при принятии схем компенсационных платежей иметь гарантированный сбыт части продукции, которая будет произведена с использованием имущества, полученного в лизинг. Наряду с этим международный лизинг предоставляет участникам лизинговых операций ряд существенных преимуществ и льгот, а также является оптимальной альтернативой привлечения иностранного капитала.

В то же время проведенные исследования показали, что пока международный лизинг не обеспечивает ощутимого привлечения иностранных инвестиций в экономику России. Поэтому чтобы реализовать такую возможность, необходимо скорректировать внешнеэкономическую политику и специальное законодательство страны с учетом международной практики лизинговых отношений. Отрицательное влияние на развитие международного лизинга для нашей страны оказывают и экономические санкции, принятые в последнее время рядом стран Европейского Союза.

Определенное развитие лизинговая деятельность получила и в нашей стране. При этом следует отметить, что если появление лизинга в США и несколько позже в Канаде, Австрии, Японии, Великобритании и ряде других высокоразвитых стран было вызвано в основном перепроизводством различных видов машин, техники, оборудования, транспорта и лизинговая деятельность стала важным механизмом их реализации и сбыта, то в России появление лизинга в середине 1990-х годов было вызвано резким снижением технического уровня производства, потребностью различного рода предприятий, включая средний и малый бизнес, в приобретении того или иного оборудования, машин, недвижимости, необходимостью их технического развития, повышения производственного потенциала, обновления основных фондов при остром дефиците инвестиционных средств.

При этом особенно активизировалась лизинговая деятельность за последние 10 — 12 лет. Если в 2001 г. по исследованиям, проведенным международной финансовой корпорацией, доля лизинга в новых инвестициях России составляла 3 %, то уже в 2007 г. она возросла более чем втрое и составила 10 %. В значительной мере такому росту способствовали совершенствование законодательства о лизинговой деятельности, особенно принятие закона «О лизинге» с последующими его дополнениями и изменениями, а также отмена лицензирования лизинговой деятельности.

Однако начиная с середины 2008 г. российская экономика столкнулась с трудностями, вызванными мировым финансово-экономическим кризисом, что привело к значительному сокращению объема лизинговых сделок, хотя спрос на лизинговые услуги не снизился, а продолжал расти. В результате доля лизинговых сделок в новых инвестициях в 2012 – 2013 гг. вновь возросла до 8 – 9 %, а число лизинговых компаний достигло 840 [6, с. 126], из них полностью или частично работает на строительство около 25 %.

Однако несмотря на сравнительно невысокий удельный вес лизинговых операций в объеме новых инвестиций, по общему объему лизинговой деятельности Россия уже в 2012 г. вошла в первую десятку среди стран Европы, заняв четвертое место после Германии, Великобритании и Франции. При этом и среди общеевропейских лизинговых компаний по объему нового бизнеса за 2012 г. российская компания ВЭБ-лизинг также по результатам рейтинга заняла четвертое место [7].

Лизинговая деятельность в сфере строительства в последние годы развивалась более высокими темпами по сравнению с другими видами экономической деятельности. Только за 2005 – 2010 гг. стоимость договоров финансового лизинга в строительстве возросла более чем в 2,3 раза и достигла 37,5 % общего объема по стране, о чем свидетельствуют данные таблицы. Аналогичная закономерность сохранилась и в 2011 г., где лизинг в строительстве также занял первое место, а в обрабатывающих производствах – второе. Однако в 2012 г. соотношение между этими видами экономической деятельности несколько изменилось, в результате строительство по удельному весу лизинговых услуг заняло 2-е место.

**Т а б л и ц а – Структура договоров финансового лизинга машин, оборудования и транспортных средств по видам экономической деятельности [6, с.126]**  
(в % от общей стоимости заключенных договоров)

Лизингополучатель по видам экономической деятельности	Годы				
	2005	2008	2010	2011	2012
	100	100	100	100	100
1. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	14,6	8,5	3,4	11,2	14,5
2. Добыча полезных ископаемых	7,6	4,9	14,1	19,6	13,2
3. Обрабатывающие производства	33,3	28,8	25,6	21,8	24,7
4. Строительство	16,2	28,3	37,5	23,4	18,6

### Окончание таблицы

	Годы				
	2005	2008	2010	2011	2012
5. Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	8,9	5,6	8,5	3,2	14,9
6. Оптовая и розничная торговля	6,0	5,7	2,0	4,7	4,2
7. Транспорт и связь	7,0	10,8	2,8	3,7	3,2
8. Другие виды деятельности	6,4	7,4	6,12	12,4	6,7

Если же анализировать темпы развития лизинговой деятельности, то наиболее активно в последние годы развивается лизинг транспортных средств, машин и оборудования. Так, с 2005 по 2012 г. стоимость договоров финансового лизинга по зданиям и сооружениям выросла в 4,4 раза, по транспортным средствам в 6,1 раза, по машинам и оборудованию в 6 раз и по прочим объектам в 1,7 раза, что свидетельствует о высоких темпах его развития. При этом наибольшее применение среди объектов лизинга находят машиностроительная и дорожно-строительная техника, пассажирский и грузовой автотранспорт, железнодорожный транспорт, деревообрабатывающее, лесозаготовительное, полиграфическое и телекоммуникационное оборудование. При этом на долю строительства в 2010 – 2012 гг. приходится от 19 до 37 % всех лизинговых сделок.

Начинает развиваться и лизинг недвижимости, который в 2011 г. по сравнению с 2005 г. возрос в 7,1 раза, однако с 2012 г. темп его роста несколько замедлился. Лизинг недвижимости – это приобретение лизингодателем по договору финансовой аренды в собственность указанного арендатором недвижимого имущества и предоставление его в лизинг во временное пользование с правом последующего выкупа. Поскольку процесс создания недвижимости достаточно длительный и капиталоемкий, то лизинг дает реальную возможность в короткие сроки приобрести имущество без огромных единовременных собственных вложений.

Что же касается преимуществ лизинга недвижимости в сравнении с арендой, то приобретая недвижимое имущество в лизинг, организация освобождается от арендных платежей (которые имеют тенденцию к постоянному росту с течением времени) и на протяжении всего срока лизинга размер платежей остается постоянным, независимо от уровня инфляции.

Законом «О лизинге», а также ГК РФ сняты практически все ограничения по номенклатуре объектов недвижимости, без которой успешное ведение данного вида бизнеса невозможно. Основными объектами лизинга недвижимости являются производственные здания, сооружения, офисные, складские, торговые и гостиничные помещения, а также предприятия, имущественные



комплексы, линии электропередачи, трубопроводы и др. объекты. При этом наиболее активный рост наблюдается в сфере лизинга торговых помещений.

Однако пока сделки с недвижимостью занимают у нас около 3 % всего рынка лизинговых услуг, в то время как в Европе они составляют от 25 до 45 %. Рекордсменом по лизингу недвижимости является Италия с уровнем в 49 %, где ежегодный объем сделок по недвижимости превышает 23 млрд. долл. Для таких стран, как Германия, Испания, Франция и др., лизинг уже давно стал традиционным инструментом приобретения недвижимости. Несколько менее развит рынок лизинга недвижимости в странах Восточной Европы и совершенно не развит в Греции.

Учитывая преимущества лизинга недвижимости (налоговые льготы, государственную поддержку, ускоренную амортизацию объекта лизинга, гибкую систему лизинговых платежей, долгосрочный характер отношений, безопасность сделки и др.) по сравнению с арендой, а также высокую потребность в недвижимости малого бизнеса, потенциально этот рынок ежегодно способен значительно расти. Однако российские лизинговые компании не спешат его осваивать. Это связано как с отсутствием достаточного опыта и подготовленных специалистов для осуществления сделок с недвижимостью, так и с характерными для российского рынка проблемами: законодательными, заниженной реальной стоимостью объектов, их низкой балансовой стоимостью, невозможностью передачи в лизинг земельных участков, наличием различных обременений, также предмет лизинга должен иметь чистую юридическую историю, быть готовым к эксплуатации и рядом других трудностей по реализации таких проектов.

Важной тенденцией последних лет на российском лизинговом рынке стало значительное увеличение доли малых и средних предприятий, большинство которых испытывают острый дефицит финансовых ресурсов для развития и модернизации производства. Получение кредитов для многих крайне затруднено, поэтому лизинг для них наиболее привлекателен, при нем практически не возникает проблем с залоговым обеспечением. До последнего времени для малых предприятий доступ к лизингу был затруднен, и только с 2005 г. многие лизинговые компании повернулись лицом к малому и среднему бизнесу.

К важным преимуществам работы лизинговых компаний относится также повышение их гибкости и оперативности. Во многом это обусловлено тем, что лизинговые компании менее зарегулированы, чем банки. Это обеспечивает им маневренность, они могут предложить каждому клиенту свой индивидуальный подход. Средний и малый бизнес представляется в настоящее время наиболее перспективным и для самих лизинговых компаний. Во-первых, рост числа предприятий среднего и малого бизнеса, по имеющимся данным, до последнего времени опережал как рост ВВП, так и рост числа крупных предприятий. Во-вторых, они понимают, что благодаря умеренным требованиям к финансовому состоянию лизингополучателя лизинг сегодня

представляется единственным (или почти единственным) для них механизмом финансирования.

Особый интерес как у лизингодателя, так и у лизингополучателей начинает вызывать механизм оперативного лизинга. Его преимущество, в сравнении с финансовым, состоит в том, что предприятиям нет необходимости выкупать объект оперативного лизинга. Используя оперативный лизинг, арендатор имеет возможность, во-первых, чаще обновлять свои основные фонды, во-вторых, платить при этом меньше, чем при выкупе оборудования через финансовый лизинг, что облегчает начинающим предприятиям доступ к использованию подержанного оборудования. Имеются и другие важные положительные тенденции развития лизинга, а именно:

- укрупнение лизинговых компаний как за счет создания холдингов и других крупных структур, так и увеличения стоимости сделок и объема оказываемых услуг, что обусловлено в основном стремлением компаний снизить возможные риски и повысить эффективность их деятельности;

- лизинговые компании с увеличением объема оказываемых услуг и приобретением опыта работы начинают разрабатывать стратегию развития на перспективу, значительно наращивая диверсификацию портфеля сделок;

- с ростом рынка лизинга произошло снижение стоимости лизинговых услуг. На их стоимость оказывает влияние множество факторов, одним из основных является развитие конкуренции. Нельзя не отметить и все возрастающий интерес к лизинговому рынку России иностранного капитала, особенно таких стран, как Ирландия, Швеция, Австрия, Германия, Финляндия и др. Наряду с кредитованием лизинговых компаний все чаще нерезиденты создают в России дочерние лизинговые компании с иностранным капиталом или приобретают действующие;

- определенную роль в снижении стоимости лизинговых услуг сыграл доступ к более «дешевым» западным кредитным ресурсам через созданные на территории Российской Федерации банки. Однако пока еще на российском рынке лизинга мало квалифицированных менеджеров, хорошо знакомых с западным стилем работы лизинга и пользующихся доверием у иностранных инвесторов, что сдерживает участие иностранных фирм в развитии российского рынка лизинговых услуг;

- в условиях продолжающегося экономического кризиса спрос на лизинговые услуги не снизился, а наоборот, возрос. Расширилась география рынка лизинговых услуг. Если несколько лет назад лизинговые компании были сконцентрированы в основном в Москве и Санкт-Петербурге, то сегодня региональные лизинговые компании также активно развиваются и достигают значительных результатов. Активнее начинают выходить на региональные рынки в более отдаленные районы и лизинговые компании центральных районов России, где они создают свои отделения, особенно ориентируясь на клиентов малого и среднего бизнеса;

- значительно сократилось число договоров, заключенных под залог имущества, практически отсутствуют случаи требования со стороны лизингодателей нескольких гарантий одновременно. В определенной мере подобная ситуация обусловлена повышением роли поставщиков, которые, понимая, что лизинг может стать для них дополнительным и достаточно эффективным механизмом реализации своей продукции, начинают активнее финансировать и обеспечивать лизинговые сделки;

- лизинговые компании в последние годы предоставляют более гибкие условия финансирования, чем банки. При этом налоговые льготы перестают быть основным фактором развития рынка лизинга;

- важной тенденцией в развитии лизинга является также установление многими лизинговыми компаниями тесных стабильных отношений с поставщиками имущества. Это позволяет использовать в лизинговых сделках ценовые преимущества за счет скидок на оборудование при неоднократных его покупках на одном и том же предприятии [7, с. 46 – 47].

Изложенные выше преимущества лизинга, тенденции его развития и то обстоятельство, что банки недостаточно активно кредитуют предприятия малого и среднего бизнеса, делает механизм лизинга в современных условиях наиболее надежным и реальным способом приобретения предприятиями необходимых средств и другого имущества. Если же учесть законодательно предусмотренные льготы для лизинговых компаний, можно вполне объективно прогнозировать дальнейшее активное развитие лизинга в России и, соответственно, повышение инвестиционной активности как в строительстве, так и в других сферах экономической деятельности.

Однако наряду со многими преимуществами и положительными тенденциями в развитии лизинга выявлен также ряд факторов, сдерживающих темпы и эффективность его более широкого применения. Как показывает анализ деятельности лизинговых компаний, работающих в основном на строительный комплекс, таких как «Ликострой», «Лизингстроймаш», «Промлизинг», «Росдорлизинг», «Строй-лизинг», «Дорожно-промышленный лизинг», «Росстройлизинг» и др. [2, с. 249 – 255], среди препятствий и неблагоприятных обстоятельств на пути развития лизинговой деятельности особенно тормозящим фактором, негативно сказывающимся на развитии лизинга, является неразвитость соответствующего налогового законодательства и, как следствие, давление налоговых органов на лизинговые компании.

В число других причин, сдерживающих развитие лизинга, входят:

- слабая поддержка лизинговых компаний со стороны государства;
- дороговизна кредитных ресурсов банков и других финансовых структур, их незаинтересованность вкладывать деньги в производство и на длительный срок;
- отсутствие единого организационно-управленческого органа по развитию лизинга в стране и координации его деятельности;

- слабое финансовое положение лизинговых компаний, где банковские кредиты попрежнему составляют 60 – 70 % стоимости лизинговых сделок;
- неразвитость залогового законодательства;
- низкий уровень прозрачности работы лизинговых компаний;
- отсутствие в стране должной системы обучения лизинговой деятельности и, соответственно, дефицит специалистов, владеющих основами лизинга;
- крайне слабое информирование о результатах и накопленном положительном опыте работы действующих лизинговых компаний;
- отсутствие межотраслевых специализированных компаний, аналогичных зарубежным, по оказанию лизингодателям и лизингополучателям необходимого комплекса консультационных услуг;
- весьма усложнен действующим законодательством лизинг недвижимости, а также имущества, ранее использованного в лизинговых операциях, невозможность передачи в лизинг земельных участков и др.

Поэтому, исследуя проблему развития лизинга в плане повышения инвестиционной активности обновления основных фондов строительства, следует отметить, что для того чтобы лизинговая деятельность эффективно развивалась, необходимо решение комплекса вопросов по устранению вышеназванных причин и факторов. При этом первоочередное внимание должно быть уделено формированию нормативно-законодательной базы для обеспечения правовой, юридической и методической поддержки лизинговой деятельности, особенно по лизингу недвижимости и международному лизингу.

Другими важными направлениями повышения эффективности работы лизинговых компаний и развития лизинга в целом являются: разработка перспективных планов их деятельности и диверсификация лизингового портфеля, что позволяет определить стратегию своего перспективного развития, более тщательно просчитать возможные риски и обеспечить устойчивую работу компании; установление лизинговыми компаниями тесных, стабильных отношений с поставщиками имущества, что, с одной стороны, позволяет получить определенные скидки на приобретение оборудования при неоднократных его покупках у предприятия-производителя, а соответственно, и снизить стоимость лизинговых операций, с другой, является серьезным каналом сбыта продукции ее производителем; улучшение налогового климата лизинговой деятельности, что позволит повысить приток инвестиционного капитала, а соответственно, и уровень обновления основных фондов строительных и других предприятий.

Всем значимым направлением повышения эффективности работы лизинговых компаний являются их укрупнение, интеграция, увеличение объемов оказываемых услуг, что позволяет компаниям диверсифицировать их деятельность, снизить риски, улучшить организационную и управленческую структуру бизнеса. Укрупняясь, лизинговые компании получают возможность эффективнее привлекать внешнее финансирование, использовать высококвали-

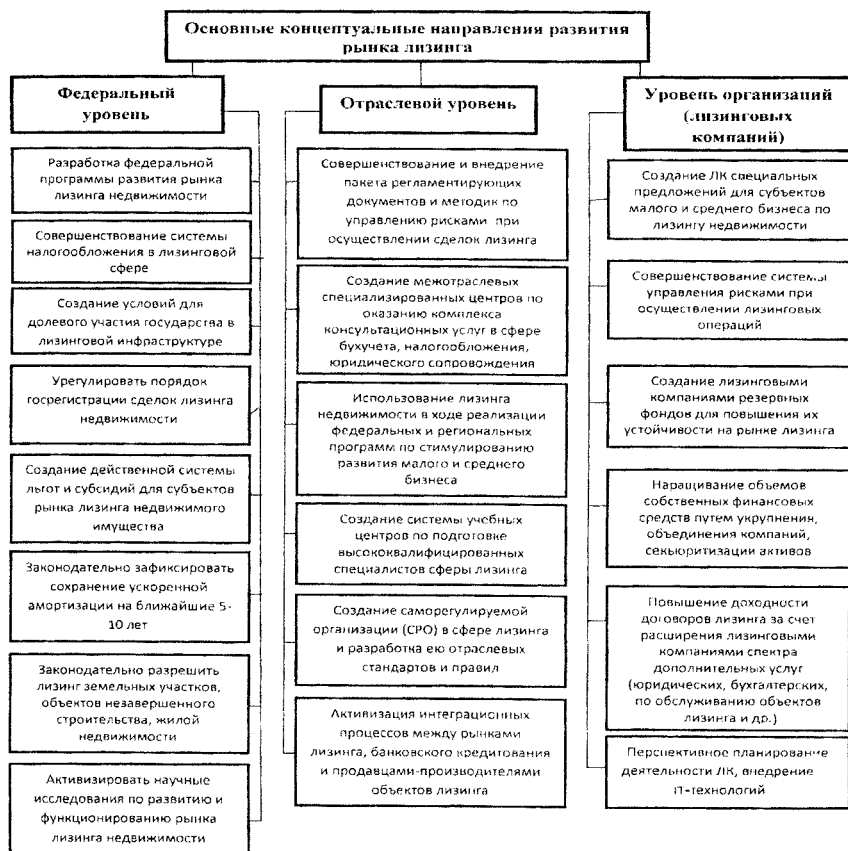
фицированных специалистов, внедрять инновационные методы организации работ, использовать научные разработки. При этом численность управленческого, вспомогательного и обслуживающего персонала увеличивается в меньшей степени, чем рост общих объемов лизинговых операций и размеров компаний в целом. В результате крупные лизинговые компании в сравнении с мелкими, как правило, имеют лучшие показатели по прибыли, производительности труда, себестоимости, качеству и оперативности оказываемых услуг.

Наряду с вышеизложенными направлениями важными задачами по развитию лизинговой деятельности являются также разработка федеральной программы развития лизинга, мер государственного протекционизма; создание условий для долевого участия государства в лизинговой инфраструктуре, приемлемого налогового режима; решение проблемы создания приемлемых условий финансирования лизинга банками; освобождение банков и других кредитных учреждений от уплаты налогов на прибыль, получаемую от выделения кредитов субъектам лизинга; внедрение современных информационных IT-технологий; расширение сферы применения, развития и совершенствования международного, оперативного и возвратного видов лизинга, а также номенклатуры имущества, сдаваемого в лизинг, с включением в его состав объектов незавершенного строительства.

Требуют решения и такие вопросы, как создание учебного центра по подготовке специалистов в области основ лизинговой деятельности, организационно – управленческого органа по развитию лизинга, проведению комплекса научных исследований по организационным и финансово-экономическим аспектам развития рынка лизинга, широкому освещению в печати и статотчетности результатов и опыта работы лизинговых компаний.

Более полный перечень факторов, определяющих основные концептуальные направления развития лизинговой деятельности в строительстве и повышение эффективности ее функционирования, с их классификацией по уровням реализации, разработанной кандидатами экономических наук О.Е. Панкратовым и И.В. Чижаньковой под руководством автора, приведен на рисунке [2, с. 296].

Важная роль отводится лизингу и в плане реализации антикризисных мер, принятых правительством. Это прежде всего касается переориентации экономики страны от сырьевой сферы к производственной, связанной с созданием новых предприятий, реконструкцией и техперевооружением действующих, внедрением новых высокотехнологичных процессов, инновационных технологий и широкого спектра современных отечественных производств. Поэтому практическая реализация хотя бы части изложенных выше положений по развитию и совершенствованию российского рынка лизинга будет способствовать инновационному обновлению значительной части основных фондов предприятий строительного комплекса и на их основе – повышению производственного потенциала страны в целом.



**Рисунок — Классификация основных направлений развития рынка лизинга**

### Литература

1. Россия в цифрах / Росстат. – М., 2013.
2. Панкратов Е.П., Панкратов О.Е. Основные фонды строительства: воспроизводство и обновление. – М.: Экономика, 2014.
3. Российский статистический ежегодник / Росстат. – М., 2013.
4. Лещенко М.И. Основы лизинга: Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2004.
5. Лапыгин Ю.Н. и др. Лизинг. – М.: Альма-Матер, 2005.
6. Инвестиции в России / Росстат. – М., 2013.
7. Панкратов Е.П. и др. Оценка состояния и перспективы развития лизинга движимого и недвижимого имущества // Вестник РГТЭУ, 2009, № 11.

## РАЗВИТИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РОССИЙСКОГО ПРОЕКТНО-СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

**Епифанов Виктор Александрович,**  
*доктор экономических наук, профессор,*  
*академик Международной академии системных исследований,*  
*Национальный исследовательский университет*  
*«Московский энергетический институт»,*  
*профессор кафедры «Менеджмент, энергетика и промышленность»*  
e-mail: epiphanovva@yandex.ru

*Научная специальность:*

*38.06.01 – Экономика*

*08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством*

В статье рассматриваются вопросы, связанные с современным нормативно-методическим обеспечением развития проектно-строительного комплекса Российской Федерации в целом и ее столицы – города Москвы в частности.

**Ключевые слова:** строительное производство; проектирование; организация; управление.

### **ЧАСТЬ 1\***

Обязательным условием создания надежной базы формирования новых экономических отношений в строительстве должно стать нормотворчество, то есть создание качественно новых систем технических нормативов и стандартов, прежде всего в проектном деле.

Исследования показывают, что созданная в Российской Федерации (РФ) законодательная и нормативная база по градостроительству, инвестициям и природопользованию в полной мере не решает вопросы проектирования, несмотря на то, что они занимают важнейшее место в инвестиционном процессе. Как известно, при капитальном строительстве, расширении, реконструкции, техническом перевооружении или перепрофилировании любого объекта хозяйственной деятельности через проекты в практику реализуются научно-технические достижения.

Поэтому качество проектной документации существенно влияет на последующее функционирование инвестиционных объектов. Долгое время одним из основных документов, который определял состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений, оставался соответствующий СНиП. Другие от-

---

\* Часть 2 настоящей статьи будет опубликована в № 4 (16) 2014 г. журнала «Строительство. Экономика и управление»

дельные документы, уточняющие порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации, не обеспечивали коренных изменений в составе нормативной базы и, в силу своей узкой направленности, не способствовали взаимосвязи всех звеньев инвестиционного процесса на основных этапах проектирования и строительства. В связи с этим Госстроем были разработаны «Основные положения государственной системы строительных норм, правил и стандартов Российской Федерации», именуемые далее «Основные положения», которые определяли общую структуру и принципы формирования государственной системы строительных норм, правил и стандартов РФ, а также виды применяемых в строительстве нормативно-технических документов и общие требования к их содержанию.

Следует отметить, что в «Основных положениях» была намечена только генеральная линия развития системы нормативных документов и стандартов. В целом ее становление подразумевало прохождение через несколько этапов с учетом целого ряда критериальных факторов. Это объяснялось тем обстоятельством, что сами по себе нормативные документы в совокупности с особенностями их внедрения и освоения обладают большой инерционностью и не могут быть созданы и введены в действие мгновенно.

Кроме того, при отработке и совершенствовании данной системы существенное значение имеет проблема определения степени обязательности принимаемых нормативных документов. Например, зарубежный опыт показывает, что строительные нормы, правила и стандарты в большинстве развитых стран не являются обязательными документами. Исключение составляют правила и стандарты общеобязательного характера, регламентирующие такие жизненно важные для общества вопросы, как безопасность продукции и производства работ, охрана природы, пожарная безопасность.

Исследования показывают, что в качестве исходной базы «Основных положений» принимались бывшие общесоюзные нормативные документы и стандарты в строительстве, в ходе пересмотра и замены которых в 90-е гг. XX века формировалась единая система строительных норм, правил и стандартов России.

Эта система основана на общих методических и организационных принципах, отвечающих методам работы международных (ИСО, СЭН) и национальных организаций по стандартизации в технически развитых странах.

В настоящее время, в XXI веке правовой базой развития отмеченной единой системы должны стать законы РФ, нормативные акты Президента и правительства, которые в составе общего законодательства России будут регулировать взаимоотношения участников инвестиционного процесса и определять их права, обязанности и ответственность за качество продукции, выполняемых работ и услуг.

Единая система норм, правил и стандартов должна стать одним из элементов реализации требований строительного законодательства и предусматривать расширение самостоятельности предприятий, организаций, объединений, органов управления и контроля на местах в решении технических и экономических норм рекомендательного характера.



Обязательными для исполнения должны быть только те нормы и требования, которые направлены на обеспечение безопасности жизни, здоровья и имущества граждан, охрану окружающей среды, надежность, долговечность возводимых зданий и сооружений, совместимость и взаимозаменяемость продукции и принимаемых в строительстве технических решений. Таковую единую систему целесообразно формировать параллельно с созданием совместно действующих с ней систем сертификации, лицензирования и страхования по мере совершенствования рыночных отношений. Причем эта система должна способствовать и рыночному развитию строительства.

Проведенные исследования показали, что по уровню утверждения общая структура Государственной системы строительных норм, правил и стандартов РФ включает нормативно-технические документы следующих видов.

1. Государственные стандарты (ГОСТы) и строительные нормы и правила (СНиПы) России, утвержденные Госстроем, а также действующие на территории России ранее утвержденные общесоюзные документы.

2. Региональные строительные нормы (РСН), утверждаемые компетентными органами управления республик, краев, областей и городов России и действующие в пределах соответствующих территорий.

3. Строительно-технологические нормы (СТН), утверждаемые по отраслевому признаку производственными объединениями (концернами, ассоциациями), для применения на предприятиях и в организациях, входящих в эти объединения.

4. Стандарты предприятий (СТП), организаций и хозяйственных объединений (ассоциаций, концернов), постепенно заменяющие технические условия на выпускаемую ими продукцию.

Среди выделенных нормативно-технических документов особый интерес представляют строительные нормы и правила (СНиПы).

Целью и задачей разработки СНиП является создание нормативного документа, отвечающего положениям новой системы нормативных документов в строительстве и распространяющегося, например, на все виды бетонных и железобетонных конструкций различного назначения. При этом данный СНиП должен охватывать все новые эффективные виды, классы и марки бетона и арматуры, содержать новые прогрессивные и усовершенствованные методы расчета и конструирования деталей и конструкций, обеспечивающих необходимую надежность и оптимальный расход материалов.

СНиП следует разрабатывать взамен всех действующих нормативных документов, относящихся полностью к различным видам бетонных и железобетонных конструкций, а также взамен комплексных нормативных документов в той их части, которая относится к бетонным и железобетонным конструкциям.

В настоящее время состав и содержание строительных норм и правил принимаются в соответствии с положениями СНиП «Система нормативных до-

кументов в строительстве». Согласно этому документу в состав СНиП рекомендуется включать общие требования, относящиеся ко всем видам бетонных и железобетонных конструкций различного назначения, ко всем видам бетона и арматуры, к расчету, конструированию, возведению и эксплуатации объектов. Причем эти требования следует формулировать в словесной форме в виде основных принципиальных положений с указанием предельных показателей для бетонных и железобетонных конструкций, включая предельные значения характеристик бетона и арматуры, трещиностойкость и деформативность элементов, прочие конструктивные параметры.

Помимо общих положений в приложениях к СНиП целесообразно приводить конкретные данные, относящиеся к наиболее массовым железобетонным конструкциям. Это железобетонные конструкции промышленного и гражданского строительства, в том числе сборные и монолитные, без предварительного напряжения, работающие при статическом действии кратковременных и длительных нагрузок, в нормальных (неагрессивных) климатических условиях окружающей среды, из тяжелого бетона классов В7,5, ..., В60 и стальной арматуры классов А240, ..., А500(В500), включающие основные характеристики бетона и арматуры, основные расчетные зависимости и конструктивные требования.

Необходимо отметить, что одновременно с документами государственной системы строительных норм, правил и стандартов РФ необходимо также предусматривать обязательное применение и основополагающих документов Госстандарта, органов Госназдора, в том числе экологического направления, которые непосредственно в рассматриваемую нами систему не входят. Взаимное соответствие строительных норм и стандартов государственной системы и документов Госстандарта и Госназдора, например по вопросам экологии, санитарной гигиены, может обеспечиваться путем проведения необходимых согласований на стадии их разработки. Кроме того, в развитие нормативно-технических документов государственной системы необходимо разрабатывать руководства (аналогичные руководствам ИСО), пособия и рекомендации, не являющиеся нормативными документами.

В качестве рекомендаций и справочно-информационных материалов можно также применять и имеющиеся в действующей системе нормативных документов правила строительного производства (за исключением методов контроля), сметные нормы, нормы расхода материалов, затрат труда, продолжительности строительства, нормативы задела и удельных капитальных вложений, ценники на проектные и изыскательские работы и различные другие положения.

Исследования показали, что многие нормативные документы, предложенные для формирования состава единой государственной системы строительных норм, правил и стандартов РФ, еще не разработаны.

В целом на территории РФ сейчас продолжает функционировать действующая ранее система нормативных документов в строительстве. При этом

государственная система включает в себя некоторые строительные нормы, правила и другие нормативные документы по строительству, утвержденные Госстроем, министерствами, ведомствами и органами Госнадзора еще до выделения России в самостоятельное государство. Она действует наряду с системой стандартизации в строительстве.

В сложившейся ситуации нами рекомендуется реализация следующих требований, определенных на основе выявления характерных недостатков формирования нормативных документов в строительстве. Во-первых, нормативные документы в строительстве должны устанавливать комплекс норм, правил, положений и требований, обязательных при разработке проектно-сметной документации, инженерных изысканиях, строительстве, реконструкции зданий и сооружений, расширении и техническом перевооружении действующих предприятий, а также при организации строительного производства, материально-техническом обеспечении, механизации и организации работы транспорта, организации труда, оперативно-диспетчерском управлении, организации контроля качества строительного-монтажных работ (СМР), учете особых природно-климатических условий и условий охраны окружающей природной среды.

Кроме вышеперечисленных положений они должны включать разработку проектных решений и документации в проектах организации строительства и производства работ, организацию производства и приемку СМР при строительстве новых, расширении, реконструкции и техническом перевооружении действующих предприятий, зданий и сооружений различных отраслей промышленности и всего хозяйственного комплекса, видов строительства в целом.

Во-вторых, к федеральным нормативным документам следует относить строительные нормы и правила (СНиПы), бывшие общесоюзные, а теперь общероссийские нормы технологического проектирования (ОНТП), нормативные документы органов государственного надзора и федеральные нормативные документы отдельных министерств, ведомств и общественных организаций, связанных с проектированием, инженерными изысканиями и строительством, которые утверждались ими совместно с Госстроем или по согласованию с ним.

В 90-е гг. XX столетия часто возникала необходимость пересмотра уже разработанной проектно-сметной документации, а в ряде случаев даже и перепрофилирования начатых строительных объектов. Например, в столице РФ эти вопросы рассматривались «Московской городской межведомственной комиссией по вопросам прекращения деятельности (ликвидации), перепрофилирования, реконструкции предприятий, организаций, подразделений и отдельных производств в городе» (МГ МВК), образованной в соответствии с постановлением Правительства Москвы. В промышленности, согласно установленному порядку, заказчик направляет в МГ МВК предложения по перспективному развитию конкретного объекта. На основании данного предложения ему выдается для заполнения форма «Основных данных о промыш-

ленном предприятии, предлагаемом к реконструкции (расширению, техперевооружению, перепрофилированию) в Москве».

После получения заключений от городских организаций по результатам изучения «Основных данных» предложения заказчиков по перспективам развития промышленных объектов рассматриваются на заседаниях МГ МВК. При этом порядок подготовки и представления «Основных данных» является общим для всех промышленных объединений, предприятий и организаций, независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности.

Положительное решение МГ МВК является основанием для рассмотрения вопроса о резервировании или отводе земельного участка под строительство и для оформления разрешительной документации на проектирование и строительство.

Применительно к условиям столицы РФ в 2002 г. Москомархитектурой разработаны «Нормы продолжительности проектных работ для строительства зданий и сооружений в Москве и лесопарковом защитном поясе (ЛПЗП)», именуемые далее «Нормы».

«Нормы» устанавливают сроки разработки проектно-сметной документации на всех стадиях проектирования при проектных работах по застройке жилых микрорайонов и кварталов, жилых и общественных зданий, объектов промышленности и транспорта, инженерных коммуникаций и сооружений. Они не распространяются на проектирование художественно-реставрационных работ, объектов для строительства за рубежом или по контрактам с иностранными фирмами, а также на проектирование на конкурсной основе.

Разработанные «Нормы» рассчитаны для обычных условий строительства, не требующих дополнительных проектных работ. Они учитывают состав и объем проектно-сметной документации, определенные строительными нормами и правилами, государственными стандартами СПДС и ЕСКД. Они подготовлены взамен «Временных норм продолжительности проектирования зданий и сооружений для организаций Мосгорисполкома (МГИ)», утвержденных распоряжением МГИ, и предназначены для определения нормативного срока продолжительности разработки проектно-сметной документации на новое строительство и реконструкцию зданий и сооружений Москвы и ЛПЗП, а также для определения доплат к стоимости проектных работ в зависимости от фактического срока проектирования.

Кроме отмеченных «Норм» Москомархитектурой подготовлены «Нормы продолжительности разработки градостроительной и проектно-планировочной документации (ПГД)» и «Порядок определения продолжительности подготовки исходно-разрешительной документации (ИРД) в проектировании».

Следует особо отметить, что в условиях развития рыночной экономики одной из наиболее актуальных задач повышения эффективности проектного производства должно являться создание единой комплексной системы норм и нормативов в области ценообразования и управления процессом проектирования.

Разработка единого методического подхода к системе норм и нормативов продолжительности выполнения ПГД и ИРД обеспечивает необходимые экономические предпосылки для упорядочения технологических процессов в проектировании при заключении хозяйственных договоров между заказчиками и организациями-исполнителями и нормализации их взаимоотношений.

Отсутствие современных норм продолжительности разработки ПГД и ИРД создавало значительные трудности при установлении сроков их выполнения (в процессе заключения договоров между заказчиком и исполнителем в определении стоимости работ с учетом сокращения (удлинения) сроков изготовления ПГД и ИРД) и при подготовке технологических сквозных сетевых графиков (моделей) разработки предпроектной и проектной документации.

Построение норм продолжительности ПГД и ИРД ориентировано на их функциональную зависимость от стоимости работ, которая формируется на основе базовых удельных показателей, приведенных к определяющей физической величине («га» территории), исходя из нормы трудоемкости этих работ (чел/дни, чел/месяцы, чел/год).

Методология формирования и практического применения норм продолжительности ПГД и ИРД базируется на принципах увязки интересов организаций-исполнителей и заказчика.

В качестве исходной информационной базы при формировании норм и нормативов продолжительности разработки ПГД и ИРД были приняты следующие документы:

- аналоги ПГД и ИРД из числа ранее разработанных в системе проектных организаций Московархитектуры;
- унифицированный укрупненный сетевой график (модель) технологии проектирования;
- структура ПГД и ИРД;
- разработки системы нормативов стоимости ПГД и ИРД, «Порядок определения стоимости разработки предпроектной градостроительной документации»;
- разработки положения о составе, порядке подготовки (корректировки), согласования и утверждения концепции развития и проектов планировки муниципальных районов Москвы, выполненные в НИиПИ Генплана Москвы.

Кроме того, был также учтен опыт разработки:

- «Рекомендаций по определению укрупненных показателей стоимости строительства, изыскательских и проектных работ (базовые цены) для составления титульных списков ПИР по объектам, расположенным в Москве и ЛПЗП и финансируемым за счет средств городского (муниципального) бюджета»;
- «Порядка определения стоимости проектных работ для строительства в Москве и ЛПЗП»;
- «Рекомендаций по определению и применению коэффициентов к ценам на проектно-изыскательские работы с учетом сокращения сроков проек-

тирования, повышения качества и технико-экономического уровня проектных решений»;

- «Порядка определения стоимости работ, связанных с согласованием проектной и проектной документации для строительства в Москве и ЛПЗП»;

- «Порядка определения стоимости инженерно-изыскательских работ»;

- «Порядка определения стоимости ведения авторского надзора проектными организациями за строительством зданий, сооружений и предприятий в Москве и ЛПЗП»;

- норм продолжительности проектирования зданий и сооружений для проектных организаций, подведомственных правительству Москвы.

С учетом опыта разработки перечисленных материалов в ближайшие годы Москомархитектурой предполагается уточнить следующие документы: «Нормы продолжительности разработки предпроектной градостроительной и исходно-разрешительной документации для Москвы и ЛПЗП»; «Рекомендации по заключению договоров на выполнение проектно-сметной документации для объектов строительства в г. Москве и ЛПЗП»; «Нормы продолжительности проектирования объектов строительства в г. Москве и ЛПЗП»; «Порядок определения стоимости архитектурной колористики фасадов зданий, сооружений г. Москвы»; «Положение о стимулировании проектных, строительных организаций за снижение сметной стоимости строительства, экономии материальных и энергетических ресурсов»; «Нормы и правила проектирования, планировки и застройки Москвы (сводная редакция)»; «Порядок определения стоимости “привязки” типовых проектов жилых домов в зависимости от стоимости строительства 1 кв. м общей площади»; «Методика проведения обследования зданий и сооружений при их реконструкции и перепланировке»; «Порядок определения стоимости оказания маркетинговых, консалтинговых услуг, менеджмента и других услуг»; «Порядок определения стоимости разработки технической документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП) для объектов Москвы и ЛПЗП».

## Литература

1. Епифанов В.А. Методический подход к организационно-экономическому обоснованию строительства//Научный производственно-экономический журнал «Строительство Экономика и управление». – М.: ЦНИИЭУС, № 2, 2014. – С. 12 – 20.

2. Жаров Я.В. Развитие системы требований к организационно-технологическому проектированию в строительстве. Вопросы нормативной документации// Сб. «Инновации в отраслях народного хозяйства как фактор решения социально-экономических проблем современности». – М.: ИНО, 2013. – С. 260 – 265.

## **ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ**

**Фахратов Мухаммед Аллазович,  
доктор технических наук, профессор,  
профессор кафедры технологии вяжущих материалов и бетона,  
Московская государственная академия коммунального хозяйства  
и строительства (МГАКХиС)**

**Сохряков Владимир Иванович,  
доцент кафедры технологии вяжущих материалов и бетона МГАКХиС  
e-mail: Aiexander.kaigin.ru**

**Научная специальность:**

**38.06.01 – Экономика**

**08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством**

В статье описаны энергосберегающие автономные системы в строительной индустрии.

**Ключевые слова:** энергосберегающие технологии, строительная индустрия.

Производства сборного железобетона, силикатного кирпича, автоклавного ячеистого бетона являются крупными потребителями энергетических ресурсов. Это влияет на себестоимость продукции и снижает ее конкурентоспособность на рынке стройматериалов.

При производстве сборного железобетона задача внедрения энергосберегающих технологий решается путем создания автономных систем на основе комплексного использования природного газа. Еще в 70-х годах XX в. была теоретически и практически доказана возможность использования продуктов сгорания природного газа для тепловой обработки железобетонных изделий и утверждены соответствующие нормативные документы.

Комплексное использование на предприятиях энергосберегающих автономных систем и оборудования для технологии, отопления и горячего водоснабжения позволяет на новом научно-техническом уровне оптимизировать либо полностью отказаться от малоэффективных и дорогостоящих теплотрасс, исключить потери тепла при транспортировке носителя, улучшить экологию производства.

ОАО «Нокост» (ранее – СКТБ «Стройиндустрия» Россевзапстроя) в содружестве с другими фирмами на протяжении ряда лет разрабатывает и внедряет в производство эффективные технологии и оборудование автономных систем теплоснабжения с применением газоиспользующего оборудования. Внедрено и успешно эксплуатируется более 30 таких систем на предприятиях Рос-

севзапстрой в гг. Тверь, Рязань, Томск, Санкт-Петербург, Барнаул, Новосибирск, Мурманск и др.

Новым решением является система тепловой обработки сборного железобетона в кассетах на ЗКПД Томского ДСК.

Примером внедрения новых энергосберегающих технологий является Тверской завод ЖБИ-4, где в промышленных условиях обеспечено снижение удельного расхода тепла на производство 1 м<sup>3</sup> железобетона с 1,88 до 0,42 ГДж. Срок окупаемости капитальных вложений за счет снижения энергозатрат составил один отопительный сезон.

Тепловая обработка железобетона продуктами сгорания природного газа позволяет исключить применение пара, сделать систему ТВО автономной. На заводе переведено на продукты сгорания природного газа 12 камер, установлено 8 серийных теплогенераторов.

Завод ЖБИ впервые перешел на обогрев заполнителей продуктами сгорания природного газа. Отопление административно-бытового корпуса осуществляется от автономных котлов типа АОТВ. Все это позволило заводу полностью отказаться от услуг котельной.

На Тверском ЗЖБИ установлено два воздухонагревателя мощностью 1 МВт каждый. Они обеспечивают нагрев 80–100 тыс. м<sup>3</sup>/ч воздуха до температуры 60–70 °С и отопление двух формовочных пролетов и арматурного цеха.

Система запущена в феврале 1997 г. и обеспечивает сокращение расхода газа почти в 2,5 раза по сравнению с использованием газа для тех же целей в котельных.

Для завода газобетонных изделий в п. Мга Ленинградской области разработано ТЭО, которое подтверждает эффективность применения природного газа для автоклавной обработки стройматериалов: экономия газа в 2,7 раза по сравнению с традиционными методами.

Было проведено технико-экономическое исследование. Сначала, согласно техническому заданию, было разработано ТЭО на автономную систему технологического пароснабжения автоклавного производства газобетона для действующего ОАО «Тверской завод ячеистого бетона» (ТЗЯБ), который стал самостоятельным предприятием по выпуску газобетона в 1991 г.

Производительность завода составила:

- по плитам теплоизоляции — 10 тыс. м<sup>3</sup>;

- по мелким стеновым блокам — 30 тыс. м<sup>3</sup>. Технологический режим, параметры теплоносителя, стоимостные показатели полностью соответствовали технологическим данным действующего ТЗЯБ с принципиальной разницей.

Расчеты проводили исходя из положения, что теплоноситель (пар) готовится не в отдельно стоящей котельной, а в специальных установках непосредственно у автоклавов.



В качестве автономных источников выработки пара для автоклавов применяли парогенераторные установки ТКУ производства ООО «Теплосервис» (г. Каменск-Шахтинский), работающие на природном газе.

Проведенные расчеты показали, что для обеспечения всех технологических требований производства и обеспечения выработки пара в объеме 8,1 т/ч с давлением 0,8–0,9 МПа потребуется установить четыре парогенератора ТКУ-2.

### Техническая характеристика парогенератора ТКУ-2

Номинальная производительность по насыщенному пару, т/ч .....	2
Давление насыщенного пара, МПа .....	0,5–4
Температура насыщенного пара, °С .....	150–250
Степень сухости пара, % .....	80
Номинальный расход газа, м <sup>3</sup> /ч .....	140–150
Коэффициент полезного действия, % .....	86
Напряжение питания, В .....	380/220
Габаритные размеры (L×B×H), мм .....	3000×2200×3000
Масса, кг .....	2800

Создание автономной системы технологического теплоснабжения, систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения позволяет значительно сократить потребление энергоресурсов (в 2,7 раза) за счет исключения неустраняемых технологических потерь. По заводу ТЗЯБ расчетная экономия энергоресурсов составила 1056 т у. т/год. Расчетный срок окупаемости капиталовложений составил 1,1 года.

При расчете технико-экономических показателей для завода по выпуску газобетона в п. Мга Ленинградской области были получены примерно такие же результаты. После проведенных расчетов для первой очереди завода принято пять теплогенераторов ТКУ-2. По результатам внедрения окупаемость капиталовложений составила 1,3 года.

Для повышения эффективности теплообеспечения автоклавов могут быть использованы котлы зарубежного производства, в достаточном количестве представленные на российском рынке. Как правило, импортные котлы более производительны, работают на различных видах топлива (газ, мазут, твердое топливо), в том числе на отходах, например опилках с влажностью до 55 %.

Приходится констатировать, что часто оборудование необходимой производительности и эффективности зарубежных фирм оказывается дешевле, чем отечественное, способное обеспечить аналогичные показатели.

Разработанные принципы и газоиспользующее оборудование могут широко применяться не только на предприятиях строительных материалов, но и в других отраслях промышленности. В настоящее время внедрены такие

системы на ОАО «Рязанский станкозавод», ОАО «РЗАА АМО ЗИЛ» (Рязань), Ярославском и Котовском лакокрасочных заводах и других предприятиях.

Инфракрасные газовые обогреватели использует АО «Вертязин» (Тверская область). Это позволяет экономить 30 % газа на отопление. Разработана и внедрена такая система для завода ЗАО «Родеско-МАК» (Тверь) и др.

Создана система сушки древесины с использованием природного газа. На производственной базе ЗАО «Спецгазремстрой» (г. Валдай) смонтированы две камеры для сушки пиломатериалов, использующие в качестве сушильного агента продукты сгорания природного газа, получаемые с помощью теплогенератора типа ТОК-1БМ. Емкость камеры 12 м<sup>3</sup>, начальная влажность пиломатериалов 70 %, конечная – 8–10 %. Пиломатериал соответствует II–III категориям качества.

Необходимо отметить, что стройиндустрия и практически все подотрасли промышленности строительных материалов могут быть переведены на энергосберегающие системы теплоснабжения.

Практически доказана эффективность использования природного газа с применением прогрессивного автономного газоиспользующего оборудования, широкое внедрение которого только на предприятиях стройиндустрии позволит снизить расход газа в 3–4 раза в расчете на производимое тепло для технологии и отопления и снизить его потребление в данной отрасли на 400–500 млн. м<sup>3</sup> в год.

### Литература

1. Кальгин А.А., Фахратов М.А. Производство и использование строительных материалов, изделий и систем. / Учебное пособие. М.: СВРАГУС, 2012.
2. Фахратов М.А. Эффективность использования отходов бетона и ж.б. с минеральными добавками в комплексе с суперпластификаторами/Строй-ПРОФИЛЬ, 2011, № 5–6.

# ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ В РЕГИОНЕ

**Кириллова Ариадна Николаевна,**  
*доктор экономических наук, профессор,*  
*Национальный исследовательский*  
*университет «Московский государственный строительный университет»,*  
*профессор кафедры «Организация строительства*  
*и управления недвижимостью»,*  
*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,*  
*главный научный сотрудник Центра региональных исследований*  
e-mail: kirillova an@mail.ru

**Научная специальность:**

**38.06.01 – Экономика**

**08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством**

В статье предложена единая система оценки эффективности государственных программ.

**Ключевые слова:** государственная программа, эффективность, результативность.

Применение программно-целевых методов управления в качестве механизма повышения эффективности использования бюджетных средств требуется в связи с реализацией государственных программ и переходом на бюджетирование, ориентированное на конечный результат.

Программно-целевым обеспечением решения социально-экономических задач охвачены практически все сферы городского хозяйства и жизнедеятельности населения в регионах.

В то же время при разработке и реализации программ выявились проблемные вопросы, связанные в первую очередь с повышением эффективности и целенаправленности расходования средств бюджетов и необходимостью усиления согласованности ожидаемых результатов программ, реализуемых в регионе.

Следует выделить и такие параметры программ, как крупномасштабность, многокритериальность и экономико-организационная сложность их реализации. Формирование программ базируется на территориально-отраслевом подходе, где отраслевые интересы должны быть направлены на комплексное развитие регионов в условиях учета интересов всех участников процесса разработки и реализации программ, а именно: государственный и муниципальный сектора, частный сектор, общественный сектор, сфера домохозяйств, на-

учно-образовательный сектор и т.д. Программно-целевые системы управления характеризуются большим количеством горизонтальных связей, проведением большого объема работ по координации взаимосвязанных видов деятельности на основе распределения полномочий и ответственности за достижение конечных результатов и наличием координационных подразделений.

Особенно актуальной становится разработка методов оценки эффективности и результативности государственных программ, их взаимовлияния, определения их вклада в социально-экономическое развитие регионов, муниципальных образований. Обоснование принципов формирования единой системы оценки эффективности реализации программ, выполняемых одновременно в расчетном периоде, должно учитывать особенности и достижение целей, определяющих рост экономического потенциала региона, повышение качества городской среды, городского управления и человеческого капитала.

На федеральном и региональном уровнях разработан ряд методических документов, регламентирующих порядок разработки и оценки эффективности реализации программ, но применение их на городском уровне, особенно для крупных городов и мегаполисов, требует соответствующей корректировки и адаптации (Постановление правительства Российской Федерации от 2 августа 2010 г. № 588 «Об утверждении порядка разработки, реализации и оценки эффективности государственных программ Российской Федерации». Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 22 декабря 2010 г. № 670 «Об утверждении методических указаний по разработке и реализации государственных программ Российской Федерации»).

Так, например, в Москве принятые аналогичные документы формируют новые целевые установки и разработку механизмов, методов, регламентов по оценке эффективности и результативности государственных программ города Москвы с практической апробацией применительно к 16 программам, принятым к реализации на период 2012–2016 гг., и закладывают систему мониторинга государственных программ города Москвы.

Существующие методики оценки эффективности реализации программ на уровне регионов и муниципальных образований характеризуются разнообразными подходами, определяемыми ведомственно-отраслевым характером, многопрофильностью, уровнем агрегированности показателей и индикаторов, этапности и многоуровневости, многокритериальности количественной и экспертной оценки, степени комплексности и структурирования на оценки экономической, бюджетной, социальной, экологической эффективности. Системная схема принципов и существующих методов оценки эффективности государственных программ приведена на рисунке 1.

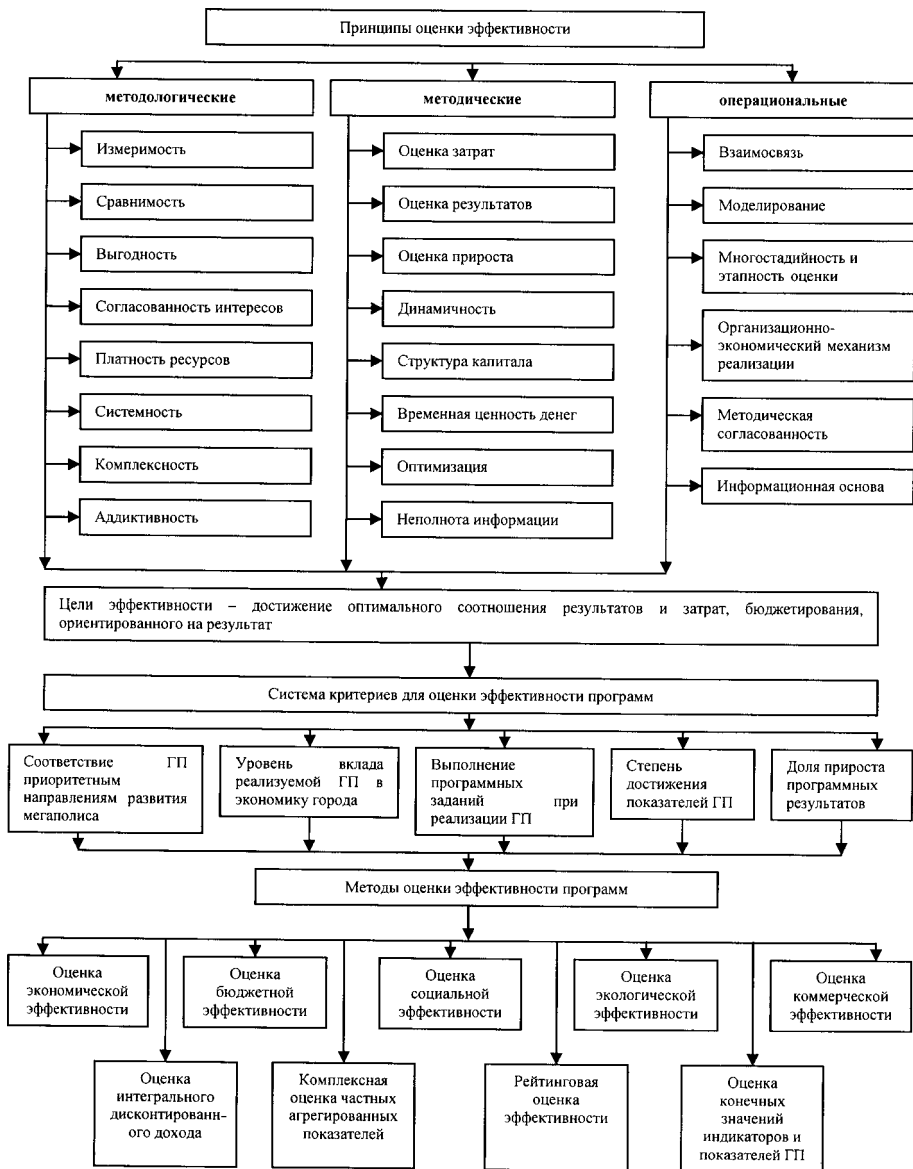


Рисунок 1 – Системная схема принципов и методов оценки эффективности программ и проектов

Анализ основных параметров государственных программ указывает на необходимость преодоления межведомственной разобщенности и формирования механизмов реализации государственных программ, расширения участия бизнеса и общественных организаций в разработке программ и обсуждении итогов их реализации, выработки механизмов привлечения внебюджетных инвестиций на реализацию государственных программ, развития межпрограммных, межотраслевых и межрегиональных связей, а также межфункциональной координации при реализации программ.

Изучение мировой практики оценки эффективности программ свидетельствует о постоянном развитии новых подходов и совершенствовании реализуемых методов оценки эффективности и результативности государственных программ.

Целью оценки эффективности реализации государственных программ является получение достоверной информации об использовании и результативности вложения бюджетных средств, которая может быть использована региональными органами исполнительной власти и органами местного самоуправления при корректировке действующих программ, подпрограмм и мероприятий, оптимизации механизмов и процедур предварительной оценки эффективности проектов программ, финансируемых из бюджетов.

Принципы формирования системы оценки эффективности реализации государственных программ требуют учета: социально-экономической значимости государственных программ в соответствии с приоритетами социально-экономического развития региона; возникающих рисков неэффективного использования бюджетных средств и реализации программы в целом; затрат на сбор исходной информации и мониторинг хода реализации программ; ожидаемых результатов для системы управления бюджетными ресурсами.

При формировании единой системы оценки эффективности и результативности государственных программ нужно реализовать ряд принципов.

Первый – принцип определения общеэкономической эффективности, характеризуемый их воздействием на базовые параметры и вклад в экономику в целом и соответствующую сферу социально-экономического развития региона и основанный на учете макроэкономических эффектов. Прямой макроэкономический эффект оценивается объемом ВРП, определяемым непосредственным влиянием реализованной программы на формирование показателей валового регионального продукта. Косвенный макроэкономический эффект представляет собой дополнительные доходы, образующиеся в экономике региона под влиянием прямых доходов участников хозяйственной деятельности при реализации программ, оцениваемых как объем ВРП, формирующийся под влиянием мультипликатора доходов.

Второй принцип – нацеленность программ на их бюджетную эффективность, определяемую оценкой степени соответствия фактического расхода

запланированному уровню затрат на различных этапах их реализации, а также структурой бюджетных расходов в разрезе подпрограмм и отдельных мероприятий.

Третий принцип – оценка результативности государственных программ, характеризующая степень достижения целей и задач подпрограмм и программы в целом, выраженных системой показателей (индикаторов), определяющих конечные общественно-значимые и непосредственные результаты: степень достижения запланированного уровня бюджетных расходов на реализацию программы и показатели изменения состояния (приращения) соответствующей сферы экономики региона.

Четвертый принцип – оценка социальной эффективности реализации государственных программ, базирующаяся на определении денежного эквивалента получаемого социального эффекта и оценке степени удовлетворенности потребителей оказываемыми товарами, услугами (работами), их объемом и качеством (оценке прироста добавленного качества, добавленной стоимости, прироста предоставленных благ).

Пятый принцип – выделение в совокупности оценок экономической, бюджетной и социальной эффективности реализации государственных программ, блок рейтинговой оценки их результативности, который обеспечивает: систему многоэтапной оценки общеэкономической эффективности и алгоритм процедур оценки сквозных ключевых показателей бюджетной (финансовой) эффективности в разрезе каждой государственной программы; систему оценок целевых показателей и индикаторов программ с учетом специфики их реализации в различных сферах экономики и социальной сферы; формирование многоуровневой целевой модели интегрированной рейтинговой оценки эффективности и результативности государственных программ при реализации в крупных городах и мегаполисах.

Принципиальная схема единой системы оценки эффективности и результативности государственных программ представлена на рисунке 2.

Таким образом, общеэкономические результаты реализации государственной программы определяются оценкой их вклада в экономический потенциал региона, влияния на различные сферы экономики города и характеризуются приростом объема валового регионального продукта; бюджетные результаты реализации программ характеризуются показателями использования бюджетных средств и их обеспеченности, выполнения подпрограмм и программных мероприятий, получаемой выгодой для города, социальные результаты реализации государственных программ учитывают их вклад в социальное развитие города, направленный на динамику роста удовлетворенности населения предоставляемыми работами (услугами), сокращение заболеваемости, увеличение продолжительности жизни населения, повышение каче-

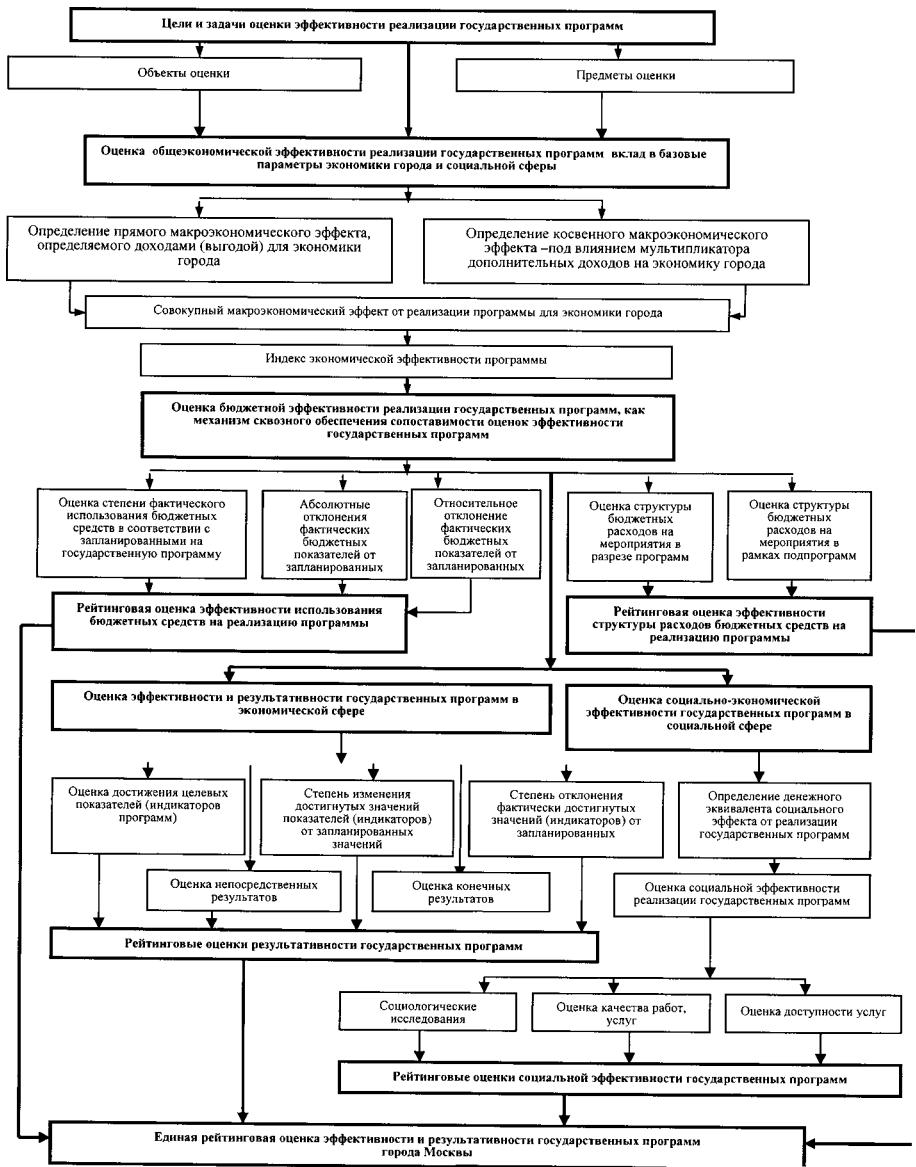


Рисунок 2 – Принципиальная схема единой системы оценки эффективности и результативности государственных программ в регионе



ства образования и квалификации работников, улучшение экологической ситуации, сохранение природных зон, развитие культуры, спорта и т.д.

Предлагаемые методические принципы формирования единой системы оценки эффективности и результативности реализации государственных программ требуют дальнейшей разработки отдельных блоков, перечня показателей (индикаторов) результативности программ и т.д. и практической апробации. При этом важно обеспечить создание специальных координационных органов управления для выполнения совместной управленческой деятельности и обеспечения согласованности полномочий при выполнении программ, определения принципов разработки, структуры и содержания соглашений, договоров и регламентов между органами управления в процессе реализации региональных программ.

### **Литература**

1. Жилищная политика и развитие жилищно-коммунального хозяйства // Материалы международной научно-практической конференции/г. Сочи, октябрь 2012 года. — М.: МГСУ, 2012.

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ТЕПЛОВЫХ ОБЪЕКТОВ АСФАЛЬТОСМЕСИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

**Кальгин Александр Анатольевич,**  
*доктор экономических наук, профессор,*  
*Московская государственная академия коммунального хозяйства*  
*и строительства (МГАКХиС)*  
*заведующий кафедрой «Технология вяжущих материалов и бетона»,*  
e-mail: Alexander.Kalgin@mail.ru

*Научная специальность:*

*38.06.01 – Экономика*

*08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством*

В статье разработана математическая модель сушильного аппарата.

**Ключевые слова:** энергетический баланс, математическая модель, сушильный барабан.

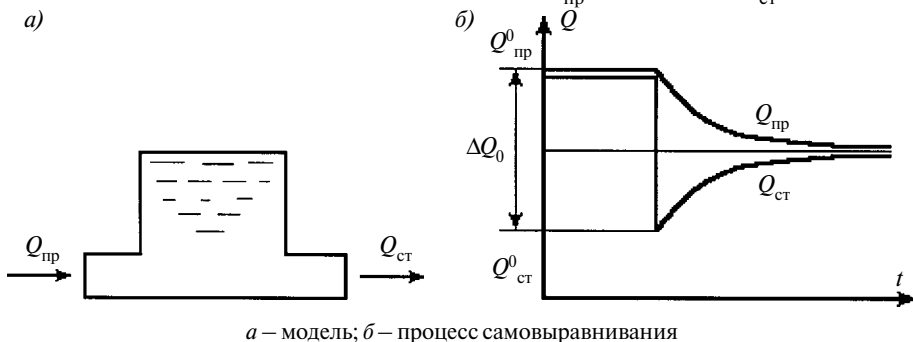
*Сушильный барабан.* Математическая модель объекта строится исходя из определяющих уравнений физики процесса. Достоверность полученного таким образом математического описания зависит от допущений, принятых в исходных уравнениях. В том случае, когда сложность описываемых дифференциальных уравнений не позволяет решить задачу аналитически без большого количества допущений, рационально идти по пути предварительного построения приближенной модели исходя из самых общих представлений о происходящих в объекте процессах. Такой подход возможен для многих технологических объектов, имеющих большое количество перекрестных связей.

Рассматривая сушильный барабан как объект регулирования, пойдем именно по этому пути создания приближенной модели.

Процесс тепловой обработки компонентов асфальтобетонной смеси определяется температурой теплоносителя. Поступающее в барабан тепло расходуется на нагрев смеси сыпучих материалов, барабана и на покрытие теплотерьер во внешнюю среду. Тепловой объект представляется рядом элементарных емкостей, аккумулирующих основной поток тепла, поступающего с теплоносителем.

Оставляя пока в стороне принцип соединения емкостей, который определяется особенностями кинетики тепло- и массообмена в барабане сушильного агрегата, рассмотрим динамические процессы в отдельной емкости. Предполагаем сходство происходящих в ней процессов с поведением одноемкостного объекта, обладающего самовыравниванием. Модель такого объекта представляет собой регулируемый участок (рис. 1) с аккумулируемой внутри

него тепловой энергией при определенных значениях притока и стока тепла и «динамическом равновесии», если приток  $Q_{\text{пр}}^0$  равен стоку  $Q_{\text{ст}}^0$ .



Р и с у н о к 1 – Динамическая модель тепловой емкости

При внезапном изменении притока  $\Delta Q_0 = Q_{\text{пр}}^0 - Q_{\text{ст}}^0$  количество тепла в объекте начнет увеличиваться; однако скорость такого возрастания не будет постоянной, как не будет постоянной разность притока и стока в течение всего переходного процесса.

Увеличение притока поведет к накоплению тепла, изменению в большую сторону значения стока и одновременному уменьшению самого притока (рис. 1, б). Следовательно, скорость накопления тепла будет падать, а разность между притоком и стоком с течением времени – исчезать. Наступит новое состояние равновесия, которому будет соответствовать новое накопленное значение аккумулированного тепла.

Для теплового одноемкостного объекта передаточную функцию получим из уравнения энергетического баланса при условии регулируемого равновесия:

$$c \frac{d\theta}{dt} = Q_{\text{пр}} - Q_{\text{ст}}, \quad (1)$$

где  $c$  – теплоемкость среды объекта;

$\theta$  – температура среды;

$Q_{\text{пр}}, Q_{\text{ст}}$  – количество тепла, поступающего и теряемого объектом.

В положении регулируемого равновесия:

$$Q_{\text{пр}}^0 = Q_{\text{ст}}^0,$$

а при нарушении равновесия:

$$\begin{aligned} Q_{\text{пр}} &= Q_{\text{пр}}^0 + \Delta Q_{\text{пр}}; \\ Q_{\text{ст}} &= Q_{\text{ст}}^0 + \Delta Q_{\text{ст}}; \quad \theta = \theta_0 + \Delta\theta, \end{aligned} \quad (2)$$

здесь  $\Delta Q_{\text{пр}}, \Delta Q_{\text{ст}}, \Delta\theta$  – отклонения значений расходов тепла и температуры от положения регулируемого равновесия (рис. 1, б).

Подставляя измененные значения переменных в (1), получим:

$$c \frac{d(\theta_0 + \Delta\theta)}{dt} = (Q_{\text{пр}}^0 + \Delta Q_{\text{пр}}) - (Q_{\text{ст}}^0 + \Delta Q_{\text{ст}}). \quad (3)$$

Уравнение (3), если учитывать только отклонения переменных от положения равновесия, приобретает вид:

$$c \frac{d\Delta\theta}{dt} = \Delta Q_{\text{пр}} - \Delta Q_{\text{ст}}. \quad (4)$$

Разность  $\Delta Q_{\text{пр}} - \Delta Q_{\text{ст}}$  не является величиной постоянной и функционально связана в простейшем случае с изменением температуры среды соотношениями:

$$\begin{aligned} \Delta Q_{\text{пр}} &= \Delta Q_{\text{пр}}^0 - K_1 \Delta\theta; \\ \Delta Q_{\text{ст}} &= \Delta Q_{\text{ст}}^0 + K_2 \Delta\theta, \end{aligned} \quad (5)$$

где  $\Delta Q_{\text{пр}}^0, \Delta Q_{\text{ст}}^0$  – соответственно начальные значения изменения расхода тепла в переходном режиме;

$K_1, K_2$  – коэффициенты, определяющие эффект самовыравнивания, т.е. учитывающие влияние изменения температуры на изменения  $\Delta Q_{\text{пр}}$  и  $\Delta Q_{\text{ст}}$ .

Получим:

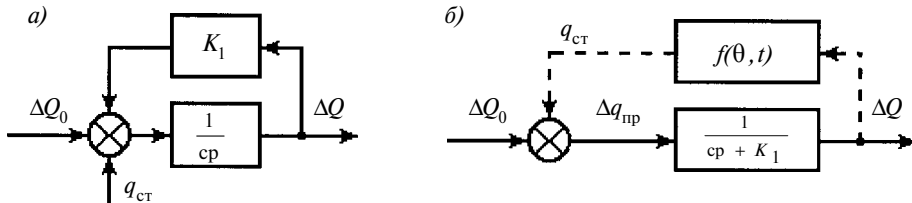
$$\begin{aligned} c \frac{d\Delta\theta}{dt} &= (Q_{\text{пр}}^0 + \Delta Q_{\text{ст}}^0) - K_1 \Delta\theta - K_2 \Delta\theta = \\ &= \Delta Q^0 - K_1 \Delta\theta - K_2 \Delta\theta = \Delta Q^0 - K_0 \Delta\theta \end{aligned} \quad (6)$$

или

$$c \frac{d\Delta\theta}{dt} + K_1 \Delta\theta = \Delta Q^0 - q_{\text{ст}} = \Delta q_{\text{пр}}, \quad (7)$$

здесь  $q_{\text{ст}} = K_2 \Delta\theta$ ,  $K_0 = K_1 + K_2$ .

Структурная схема одноемкостного звена, описываемого уравнением (7), представлена на рисунке 2.



*a* – структурная схема; *б* – соединение с другими звеньями

Р и с у н о к 2 – О д н о е м к о с т н о е з в е н о

Раскроем смысл коэффициента  $K_2$  и связанной с ним переменной  $\Delta q_{\text{ст}}$ .

Реально  $q_{\text{ст}} \neq K_2 \Delta \theta$  и определяется не только уровнем температуры внутри элементарной емкости, но и противодействием стоку соседних емкостей. Представление  $q_{\text{ст}}$  в виде функции  $q_{\text{ст}}(t) = f(\theta, t)$  указывает на наличие гибкой обратной связи (рис. 2,б), которая не позволяет выделить в реальных тепловых объектах элементарные емкости в чистом виде. Однако, рассматривая предельно возможные значения скорости изменения  $q_{\text{ст}}$ , можно судить о характере изменения  $\Delta \theta$  при выборке из этой ограниченной совокупности.

Равенства  $q_{\text{ст}}(t) = 0$  и  $q_{\text{ст}}(t) = \text{const} \neq 0$  при дополнительном условии  $q_{\text{ст}}(t) = 0$  при  $t \leq 0$ , рассмотренные с точки зрения физической сущности процессов тепло- и массообмена, определяют реальные длительности их протекания. Условие  $q_{\text{ст}}(t) = 0$  указывает на наличие значительной инерционности, вызванной большой теплоемкостью присоединенных элементарных емкостей. Противоположная предельная ситуация возникает при  $q_{\text{ст}}(t) = \text{const}$ , когда величина стока меняется мгновенно, будучи связанной с изменением температуры пропорциональным соотношением  $q_{\text{ст}}(t) = K_2 \Delta \theta$  при  $K_2 = \text{const}$ ; при этом обратная связь, осуществляемая через присоединенные емкости, является безынерционной.

Если  $q_{\text{ст}}(t) = 0$ , то тепловая емкость представляет собой апериодическое звено первого порядка с постоянной времени  $c/K_1$  и коэффициентом усиления  $1/K_1$ .

При  $q_{\text{ст}}(t) = \text{const} = K_2 \Delta \theta$  уравнение (3.121) преобразуется к виду:

$$c \frac{d\Delta\theta}{dt} + K_0 \Delta\theta = \Delta Q^0,$$

где  $K_0 = K_1 + K_2$  – коэффициент самовыравнивания, характеризующий величину отклонения параметра  $\theta$  по окончании процесса разгона.

Из соотношений

$$\begin{aligned} \Delta Q_{\text{пр}} - \Delta Q_{\text{ст}} &= \Delta Q^0 - K_0 \Delta \theta = \Delta Q; \\ \Delta Q - \Delta Q^0 &= -K_0 \Delta \theta, \end{aligned} \quad (8)$$

переходя от приращений к дифференциалам, получим:

$$K_0 = -\frac{dQ}{d\theta} = -\left( \frac{dQ_{\text{пр}}}{d\theta} - \frac{dQ_{\text{ст}}}{d\theta} \right) = \frac{dQ_{\text{ст}}}{d\theta} - \frac{dQ_{\text{пр}}}{d\theta}. \quad (9)$$

Выражение (9) показывает, что величина остаточной неравномерности регулирования:

$$\Delta\theta = \frac{\Delta Q^0}{K^0} = \frac{\Delta Q^0}{\left( \frac{dQ_{\text{ст}}}{d\theta} - \frac{dQ_{\text{пр}}}{d\theta} \right)} \quad (10)$$

определяется разностью скоростей изменения стока и притока аккумулируемой в объекте среды и будет тем меньше, чем интенсивнее зависимость стока от изменения уровня накопленной среды  $\theta$ . Таким образом, и в случае  $q_{\text{ст}}(t) = \text{const}$  тепловая емкость представляет собой апериодическое звено первого порядка:

$$\frac{c}{K_1 + K_2} \frac{d\Delta\theta}{dt} + \Delta\theta = \frac{1}{K_1 + K_2} \Delta Q^0, \quad (11)$$

но с меньшими постоянной времени  $c/(K_1 + K_2)$  и коэффициентом усиления  $1/(K_1 + K_2)$ .

Можно сделать вывод о том, что инерционность является определяющей характеристикой динамических свойств теплового объекта с передаточной функцией:

$$W_T(p) = \frac{\theta(p)}{Q(p)} = \frac{K_T}{T_T p + 1}. \quad (12)$$

По каналу входная  $Q_{\text{вх}}$  – выходная  $Q_{\text{вых}}$  производительность, барабанная сушилка представляет собой звено с постоянным запаздыванием:

$$W_T^1 = \frac{Q_{\text{вых}}(p)}{Q_{\text{вх}}(p)} = e^{-p\tau_T}. \quad (13)$$

*Топочное устройство.* Для создания требуемого температурного режима в сушильном барабане асфальтосмесительной установки температура теплоносителя – продукта сгорания топлива (мазута, газа), смешанного с воздухом в топочном устройстве, должна поддерживаться в соответствии с технологическим регламентом. Увеличения производительности форсунки и необходимой полноты сгорания топлива добиваются управлением количеством воздуха, поступающего в корпус форсунки, или количеством топлива [78, 80]. Поэтому повышение качества САР тепловым процессом подготовки теплоносителя в топочном устройстве является актуальной задачей.

Основная задача регулирования состоит в поддержании заданного значения температуры  $t_T$  теплоносителя на выходе топочного устройства, т.е. на входе в сушильный барабан. Необходимо найти статическую характеристику топочного устройства, то есть зависимость температуры  $t_T$  от расхода воздуха  $t_T = f(Q_2)$ .

Количество воздуха  $G_2$ , необходимого для полного сгорания 1 кг топлива определяется реакциями окисления основных компонентов топлива:

водорода –  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$ , или  $1+8=9$ , то есть для сгорания 1 кг водорода требуется 8 кг кислорода;

окси углерода –  $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2$ , или  $1+4/7=11/7$ , то есть для сгорания 1 кг окиси углерода требуется  $4/7$  кг кислорода;

метана –  $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ , или  $1+4=5$ , то есть для сгорания 1 кг метана требуется 4 кг кислорода.

Общее количество кислорода, необходимое для окисления горючих газов:

$$G_0 = 8\text{H} + 4/7\text{CO} + 4\text{CH}_4.$$

Подставляя весовые количества газов, получим:

$$G_0 = 8 \cdot 0,02 + 4/7 \cdot 0,18 + 4 \cdot 0,8 = 3,46 \text{ кг.}$$

$$G_2^0 = G_0/\gamma,$$

где  $\gamma$  – содержание кислорода в воздухе.

Запишем уравнение теплового баланса топочного устройства:

$$Q_1\lambda_1 dt + Q_2c_2t_2 dt + Q_1c_1t_1 dt = Gc dt_T + Qc_T dt, \quad (14)$$

где  $Q = Q_1 + Q_2$ ,  $Q_1$  – расход топлива.

Разделим правую и левую части уравнения на  $dt$ :

$$Q_1\lambda_1 + Q_2c_2t_2 + Q_1c_1t_1 = Gc \frac{dt_T}{dt} + Qc_T. \quad (15)$$

Уравнение (15) показывает, что количество тепла, поступающего с воздухом, топливом и в результате горения, уравновешивается отводимым теплом и повышением температуры воздуха в камере. В установившемся режиме  $dt_T/dt=0$  и

$$Q_1\lambda_1 + Q_2c_2t_2 + Q_1c_1t_1 = Qc_T.$$

Отсюда находится температура на выходе топочного устройства:

$$t_T = \frac{Q_1\lambda_1 + Q_2c_2t_2 + Q_1c_1t_1}{Qc}. \quad (16)$$

Можно принять ряд допущений, которые практически не влияют на вид статической характеристики. Пренебрежем членом  $Q_1c_1t_1$ , то есть количеством тепла, которое вносится с топливом. При постоянном расходе топлива этот член постоянен и мал по сравнению с членом  $Q_1\lambda_1$ . Заметим, что  $c$  не зависит от температуры и давления в камере сгорания, то есть остается постоянным во всем интервале температур топочного устройства. В окончательном виде

$$t_T = \frac{Q_1 \lambda_1 + Q_2 c_2 t_2}{Q_c}. \quad (17)$$

Если в топочное устройство подается топливо в номинальном режиме  $Q_1 = Q_1^H$ , то для его полного сгорания потребуется расход воздуха  $Q_2 = Q_2^H$  и член  $Q_1 \lambda_1$  будет зависеть от  $Q_2$  до тех пор, пока  $Q_2$  не станет равным  $Q_2^H$ . Эта зависимость представляет собой пропорцию:

$$\frac{1 \text{ кг}}{G_2^0} = \frac{Q_1}{Q_2}; \quad Q_1 = \frac{Q_2}{G_2^0}.$$

Тогда формула (17) 3.131) примет вид:

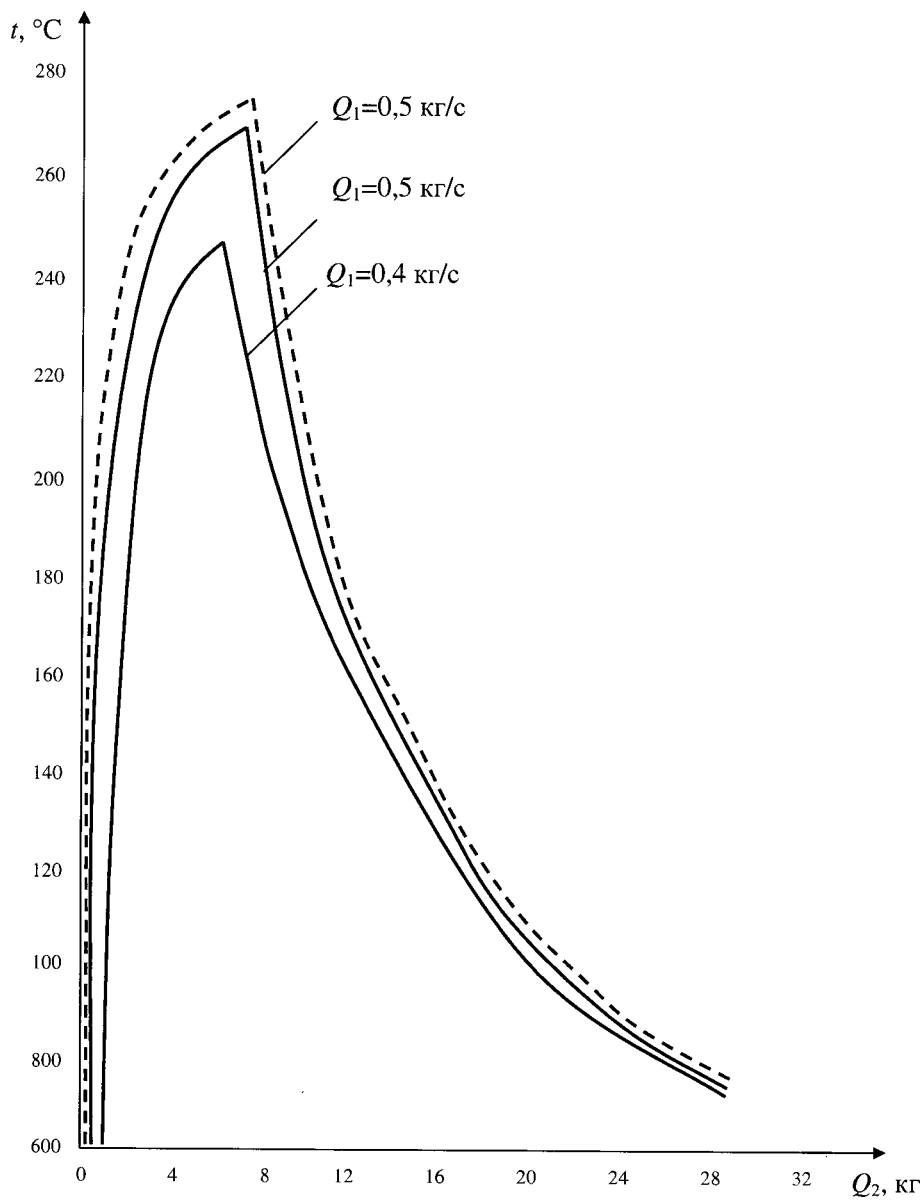
$$\begin{aligned} \text{для } 0 \leq Q_2 \leq Q_2^H: \quad t_T &= \frac{(1/G_2^0 + c_2 t_2) Q_2}{Q_c}; \\ \text{для } Q_2 > Q_2^H: \quad t_T &= \frac{Q_2^H + c_2 t_2 Q_2}{Q_c}. \end{aligned} \quad (18)$$

По полученным соотношениям (18) может быть построена статическая характеристика, которая будет иметь ярко выраженный экстремум. На рисунке 3.18 дана характеристика топочного устройства для следующих исходных данных: воздух содержит 23 % кислорода; теплоемкость воздуха  $c_2 = 0,23$  ккал/кг; температура подаваемого воздуха  $t_2 = 20$  °С; теплоемкость продуктов сгорания  $c = 0,23$  ккал/кг; номинальный расход топлива  $Q_1^H = 0,5$  кг/с; топливо содержит 2 % водорода, 8 % метана и 18 % окиси углерода; теплотворная способность метана  $\lambda_{\text{СН}_4} = 11000$  ккал/кг, окиси углерода  $\lambda_{\text{СО}} = 2400$  ккал/кг; водорода –  $\lambda_{\text{H}} = 3000$  ккал/кг.

С изменением количества топлива статическая характеристика сужается или расширяется, значение максимума – меняется.

Из формул видно, что в камере сгорания протекают два противоположных процесса: нагревание объема камеры за счет сгорания топлива и охлаждение его за счет подачи воздуха. Если изменится температура поступающего воздуха, то статическая характеристика будет смещаться вверх или вниз, не изменяя положения экстремума, как показано на рисунке 3 пунктирной линией. Если считать параметры топлива неизменными, то использование экстремальной системы для поддержания максимума  $t_T$  не обязательно, так как можно измерять количество топлива и регулировать количество воздуха по заранее рассчитанному закону.





Р и с у н о к 3 – Статические характеристики камеры сгорания

Если построить характеристики  $t_T = f(Q_2/Q_1)$ , то при изменении количества топлива абсцисса экстремума не изменится. Однако это идеальная ситуация. На практике экстремальные характеристики будут дрейфовать как при изменении количественного и качественного состава топлива, так и с изменением температуры окружающей среды. Если, например, изменится качественный состав топлива и подаваемый в топочное устройство газ будет содержать 2 % водорода, 50 % метана, 48 % окиси углерода, то при подаче прежнего количества воздуха  $t_{\max} = 1842$  °С, в то время как экстремальное значение температуры  $t_T = 2540$  °С.

Контроль за составом газа и регулирование подачи воздуха в зависимости от состава представляют большую трудность даже при небольшом количестве компонентов топлива. Природный газ, а тем более жидкое топливо (мазут) имеют в своем составе число компонентов, превышающее количество, рассмотренное выше. Поэтому наиболее оптимальным вариантом регулирования  $t_T$  является поиск экстремума.

### Литература

1. Марсов В.И., Славущий В.А. Автоматическое управление технологическими процессами на предприятиях строительной индустрии. — Л.: Стройиздат, 1985.
2. Новиков А.В. Асфальтосмесительные установки. — М.: Высшая школа, 1987.
3. Черный А.А. Исследование тепловых процессов с применением моделирования/Учебное пособие. — Пенза, Пензенский госуниверситет, 2008.
4. Герасимов А.Н. Линейные системы автоматического управления/Учебное пособие. — СПб.: ГУАП, 2009.

---

## ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

---

### СОПОСТАВЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ (РОССИЯ, США, ФРАНЦИЯ)

Матвеев Михаил Юрьевич,  
*кандидат экономических наук, доцент,  
Действительный член Международной академии инвестиций  
и экономики строительства,  
Центральный научно-исследовательский институт  
экономики и управления в строительстве, директор*

Солин Александр Александрович,  
*кандидат экономических наук,  
Центральный научно-исследовательский институт экономики и управления  
в строительстве, начальник Управления*

e-mail: [cniielus@yandex.ru](mailto:cniielus@yandex.ru)

*Научная специальность:*

*38.06.01 – Экономика*

*08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством*

В статье содержится аналитическое сравнение отечественных и зарубежных нормативов в строительстве.

**Ключевые слова:** нормативные показатели, строительство, разработка грунта, устройство фундамента, кирпичная кладка.

Сопоставление отечественных нормативов в строительстве с зарубежными аналогами позволяет выявить общие и отличительные характеристики. Предложение по приведению их в соответствие позволит выявить область совместных интересов и адаптировать опыт других стран к российским условиям.

Авторы приняли для сравнения два зарубежных сборника:

- **RS Means Building construction cost data** (стоимостные показатели для гражданского строительства фирмы) издание 2010 года [США];

- **Le coût des travaux de bâtiment** (стоимость работ в строительстве) издание 2009 года [Франция].

Ниже представлено сопоставление отечественных и зарубежных нормативов в строительстве по следующим видам работ:

От редакции:

По запросу специалистов публикуется развернутый аналитический материал, который является продолжением статьи Солина А.А. «Сравнительный анализ отечественных и зарубежных сметных нормативов» // Строительство. Экономика и управление., 2011, № 1, С. 46-52.

1. Устройство монолитного ленточного фундамента (табл. 1,2);
2. Разработка грунта экскаваторами (табл. 3–8);
3. Кирпичная кладка (табл. 9,10).

### **Сопоставление нормативных показателей на работу:**

#### **Устройство монолитного ленточного фундамента**

Измеритель – 1 м<sup>3</sup>

#### *Сопоставление по затратам труда рабочих*

1. Американские нормативы приводятся на данный вид конструкций в расчете на кубические ярды, французские – на метры линейные, отечественные нормативы – на 100 м<sup>3</sup> бетона и железобетона в деле.

В американской цене показаны затраты труда рабочих в расчете на 1 куб. ярд в размере 3,20 чел.-ч. Данный норматив исчисляется как частное от деления затрат труда рабочих звена на показатель сменной выработки. Затраты труда рабочих звена приводятся в Справочном отделе Сборника. Например, по цене № 033053.403920 нормативное время в расчете на 1 куб. ярд получается делением:  $[(14 \times 8) : 35] = 3,20$  чел.-ч/куб. ярд. В круглых скобках приведены следующие показатели: 14 – количество человек в звене, 8 – установленная продолжительность рабочей смены в часах; 35 – сменная выработка звена рабочих в куб. ярдах. В одном кубическом ярде 0,764555 м<sup>3</sup>, следовательно, в расчете на 1 м<sup>3</sup> американский норматив составляет:  $3,20 : 0,764555 = 4,19$  чел.-ч/м<sup>3</sup>.

2. Отечественные нормативы на бетонный ленточный фундамент вообще не дифференцируются, американские нормативы на бетонный ленточный фундамент дифференцируются в зависимости от размеров сечения (4 градации сечений), французские нормативы – отсутствуют.

3. Отечественные нормативы на железобетонный ленточный фундамент дифференцируются от ширины фундамента поверху (дифференцированы на 2 группы: до 1 м – одна группа и более 1 м – вторая группа). Американские нормативы дифференцированы на 4 группы, французские тоже на 4 группы.

4. В американских нормативах однозначно не указывается, какие работы в них учтены. Исходя из наименований профессий рабочих, входящих в состав звена, определяем, что учтены все необходимые работы, т.е. опалубочные работы, арматурные и укладка бетонной смеси. Разработка грунта и его отвозка в американских нормативах и в наших учитываются дополнительно. Во французских нормативах помимо опалубочных, арматурных и бетонных работ учтены затраты на рытье траншей, загрузку самосвалов и отвозку на расстояние 10 км. В целях сопоставления из французских нормативов затраты на земляные работы были исключены.

5. После приведения нормативов к одному измерителю (1 м<sup>3</sup>) получаем следующее:

- для первого размера сечения фундаментов ( $0,46 \times 0,23$  м) американские нормативы более трудозатратны по сравнению с базой Р1984, как для бетонных, так и для железобетонных фундаментов. Но с увеличением размеров сечения фундаментов американские нормативы становятся менее трудозатратными по сравнению с отечественными, и эта разница для крупных сечений фундаментов достигает практически двух раз. В целом по всем вариантам учтенных сечений фундаментов американские нормативы менее трудозатратны в сравнении с отечественными нормативами, в среднем разница между ними по затратам труда рабочих составляет около 30 процентов;

- по сравнению с французскими нормативами российские нормативы менее трудозатратны примерно в 1,5 раза;

- российские нормативы 2000 г. более трудозатратны по сравнению с нормативами 1984 г. Разница составляет 18 %;

- в американских нормативах из машин, применяемых на этой работе, указывается единственная машина — вибратор с двигателем внутреннего сгорания. В наших, российских нормативах 1984 г. затраты на эксплуатацию машин приводятся в рублях, что свидетельствует о том, что затраты на эксплуатацию в данном случае относительно не очень велики. Но в российских нормативах на эти работы 2000 г. в перечне занятых машин уже фигурируют следующие 6 видов машин: краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т, автопогрузчики 5 т, вибраторы глубинные, автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т, пилы электрические цепные, установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока). Между тем затраты труда рабочих-строителей не сократились, а увеличились в нормативах 2000 г. Таким образом, по своему экономическому содержанию, т.е. по величине отражаемых ими затрат общественного труда, отечественные нормативы 2001 г. существенно уступают нормативам 1984 г.;

- во французских нормативах состав машин не приводится;

- в целом следует считать, что по этому виду работ наши нормативы менее напряженные (ориентированы на меньшую производительность труда), чем американские, но более напряженные, чем французские;

- доля заработной платы рабочих в прямых затратах американских нормативов составляет 42 процента, во французских нормативах — 48 процентов, в отечественных — 4,3 процента. Т.е. доля заработной платы в отечественных нормативах в 10 раз ниже доли заработной платы, предусматриваемой в зарубежных нормативах;

- суммарный коэффициент накладных расходов и прибыли к прямым затратам составляет:

- в американских нормативах — 1,29;

- во французских нормативах — 1,45;

- для отечественных нормативов — 1,08 (в базисном уровне цен).

Обратимся к другому виду работ — разработке грунта экскаваторами.

**Сопоставление отечественных нормативов с американскими и французскими нормативами**

**Т а б л и ц а 1 — Устройство монолитного ленточного фундамента**

*Измеритель — 1 м<sup>3</sup>*

**Сопоставление по затратам труда рабочих**

Размеры сечения фундамента	Наличие армирования	А2010	Ф2008	Р1984	Р2001	А2010/ Р1984	А2010/ Р2001	Ф2008/ Р1984	Ф2008/ Р2001	Р2001/ Р1984	Доля заработной платы в нормативах		
											Аме-ри-кан-ских	Фран-цуз-ских	Рос-сий-ских 2001 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Амери-кан-ские раз-меры: 18 д × 9 д (0,46 м × ×0,23 м)	Не-армиро-ванный	(033053.403900)	—	(6-1-20)	(06-01-001-20)	1,03	0,87	—	—	1,18	0,45	—	0,049
		3,14	3,06	3,6									
Фран-цуз-ские раз-меры: 0,45 м × ×0,20 м	Ар-миро-ванный	(033053.403920)	(R1070100003)	(6-1-22)	(06-01-001-22)	1,04	0,88	1,98	1,66	1,19	0,49	0,49	0,037
		4,19	7,92	4,01	4,766								

Продолжение таблицы 1

Размеры сечения фунда-мента	Наличие армиро-вания	А2010	Ф2008	P1984	P2001	А2010/ P1984	А2010/ P2001	Ф2008/ P1984	Ф2008/ P2001	P2001/ P1984	Доля заработной платы в нормативах		
											Аме-ри-кан-ских	Фран-цуз-ских	Рос-сий-ских 2001 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Амери-кан-ские раз-меры: 20 д × ×10 д (0,508 м × ×0,254 м)	Не-армиро-ванный	(033053.403925)	—	(6-1-20)	(06-01-001-20)	0,91	0,77	0,00	0,00	1,18	0,43	—	0,049
		2,79	3,06	3,6									
Фран-цузские размеры: 0,55 м × ×0,25 м	Ар-миро-ванный	(033053.403930)	(R1070100009)	(6-1-22)	(06-01-001-22)	0,91	0,77	1,67	1,40	1,19	0,47	0,47	0,037
		3,66	6,68	4,01	4,766								
Амери-канские размеры: 24 д × ×12 д (0,61 м × ×0,305 м)	Не-армиро-ванный	(033053.403935)	—	(6-1-20)	(06-01-001-20)	0,75	0,63	0,00	0,00	1,18	0,38	—	0,049
		2,28	3,06	3,6									

Окончание таблицы 1

Размеры сечения фундамента	Наличие армирования	A2010	Ф2008	P1984	P2001	A2010/ P1984	A2010/ P2001	Ф2008/ P1984	Ф2008/ P2001	P2001/ P1984	Доля заработной платы в нормативах							
											Аме-ри-кан-ских	Фран-цуз-ских	Рос-сий-ских	2001 г.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14					
Французские раз-меры: 0,5 м × ×0,3 м	Ар-миро-ванный	(033053.403940)	(R1070100012)	(6-1-22)	(06-01-001-22)	0,76	0,64	1,68	1,41	1,19	0,42	0,48	0,037					
		3,05	6,73	4,01	4,766													
Амери-кан-ские раз-меры: 36 д × ×12 д (0,91 м × ×0,305 м)	Не-армиро-ванный	(033053.403945)	—	(6-1-20)	(06-01-001-20)	0,59	0,50	0,00	0,00	1,18	0,33	—	0,049					
		1,79	—	3,06	3,6													
	Ар-миро-ванный	(033053.403950)	—	(6-1-22)	(06-01-001-22)	0,61	0,51	0,00	0,00	1,19	0,38	—	0,037					
		2,44	—	4,01	4,766													
Среднее значение											0,82	0,70	1,77	1,49	1,18	0,42	0,48	0,043

П р и м е ч а н и я:

1. В графах 3–6 в скобках приводится код норматива по соответствующему сборнику.
2. Обозначения, принятые в таблице: A2010 – сборник RSMeans Building Construction Cost Data, 2010, 68-е ежегодное издание; Ф2008 – сборник Le coût des travaux de bâtiment. Gros cuivre, second cuivre, finitions. Vatiprix, 2009; P1984 – сметно-нормативная база 1984 года; P2001 – сметно-нормативная база 2000 года.
3. В 14-й графе показатели получены для базисного уровня, без привязки к текущему уровню. С привязкой доля заработной платы, по нашим расчетам, составит примерно 8–9 процентов.



Т а б л и ц а 2 – Устройство монолитного ленточного фундамента

Измеритель – 1 м<sup>3</sup>

Сопоставление по стоимостным показателям

Группа грунта	Наличие армирования	А2010 (доллары США)	Ф2008 (евро)	Р2001 (руб.)	А2010/Р2001		Ф2008/Р2001		Доля накладных расходов и прибыли в нормативах к прямым затратам		
					Ки=4	Ки=5	Ки=4	Ки=5	в амери-канских	во фран-цузских	в рос-сий-ских
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Амери-канские размеры: 18 д × 9 д (0,46 м × 0,23 м)	Не-армиро-ванный	033053.403900, стр. 67	–	№ 06-01-001-20 648,238	3,2	2,6	–	–	1,30	–	1,09
		205,77 (267)									
Француз-ские размеры: 0,45 м × 0,20 м	Ар-миро-ванный	033053.403920, стр. 67	R1070100003 стр. 20	№ 06-01-001-22 1169,6044	2,24	1,79	3,19	2,55	1,33	1,45	1,07
		259,86 (345,0)									
Амери-канские размеры: 20 д × 10 д (0,508 м × 0,254 м)	Не-армиро-ванный	033053.403925, стр. 67	–	№ 06-01-001-20 648,238	3,00	2,40	–	–	1,29	–	1,09
		193,18 (249,0)									

Продолжение таблицы 2

Группа грунта	Наличие армирования	А2010 (доллары США)	Ф2008 (евро)	Р2001 (руб.)	А2010/Р2001		Ф2008/Р2001		Доля накладных расходов и прибыли в нормативах к прямым затратам		
					Ки=4	Ки=5	Ки=4	Ки=5	в американских	во французских	в российских
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Французские размеры: 0,55 м × ×0,25 м	Армированный	033053.403930, стр. 67	R1070100009 стр. 21	№ 06-01-001-22 1169,6044	2,06	1,64	2,81	2,25	1,30	1,45	1,07
		238,76 (310,0)	46,17759 (66,92)								
Американские размеры: 24 д × ×12 д (0,61 м× ×0,305 м)	Неармированный	033053.403935, стр. 67	–	№ 06-01-001-20 648,238	2,77	2,21	–	–	1,27	–	1,09
		178,06 (226,0)									
Французские размеры: 0,5 м × ×0,3 м	Армированный	033053.403940, стр. 67	R1070100012 стр. 22	№ 06-01-001-22 1169,6044	1,89	1,51	2,78	2,22	1,29	1,45	1,07
		219,63 (283,0)	49,7961 (72,19)								

Окончание таблицы 2

Группа грунта	Наличие армирования	A2010 (доллары США)	Ф2008 (евро)	P2001 (руб.)	A2010/P2001		Ф2008/P2001		Доля накладных расходов и прибыли в нормативах к прямым затратам		
					Ки=4	Ки=5	Ки=4	Ки=5	в американских	во французских	в российских
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Американские армированные размеры: 36 д × ×12 д (0,91 м × 0,305 м)	Не-армированный	033053.403945, стр. 67	-	№ 06-01-001-20 648,238	2,49	1,99	-	-	1,25	-	1,09
		033053.403950, стр. 67 197,0 (250,0)									
Среднее значение:					1,7	1,36	-	-	1,27	-	1,07
					2,42	1,93	2,93	2,34	1,29	1,45	1,08

Примечания:

1. В графах 3, 4 и 5 приводятся данные из соответствующих сборников цен и расценок. В графах 3, 4 и 5 над чертой приводятся номер цены или расценки, под чертой – нормативный показатель. Для иностранных сборников под чертой приводятся две группы цифр: первая группа цифр – показатель себестоимости, вторая группа цифр в скобках – цена. В графе 3 нормативные показатели приведены в долларах США, в графе 4 – в евро.
2. В графах 6 – 9 приведены отношения показателей прямых затрат по иностранным сборникам к отечественным расценкам выпуска 2001 г.

3. Расценки 2001 г. проиндексированы в уровень текущего периода в двух вариантах: с коэффициентами индексации Ки=4 и Ки=5.
4. Показатели себестоимости и цены иностранных сборников индексации не подвергались.
5. Средний суммарный коэффициент накладных расходов и прибыли к прямым затратам по американским нормативам составляет 1,29, по французским – 1,45, по отечественным – 1,08.

## Сопоставление нормативных показателей на работу:

### Разработка грунта экскаваторами навывмет (в отвал)

Измеритель – 1 м<sup>3</sup>

*Сопоставление по затратам времени (по маш.-ч)*

### *Разработка грунта экскаваторами 0,75 м<sup>3</sup> (1 куб. ярд)*

1. Американские нормативы приводятся в расчете на кубические ярды с уточнением наименования измерителя цены – «в естественном залегании», французские – на метры кубические (без какого-либо уточнения), отечественные нормативы – на 1000 м<sup>3</sup> грунта (без уточнения). Измеритель наших нормативов на земляные работы целесообразно уточнить, что имеется в виду под «1000 м<sup>3</sup> грунта».

В американской цене № 312316.130510 показаны сменная выработка в размере 400 куб. ярдов и нормативный показатель затрат труда рабочих в расчете на 1 куб. ярд в размере 0,040 чел-ч. Данный норматив получается следующим образом: 8 часов (смена) делится на 400 куб. ярд (сменная выработка) и умножается на 2 (количество человек в звене – машинист экскаватора и разнорабочий):  $(8 : 400) \times 2 = 0,040$  чел-ч/куб. ярд. Нормативный показатель машинного времени (времени работы экскаватора):  $8 : 400 = 0,02$  маш-ч/куб. ярд

В одном кубическом ярде 0,764555 м<sup>3</sup>, следовательно, в расчете на 1 м<sup>3</sup> американский норматив составляет:  $0,02 : 0,764555 = 0,0262$  маш-ч/м<sup>3</sup>.

2. Американские нормативы дифференцируются по четырем группам грунта, в зависимости от вместимости ковша экскаваторов и от глубины копания. Максимальная вместимость ковша экскаватора, учтенная в нормативах, – 2,5 куб. ярда, или 1,9 м<sup>3</sup> ( $1,5 \times 0,764555 = 1,15$  м<sup>3</sup>). Максимальная глубина копания –  $24 \times 0,3048 = 7,3$  м.

3. Французские нормативы дифференцируются по двум усредненным группам грунтов А/В и С/Д и не дифференцируются ни по вместимости ковша экскаватора, ни в зависимости от глубины копания. Во французских нормативах затраты труда рабочих равны 0.

4. Для экскаваторов вместимостью ковша 0,75 м<sup>3</sup> американские нормативы превышают величину наших нормативов 1984 г. и это превышение по включенным в выборку ценам находится в диапазоне от 1,105 до 1,81. В среднем по выборке наши нормативы 1984 г. производительнее американских в 1,53 раза.

Отношение американских нормативов к нашим нормативам 2001 г. колеблется в пределах от 0,82 до 1,34. В среднем отечественные нормативы 2009 г. производительнее американских нормативов в 1,09 раза.

Таким образом, наши отечественные нормативы 1984 г. были существенно более жесткими по сравнению с ныне действующими американскими нормативами, т.е. отражали значительно более высокий уровень производительности труда.

Однако отечественные нормативы 2001 г. существенно снизились по уровню производительности по сравнению с нормативами 1984 г., в среднем это снижение производительности произошло на 40 %.

Между тем следует иметь в виду, что сметные нормативы 1984 г. основаны на ЕНиР-69, а сметные нормативы 2001 г. основаны на ЕНиР-87. Уровень же ЕНиР-87 в среднем на 5 % более жесткий, чем уровень ЕНиР-69. Тем не менее сметные нормативы 2001 г. оказались в итоге значительно менее производительными, чем сметные нормативы 1984 г., несмотря на то, что основа сметных нормативов 2001 г. (сборники ЕНиР-87) ориентирована на более высокий уровень производительности труда. Данное обстоятельство является дополнительным стимулом к тому, что необходимо провести сплошную переаттестацию существующей сметно-нормативной базы.

5. Целесообразно акцентировать внимание на том обстоятельстве, что техническая база нашего строительства отличается от американской технической базы строительства, тем более если сопоставляются отечественные сметные нормативы 1984 г. и американские нормативы 2010 г. Так что следует все-таки провести специальный анализ и того, почему же наши нормативы на экскавацию грунта оказались более, если так можно сказать, производительными по сравнению с американскими нормативами.

#### ***Разработка грунта экскаваторами 1,15 м<sup>3</sup> (1,5 куб. ярда)***

1. Для экскаваторов вместимостью ковша 1,15 м<sup>3</sup> американские нормативы ориентированы на более низкую производительность по сравнению с нашими нормативами 1984 г. Наши нормативы 1984 г. в среднем почти на 38 % производительнее американских.

Отношение американских нормативов к нашим нормативам 2001 г. колеблется в пределах от 0,75 до 1,30. Наши нормативы 2001 г. в среднем производительнее американских только на 5 %.

Таким образом, отечественные нормативы 2001 г. по этой типоразмерной группе экскаваторов ориентированы на более низкую производительность по сравнению с нормативами 1984 г., в среднем производительность нормативов 2001 г. была снижена на 33 %.

#### ***Разработка грунта экскаваторами 1,9 м<sup>3</sup> (2,5 куб. ярда)***

1. Для экскаваторов вместимостью ковша 1,9 м<sup>3</sup> американские нормативы ориентированы на более низкую производительность по сравнению с нашими нормативами 1984 г. Диапазон степени отсталости американских нормативов от нашего уровня находится в пределах от 1,19 до 1,74. В среднем американские нормативы по этой типоразмерной группе экскаваторов менее производительны, чем наши, — в 1,57 раза.

**Разработка грунта экскаваторами**

**Таблица 3 – Разработка грунта экскаваторами вместимостью ковша 0,75 м<sup>3</sup> (1 куб. ярд) навьмет (в отвал)**  
*Измеритель – 1 м<sup>3</sup>*

**Сопоставление по маш.-ч**

Группа грунта	Глубина траншеи	A2010	P1984	P2001	A2010/ P1984	A2010/ P2001	P2001/ P1984
1	2	3	4	5	6	7	8
Обыкновенные, обычные грунты (2-ая группа грунтов)	От 6 до 10 фут. (от 2 до 3 м)	31 23 16.13 0510, стр. 563 0,0262 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 1-11-8 0,0178 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 01-01-009-8 0,02795 маш.-ч/м <sup>3</sup>	1,47	0,94	1,57
	От 10 до 14 фут. (от 3 до 4,2 м)	31 23 16.13 0910, стр. 563 0,029 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 1-11-8 0,0178 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 01-01-009-8 0,02795 маш.-ч/м <sup>3</sup>	1,63	1,038	1,57
Суглеси и суглинки (1-ая группа грунтов)	От 6 до 10 фут. (от 2 до 3 м)	31 23 16.13 5150, стр. 564 0,0242 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 1-11-7 0,0148 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 01-01-009-7 0,02006 маш.-ч/м <sup>3</sup>	1,635	1,206	1,36
	От 10 до 14 фут. (от 3 до 4,2 м)	31 23 16.13 5200, стр. 564 0,0268 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 1-11-7 0,0148 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 01-01-009-7 0,02006 маш.-ч/м <sup>3</sup>	1,81	1,336	1,36
Песчано-гравелистые грунты (1-ая группа грунтов)	От 6 до 10 фут. (от 2 до 3 м)	31 23 16.13 6150, стр. 565 0,0235 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 1-11-7 0,0148 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 01-01-009-7 0,02006 маш.-ч/м <sup>3</sup>	1,59	1,17	1,36
	От 10 до 14 фут. (от 3 до 4,2 м)	31 23 16.13 6200, стр. 565 0,0262 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 1-11-7 0,0148 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 01-01-009-7 0,02006 маш.-ч/м <sup>3</sup>	1,77	1,306	1,36

Окончание таблицы 3

Группа грунта	Глубина траншеи	A2010	P1984	P2001	A2010/ P1984	A2010/ P2001	P2001/ P1984
1	2	3	4	5	6	7	8
Тугопластичные твердые глины (3–4-я группы грунтов)	От 6 до 10 фут. (от 2 до 3 м)	31 23 16.13 7150, стр. 566 0,0294 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 1-11-9-10 0,0266 (0,0223- 0,0308) маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 01-01-009-9-10 0,03599 (0,03304- 0,03894) маш.-ч/м <sup>3</sup>	1,105	0,817	1,35
		31 23 16.13 7200, стр. 566 0,0327 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 1-11-9-10 0,0266 (0,0223- 0,0308) маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 01-01-009-9-10 0,03599 (0,03304- 0,03894) маш.-ч/м <sup>3</sup>	1,23	0,909	1,35
Среднее значение:					1,53	1,09	1,41
<p><b>П р и м е ч а н и я:</b></p> <p>1. В графах 3–6 в скобках приводится код норматива по соответствующему сборнику.</p> <p>2. Обозначения, принятые в таблице: A2010 – сборник RSMeans Building Construction Cost Data, 2010, 68-е ежегодное издание; Ф2008 – сборник Le coût des travaux de bâtiment. Gros cuivre, second cuivre, finitions. Batiprix, 2009; P1984 – сметно-нормативная база 1984 года; P2001 – сметно-нормативная база 2000 года.</p>							

**Разработка грунта экскаваторами**

**Таблица 4 – Разработка грунта экскаваторами вместимостью ковша 1,15 м<sup>3</sup> (1,5 куб. ярд) навьмет (в отвал)**  
*Измеритель – 1 м<sup>3</sup>*

**Сопоставление по маш.-ч**

Группа грунта	Глубина траншеи	A2010	P1984	P2001	A2010/ P1984	A2010/ P2001	P2001/ P1984
1	2	3	4	5	6	7	8
Обыкновенные, обычные грунты (2-я группа грунтов)	От 6 до 10 фут. (от 2 до 3 м)	31 23 16.13 0610, стр. 563 0,0177 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 1-11-2 0,0138 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 01-01-009-2 0,0177 маш.-ч/м <sup>3</sup>	1,28	1,00	1,28
	От 10 до 14 фут. (от 3 до 4,2 м)	31 23 16.13 1000, стр. 563 0,020 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 1-11-2 0,0138 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 01-01-009-2 0,0177 маш.-ч/м <sup>3</sup>	1,45	1,13	1,28
Супеси и суглинки (1-я группа грунтов)	От 6 до 10 фут. (от 2 до 3 м)	31 23 16.13 5170, стр. 564 0,0016 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 1-11-1 0,0114 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 01-01-009-1 0,01534 маш.-ч/м <sup>3</sup>	1,40	1,04	1,35
	От 10 до 14 фут. (от 3 до 4,2 м)	31 23 16.13 5210, стр. 564 0,020 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 1-11-1 0,0114 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 01-01-009-1 0,01534 маш.-ч/м <sup>3</sup>	1,75	1,30	1,35
Песчано-гравелистые грунты (1-я группа грунтов)	От 6 до 10 фут. (от 2 до 3 м)	31 23 16.13 6170, стр. 565 0,016 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 1-11-1 0,0114 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 01-01-009-1 0,01534 маш.-ч/м <sup>3</sup>	1,40	1,04	1,35
	От 10 до 14 фут. (от 3 до 4,2 м)	31 23 16.13 6210, стр. 565 0,018 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 1-11-1 0,0114 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 01-01-009-1 0,01534 маш.-ч/м <sup>3</sup>	1,58	1,17	1,35



Окончание таблицы 4

Группа грунта	Глубина траншеи	A2010	P1984	P2001	A2010/ P1984	A2010/ P2001	P2001/ P1984	
1	2	3	4	5	6	7	8	
Тугопластичные твердые глины (3–4-я группы грунтов)	От 6 до 10 фут. (от 2 до 3 м)	31 23 16.13 7170, стр. 566 0,020 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 1-11-3-4 0,020 (0,017- 0,0229) маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 01-01-009-3-4 0,02665 (0,0236- 0,0295) маш.-ч/м <sup>3</sup>	1,00	0,75	1,33	
		31 23 16.13 7200, стр. 566 0,0249 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 1-11-3-4 0,020 (0,017- 0,0229) маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 01-01-009-3-4 0,02665 (0,0236- 0,0295) маш.-ч/м <sup>3</sup>	1,245	0,93	1,33	
						11,105	8,36	10,62
Среднее значение отклонения:						1,53	1,09	1,41
<p>П р и м е ч а н и я:</p> <p>1. В графах 3–6 в скобках приводится код норматива по соответствующему сборнику.</p> <p>2. Обозначения, принятые в таблице: A2010 – сборник RSMeans Building Construction Cost Data, 2010, 68-е ежегодное издание; Ф2008 – сборник Le coût des travaux de bâtiment. Gros cuivre, second cuivre, finitions. Vatiprix, 2009; P1984 – сметно-нормативная база 1984 года; P2001 – сметно-нормативная база 2000 года.</p>								

**Разработка грунта экскаваторами**

**Таблица 5 – Разработка грунта экскаваторами вместимостью ковша 1,9 м<sup>3</sup> (2,5 куб. ярд) навывет (в отвал)**  
*Измеритель – 1 м<sup>3</sup>*

**Сопоставление по маш.-ч**

Группа грунта	Глубина траншеи	A2010	P1984	P2001	A2010/ P1984	A2010/ P2001	P2001/ P1984
1	2	3	4	5	6	7	8
Обыкновенные, обычные грунты (2-я группа грунтов)	От 14 до 20 фут. (от 4,2 до 6 м)	31 23 16.13 1320, стр. 564 0,0124 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 1-10-8 0,0077 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 01-01-002-2 0,00845 маш.-ч/м <sup>3</sup>	1,61	1,47	1,10
Супеси и суглинки (1-я группа грунтов)	От 14 до 20 фут. (от 4,2 до 6 м)	31 23 16.13 5270, стр. 565 0,011 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 1-10-7 0,00631 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 01-01-002-1 0,00689 маш.-ч/м <sup>3</sup>	1,74	1,60	1,09
Песчано-гравелистые грунты (1-я группа грунтов)	От 14 до 20 фут. (от 4,2 до 6 м)	31 23 16.13 6270, стр. 565 0,011 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 1-10-7 0,00631 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 01-01-002-1 0,00689 маш.-ч/м <sup>3</sup>	1,74	1,60	1,09
Тугопластичные твердые глины (3-4-я группы грунтов)	От 14 до 20 фут. (от 4,2 до 6 м)	31 23 16.13 7270, стр. 566 0,0137 маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 1-10-(9-10) 0,0115 (0,0963-0,0134) маш.-ч/м <sup>3</sup>	№ 01-01-002-(3-4) 0,01225 (0,01034-0,01416) маш.-ч/м <sup>3</sup>	1,19	0,12	1,065
Среднее значение отклонения:					1,57	1,45	1,09

**П р и м е ч а н и я:**

1. В графах 3–6 в скобках приводится код норматива по соответствующему сборнику.
2. Обозначения, принятые в таблице: A2010 – сборник RSMeans Building Construction Cost Data, 2010, 68-е ежегодное издание; Ф2008 – сборник Le cout des travaux de batiment. Gros cuvre, second cuvre, finitions. Batiprix, 2009; P1984 – сметно-нормативная база 1984 года; P2001 – сметно-нормативная база 2000 года.

**Разработка грунта экскаваторами**

**Таблица 6 – Разработка грунта экскаваторами 0,75 м<sup>3</sup> (1 куб. ярд) навывет (в отвал)**

*Измеритель – 1 м<sup>3</sup>*

**Сопоставление по стоимостным показателям**

Группа грунта	Глубина траншеи	А2010	Ф2008	P1984	P2001	А2010		Ф2008		
						P1984	P2001	P1984	P2001	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Обыкновенные, обычные грунты (2-я группа грунтов)	От 6 до 10 фут. (от 2 до 3 м)	31 23 16.13 0510, стр. 563	R1040700009 стр. 14 1070606004	№ 1-11-8	№ 01-01-009-8					
		3,55 (4,55) (0,44)	9,68 (14,03) (-)	0,0853 (-)	3,513 (0,11)	1676,31	7,40	4440,37	19,60	
	От 10 до 14 фут. (от 3 до 4,2 м)	31 23 16.13 0910, стр. 563	R1040700009 4 стр. 1 1070606004	№ 1-11-8	№ 01-01-009-8					
		3,95 (5,05) (0,44)	9,68 (14,03) (-)	0,0853 (-)	3,513 (0,11)	1865,19	8,23	4440,37	19,60	
Супеси и суглинки (1-я группа грунтов)	От 6 до 10 фут. (от 2 до 3 м)	31 23 16.13 5150, стр. 564	R1040700009 стр. 14 1070606004	№ 1-11-7	№ 01-01-009-7					
		3,3 (4,22) (0,44)	9,68 (14,03) (-)	0,0709 (-)	2,521 (0,11)	1874,75	9,59	5342,23	27,32	
	От 10 до 14 фут. (от 3 до 4,2 м)	31 23 16.13 5200, стр. 564	R1040700009 стр. 14 1070606004	№ 1-11-7	№ 01-01-009-7					
		3,65 (4,69) (0,44)	9,68 (14,03) (-)	0,0709 (-)	2,521 (0,11)	2073,59	10,60	5342,23	27,32	

*Продолжение таблицы 6*

Группа грунта	Глубина траншеи	А2010	Ф2008	P1984	P2001	А2010		Ф2008	
						P1984	P2001	P1984	P2001
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Песчано-гравелистые грунты (1-я группа грунтов)	От 6 до 10 фут. (от 2 до 3 м)	31 23 16.13 6150, стр. 565	R1040700009 стр. 14 1070606004	№ 1-11-7	№ 01-01-009-7				
		3,23 (4,14) (0,44)	9,68 (14,03) (-)	0,0709 (-)	2,521 (0,11)				
	От 10 до 14 фут. (от 3 до 4,2 м)	31 23 16.13 6200, стр. 565	R1040700009 стр. 14 1070606004	№ 1-11-7	№ 01-01-009-7				
		3,59 (4,6) (0,44)	9,68 (14,03) (-)	0,0709 (-)	2,521 (0,11)	2039,50	10,43	5342,23	27,32
Тугопластичные твердые глины (3-4-я группы грунтов)	От 6 до 10 фут. (от 2 до 3 м)	31 23 16.13 7150, стр. 566	R1040700012 стр. 14 1070606007	№ 1-11-9-10	№ 01-01-009-9-10				
		4,04 (5,15) (0,44)	13,91 (20,16) (-)	0,1275 (-)	4,524 (0,11)	1276,28	6,54	4268,84	21,87
	От 10 до 14 фут. (от 3 до 4,2 м)	31 23 16.13 7200, стр. 566	R1040700012 стр. 14 1070606007	№ 1-11-9-10	№ 01-01-009-9-10				
		4,49 (5,75) (0,44)	13,91 (20,16) (-)	0,1275 (-)	4,524 (0,11)	1418,44	7,27	4268,84	21,87
Среднее значение отклонения:									
						1757,38	8,68	4848,42	24,03

Примечания:

1. Для каждой группы грунтов приводятся две строки с различной глубиной разработки грунта. Для каждой строки приводятся номера цен (для иностранных сборников) и номера расценок (для отечественных сборников). В нижней строке, расположенной под номером цены (расценки), приведены значения показателей себестоимости и цен (расценок).

Окончание таблицы 6

Группа грунта	Глубина траншеи	А2010	Ф2008	Р1984	Р2001	А2010	Ф2008		
						Р2001	Р1984		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. В графах 3 и 4 первая цифра – показатель себестоимости затрат на экскавацию грунта, вторая цифра в скобках – цена. В графе 3 показатели приведены в долларах США, в графе 4 – в евро.

3. В графах 7 – 10 приведены отношения показателей себестоимости к отечественным расценкам соответствующего года выпуска.

4. Расценки 2001 г. проиндексированы в уровень текущего периода.

5. Показатели себестоимости и цены иностранных сборников индексации не подвергались.

6. Суммарный коэффициент накладных расходов и прибыли по американским нормативам составляет 1,28, по французским – 1,45.

7. Доля заработной платы рабочих в прямых затратах составляет: в американских нормативах 44,0 процента, в отечественных нормативах 2001 г. – 11 процентов.

8. Соотношение российских нормативов 2001/1984 составляет 202 раза.

**Разработка грунта экскаваторами**

**Т а б л и ц а 7 – Разработка грунта экскаваторами 1, 15 м<sup>3</sup> (1,5 куб. ярд) навывмет (в отвал)**

*Измеритель – 1 м<sup>3</sup>*

**Сопоставление по стоимостным показателям**

Группа грунта	Глубина траншеи	A2010	Ф2008	P1984	P2001	A2010 P1984	A2010 P2001	Ф2008 P1984	Ф2008 P2001
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Обыкновенные, обычные грунты (2-я группа грунтов)	От 6 до 10 фут. (от 2 до 3 м)	31 23 16.13 0610, стр. 563	R1040700009 стр. 14 1070606004	№ 1-11-2	№ 01-01-009-2	1334,48	8,28	4596,65	28,53
		2,73 (3,43)	9,68 (14,03)	0,0824	2,414				
	От 10 до 14 фут. (от 3 до 4,2 м)	31 23 16.13 1000, стр. 563	R1040700009 стр. 14 1070606004	№ 1-11-2	№ 01-01-009-2				
Супеси и суглинки (1-я группа грунтов)	От 6 до 10 фут. (от 2 до 3 м)	31 23 16.13 5170, стр. 564	R1040700009 стр. 14 1070606004	№ 1-11-1	№ 01-01-009-1	1481,12	9,19	4596,65	28,53
		3,03 (3,81)	9,68 (14,03)	0,0824	2,414				
	От 10 до 14 фут. (от 3 до 4,2 м)	31 23 16.13 5210, стр. 564	R1040700009 стр. 14 1070606004	№ 1-11-1	№ 01-01-009-1	1656,10	9,80	5561,88	32,92
		2,53 (3,18)	9,68 (14,03)	0,0681	2,092	1496,40	8,86	5561,88	32,92
		2,8 (3,53)	9,68 (14,03)	0,0681	2,092				

Окончание таблицы 7

Группа грунта	Глубина траншеи	A2010	Ф2008	P1984	P2001	A2010 P1984	A2010 P2001	Ф2008 P1984	Ф2008 P2001	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Песчано-гравелистые грунты (1-я группа грунтов)	От 6 до 10 фут. (от 2 до 3 м)	31 23 16.13, 6170 стр. 565	R1040700009 стр. 14 1070606004	№ 1-11-1	№ 01-01-009-1					
		2,48 (3,11)	9,68 (14,03)	0,0681	2,092	1466,83	8,68	5561,88	32,922	
	От 10 до 14 фут. (от 3 до 4,2 м)	31 23 16.13 6210, стр. 565	R1040700009 стр. 14 1070606004	№ 1-11-1	№ 01-01-009-1					
		2,75 (3,46)	9,68 (14,03)	0,0681	2,092	1626,53	9,63	5561,88	32,92	
Тугопластичные твердые глины (3-4-я группы грунтов)	От 6 до 10 фут. (от 2 до 3 м)	31 23 16.13 7170, стр. 566	R1040700012 стр. 14 1070606007	№ 1-11-3-4	№ 01-01-009-3-4					
		3,1 (3,9)	13,91 (20,16)	0,119	3,6214	1049,28	6,27	4273,76	27,33	
	От 10 до 14 фут. (от 3 до 4,2 м)	31 23 16.13 7210, стр. 566	R1040700012 стр. 14 1070606007	№ 1-11-3-4	№ 01-01-009-3-4					
		3,45 (4,33)	13,91 (20,16)	0,119	3,6214	1167,74	6,98	4573,76	27,33	
Среднее значение:						1409,81	8,46	5073,54	30,43	

П р и м е ч а н и я:

1. Суммарный коэффициент накладных расходов и прибыли по американским нормативам составляет 1,26, по французским — 1,45.
2. Доля заработной платы рабочих в прямых затратах составляет: в американских нормативах 38,0 процента, в отечественных нормативах 2001 г. — 20,0 процента.
3. Соотношение российских нормативов 2001/1984 составляет 167 раз.

**Разработка грунта экскаваторами**

**Т а б л и ц а 8 – Разработка грунта экскаваторами 1,9 м<sup>3</sup> (2,5 куб. ярд) навывмет (в отвал)**

*Измеритель – 1 м<sup>3</sup>*

**Сопоставление по стоимостным показателям**

Группа грунта	Глубина траншеи	A2010	Ф2008	P1984	P2001	A2010 P1984	A2010 P2001	Ф2008 P1984	Ф2008 P2001
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Обыкновенные, обычные грунты (2-я группа грунтов)	От 14 до 20 фут. (от 4,2 до 6 м)	31 23 16.131320, стр. 565	R1040700009 стр. 14 1070606004	№ 1-10-8	№ 01-01-002-2	1742,95	9,64	2791,50	32,03
		2,83 (3,42)	9,68 (14,03)	0,0654	2,15				
Супеси и суглинки (1-я группа грунтов)	От 14 до 20 фут. (от 4,2 до 6 м)	31 23 16.13 5270, стр. 564	R1040700009 стр. 14 1070606004	№ 1-10-7	№ 01-01-002-1	1968,85	10,95	7066,49	39,28
		2,62 (3,16)	9,68 (14,03)	0,0536	1,753				
Песчано-гравелистые грунты (1-я группа грунтов)	От 14 до 20 фут. (от 4,2 до 6 м)	31 23 16.13, 6270, стр. 565	R1040700009 стр. 14 1070606004	№ 1-10-7	№ 01-01-002-1	1931,27	10,74	7066,49	39,28
		2,57 (3,11)	9,68 (14,03)	0,0536	1,753				
Тугопластичные твердые глины (3-4-я группы грунтов)	От 14 до 20 фут. (от 4,2 до 6 м)	31 23 16.13 7270, стр. 566	R1040700012 стр. 14 1070606007	№ 1-11-9-10	№ 01-01-002-3-4	1324,80	7,57	5569,52	31,76
		3,22 (3,88)	13,91 (20,16)	0,0979	3,116				
Среднее значение:						6967,87	38,9	25484	142,35
						1742,0	9,73	6371	35,6



Окончание таблицы 8

Группа грунта	Глубина траншеи	A2010	Ф2008	P1984	P2001	A2010 P1984	A2010 P2001	Ф2008 P1984	Ф2008 P2001
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<p><b>П р и м е ч а н и я:</b></p> <p>1. Суммарный коэффициент накладных расходов и прибыли по американским нормативам составляет 1,21, по французским — 1,45.</p> <p>2. Доля заработной платы рабочих в прямых затратах составляет: в американских нормативах 26,0 процента, в отечественных нормативах 2001 г. — 13,0 процента.</p> <p>3. Соотношение российских нормативов 2001/1984 составляет 179 раз.</p>									

Отношение американских нормативов к нашим нормативам 2001 г. колеблется в пределах от 1,12 до 1,60. Таким образом, отечественные нормативы 2001 года по этой типоразмерной группе экскаваторов более производительны, чем американские нормативы, в 1,45 раза.

Между тем отечественные нормативы 2001 г. менее производительны наших отечественных нормативов 1984 г. в 1,09 раза.

### **Сопоставление нормативных показателей на работу:**

#### **Кладка перегородок высотой этажа до 4 м**

Измеритель – 1 м<sup>3</sup>

#### *Сопоставление по затратам труда рабочих*

1. Американские нормативы приводятся на данный вид конструкций в расчете на квадратные футы, французские – на квадратные метры, отечественные нормативы – на 100 м<sup>2</sup> перегородок. В американских нормативах на данный вид работы должное внимание уделяется учету швов как в плане исчисления объема работы, так и в плане учета расхода раствора. Целесообразно в наших нормативах указывать учтенную толщину швов, а также указывать, что единица работы по кирпичной кладке учитывает и толщину швов. Также следует обратить внимание, что в американском сборнике нормативы на данный вид работы дифференцируются в зависимости от размеров кирпича и при этом указываются схема кладки (ложковая – тычковая) и вариант перевязки.

В качестве нормы-представителя в американском сборнике выбран вариант с наибольшей сменной производительностью.

Поскольку размеры кирпичей во всех трех случаях не совпадают, в качестве общего измерителя был принят 1 м<sup>3</sup> и все нормативы были пересчитаны на этот измеритель. При этом различия в размерах кирпича не столь велики, чтобы считать нормативы несопоставимыми. Например, размеры отечественного кирпича: 0,25 × 0,12 × 0,065, американского кирпича, учтенного в данном сопоставлении: 0,203 × 0,102 × 0,068.

2. Отечественный норматив 1984 г. на данную работу более производительен по сравнению как с американским, так и с французским. Но в уровне 2001 г. отечественный норматив меньше американского по величине, но больше французского. Отечественный норматив вырос в 2001 г. на 29 процентов по сравнению с 1984 г.

3. В американских нормативах на кладку применение машин не предусматривается. Видимо, доставка кирпича в зону выполнения работ учитывается в цене кирпича.

4. Во французских нормативах состав машин не приводится.

## Сопоставление по затратам труда рабочих

A2010	Ф2008	P1984	P2001	A2010/ P1984	A2010/ P2001	Ф2008/ P1984	Ф2008/ P2001	P2001/ P1984	Доля заработной платы в прямых затратах			
									Амери- кан- ских	Фран- цуз- ских	Рос- сийских 2001 г.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
№ 042113.13 2000, стр. 87 (5 человек в звене, машин в звене нет). Измеритель – фут <sup>2</sup> . 1 фут <sup>2</sup> – это: 0,09290304 м <sup>2</sup> , или 0,09290304× ×0,1016 (ширина кирпича)= =0,00944 м <sup>3</sup> Кл на 1м <sup>3</sup> : 1:0,00944= =105,9	Перегородка № R1102800003, стр. 48 Измеритель – 1 м <sup>2</sup> , толщина перегородки – 0,1 м, Кл на 1 м <sup>3</sup> = 10,0	Перего- родка № 8-5-9 Измери- тель – 100 м <sup>2</sup> Кл на 1 м <sup>3</sup> – 0,0833	Перегородка высотой этажа до 4 м № 08-02- 002-5 Измери- тель – 100 м <sup>2</sup> . Кл на 1 м <sup>3</sup> – 0,0833		1,92	1,49	1,12	0,87	1,29	0,65	0,65	0,11
Нормы на 1 м <sup>3</sup>												
18,43	10,71	9,58	12,34									

Таблица 10 – Кирпичная кладка

Измеритель – 1 м<sup>3</sup>

## Сопоставление по стоимостным показателям

Кладка перегородок высотой этажа до 4 м	A2010 (доллары США)	Ф2008 (евро)	P2001 (руб.) (с индексацией в текущий уровень, Ки = 4, Ки = 5)	A2010/P2001		Ф2008/P2001		Доля накладных расходов и прибыли в нормативах к прямым затратам			
				Ки=4	Ки=5	Ки=4	Ки=5	в американских	во французских	в российских	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Устройство перегородок в 1/2 кирпича	№ 042113.13 2000, стр. 87 Кл на 1м <sup>3</sup> : 105,9	№R 1102800003, стр. 48 Кл на 1 м <sup>3</sup> = 10,0	№08-02-002-5 Измеритель – 100 м <sup>2</sup> . Кл на 1 м <sup>3</sup> : 0,0833	6,930612344		3,935541658		3,148433326		1,362754607	
				8,66326543	6,930612344	3,935541658	3,148433326	1,450188299	1,196599266		
Ки для российских нормативов=4	33623,2016	15274,32256	3881,123333	6,930612344		3,935541658		3,148433326		1,362754607	
	33623,2016	15274,32256	4851,404167	6,930612344		3,935541658		3,148433326		1,362754607	

## Примечания:

1. В графах 2, 3 и 4 приводятся данные из соответствующих сборников цен и расценок.
2. В графах 5–8 приведены отношения показателей прямых затрат по иностранным сборникам к отечественным расценкам выпуска 2001 г.
3. Расценки 2001 г. проиндексированы в уровень текущего периода в двух вариантах: с коэффициентами индексации Ки=4 и Ки=5.
4. Показатели себестоимости и цены иностранных сборников индексации не подвергались.

5. Доля заработной платы рабочих в прямых затратах американских нормативов составляет 65 процентов, во французских нормативах – 65 процентов, в отечественных – 11,0 процента. Т.е. доля заработной платы рабочих в отечественных нормативах почти в 6 раз ниже доли заработной платы, предусматриваемой в зарубежных нормативах.

6. Суммарный коэффициент накладных расходов и прибыли к прямым затратам составляет:

- в американских нормативах – 1,36;
- во французских нормативах – 1,45;
- для отечественных нормативов – 1,20 (в базисном уровне цен).

7. Коэффициент индексации отечественных нормативов 2001 г. в текущий уровень цен принят в среднем равным 4,5.

### **Литература**

1. Солин А.А. Анализ зарубежного опыта разработки и применения сборников цен на строительные работы // Строительство. Экономика и управление. – М.: ЦНИИЭУС, 2011, № 1.

2. Солин А.А. Вопросы нормирования производственных ресурсов в строительстве // Сборник статей. – М.: ЦПП, 2011.

**КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ  
ВЫПУСКНИКОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

**Коробко Владимир Иванович,**  
*доктор физико-математических наук, профессор,  
Институт непрерывного образования,  
заведующий кафедрой «Экономика и управление»*

**Кочанов Михаил Алексеевич,**  
*доктор экономических наук, профессор,  
Московский государственный строительный университет,  
филиал в г. Люберцы Московской обл.,  
заведующий кафедрой «Экономика и управление»*

**e-mail: mcsu@mail.ru**

*Научная специальность:*

*38.06.01 – Экономика*

*08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством*

В статье рассматриваются следующие вопросы. Единственным критерием оценки знаний и навыков, полученных в результате обучения, является рынок, а определяющими такие показатели: востребованность и уровень удовлетворения потребностей носителя рабочей силы.

**Ключевые слова:** оценка знаний; рынок; востребованность; потребность.

Использование на современном этапе состояния экономики понятия «человек экономический» объективно вызывает необходимость и в появлении «человеческий капитал». Как и любой другой вид капитала, человеческий капитал необходимо рассматривать как стоимость, приносящую прибавочную стоимость. Создание такой стоимости предполагает необходимость определенного объема инвестиций в процесс обучения.

Целью обучения является приобретение знаний и навыков, которые могут быть реализованы на практике в виде наемного труда или путем организации предпринимательской деятельности. Таким образом, человеческий капитал есть мера воплощенной в человеке способности приносить доход. Человеческий капитал включает врожденные способности и талант, а также образование и приобретенную квалификацию [1, с. 303]. В более общем виде по этому вопросу высказывался Ф. Энгельс в «Анти-Дюринге», что целью развития экономики является необходимость обеспечить всем членам общества средства к существованию и свободному развитию их способностей, при этом в возрастающей мере», и далее «...возможность всем членам общества путем обществен-

ного производства обеспечить не только вполне достаточные и с каждым днем улучшающиеся материальные условия существования, но также полное свободное развитие и применение их физических и духовных способностей» [2].

В соответствии с классификатором ГАТС деятельность в сфере обучения относится к сфере услуг.

В соответствии с ГОСТ 50646–94 экономическая категория «услуга» определяется как результат взаимодействия исполнителя и потребителя. В уже указанном классификаторе ГАТС предоставляемые услуги сгруппированы в 12 основных разделов.

1. Деловые услуги.
2. Услуги в области связи.
3. Строительные и связанные с ними инженерные услуги.
4. Дистрибьюторские услуги.
5. Услуги в области образования.
6. Услуги, связанные с защитой окружающей среды.
7. Финансовые услуги.
8. Услуги здравоохранения и социальной помощи.
9. Туризм и услуги, связанные с путешествиями.
10. Услуги по организации досуга, культурных и спортивных мероприятий.
11. Транспортные услуги.
12. Прочие услуги, не вошедшие в перечисленные.

Услуги обладают отличительными характеристиками. Как особый вид деятельности Ф. Котлер и К.Л. Келлер в работе «Маркетинг, менеджмент» указывают четыре характеристики услуг:

- неосвязаемость, т.е. услуги невозможно ощутить до их приобретения;
- неразделяемость, т.е. носитель и потребитель взаимодействуют, как правило, минуя посредников;
- непостоянство, т.е. качество услуг трудно стандартизировать, поскольку одни и те же действия производителя услуг могут привести к различному результату из-за влияния различных неконтролируемых факторов;
- несохраняемость, т.е. услуга существует только одновременно со своим объектом.

Изложенное, безусловно, позволяет отнести деятельность в сфере образования к экономической категории – услуга. Однако в данном случае возникает определенное противоречие, поскольку «Сам человек, рассматриваемый только как наличное бытие рабочей силы, есть предмет природы, вещь, хотя и живая, сознательная вещь, а самый труд есть материальное проявление этой силы» [3, с. 213–214]. Однако, если это так, то в процессе создается новая потребительная стоимость – рабочая сила, обладающая более развитыми навыками, что увеличивает ее стоимость. Тогда как: «Всякий основной капитал требует ... позднейших, частичных, добавочных затрат капитала на средства труда и рабочую силу» [3, с.158], и далее «потребительная стоимость

здесь не повышается и не увеличивается, напротив, она уменьшается» [3, 258]. В данной ситуации выглядит вполне уместным приведение мнения по этому вопросу А. Смита: Разница между рабочей силой и машиной состоит не в том, что машина покупается раз и навсегда (это не имеет место, например, когда уплата за машину производится в рассрочку), а рабочий нет, а в том, что труд, затрачиваемый рабочим, целиком входит в стоимость продукта, в то время как стоимость машины переходит на продукт лишь по частям» [4, 29]. Из приведенного высказывания можно сделать вывод о том, что машины следует относить к постоянному капиталу, тогда как рабочую силу к переменному. Однако рабочая сила и в качестве переменного капитала обладает ярко выраженной спецификой. Если другие неживые его виды в результате участия в процессе производства утрачивают определенную часть своей стоимости, то рабочая сила может не только сохранять ее, но и увеличивать в результате приобретения опыта.

Процесс развития производительных сил и соответствующих им производственных отношений вызывает объективную необходимость создания адекватной системы обучения как для наемных работников, так и для предпринимателей. И если уровень подготовки предпринимателя, качество его обучения оценит способность прибыльно удовлетворять потребности населения, то наемного работника — рынок рабочей силы.

Оценка качества рабочей силы помимо «знает-умеет» включает значительное количество объективных и субъективных факторов, учитываемых работодателем. Многие из них не могут быть исследованы квалитетрическими методами, некоторые приходят в противоречие с действующими нормативно-правовыми актами и нравственными характеристиками. Оценка качественных показателей стоимости рабочей силы должна производиться не только на этапе вступления в контакт продавца рабочей силы и ее нанимателя, но и на всех этапах ее подготовки. Целью такого подхода является необходимость добиться интеграции интересов взаимодействующих сторон на всех этапах подготовки рабочей силы.

Развитие информационных технологий делает совершенно необходимым их использование в процессе обучения не только потому, что они значительно ускоряют поиск необходимой информации, позволяющей сделать процесс обучения более качественным, но и усиливают роль и значение самостоятельной работы обучаемых, изменяя характер деятельности преподавательского состава. В настоящее время официальная система образования сводится к системе Единого государственного экзамена (ЕГЭ), причем в форме отгадывания кроссвордов. При этом пропадает один из главных принципов образовательного процесса, сводящийся к реализации постулатов «хорошо устроенная голова стоит больше, чем хорошо наполненная» и «многознание не означает наличие ума». Придание ЕГЭ столь существенной роли приводит к заключению, что роль преподавателя значительно уменьшается, а то и вовсе становится невостребованной.



В самом деле, получило развитие дистанционное обучение и обучение экстернатом (последнее, правда, в недавнее время не обозначалось в системе образовательных услуг). Процесс обучения сведется к рассылке по электронной почте лекций, алгоритма практических занятий, списка рекомендуемых источников для индивидуальных занятий и соответствующих программе тестов. При этом роль преподавателя исключает личный контакт с обучаемым и сводится к разработке учебных и методических пособий, носящих творческий характер, в минимальном размере. Такой подход однозначно не способствует развитию личностных характеристик, определению природой предрасположенности к определенному виду деятельности, поскольку принимаемые решения зачастую носят интуитивный характер. Помимо этого обучаемый зачастую еще неясно различает направление собственной самореализации, самоактивации. И в этом роль преподавателя как наставника, имеющего общую цель с обучаемым, не может быть переоценена.

В любом случае, единственным мериллом оценки знаний и навыков, полученных в результате обучения, будет рынок, где определяющими показателями будут являться востребованность и уровень удовлетворения потребностей носителя рабочей силы.

В первом варианте процесс обучения, который может длиться несколько лет, должен обеспечить соответствие знаний и навыков выпускника требованиям рынка рабочей силы именно к моменту окончания учебного заведения. Такой подход требует, возможно, более тесного контакта, позволяющего интегрировать интересы контрагентов — обучающей страны и работодателя. Безусловно, следует учитывать и тот момент, что обучаемый может быть нацелен на осуществление самостоятельной хозяйственной деятельности, т.е. предпринимательство.

Во втором случае уровень оплаты труда, отвечающий интересам взаимодействующих сторон, и возможность самореализации выпускника учебного заведения.

Изложенное позволяет сделать вывод, что оценка знаний и навыков в процессе обучения не может носить единовременного характера, она должна носить динамичный, постоянно действующий характер, позволяющий как обучающему, так и обучаемому корректировать процесс обучения для решения общих задач.

### Литература

1. Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономика. — М.: Дело ЛТД, 1993. — С. 864.
2. Маркс К., Энгельс Ф. Полное собрание сочинений. — 2 изд. — М.: Государственное издательство политической литературы, 1955 — 1981.
3. Маркс К. Капитал // Маркс К., Энгельс Ф. Полное собрание сочинений. — 2 изд. — М.: Государственное издательство политической литературы, 1955 — 1981. — Т. 24. — С. 65.
4. Антология экономической классики. — М.: Экономика, 1993. — Т. 1. — С. 476.

**АКТУАЛЬНЫЕ ДИРЕКТИВНЫЕ  
И РАЗЪЯСНИТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ  
МИНИСТЕРСТВ И ВЕДОМСТВ РОССИИ**

---



**МИНИСТЕРСТВО  
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-  
КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(МИНСТРОЙ РОССИИ)

**ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА**

*Садовая-Самотечная ул., д. 10/23,  
строение 1, Москва, 127994  
тел. (495) 734-85-80, факс (495) 734-85-90*

04.08.2014 № 15285-ЕС/08

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Федеральные органы  
исполнительной власти  
Российской Федерации

Органы исполнительной  
власти субъектов  
Российской Федерации


Организации и предприятия,  
входящие в строительный  
комплекс  
Российской Федерации

В рамках реализации полномочий Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации в области сметного нормирования и ценообразования в сфере градостроительной деятельности Минстрой России сообщает рекомендуемые к применению в III квартале 2014 года индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, индексы изменения сметной стоимости пусконаладочных работ, индексы изменения сметной стоимости проектных и изыскательских работ, индексы изменения сметной стоимости прочих работ и затрат, а также индексы изменения сметной стоимости оборудования.

Указанные индексы разработаны к сметно-нормативной базе 2001 года с использованием данных ФАУ «Федеральный центр ценообразования в строительстве и промышленности строительных материалов», ОАО «ЦЕНТРИНВЕСТПроект», ОАО «ПНИИС», региональных органов по ценообразованию в строительстве за II квартал 2014 года с учетом прогнозного уровня инфляции и учетом положений письма Госстроя от 27 ноября 2012 г. № 2536-ИП/12/ГС.

Индексы предназначены для формирования начальной (максимальной) цены торгов при подготовке конкурсной документации, общеэкономических расчетов в инвестиционной сфере для объектов капитального строительства, финансирование которых осуществляется с привлечением средств федерального бюджета. Для взаиморасчетов за выполненные работы указанные индексы не предназначены.

Приложение: на 28 л. в 1 экз.

 Е.О. Сиэра

Исп. Халепа Ю.С.

Тел. (495) 734-85-80 доб. 56018

**От редакции: приложение см. на сайте Минстроя России [minstroyif.ru](http://minstroyif.ru)**

**МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-  
КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПРИКАЗ  
от 5 мая 2014 г. № 223/пр**

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ УСЛОВИЙ ОТНЕСЕНИЯ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ К  
ЖИЛЬЮ ЭКОНОМИЧЕСКОГО КЛАССА**

На основании подпункта 5.2.42 пункта 5 Положения о Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1038 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 47, ст. 6117; 2014, № 12, ст. 1296), и абзаца второго подпункта «в» пункта 2 постановления Правительства Российской Федерации от 5 мая 2014 г. № 404 «О некоторых вопросах реализации программы “Жилье для российской семьи” в рамках государственной программы Российской Федерации “Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации”»<sup>1</sup>, приказываю:

1. Утвердить прилагаемые условия отнесения жилых помещений к жилью экономического класса.

2. Статс-секретарю – заместителю Министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации направить настоящий приказ в федеральные органы исполнительной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, Федеральному фонду содействия развитию жилищного строительства, открытому акционерному обществу «Агентство по ипотечному жилищному кредитованию», государственной корпорации – Фонду содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства.

3. Контроль исполнения настоящего приказа возложить на статс-секретаря – заместителя Министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации А.А. Плутника.

Министр  
М.А.МЕНЬ

---

<sup>1</sup> Справочно: Собрание законодательства Российской Федерации, 2014, № 19, ст. 2438.

Утверждены  
приказом Министерства строительства  
и жилищно-коммунального хозяйства  
Российской Федерации  
от 5 мая 2014 г. № 223/пр

## **УСЛОВИЯ ОТНЕСЕНИЯ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ К ЖИЛЬЮ ЭКОНОМИЧЕСКОГО КЛАССА**

1. К жилью экономического класса относятся следующие жилые помещения:
  - 1) отдельно стоящий жилой дом с количеством этажей не более чем три, предназначенный для проживания одной семьи;
  - 2) блок в составе состоящего из нескольких блоков жилого дома блокированной застройки с количеством этажей не более чем три, который предназначен для проживания одной семьи, имеет общую стену (общие стены) без проемов с соседним блоком или соседними блоками, расположен на отдельном земельном участке и имеет выход на территорию общего пользования;
  - 3) квартиры в многоквартирном доме.
2. Жилое помещение не признано в установленном порядке непригодным для проживания и не расположено в многоквартирном доме, признанном в установленном порядке аварийным и подлежащим сносу или реконструкции<sup>1</sup>.
3. Площадь земельного участка, на котором расположен жилой дом, составляет не более 1 500 квадратных метров.
4. Площадь земельного участка, на котором расположен блок в составе жилого дома блокированной застройки, составляет не более 400 квадратных метров.
5. Общая площадь жилого помещения составляет:
  - а) не более 150 квадратных метров, если жилое помещение является жилым домом или блоком в составе жилого дома блокированной застройки;
  - б) не более 100 квадратных метров, если жилое помещение является квартирой.
6. При проектировании, строительстве, реконструкции жилого дома или жилого дома блокированной застройки, многоквартирного дома, в которых расположено жилое помещение, обеспечены:
  - а) класс энергосбережения не ниже «В» (Высокий);
  - б) внутренняя отделка жилого помещения, пригодного для проживания, и установка инженерного оборудования, в том числе в целях поквартирного

---

<sup>1</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 28 января 2006 г. № 47 «Об утверждении положения о признании помещения жилым помещением, жилого помещения непригодным для проживания и многоквартирного дома аварийным и подлежащим сносу или реконструкции» (Собрание законодательства, 2006, № 6, ст. 702; 2007, № 32, ст. 4152; 2013, № 15, ст. 1796).

учета водопотребления, теплотребления, электропотребления и газопотребления (при наличии газопотребления);

в) обеспеченность объектами социального и коммунально-бытового назначения, инженерно-технического обеспечения и территориальная доступность таких объектов в соответствии с нормативами градостроительного проектирования;

г) условия для полноценной жизнедеятельности инвалидов и иных маломобильных групп населения с учетом требований, установленных законодательством Российской Федерации.

**ПИСЬМО МИНРЕГИОНА РФ**  
**от 21.01.2009 № 1121-СМ/08**

**О ПРИМЕНЕНИИ ПУНКТА 4.7 МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ**  
**СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ**  
**НА ТЕРРИТОРИИ РФ (МДС 81-35.2004)**

Р а з д е л ы:

**Составление смет на капитальный ремонт зданий и сооружений; Составление смет в строительстве**

Министерством регионального развития Российской Федерации рассмотрено обращение и сообщается следующее.

В соответствии с п. 4.7 Методики определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации (МДС 81-35.2004) выполняемые при ремонте и реконструкции зданий и сооружений работы, аналогичные процессам в новом строительстве, следует нормировать по соответствующим сборникам на строительные и специальные строительные работы (кроме норм сборника ГЭСН-2001-46) с применением коэффициентов 1,15 к нормам затрат труда и 1,25 к нормам времени эксплуатации строительных машин.

Указанные коэффициенты компенсируют косвенные затраты и потери подрядных организаций при выполнении ремонтных работ, нормируемых по сборникам норм на строительные и специальные строительные работы, разработанных исходя из условий поточного ведения работ с обеспечением бесперебойной работы людей и техники.

Коэффициент 1,15 к нормам затрат труда учитывает также потери подрядных организаций, связанные с малообъемностью работ при ремонте и реконструкции, а коэффициент 1,25 к нормам времени эксплуатации строительных машин компенсирует потери строительных организаций, связанные со снижением уровня годового режима работы строительных машин.

**С учетом изложенного указанные коэффициенты применяются при определении сметной стоимости капитального ремонта и реконструкции зданий и сооружений любого назначения, в том числе автомобильных дорог, городских про-**

**ездов, мостов, путепроводов и объектов благоустройства, в случае использования сборников ГЭСН-2001 на строительные работы.**

Указанные коэффициенты допускается применять совместно с коэффициентами, приведенными в технических частях сборников на строительные работы, учитывающими влияние стесненных условий производства работ.

Директор  
Департамента регулирования  
градостроительной деятельности  
С.Н.МАЛЫШЕВ

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ НАЛОГОВАЯ СЛУЖБА**

**ПИСЬМО**

**от 20 августа 2014 г. № СА-4-3/16564@**

**О ПОРЯДКЕ УЧЕТА КОМАНДИРОВОЧНЫХ РАСХОДОВ**

Федеральная налоговая служба для сведения и использования в работе направляет согласованную с Министерством финансов Российской Федерации (письмо от 11.08.2014 № 03-03-10/39800) позицию по вопросу учета в целях исчисления налога на прибыль расходов, связанных с командированием работников в выходные дни.

Согласно статье 166 Трудового кодекса Российской Федерации (далее — ТК РФ) служебная командировка — поездка работника по распоряжению работодателя на определенный срок для выполнения служебного поручения вне места постоянной работы.

В соответствии с пунктом 5 Положения об особенностях направления работников в служебные командировки, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 13.10.2008 № 749, оплата труда работника в случае привлечения его к работе в выходные или нерабочие праздничные дни производится в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации.

В соответствии со статьями 106 и 107 ТК РФ выходные дни и нерабочие праздничные дни — это время, в течение которого работник свободен от исполнения трудовых обязанностей.

Статьей 167 ТК РФ предусмотрено, что при направлении работника в служебную командировку ему гарантируется сохранение места работы (должности) и среднего заработка, а также возмещение расходов, связанных со служебной командировкой.

Оплата труда в выходные и нерабочие праздничные дни производится в порядке, установленном статьей 153 ТК РФ.

В целях главы 25 «Налог на прибыль организаций» Налогового кодекса Российской Федерации (далее — НК РФ) налогоплательщик уменьшает по-

лученные доходы на сумму произведенных расходов (за исключением расходов, указанных в статье 270 НК РФ).

Согласно пункту 1 статьи 252 НК РФ расходами признаются обоснованные и документально подтвержденные затраты, осуществленные (понесенные) налогоплательщиком, при условии, что они произведены для осуществления деятельности, направленной на получение дохода.

1. Согласно статье 255 НК РФ в расходы налогоплательщика на оплату труда включаются любые начисления работникам в денежной и (или) натуральной форме, стимулирующие начисления и надбавки, компенсационные начисления, связанные с режимом работы или условиями труда, премии и единовременные поощрительные начисления, расходы, связанные с содержанием этих работников, предусмотренные нормами законодательства Российской Федерации, трудовыми договорами (контрактами) и (или) коллективными договорами.

Пунктом 3 статьи 255 НК РФ установлено, что к расходам на оплату труда в целях налогообложения прибыли организаций относятся, в частности, начисления стимулирующего и (или) компенсирующего характера, связанные с режимом работы и условиями труда, в том числе надбавки к тарифным ставкам и окладам за работу в ночное время, работу в многосменном режиме, за совмещение профессий, расширение зон обслуживания, за работу в тяжелых, вредных, особо вредных условиях труда, за сверхурочную работу и работу в выходные и праздничные дни, производимые в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Таким образом, если правила внутреннего распорядка, утвержденные руководителем организации, предусматривают режим работы в выходные и праздничные дни, затраты, связанные с выплатой компенсации работникам за дни отъезда в командировку и дни прибытия из командировки, приходящиеся на выходные дни, могут быть учтены в составе расходов на оплату труда на основании пункта 3 статьи 255 НК РФ при условии их соответствия критериям, установленным пунктом 1 статьи 252 НК РФ.

2. Согласно подпункту 12 пункта 1 статьи 264 Кодекса к прочим расходам, связанным с производством и реализацией, относятся, в частности, расходы на командировки, включая расходы на проезд работника к месту командировки и обратно к месту постоянной работы.

При отнесении затрат на оплату проезда работника к месту командировки и обратно к расходам, учитываемым в целях налогообложения прибыли организаций, необходимо принимать во внимание, что указанные затраты были бы понесены в любом случае вне зависимости от срока пребывания работника в месте назначения.

Расходы на приобретение проездного билета для проезда работника к месту командировки и обратно к месту постоянной работы в выходные дни, предшествующие дню начала командировки, или в выходные дни, следую-

щие за датой окончания командировки, могут учитываться в расходах для целей налогообложения прибыли организаций.

При этом указанные расходы включаются в налоговую базу по налогу на прибыль, если дата выбытия из места командировки к месту постоянной работы (дата отправления работника к месту командировки) совпадает с датой, на которую приобретен такой проездной билет, а также если задержка выезда командированного из места командировки (либо более ранний выезд работника к месту назначения) произошла с разрешения руководителя, подтверждающего в соответствии с установленным порядком целесообразность произведенных расходов.

Доведите данное письмо до нижестоящих налоговых органов и налогоплательщиков.

Действительный  
государственный советник  
Российской Федерации 2-го класса  
С.А. АРАКЕЛОВ

**МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПИСЬМО**

**от 19 мая 2009 г. № 15058-ИМ/08**

Министерством регионального развития Российской Федерации рассмотрено обращение и сообщается следующее.

Необходимость применения в локальных сметах коэффициентов, учитывающих усложняющие факторы производства строительных и ремонтно-строительных работ, устанавливается в проекте организации капитального ремонта или проекте производства работ, согласованном с заказчиком.

При выполнении ремонтно-строительных работ в существующих зданиях без расселения допускается применение коэффициента, предусмотренного поз. 6 таблицы 3 к МДС 81-35.2004, в случаях, когда здание в целом не расселено и работы согласно ПОС (ППР) ведутся в помещениях, освобожденных для ремонта, при этом в местах общего пребывания (коридоры, лестницы и т.д.) имеет место пересечение людских потоков рабочих-строителей и эксплуатационного персонала.

Если пересечения людских потоков нет (освобожден отдельно целый этаж, строители пользуются автономно одной лестницей, а персонал — другой), указанный коэффициент не применяется.

И.о. директора  
Департамента регулирования  
градостроительной деятельности  
И.В.МИРОНОВ



---

**КОНСУЛЬТАЦИИ И РАЗЪЯСНЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ  
ОАО «ЦНИИЭУС» ПО ВОПРОСАМ СМЕТНОГО НОРМИРОВАНИЯ  
И ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

---

*На вопросы отвечает начальник Управления сметных норм и расценок на общестроительные работы Л.Я. ПОДЫНИГЛАЗОВА*

**Тел. 8 (499) 131-45-77**

**Вопрос 1.** Подрядная организация производит бетонные работы на одной из строек «Сколково». Финансирование бюджетное. Заказчик настаивает на составлении смет и форм КС-2 в ФЕР 2014 г. с применением индексов пересчета в текущие цены Мособлэкспертизы на июнь 2014 г. по статьям затрат, в частности, по расценке 06-01-041-01,  $K_{зп}=6,91$ ;  $K_{эм}=6,74$ ;  $K_{мат}=4,89$ .

Средний разряд рабочего в расценке – 3,1, соответственно з/пл 8,64 руб. чел.-час. При 40-часовой рабочей неделе в этом году 164,17 чел.-часов и рабочий 3,1 разряда сможет заработать –  $8,64 \times 6,91 \times 164,17 = 9801,34$  руб. в месяц. А тем временем в столице МРОТ (минимальный размер оплаты труда) с 1 января 2014 года закреплён в размере 12 600 рублей, а с 1 июля 2014 года – 12 850 рублей (Соглашение о минимальной заработной плате в городе Москве на 2014 год между Правительством Москвы, московскими объединениями профсоюзов и московскими объединениями работодателей, заключенное 11.12.2013).

Как объяснить этому рабочему, что оплата его труда «не дотягивает» до минимальной? Чтобы доплатить этому рабочему какие-то надбавки, нужно сформировать достойный фонд оплаты труда, а возможно ли это с такими расценками? Как и чем нам можно помочь? У Горячкина еще в мае индекс на з/пл превышал 18, как может быть такая разница? Можно ли для подрядной организации, работающей на «бюджетных» стройках, разрабатывать «адресные» индексы (фирма иностранная)?

**Ответ.** Первое, что необходимо установить: Вы приступили к определению сметной стоимости строительства нового объекта после 1.04.2014 г.? Или у Вас уже есть договор, приложением к которому в составе технической документации заказчик передал и смету? Вы использовали ФЕР или ТЕР?

Согласно Федеральному закону Российской Федерации № 244-ФЗ «Об инновационном центре “Сколково” (далее – Центр)», который был подписан Президентом Российской Федерации 28 сентября 2010 г., Центр располагался на территории городского поселения «Новоивановское», вблизи деревни Сколково, в восточной части Одинцовского района Московской обл. Позднее, а именно с 1 июля 2012 г., территория инновационного центра «Сколково» вошла в состав Москвы (район Можайский Западного административного округа).

Зачем нам нужны такие исследования? А потому, что в нашем случае многое зависит от времени составления сметной документации, и это является определяющим фактором. При определении сметной стоимости строительства различных объектов инновационного центра «Сколково» применялись сметные нормативы в зависимости от времени их составления. Так, до 1 июля 2012 г. для составления сметной документации применялись территориальные расценки (ТЕР)-2001 Московской обл., а начиная с 1.07.2012 г. для этого же следует применять федеральные единичные расценки с учетом того, что до 1.04.2014 г. использовались ФЕР ред. 2009 г., а после 01.04.2014 г. сметная документация составляется с применением сметных нормативов редакции 2014 г. все той же действующей сметно-нормативной базы 2001 (СНБ-2001).

Поэтому ответ зависит от вышеприведенных факторов. Если Вы приступаете к новому объекту и занимаетесь определением сметной стоимости его строительства, то в настоящее время необходимо применять сметные нормативы СНБ-2001 в ред. 2014 г. (ГЭСН, ФЕР).

Следует особо отметить, что ежеквартальные индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных и пусконаладочных работ, а также монтажа технологического оборудования, прочих работ и затрат по объектам строительства, определяемых с применением федеральных и территориальных единичных расценок, которые публикуются Минстроем России, применяются только на стадии формирования начальной (максимальной) цены и для взаиморасчетов за выполненные работы не используются.

При взаиморасчетах применяются дифференцированные индексы пересчета: отдельные индексы к сметной заработной плате, сметной стоимости эксплуатации машин и механизмов, а также к сметной стоимости материальных ресурсов.

Отсюда следует, что составляя формы первичной отчетности в строительстве КС-2, т.е. при взаиморасчетах за выполненные работы, индексы применяются к отдельным элементам прямых затрат стоимости соответствующих видов работ с последующим начислением накладных расходов и сметной прибыли. Такой метод счета рекомендуется как основной, так как он обеспечивает правильное отражение структуры затрат по конкретному объекту строительства и видам (комплексам) работ.

Индекс пересчета по заработной плате в г. Москве и Московской обл. в настоящее время составляет около 20 (и даже чуть больше). Непонятно, откуда Вы взяли индекс на оплату труда 6,91? Такой или близко к такому, индекс был очень и очень давно!

**Вопрос 2.** Я работаю в управляющей компании в Краснодарском крае и мы часто проводим капитальный ремонт силами сторонних организаций, в основном с одной уже себя зарекомендовавшей. Недавно наместили очередной

капремонт холодного водоснабжения и канализации в одноподъездном 9-этажном доме. Подрядчик в очередной раз мне приносит смету, составленную в ГЭСН, хотя для нас разработан ТЕР (ему больше нравятся ГЭСН).

Как правильнее и на что опираться при выборе между ТЕР и ГЭСН? При производстве работ мы не составляем проект, просто оформляется договор подряда с твердой ценой, отсюда еще один вопрос: регулярно в конце сметы он ставит 2 % непредвиденных затрат, которые меня весьма смущают, так как 1-подъездная 9-этажка – это не такой уж большой объем работ, который тяжело предусмотреть, и из МДС я помню, что 2 % должны подтверждаться документально. А может, я не права?

**Ответ.** Если речь идет о ГЭСН, тогда возможен только один способ составления сметной документации, а именно ресурсный. При составлении сметной документации ресурсным способом стоимость всех расходуемых ресурсов (оплата труда рабочих, сметная стоимость эксплуатации машин и всех материалов, изделий и конструкций – поименно) учитывается в текущем уровне цен. Но у Вас ведь этот способ не применяется, так как Вы упоминаете о наличии в регионе ТЕР.

Обоснованием расхода ресурсов на выполнение той или иной работы, обозначенной в наименовании используемого сметного норматива, являются государственные элементные сметные нормы (ГЭСН), а уже на их основе составляются сметные расценки федеральные (ФЕР) или территориальные (ТЕР). В строительстве наиболее часто используется базисно-индексный способ определения сметной стоимости работ, т.е. для составления сметной документации применяются ФЕР или ТЕР. При этом в случае формирования начальной (максимальной) цены торгов для пересчета в текущий уровень цен используются ежеквартальные индексы, рекомендуемые к применению Минстроем России, с обязательным учетом сроков ведения работ на объекте, для чего применяются поквартальные индексы изменения стоимости в строительстве, разработанные Минэкономразвития (индексы-дефляторы).

Просто составлять договор подряда нельзя! Заказчик обязан выдать исполнителю работ в полном объеме техническую документацию, в состав которой должны входить смета или сметный расчет. В п.1 ст. 743 Гражданского кодекса (далее – ГК) приведено следующее:

«Подрядчик обязан осуществлять строительство и связанные с ним работы в соответствии с технической документацией, определяющей объем, содержание работ и другие предъявляемые к ним требования, и со сметой, определяющей цену работ. При отсутствии иных указаний в договоре строительного подряда предполагается, что подрядчик обязан выполнить все работы, указанные в технической документации и в смете».

Согласно п.1 ст. 740 ГК «По договору строительного подряда подрядчик обязуется в установленный договором срок построить по заданию заказчика определенный объект либо выполнить иные строительные работы, а заказ-

чик обязуется создать подрядчику необходимые условия для выполнения работ, принять их результат и уплатить обусловленную цену».

Для взаиморасчетов за выполненные работы следует руководствоваться п. 1 ст. 746 ГК, где сказано что «Оплата выполненных подрядчиком работ производится заказчиком в размере, предусмотренном сметой, в сроки и в порядке, которые установлены законом или договором строительного подряда. При отсутствии соответствующих указаний в законе или договоре оплата работ производится в соответствии со статьёй 711 настоящего Кодекса».

А теперь о непредвиденных затратах. Приказом Минрегиона России от 01.06.2012 № 220 «О внесении изменений в Методику определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации» внесены изменения в п. 4.96 МДС 81-35.2004 и приведена новая редакция этого пункта.

Следует помнить, что независимо от внесенных уточнений в п. 4.96 остается возможность исправить неточности, допущенные при определении начальной цены стоимости работ.

В п. 4.96 МДС 81-35.2004 отмечено следующее:

«В сводный сметный расчет стоимости строительства включается резерв средств на непредвиденные работы и затраты, предназначенный для возмещения стоимости работ и затрат, потребность в которых возникает в процессе разработки рабочей документации или в ходе строительства в результате уточнения проектных решений или условий строительства в отношении объектов (выполнения видов работ), предусмотренных в утвержденном проекте. Резерв средств на непредвиденные работы и затраты определяется:

- при строительстве и реконструкции объектов капитального строительства – исходя из итоговой суммы расчетов, предусмотренных главами 1 – 12 сводного сметного расчета стоимости строительства;

- при капитальном ремонте объектов капитального строительства – исходя из итоговой суммы расчетов, предусмотренных главами 1 – 9 указанного сводного расчета.

В отношении объектов капитального строительства, строительство, реконструкция или капитальный ремонт которых осуществляются с привлечением средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, резерв средств на непредвиденные работы и затраты определяется государственным заказчиком по согласованию с главным распорядителем средств соответствующего бюджета (за исключением случаев, когда государственным заказчиком является главный распорядитель средств) в размерах, не превышающих:

- а) 2 процентов – для объектов капитального строительства непромышленного назначения;

- б) 3 процентов – для объектов капитального строительства промышленного назначения;

в) 10 процентов – для уникальных объектов капитального строительства, а также объектов атомной энергетики, гидротехнических сооружений первого класса, объектов космической инфраструктуры, метрополитенов».

Данное положение не зависит от объемов работ и их стоимости – это правило определения сметной стоимости работ в строительстве. Я полагаю, что Вы знакомы с новой редакцией п. 4.96 или с ней ознакомитесь. Таким образом, согласно п. 4.96 МДС 81-35.2004 непредвиденные работы и затраты подлежат учету в полном объеме и отражению в сметной документации, а стало быть, у подрядчика есть право на их включение в смету.

***На вопросы отвечает начальник Управления сметных норм и расценок на монтажные и пусконаладочные работы Ж.Г. ЧЕРНЫШОВА, кандидат технических наук***

**Тел. 8 (499) 133-24-21**

***Вопрос 1.*** Во избежание часто повторяющихся ошибок в проектах наша организация подготовила для проектных организаций требования по оформлению ПСД, где помимо прочих пунктов были прописаны уточнения по объемам работ при прокладке кабельных линий со ссылкой на стр.32 справочника «Проектирование кабельных сетей и проводок» (под общей редакцией Г.Е. Хромченко).

На примере было разъяснено, что:

- если строительная (физическая) длина трассы равна 100 м,
- то длина прокладываемого кабеля с учетом «змейки», изгибов и поворотов будет равна 106 метрам, т.е. плюс 6 % относительно стр. длины трассы,
- а длина кабеля, включаемого в спецификацию для закупки, будет равна 108 метрам, т.е. плюс 8 % относительно стр. длины трассы (6 % «змейки», изгибы и повороты +2 % отходы).

Данный алгоритм присутствует и в ПСД крупных энергетических институтов, у которых в кабельных журналах указывается длина кабеля с учетом надбавки в соответствии с п.2.13 ГОСТ 21.613 –88. К сумме длин по кабельному журналу проектировщики добавляют 2 % на отходы, и уже общая длина заносится в спецификацию. Соответственно, в сметы в расценки на монтаж кабеля вносится длина кабеля из кабельного журнала с учетом надбавок без отходов, а в раздел «материалы» – длина из спецификации с учетом всех надбавок и отходов.

Вот такой расклад с давних пор сложился с проектировщиками и с подрядчиками.

Но недавно наша организация в качестве подрядчика столкнулась с мнением другого заказчика, у которого за правило взят иной алгоритм:

- строительная (физическая) длина трассы равна 100 м,
- длина прокладываемого кабеля в расценках на монтаж кабеля тоже 100 м,
- длина кабеля, включаемого в спецификацию для закупки, – 108 м.

Тогда заказчику был пояснен наш алгоритм на основании вышеуказанных документов и на основании того, что в расценках на монтаж кабеля указана единица измерения «100 метров кабеля», а не 100 метров линии или трассы! После этого наш заказчик обратился в госэкспертизу, где им сообщили совершенно другой алгоритм, обосновывая его нормой для кабелей все марок в размере 2 % в приложении 8.4 сборника № 8 «Электротехнические установки»:

- строительная (физическая) длина трассы равна 100 м,
- длина прокладываемого кабеля в расценках на монтаж кабеля тоже 100 м,
- длина кабеля, включаемого в спецификацию для закупки, — 102 м.

Получается, сколько людей — столько и мнений, что неприемлемо в данной ситуации, а именно при определении стоимости монтажных работ. Поэтому просим разъяснить данный вопрос.

**Ответ 1.** Сметные нормативы на прокладку кабельных линий по сборнику ГЭСНм (ФЕРм, ТЕРм)–2001 № 8 «Электротехнические устройства» разработаны на измеритель «100 м кабеля». При этом сам кабель относится к материалам, не учтенным нормами и расценками на монтаж кабельных линий, затраты на его приобретение в необходимом количестве учитываются в сметах дополнительно.

При использовании указанных нормативов на прокладку кабельных линий объем работ, т.е. количество прокладываемого кабеля, необходимо определять по длине трассы (с учетом поворотов) с добавлением запаса по длине кабеля, обусловленного требованиями по его прокладке. Так, согласно п. 3.59 СНИП 3.05.06–85 «Электротехнические устройства», кабель следует укладывать с запасом 1 – 2 %. В траншеях и на сплошных поверхностях внутри зданий и сооружений запас достигается путем прокладки кабеля «змейкой», а по кабельным коммуникациям (кронштейнам) этот запас используют для образования стрелы провеса.

Что касается количества приобретаемого кабеля, то кроме его длины, рассчитанной по трассе с учетом поворотов и запаса на «змейку» или провес, необходимо предусмотреть расход кабеля на отходы. Отходы — это остатки материалов, которые не могут быть использованы и возникновения которых трудно избежать при соблюдении правил производства работ и рациональном использовании материалов.

В соответствии с приложением 8.4 к ГЭСНм норма отхода кабелей всех марок и сечений составляет 2 % расхода материала.

**Вопрос 2.** В справочнике «Проектирование кабельных сетей и проводок» (под общей редакцией Г.Е. Хромченко) указаны нормы надбавок для кабеля, которые могут быть применены для кабеля гибкого, небольшого сечения. Но есть кабели сечением намного больше и не столь гибкие, чтобы укладывать по трассе «змейкой» и с изгибами. Как быть в таком случае, ведь

надбавки по такому кабелю будут однозначно меньше? Убирать процент на «змейку», указанный в справочнике Хромченко? Но по какой градации разделять кабель на гибкий и не гибкий? А ведь кабель, например, напряжением 110 кВ очень дорогой, и длина трассы у такого кабеля обычно достаточно протяженная, поэтому и надбавки дают большое увеличение стоимости работ и самого кабеля.

Просим разъяснить данный вопрос.

**Ответ 2.** Как уже отмечено в вопросе 1, размер запаса на «змейку» согласно СНиП 3.05.06-85 составляет от 1 до 2 %. При этом для гибкого кабеля небольшого сечения норматив может быть принят в размере 2 %, а для кабеля с большим сечением не столь гибкого – в размере 1 – 1,5 %.

---

## ANNOTATIONS TO THE ARTICLES

---

### ABOUT DEVELOPMENT OF LEASING AS AN INNOVATIVE MECHANISM FOR UPDATING THE FIXED ASSETS OF CONSTRUCTIONS

**Pankratov Evgeny Pavlovich,**  
*doctor of economic sciences, professor, Honored Builder of Russia, The President of  
International Academy of investment and construction economics, professor of  
Plekhanov Russian University of Economics*

**E-mail: u\_pan@mail.ru**

*Scientific specialty:*  
*38.06.01 – Economics*  
*08.00.05 – Economics and national Economy management*

In this item we can see how important leasing in improving investment activity of the building complex, in the renewal of its fixed assets, increase the competitive ability of construction companies. Discover the main advantages of leasing. We consider the features in foreign countries. Analyzed the status and trends of development leasing in Russia, identify the cause adversely affecting the leasing activities and proposed such decisions for the development and improvement of the leasing companies.

**Keywords:** leasing, leasing activity, leasing company, leasing deals, investment, credit resources, fixed assets.

#### References

1. Russian in digital / Rosstat. M., 2013.
  2. Pankratov E.P., Pankratov O.E. Fixed assets of development: rebuilding and updating M., Economic, 2014.
  3. Russian statistics for year / Rosstat. M., 2013.
  4. Leshenko M.I. Leasing base: Training book. M., Finances and statistics, 2004.
  5. Lapitin U.N. and other. Leasing. M., Alma Mater, 2005.
  6. Invest in Russian / Rosstat. M., 2013.
  7. Pankratov E.P. and other Valuation of situation and perspective develop leasing mobiles and real estate // Vestnik RSUTE. 2009. № 11.
-



## DEVELOPMENT OF STANDARD-METHODICAL PROVIDING THE RUSSIAN CONSTRUCTION- PROJECT COMPLEX

**Epifanov Victor Aleksandrovich,**  
*doctor of Economics, professor,*  
*academician of the International academy of system researches,*  
*National research university «Moscow Power Institute», professor*  
*of «Management, Power and Industry» chair*

**e-mail: epifanovva@yandex.ru**

*Scientific specialty:*

*38.06.01 – Economics*

*08.00.05 – Economics and national Economy management*

In article the questions connected with modern standard and methodical ensuring development of a design and construction complex of the Russian Federation in general and its capitals – the city of Moscow in particular are considered.

**Keywords:** construction production; design; organization; management, industry.

### References

1. Epifanov V.A. Methodical approach to organizational economically to construction justification / Scientific productive and economic magazine «Construction, Economy and Management». – M.: CNIEUS, № 2, 2014. – page 12-20.

2. Zharov Y.V. Development of system of requirements to organizational technologically design in construction. Questions of standard documentation / Sb. «Innovations in branches of a national economy, as a factor of the solution of social and economic problems of the present». – M.: ILE, 2013. – page 260-265.

---

## ENERGY SAVING TECHNOLOGIES IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

**Faxratov Mohammed Allazovich,**  
*doctor of technical sciences, professor,*  
*professor of department technology of knitting materials,*  
*Moscow state academy of municipal services and construction*

**Soxryakov Vladimir Ivanovich,**  
*Associate professor of department technology of knitting materials MGAKHiS*  
**e-mail: Aiexander.kaigin.ru**

*Scientific specialty:*

*38.06.01 – Economics*

*08.00.05 – Economics and national Economy management*

Energy saving autonomous systems in the construction industry are described.

**Keywords:** energy saving technologies, construction industry.

### References

1. Kalgin A.A. Fakhratov M. And. «Production and use of construction materials, products and systems». – M.: Manual Moscow SVR-ARGUS, 2012.
  2. Fakhratov M. A. «Efficiency of use of waste of concrete and ж.б. with mineral additives in a complex with supersofteners». – STROYPROFIL, 2011, № 5–6.
- 

## THE PRINCIPLES OF FORMATION OF UNIFORM SYSTEM OF AN ASSESSMENT OF EFFICIENCY AND PRODUCTIVITY OF STATE PROGRAMS IN THE REGION

**Kirillova Ariadna Nikolaevna,**  
*doctor of economic sciences, professor,*  
*professor of chair of the organization of construction and management of real estate,*  
*National research university «Moscow State Construction University»,*  
*Chief researcher of the Center of regional researches National research university*  
*«The Higher School of Economy»*

e-mail: kirillova an@mail.ru

*Scientific specialty:*

*38.06.01 – Economics*

*08.00.05 – Economy and management of a national economy*

The uniform system of an assessment of efficiency of state programs is offered.

**Keywords:** state program, efficiency, productivity.

### References

1. Housing policy and housing and communal services development//Materials of the international scientific and practical conference. Sochi October, 2012. M.: MGSU, 2012.
- 

## MATHEMATICAL MODEL OF THERMAL OBJECTS OF ASFALTOSMESITELNY INSTALLATION

**Kalgin Aleksandr Anatolyevich,**  
*doctor of economic sciences, professor,*  
*The head of the department technology of knitting materials and concrete*  
*Moscow state academy of municipal services and construction (MGAKHiS)*

e-mail: Alexander.Kalgin@mail.ru

*Scientific specialty:*

*38.06.01 – Economics*

*08.00.05 – Economy and management of a national economy*

The mathematical model of the drying device is developed.

**Keywords:** power balance, mathematical model, drying drum.

### References

1. Gerasimov A.N., Linear systems of automatic control, the tutorial, St.Petersburg, 2009.
  2. Novikov A.V. Asphalt plants: the tutorial. Moscow. The high school, 1987.
  3. Cherny A.A., The research of thermal processes using modeling: the tutorial. Penza, Penza State University. 2008.
- 

## COMPARISON OF STANDARDS IN CONSTRUCTION (RUSSIA, USA, FRANCE)

**Matveev Mikhail Yuryevich,**

*candidate of economic sciences, associate professor,*

*Full member of the International academy of investments and construction economy,  
Central Research Institute of Economics and Management in Construction, director,*

**Solin Alexander Aleksandrovich,**

*candidate of economic sciences, associate professor,*

*Central Research Institute of Economics and Management in Construction.*

e-mail: cniieus@yandex.ru

*Scientific specialty:*

*38.06.01 – Economics*

*08.00.05 – Economics and national Economy management*

Article contains analytical comparison of domestic and foreign standards in construction.

**Keywords:** standard indicators, construction, development of soil, base device, bricklaying.

### References

1. Solin A.A. Analysis of foreign experience of development and application of collections of the prices of construction works//Construction. Economy and management. – M.: CNIIEUS, 2011, № 1.
  2. Solin A.A. Questions of rationing of production resources in construction // the Collection of articles. – M.: CPP, 2011.
-

## CRITERION ASSESSMENT OF KNOWLEDGE OF GRADUATES OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

**Korobko Vladimir Ivanovich,**  
*doctor of physical and mathematical sciences, professor,*  
*Institute of Lifelong Education,*  
*head of the department of «Economics and management»*

**Kochanov Mikhail Alekseevich,**  
*doctor of economic Sciences, Professor,*  
*Moscow state construction University*  
*branch in Lyubertsy, Moscow region,*  
*head of the chair of Economics and management*

e-mail: mcsu@mail.ru

*Scientific specialty:*

*38.06.01 – Economics*

*08.00.05 – Economics and national Economy management*

The Sole criterion of assessment of knowledge and skills gained through education is the market and defining indicators: the demand for and the level of satisfaction of media labor force.

**Keywords:** knowledge assessment; market; demand.

### References

1. S. Fischer, R. Dornbusch, Shmalenzi R. Economy. – M: the case LTD, 1993. – C. 864.
  2. Engels F. Anti-During. // Marx K., Engels F. the Complete works. – 2 ed. – M: State publishing house of political literature, 1955 to 1981.
  3. Marx K. Capital. // Marx K., Engels F. the Complete works. – 2 ed. – M: State publishing house of political literature, 1955 to 1981.- So. 24. – P.65.
  4. The anthology of economic classics. – Vol.1. – M: Economy, 1993. – P.476.
-

**Уважаемые читатели!**

Открыта подписка на журнал «Строительство. Экономика и управление» в агентстве «Роспечать» по каталогу «Газеты. Журналы» на I полугодие 2015 года.

**Подписной индекс – 84443**

Федеральное государственное унитарное предприятие «ПОЧТА РОССИИ»												Ф. СП-1								
Бланк заказа периодических изданий																				
АБОНЕМЕНТ												на газету		8	4	4	4	3		
												на журнал		(индекс издания)						
«Строительство. Экономика и управление»																				
(наименование издания)												Количество комплектов								
на 20 14 год по месяцам																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12									
		X			X															
Куда																				
(почтовый индекс)												(адрес)								
Кому																				
(фамилия, инициалы)																				
----- Линия отреза -----																				
												ДОСТАВочНАЯ КАРТОЧКА		8	4	4	4	3		
ПВ		Место		Литер																
На газету																				
журнал «Строительство. Экономика и управление»																				
Стоимость												подписки		360 руб.						
												каталожная		руб.						
												переадресовки		руб.						
на 20 14 год по месяцам																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12									
		X			X															
												город								
												село								
почтовый индекс												область								
												район								
код улицы												улица								
дом				корпус				квартира												
Ф. И. О.																				

### ***Уважаемые авторы!***

Для публикации статьи в нашем журнале необходимо представить:

1) две рецензии специалистов в данной области, заверенные подписями и печатями;

2) распечатку статьи (и рисунков), подписанную всеми соавторами.

Статья обязательно должна содержать библиографический список использованной (или цитируемой) литературы, располагаемый в конце статьи и оформленный в соответствии с ГОСТ 7.1–2003;

3) электронную версию статьи;

4) название статьи, фамилии и инициалы авторов, аннотацию и ключевые слова на русском и английском языках;

5) индекс УДК.

Рекомендуемый объем статьи – до 10 страниц текста шрифтом Word New Roman размером 12 пунктов через полуторный интервал.

---

Тираж 1000 экз. Заказ № 352.

---

*Отпечатано в ОАО «ЦИТП им. Г.К. Орджоникидзе»*