

**МЕТОДОЛОГИЯ РАСЧЕТА ЭНЕРГОТЕХНИЧЕСКИХ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОМПЛЕКСОВ СТРОИТЕЛЬНО-  
ДОРОЖНЫХ МАШИН**

**Беспалова А.В. .к.т.н доц., Дашковская О.П. .к.т.н доц.,  
Кныш А.И. .к.т.н доц.,**

Одесская государственная академия строительства и архитектуры, г Одесса

Среди всех направлений совершенствования строительного производства энергосбережению отводится центральная роль. Особенно остро вопрос энергоэффективного использования промышленной

строительной техники проявляется при дефиците ресурсов и усложнении технологических процессов. Теория надежности технических систем позволяет зафиксировать ресурс машины и ответить на экономические вызовы связанные с внутренней проблемой технического обслуживания. Теория энергоэффективности позволяет оценить энергетический потенциал организации производства с учетом возможных экономических издержек внешнего порядка [1]. Решение задачи приобретает комплексный характер при оптимизации результатов энергонадежности организационно-технических систем и применением соответствующих критериев размерно-индексного типа. Аналогичные проблемы решались ранее в энергетическом строительстве, при производстве строительно-монтажных работ на объектах промышленного строительства [3]. В качестве инструментария выступали индексные методы системы и аппарат Монте-Карло. Последний из упомянутых является типичным управленческим решением для производственных макросистем [2]. Составляющего внутреннего технического риска может быть обоснована с применением целевой функции Лагранжа и множеств Парето. Ранее теория множеств не распространялась на гомогенные технические комплексы со сводом эвристических характеристик [4]. В работе предложено комплексное решение энергонадежности при проведении строительно-монтажных работ с применением землеройной техники, бетоносмесительных и укладочных агрегатов. Предложена модель смешанной организации работ и планирования технического сервиса строительной техники в составе работ ППР.

Созданы методики анализа баз данных по строительным машинам и механизмам для совершенствования процесса формирования допустимых сочетаний оборудования и выбора оптимальных по структуре или составу решений. Исследованию были подвергнуты показатели бетононасосов, бетоноукладчиков, вибраторов поверхностных, бульдозеров, бурильных машин, катков, насосов водяных, экскаваторов (прямая лопата, обратная лопата, драглайн), погрузчиков фронтальных, скреперов, кранов автомобильных, башенных, гусеничных и пневмоколесных, вибропогружателей, дизель-молотов, бортовых машин и прицепов. Рассматривались типовые проекты ведения работ, развернутые карты технического обслуживания и ремонта. Сформированы критериальные комплексы энергоемкости организационно-технических работ. Разработаны различные способы оценки решений по множеству критериев: формирование множества недоминируемых (эффективных) решений (множества Парето); последовательный выбор уступок и формирование критерия, представляющего собой обобщение и дополнение принятых к рассмотрению критериев.

Проведенные в работах исследования показали, что одним из путей повышения эффективности строительства является оптимизация

организационно-технологических решений. Созданы предпосылки для задействия системы автоматизированного проектирования, предусматривающая уровень автоматизации 85 процентов.

#### **Литература**

1. Лозовский А. А. Энергоаудит в строительном производстве / Лозовский А. А.— Минск : БНТУ, 2010. — .X-73 — ( Строительная наука и техника) (Труды /Бел. Нац.Техн. Унив. ; т. № 5 (32).
2. Методические рекомендации по расчетам сроков эксплуатации дорожных машин и механизмов и установление норм их амортизации. Изменение № 1 МР Г.1 - 218 - 03449261 - 514:2006. — [ Чинний від 2006-01-01]. — К. : Держспоживстандарт України, 2006. — IV, 54 с— ( Національний стандарт України).
3. Экономико-математическая модель определения эффективности организационно-технологического варианта ведения строительных работ / [В.Б. Пермяков, Д.Г. Одинцов, В.Н. Иванов, И.С. Клопунов]. — М.: Изв. вузов., 2001. — С53–57 — ( Строительство).
4. Рогожкин В.М. Применение экономического критерия к определению срока службы двигателя / В.М. Рогожкин— Волгоград :, 1967. — С.28-34 — ( Труды / Волгоградского СХИ; т. № 8.

### **METHODOLOGY FOR CALCULATING ENERGY ENGINEERING SET OF INDICATORS ROAD CONSTRUCTION MACHINERY**

Construction, like any other branch of material production has its own specifics, which is largely associated with the technology and work organization. One of the features is the need to move the means of mechanization and resources within a certain period of time on a new construction site. This causes additional costs associated with the specification of the organization of production, construction technology, formulation systems and sets of machines, the distance and the time of delivery of construction materials, semi-finished and finished construction elements.