Подсистема расхода энергоресурсов связанная с работой транспорта в строительстве

Цель подсистемы — оказание транспортных услуг в строительном производстве.

Для перевозки строительных материалов, конструкций, техники трудовых ресурсов и пр. используются практически все виды транспорта. Величина транспортных расходов в расходах на строительство достигает 20%

Подсистема расхода энергоресурсов при создании материально-технической базы строительства.

Цель подсистемы — создание материальнобазы строительства с минитехнической мальным расходом энергоресурсов, в состав которой входят предприятия, находящиеся на балансе строительных организаций, строительных предприятия промышленности материалов, предприятия строительного машиностроения предприятия других хозяйства, отраслей народного продукция

которых используется в строительстве.

Подсистема расхода энергоресурсов связанная с работой проектных, научно-исследовательских организаций

Цель подсистемы — выполнение НИОКР, разработка строительных норм, правил, инструкций, проектно—сметной документации, проектных моделей объектов строительства и реализация идей научно—технического прогресса в области строительства и т.д.

Система расхода энергоресурсов в строительстве

Подсистема расхода энергоресурсов в строительном производстве

Цель подсистемы — обеспечение рационального расхода топливно-энергетических ресурсов. Эта подсистема сама может рассматриваться как большая сложная вероятностная система

Подсистема расхода энергоресурсов при эксплуатации зданий и сооружений

Цель подсистемы — создание необходимых условий, обеспечивающих нормальную эксплуатацию законченных строительством зданий и сооружений по функциональному назначению в соответствии с требованиями проектно—сметной документации и действующих нормативно—технических документов.

Подсистема расхода энергоресурсов при выполнении мероприятий связанных с демонтажем (сносом) зданий и сооружений и последующей рекультивацией земель участков строительства.

Цель подсистемы — организация необходимых работ по демонтажу (сносу) зданий и сооружений. Обязательным условием является рекультивация (восстановление) земель участков строительства

Подсистема расхода энергоресурсов при проведении капитального ремонта, реконструкции, модернизации и т.д.

Цель подсистемы — проведение ремонтно-строительных работ согласно разработанной проектной документации. Выбор тех или иных видов ремонтных работ должен подтверждаться экономическим обоснованием. Иначе возможны варианты, когда расход энергоресурсов при проведении ремонтно-строительных работ будет сопоставим с новым строительством

Подсистема расхода энергоресурсов в процессе строительства зданий и сооружений.

Цель подсистемы — выполнение комплекса строительномонтажных работ, в соответствие с проектно—сметной документацией и действующими нормативными документа-ми. Для достижения этой цели в процессе функционирования подсистемы необходимо потребления большого количества разнообразных ТЭР.

ГРУППЫ РАСХОДА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ В СТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Э ₁ Расход энергоресурсов на транспортные нужды	Э ₂ расход энергоресурсов на технологические нужды	Э ₃ расход энергоресурсов на создание требуемых параметров микро-климата	Э ₄ расход энергоресурсов на соблюдение мер по технике безопасности, охране труда и окружающей среды	Э ₅ расход энергоресурсов на автоматизацию процессов управления	J	Э _т прочие расход энергоресурсов
1	2	3	4	5	6	7
площадочную транс- портировку строитель- ных материалов, изде- лий и конструкций, машин, механизмов и пр.; Э ₁₂ — расход на внут- риплощадочную транс- портировку строитель- ных материалов,	Θ_{22} — расход на выполнение строительно—монтажных работ. Θ_{23} — расход на выполнение отделочных работ. Θ_{24} — расход при вводе в эксплуатацию объекта строительства и наладке технологического оборудования; Θ_{2n} — прочий расход .	ние требуемых параметров микроклимата и комфортных условий в местах постоянного и временного пребывания людей, участвующих в трудовом процессе; З ₃₂ — расход на создание требуемых параметров микроклимата в складских помещениях; З ₃₃ — расход на обеспечение санитар-	щение (рабочее, в т.ч. общее и местное, аварийное и охранное); $Э_{42}$ — расход на освещение бытовых помещений, складов, дорог, проездов и проходов и пр.; $Э_{43}$ — расход на проведение мероприятий по охране окружающей среды, в т.ч. работу очистных сооружений, замена грязных, шумных методов произ-	обеспечение работы вычислительной техники, приборов и устройств приема и передачи данных; $Э_{52}$ — расход на обеспечение работы устройств сбора и регистрации данных, средств обработки, накопления и хранения данных, множительной техники; $Э_{53}$ — расход на		

ГРУППЫ ЗНАЧИМЫХ ФАКТОРОВ РАСХОДА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ В СТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

1 P Y 11111b	DI SMAMINIDIA WAKTU.	ГОВ ГАСЛОДА ЭНЕРІ (TECYPCUB B CIPUN	ТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОД	LC I BE	
Φ_{1}	Φ_2	Φ_{3}	$\Phi_{_{oldsymbol{arDelta}}}$	Φ_{5}	$\Phi_{_{\mathbf{i}}}$	Φ_{m}
Факторы группы	Факторы группы	Факторы группы	Факторы группы	Факторы группы	J	прочие
расхода ТЭР	расхода ТЭР	расхода ТЭР на	расхода ТЭР на	расхода ТЭР		факторы
энергоресурсов на	энергоресурсов на	создание требуемых	соблюдение мер по	на автоматизацию		
			ТБ, ОТ и	· ·		
транспортные	технологические	параметров микро-		процессов		
нужды	нужды	климата	окружающей среды	управления		
1	2	3	4	5	6	//
транспортных средств, за счет сокращения стоянок под погрузкой и разгрузкой, в т.ч., применения сменных прицепов, совершенствования погрузочно-разгрузочных работ на основе широкого внедрения механиза-ции и использования саморазгружающих транспортных средств; создания условий, позволяющих повысить скорости движения транспорта; повышения коэфта использования грузоподъемности транспортных средств и возмож-но более полного использования тяговой мощности двигателя; увеличение полезного пробега (коэф-та пробега), устанавливающего отношение полезного пробега к общему. Ф12 - факторы аналогичные факторам для подгруппы Ф11 при наличии на стройплощадке промежуточных складов. Ф13 - расстояние перевозимых количество перевозимых	разрабатываемого грунта; технологические свойства разрабатываемого грунта; степень подготовки грунта, разрабатывае-мого в холодное время года; температура воздуха окружающей среды; сменность выполнения работ; оптимальные температур-новлажностные параметры среды протекания технологичес-ких процессов; время года и фактические параметры воздуш-ной среды; типы и производи-тельность устройств и оборудо-вания, обеспечивающих заданные параметры микроклимата. Зеройстви и оборудо-вания обеспечивающих заданные параметры микроклимата. Зеройстви строительных конструкций; организация строительной пло-щадки; тип используемых грузоподъёмных машин и механизмов; общая масса груза и масса груза,	среды (температура, влажность, скорость движения воздуха, санация и	участков строительной площади и поверхности, подлежащие освещению. Φ_{42} - время года; сменность работ; типы и мощности осветительных устройств. Φ_{43} - автоматизация процессов регулирования освещения. Φ_{44} - типы и мощности очистных устройств. Φ_{4n} - прочие факторы.	Φ_{51} - типы используемых устройств и установок. Φ_{51} - сменность и время работы энергопотребляющих устройств и установок.		

ГРУППЫ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ В СТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

М ₁ мероприятия, реализуемые при разработке проектно—сметной документации	М ₂ мероприятия, реализуемые при определении сроков производства работ	М ₃ мероприятия, реализуемые в процессе организационно— технологической подготовки	М ₄ мероприятия, реализуемые в процессе производства строительных работ	М ₅ инновационные мероприятия	M _j	М _т прочие мероприя тия
конструктив-ных решений, допускающих производство строительных работ в условиях низких температур с минимальным расходом энергоресурсов; M_{12} — применение материалов, конструкций и изделий, требующих минимального расхода энергоресурсов при их изготовлении, использовании и монтаже, в т.ч. в условиях низких температур; M_{13} — проектирование систем отопления, вентиляции, кондиционирования и пр. с учётом возможности их использования при выполнении строительных работ в зимнее время; M_{14} — вариантное проектирование и анализ проектных ре-	строительства объектов и величины задела с учётом выполнения работ и технологических процессов в теплое время года, требующих повышенного расхода энергоресурсов в условиях низких температур; М ₂₂ — определение продолжительности строительства объектов с учётом возможности выполнения в тёплое время года работ и технологических процессов, требующих дополнительного расхода энергоресурсов при их производстве в условиях низких температур; М ₂₃ — мероприятия предусматривающие разработку календарных планов производства работ с их обязательной оптимизацией по критерию расхода энергоресурсов; М _{2n} — прочие мероприятия.	плана с учётом минимального расхода на освещение, теплоснабжение, водоснабжение и пр.; M_{32} — выбор эффективных, с точки зрения расхода энергоресурсов, временных зданий и сооружений, складских помещений, электро— и теплогенерирующих устройств и пр.; M_{33} — учёт при разработке ППР мероприятий подгрупп M_1 и M_2 ; M_{34} — выбор малоэнергоёмких типов машин и механизмов с минимальным увеличением расхода энергоресурсов в зимних условиях; M_{35} — выбор технологии производства работ на альтернативной основе с учётом кри-	ция мероприятий групп M_1 , M_2 , M_3 ; M_{42} — оперативное принятие мер по сбережению энергоресурсов на основе метеорологических прогнозов и фактического состояния погодных условий; M_{43} — применение строительных материалов и технологий, снижающих расход энергоресурсов; M_{43} — использование безпрогревных технологических методов; M_{45} — организационные мероприятия, в т.ч.: — организация строгого учета расхода всех видов энергоресурсов — проведение фотографии расхода энергоресурсов (ФРЭ)	риалов, изделий и конструкций, исключающих или снижающих расход энергоресурсов; M_{52} — создание новых технологий, обеспечивающих выполнение беспрогревных методов производства; M_{53} — создание и внедрение новых видов техники и технологий, обеспечивающих снижение расход энергоресурсов; M_{54} — создание малоэнергоёмких машин и механизмов, оснастки и оборудования для производства строительных работ, в том числе в зимнее время и т.д; M_{5n} — прочие мероприятия.	6	

ФОТОГРАФИЯ РАСХОДА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ (ФРЭ)

ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ «10-ТИ ЭТАЖНОГО 40-КВАРТИРНОГО ЖИЛОГО ДОМА РАСПОЛОЖЕННОГО ПО УЛ. ТУХАЧЕВСКОГО» В Г. ЛИДА

	№	Дата						
Объект наблюдения, организация	наблюдения	наблюдения	начало	Время наблюдени окончание	продолжит.	□ ФРЭ □		
	4	04.03.2009г.	8:00	17:00	8 час			
"10-ти этажный 40-квартирный жилой дом" [Наименование энергопотребителя, процесса							
OAO "CMT №19"	Строительный кран КБ-403. Возведение надземной части здания							
	Баланс рас	хода энергоресурс	ов					
T)	Время работы Расход Количество							
Виды затрат энергоресурсов	час	%	кВт	кВт ч	%	Примечаение		
Производственные затраты, в т.ч.:								
вязанные с выполнением работы по заданию, в т.ч.:	5,0	62,50	<i>85</i>	425,00	88,41			
под полной нагрузкой	1,2	15,00	<i>85</i>	102,00	21,22			
под неполной нагрузкой	2,4	30,00	<i>85</i>	204,00	42,44			
при работе вхолостую	1,4	17,50	<i>85</i>	119,00	24,76			
связанные с выполнением непредвиденной работы	0,5	6,25	85	42,50	8,84			
связанные с технологическими перерывами	1,0	12,50	0	0,00	0,00			
итого:	б, 5	81,25		467,50	97,25			
Потери, в т.ч.:								
связанные с нерациональной организацией произв. работ	0,3	3,75	8,8	2,64	0,55			
связанные с выполнением случайной и лишней работы	0,2	2,50	8,8	1,76	0,37			
связанные с нарушением трудовой дисциплины	1,0	12,50	8,8	8,80	1,83			
итого:	1,5	18,75		13,20	2,75			
всего:	8,0	100,00		480,70	100,00			

Пояснения: под полной нагрузкой принята работа крана при поднятии грузов массой до 300 кг (арматура, строительный инструмент, инвентарь и пр.)

Рекомендации: устранить работу крана под неполной нагрузкой, сократить потери. При выполнении грузоподъемных работ рекомендуется использовать малоэнергоемкий механизм.

Расчет экономической целесообразности: планируется заменить работу крана КБ 403 под неполной нагрузкой работой грузовым мачтовым подъемником ТП-16-3, с установленной мощностью 3,7 кВт.

Снижение расхода электроэнергии за одну рабочую смену (8 час.) составит: $P = 2.4 \times (85-3.7) = 195.12 \times BT$ ч.

ФОТОГРАФИЯ РАСХОДА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ (ФРЭ)

ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ «10–ТИ ЭТАЖНОГО 40–КВАРТИРНОГО ЖИЛОГО ДОМА РАСПОЛОЖЕННОГО ПО УЛ. ТУХАЧЕВСКОГО» В Г.

	Ма ЛИДА Дата		Время наблюдения					
Объект наблюдения, организация	наблюдения	наблюдения	начало	окончанис	продолжит.	ФРЭ		
« Exemple and the second days are described as the FIT	11	12.11.2008г.	8:00	17:00	8 час			
«Блокированный жилой дом на десять квартир по ГП №4. Г в поселке «Солнечный» Минского района»	Наименование энергопотребителя, поцесса							
ООО "ИвГринСтрой"	Автомавильный кран КС-4562 (КрАЗ-257). Вазведение стен подвала.							
	Баланс рас	хода энергоресурс	:0B					
Decree arrange accompanies	Время работы		Расход	Коли	чество			
Виды затрат энергоресурсов	час	%	л/маш.час	л	%	Примечаени		
Производственные затраты, в т.ч.:								
связанные с выполнением работы по заданию, в т.ч.:	4,5	56,3	8,8	39.6	56,3			
под полной нагрузкой	0,8	10,0	8,8	7,0	10,0			
под неполной нагрузкой	2.1	26.3	8,8	18.5	26,3			
при работе вхолостую	1,6	20,0	8,8	14.1	20,0			
связанные с выполнением непредвиденной работы	2,0	25,0	8.8	17,6	25,0			
связанные с технологическими перерывами	0,0	0.0	8.8	0.0	θ, θ			
итого:	6,5	81.3		57.2	81,3			
Потери, в т.ч.:								
связанные с нерациональной организацией произв. работ	0,3	3,8	8,8	2,6	3,8			
- свяданные с выполнением случайной и лицией работы	0,2	2,5	8,8	1,8	2,5			
связанные с нарушением трудовой дисциплины	1.0	12.5	8.8	8.8	12.5			
итого:		18,8		13,2	18,8			
BCETO:	8.0	100.0		70.4	100,0			

Пояснения: при определении количества расходуемых энергоресурсов взята линейная норма расхода топлива, установленная Приказом Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 21 июня 1999г. №109–Ц.

Рекомендации: устранить потери и заменить работу крана под неполной нагрузкой средствами малой механизации (ручными барабанными лебедками, строительными подъемниками и пр.).