

Всероссийский ежемесячный научно-технический и производственный журнал

Издается с декабря 1939 г.

УЧРЕДИТЕЛИ

акционерные общества:

«Компания Главмосстрой»,

«Мосстроймеханизация-1»,

«Механизация-2»,

«Мосстроймеханизация №4»,

«Мосстроймеханизация-5»,

«Мособлинжстрой»;

Московский государственный
строительный университет

СОДЕРЖАНИЕ

Рыночная экономика

Фасхiev X.A. Оценка и выбор дорожно-строительной техники... 2

Новые технологии

Ковалев В.А. Эффективные конструкции и технологии
устройства набивных свай в уплотненном грунте 5

Диагностика металлоконструкций

Устинов Ю.Ф., Семькин В.Н., Калинин Ю.И., Ульянов А.В.
Выявление с помощью изостат напряженного состояния
металлических конструкций строительных машин..... 8

Качество и надежность

Базилевич С.В., Чулкова И.Л., Кузнецов С.М., Сироткин Н.А.
Повысим надежность строительства объектов 12

Автоматизация

Гудков Ю.И., Тарасов К.В. Анализ функционирования стрелы
с выдвижными коленами и рабочей платформой мобильных
подъемников 14

Техническое обслуживание, ремонт

Гринчар Н.Г., Кузьмин Д.В. Определение потребности
средств диагностики для парков строительных машин..... 16

Проектирование

Янсон Р.А., Агапов А.Б. Системное проектирование
строительных машин (на примере скреперных агрегатов)..... 20

Эксплуатация строительных машин

В.А. Алексанкин, Ю.И. Гудков Ограничители серии ОНК-160
для грузоподъемных машин 24

Международные выставки и конгрессы

Калантаров Ю.М. Сохранить мировое культурное наследие 26

Библиография

Аннотации статей, опубликованных в этом номере..... 31

МС

Механизация
строительства

июнь

(780)

6

2009

В организационно-творческое
сотрудничество с «МС»

вступили:

Комплекс архитектуры,
строительства, развития
и реконструкции города при
Правительстве Москвы,
акционерные общества:

«Вертикаль»

«ЦНИИОМТП»,

«ВНИИСТРОЙДОРМАШ»,

«Трансстроймаш»,

«СТЭК» (Санкт-Петербург),

трест «Мобильспецстрой»,

«Фирма МС Консалтинг»,

Ассоциация работников ЖКХ

Калининградской области

Журнал зарегистрирован в Федеральном агентстве по печати
и массовым коммуникациям.

Рег. № 1461 от 4 сент. 1995 г.

Издательская лицензия № 065354 от 14.08.97



Москва

© «Издательство «Ладья», журнал «Механизация строительства», 2009

Журнал включен в утвержденный
ВАК РФ Перечень ведущих научных
журналов и изданий, выпускаемых в
Российской Федерации

Х.А. Фасхиев, д-р техн. наук, проф., чл.-корр. Академии проблем качества РФ и Российской Академии естествознания (Уфимский государственный нефтяной технический университет)

Оценка и выбор дорожно-строительной техники

Уровень эффективности деятельности предприятий дорожно-строительного комплекса во многом зависит от таких факторов, как показатели менеджмента, рациональная организационная структура, состав и состояние парка дорожно-строительной техники (ДСТ), развитие системы техобслуживания и ремонта, квалификация машинистов, водителей и ремонтного персонала, дисциплина на предприятии, его местонахождение, применение передовых методов организации работ и т.д. Наиболее весомым фактором является состав и состояние парка дорожно-строительной техники.

В настоящее время степень износа дорожно-строительной техники составляет более 60%. Изношенность машин приводит к чрезмерным простоям их в техническом обслуживании и ремонте. За последние 12 лет в России коэффициент технической готовности, например, подвижного состава дорожно-строительных предприятий уменьшился с 0,8 до 0,75, а коэффициент выпуска на линию – с 0,604 до 0,358.

Физический износ транспортных средств влечет за собой снижение уровня безопасности транспортного процесса, рост издержек. Обновление парка позволит существенно повысить эффективность работы, улучшить финансовое положение предприятий дорожно-строительного комплекса. В ходе решения проблемы обновления парка особую актуальность приобретает наличие надежного инструмента выбора ДСТ с целью приобретения. Анализ методов выбора ДСТ показал следующее: при приобретении ДСТ оценка ее эффективности за жизненный цикл недостаточна; сравнительная оценка моделей-конкурентов часто сводится лишь к определению их технического уровня; подходы к оценке технико-экономической эффективности ДСТ несовершенны; нет комплексной оценки, учитывающей экономические и

технические показатели техники; показатели, ранее используемые для определения экономической эффективности ДСТ, устарели; многие показатели, используемые при оценке экономической эффективности, основаны на нормативах и не дают правильного результата при сравнении аналогичных машин; нет единого числового критерия оценки эффективности, всесторонне охватывающего все параметры ДСТ; известные методы измерения эффективности не учитывают динамику параметров ДСТ по мере ее старения; нет единого набора показателей машин, используемых для оценки; часто в качестве элементов интегрального показателя принимают отношения показателя оцениваемого изделия и нормативного показателя, а проблема выбора норматива не решена; комплексная привязка коммерческих, нормативно-правовых, технико-экономических аспектов ДСТ недостаточна; широко используются субъективные подходы.

Методика выбора ДСТ должна рассматривать экономические и технико-эксплуатационные свойства машин; учитывать весь срок эксплуатации и ухудшение параметров техники по мере старения, быть нетрудоемкой, позволять оперативно оценить эффективность ДСТ, универсальной и практичной. С учетом этих требований ниже предложена трехступенчатая модель выбора ДСТ для выполнения определенного вида технологических процессов (см. рисунок), состоящая из ряда этапов.

1. Анализ технологического процесса возведения дорог, дорожной инфраструктуры и маркетинговые исследования рынка ДСТ необходим для выявления эффективных способов выполнения технологических процессов дорожного строительства, а также применяемых машин и механизмов, выработки требований к ДСТ.

2. По результатам маркетинговых исследований, с учетом вида выполняемых работ, условий их

проведения и объемов производят сегментирование рынка ДСТ.

3. Формируются требования к ДСТ с учетом таких факторов, как выполняемая работа, соответствие ДСТ характеру и структуре технологического процесса, а также объема работы, условиям эксплуатации обеспечения максимальной производительности, безопасности, сохранности применяемых материалов и грузов, экономичность работ.

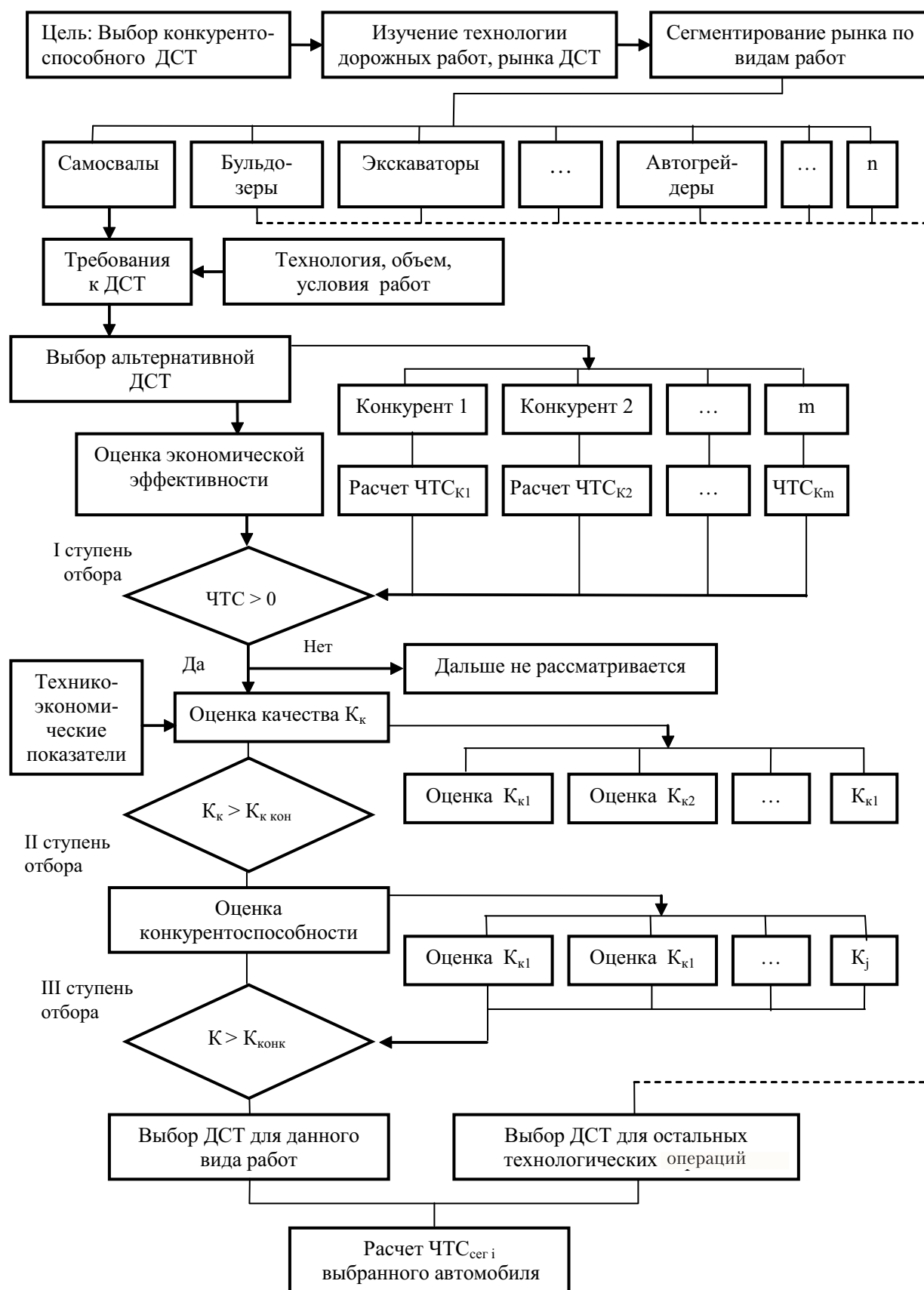
4. По справочникам выбирают альтернативные модели ДСТ с соответствующими техническими данными, удовлетворяющими требованиям выбранного сегмента рынка.

5. По методу денежных потоков, изложенному в работе [1], производят оценку экономической эффективности ДСТ-аналогов за срок службы в одних и тех же условиях эксплуатации. Экономическую эффективность ДСТ объективно характеризует показатель эффективности инвестиций – чистая текущая стоимость (ЧТС), которую рассчитывают по формуле

$$ЧТС = \sum_{t=0}^{T_{ca}} ДЧДП_t - \sum_{t=0}^{T_1} ДИ_t, \quad (1)$$

где $ДЧДП_t$ – дисконтированный чистый денежный поток; $ДИ_t$ – дисконтированные инвестиции; T_{ca} – срок службы автомобиля; T_1 – период инвестирования; t – текущий год эксплуатации.

По данной формуле находят значения ЧТС сравниваемых машин: $ЧТС_1, ЧТС_2, \dots, ЧТС_m$ в одних и тех же условиях эксплуатации. ЧТС представляет собой разницу суммы дисконтированного денежного потока и дисконтированной суммы инвестиций. Если они проведены в разные периоды, то сопоставляются чистые денежные поступления, приведенные к нулевому периоду с величиной инвестиций. При проведении сравнительного анализа технико-экономической эффективности альтернативных моделей наиболее эффективной является та, у которой значение ЧТС наи-



Трехступенчатая модель выбора ДСТ