

Закупка 45 локомотивов в Грузии

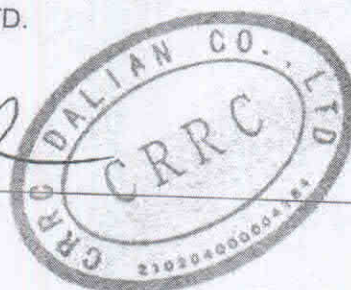


机车效用可行性论证

ТЭО эффективности электровоза

CRRC DALIAN CO.,LTD.

李名凯



31 Декабря 2015

机车效用可行性论证
ТЭО эффективности электровоза

表 1 — 技术参数		
Таблица 1. Технические параметры		
原有机车参数 Изначальные параметры электровоза		投标机车参数 Тендерные параметры электровоза
参数名称 Наименование параметра	数值 Значение	数值 Значение
轴式 Осевая формула	2* (2o-2o)	2* (2o-2o)
储 2/3 砂的重量, 吨 Масса с 2/3 запаса песка, т	184	200
轴重, 千牛, 吨 Нагрузка на ось, кН, т	225 (23)	245 (25)
牵引电机轴功率, 千瓦 Мощность на валах тяговых двигателей, кВт		8800
小时工况 максимальная мощность 连续工况 продолжительного режима	4600	8400
受电弓额定电压, 千伏, 直流 Номинальное напряжение на токоприемнике, кВ, постоянного тока	3	3
牵引力, 千牛 Сила тяги, кН		
小时工况 часового режима	387	-
连续工况 продолжительного режима	314	570
起动时 при трогании с места	614	760
速度, 千米/小时		
Скорость, км/ч		
构造速度 Конструкционная	100	120
小时工况 Часового режима	48.7	52.3
连续工况 продолжительного режима	51.2	55-120
齿轮传动比		
Передаточное отношение зубчатой Передачи	88/23(3.826)	104/21 (4.952)
自动车钩距轨面的轴高度, 新 轮箍, mm		
Высота оси автосцепки от головки рельса при новых бандажах, мм	980-1080	1040-1080
车轮轮箍额定直径, mm		
Номинальный диаметр бандажа колесной пары по кругу катания, мм	1250	1250



Закупка 45 локомотивов в Грузии

表 1 — 技术参数		
Таблица 1. Технические параметры		
原有机车参数 Изначальные параметры электровоза		投标机车参数 Тендерные параметры электровоза
参数名称 Наименование параметра	数值 Значение	数值 Значение
速度小于 10 千米/小时，机车通过最小曲线半径，m Минимальный радиус проходимых кривых на тяговых путях при скорости до 10 км/ч, м	125	125
车钩中心线间的机车长度 Длина электровоза по осям автосцепки, м	32.84	≤35.1
使用寿命，年 Срок службы, г	33	40
是否有轮缘润滑系统 Наличие системы лубрикации	有 имеется	有 имеется

表 2 — 技术服务和维修周期				
Таблица 2 - Периодичность выполнения технических обслуживания и ремонта				
原有机车参数 Изначальные параметры электровоза			投标机车参数 Тендерные параметры электровоза	
维修种类 Вид ремонта	技术服务和维修周期 Период между ТО и ремонтами		技术服务和维修周期 Период между ТО и ремонтами	
	时间 время	走行，千米 пробег, км	时间 время	走行，千米 пробег, км
大修 (КР-2) Капитальный ремонт (КР-2)	12 年 12 лет	2 100 000	14 年 14 лет	
大修 (КР-1) Капитальный ремонт (КР-1)	6 年 6 лет	700 000	-	
日常维修 (ТР-3) Текущий ремонт (ТР-3)	3 年 3 года	350 000	7 年 7 года	
日常维修 (ТР-2) Текущий ремонт (ТР-2)	1.5 年 1,5 года	175 000	3.5 年 3,5 года	



Закупка 45 локомотивов в Грузии

表 2 — 技术服务和维修周期				
Таблица 2 - Периодичность выполнения технических обслуживания и ремонта				
原有机车参数 Изначальные параметры электровоза			投标机车参数 Тендерные параметры электровоза	
维修种类 Вид ремонта	技术服务和维修周期 Период между ТО и ремонтами		技术服务和维修周期 Период между ТО и ремонтами	
	时间 время	走行, 千米 пробег, км	时间 время	走行, 千米 пробег, км
日常维修 (TP-1) Текущий ремонт (TP-1)	2 个月 2 месяца	25 000	1,75 年 1,75 года	
技术服务 (TO-3) Техническое обслуживание (TO-3)	1 个月 1 месяц	12 500	2 个月 2 месяц	
技术服务 (TO-2) Техническое обслуживание (TO-2)	不超过 48 小时 не более 48 часов	不超过 48 小时 не более 48 часов	1 个月 1 месяц	

表 3 — 要求牵引节数				
Таблица 3 - Требуемые тяговые единицы				
原有机车参数 Изначальные параметры электровоза				投标机车参数 Тендерные параметры электровоза
指标 Показатель	方向 Направление	数值 Значение	牵引节数 Тяговая единица	牵引节数 Тяговая единица
			电力机车, 台 Электровозы, ед.	电力机车, 台 Электровозы, ед.
区段 Участок		Gardabani-Tbilisi-Batumi Гардабани-Тбилиси-Батуми		



Закупка 45 локомотивов в Грузии

表 3 — 要求牵引节数				
Таблица 3 - Требуемые тяговые единицы				
原有机车参数 Изначальные параметры электровоза				投标机车参数 Тендерные параметры электровоза
指标 Показатель	方向 Направление	数值 Значение	牵引节数 Тяговая единица	牵引节数 Тяговая единица
			电力机车, 台 Электровозы, ед.	电力机车, 台 Электровозы, ед.
区段长度, km Длина участка км		385		
电力机车区段周转运行时间, h Время полного оборота электровоза на участке, ч		28.42		
Khashuri-Kharagauli 限制区段长度, km Длина лимитирующий участка Хашури-Харагаули, км		41		
Khashuri-Kharagauli 限制区段坡道, ‰ Уклон лимитирующий участка Хашури-Харагаули, ‰	下行 нечетное	29		
列车平均静载重, t Среднестатистическая масса поезда, т	上行 четное	2696	1	1
	下行 нечетно е	2129	1	1
列车重量标准, t Весовая норма поезда, т	上行 четное	3500	1	1
	下行 нечетно е	3000	1	1
限制区段列车平均静载重, t Среднестатистическая масса поезда на лимитирующем участке, т	上行 четное	2696	1+1	1
	下行 нечетно е	2129	1+2	1+1
限制区段列车重量标准, t Весовая норма поезда на лимитирующем участке, т	上行 четное	3500	1+1	1
	下行 нечетно е	3000	1+2	1+1



Закупка 45 локомотивов в Грузии

表 4 — 机车保有量		
Таблица 4 - Потребный парк локомотивов		
原有机车参数 Изначальные параметры электровоза		投标机车参数 Тендерные параметры электровоза
指标名称 Наименование	电力机车 Электровозы	
运用中的电力机车, 每昼夜平均数 Среднесуточное количество электровозов находящихся в эксплуатации	21.7	21.7
机动储备数量 Оперативный резерв электровозов	0.8	0.6
推进补机数量 Подталкивающие электровозы	6.8	2.4
待工机车数量 Электровозы в ожидании работы	3	1
正在维修和维护的电力机车数量 Электровозы находящиеся в ремонте и ТО	3.7	1.3
总计, 台 ИТОГО, эл	36	27

表 5 — 电能		
Таблица 5 – Электроэнергия		
原有机车参数 Изначальные параметры электровоза		投标机车参数 Тендерные параметры электровоза
指标名称 Наименование показателей	电力机车 Электровозы	电力机车 Электровозы
每年重载运输量, 百万吨 Объем перевозок в грузонном направлении в год, млн. т	14	14
电力机车保有量, 台 Парк электровозов, ед	36	27
运输量换算每年电能总消耗量, 千千瓦时 Общий расход электроэнергии в расчете на		



Закупка 45 локомотивов в Грузии

表 5 — 电能 Таблица 5 – Электроэнергия		
原有机车参数 Изначальные параметры электровоза		投标机车参数 Тендерные параметры электровоза
指标名称 Наименование показателей	电力机车 Электровозы	电力机车 Электровозы
объем перевозок в год, тыс. кВтч	180 000	108 000
每千瓦时电能价格, 美元 Стоимость электроэнергии за кВтч, дол. США	0.042	0.042
每年电能总消耗价格, 千美元 Стоимость электроэнергии в расчете на объем перевозок в год, тыс. дол. США	7 560	4 536
每台车电能消耗价格, 千美元 Стоимость электроэнергии в расчете на один электровоз, тыс. дол. США	210	168

表 6 — 寿命期内维修次数 Таблица 6 - Количество ремонтов за срок службы		
原有机车参数 Изначальные параметры электровоза		投标机车参数 Тендерные параметры электровоза
维修种类 Вид ремонта	寿命期内次数, 每台车 Количество за срок службы, ед	寿命期内次数, 每台车 Количество за срок службы, ед
大修 (КР-2) Капитальный ремонт (КР-2)	2	2
大修 (КР-1) Капитальный ремонт (КР-1)	3	—
日常维修 (ТР-3) Текущий ремонт (ТР-3)	5	3
日常维修 (ТР-2) Текущий ремонт (ТР-2)	11	6
日常维修 (ТР-1) Текущий ремонт (ТР-1)	177	11
技术服务 (ТО-3) Техническое обслуживание (ТО-3)	198	240
技术服务 (ТО-2) Техническое обслуживание (ТО-2)		



Закупка 45 локомотивов в Грузии

表 6 — 寿命期内维修次数 Таблица 6 - Количество ремонтов за срок службы		
原有机车参数 Изначальные параметры электровоза		投标机车参数 Тендерные параметры электровоза
维修种类 Вид ремонта	寿命期内次数, 每台车 Количество за срок службы, ед	寿命期内次数, 每台车 Количество за срок службы, ед
Техническое обслуживание (ТО-2)	5626	480

表 7 — 技术维护和修理支出 Таблица 7 - Расходы на ТО и ремонты		
原有机车参数 Изначальные параметры электровоза		投标机车参数 Тендерные параметры электровоза
机车保有量, 台 Парк электровозов, ед	36	27
全部保有量的技术维护和修理支出, 千美元 / 年 Расходы на ТО и ремонты на парк электровозов, тыс.дол.США/в год	5400	2835
每台车技术维护和修理支出, 千美元 / 年 Расходы на ТО и ремонты на один электровоз, тыс. дол.США/в год	150	105

表 8 — 机车乘务组劳动成本 Таблица 8 - Расходы на оплату труда локомотивных бригад		
原有机车参数 Изначальные параметры электровоза		投标机车参数 Тендерные параметры электровоза
机车保有量, 台 Парк электровозов, ед	36	27
全部保有量机车乘务组劳动成本, 千美元 / 年 Расходы на оплату труда локомотивных бригад на	1701	1276



Закупка 45 локомотивов в Грузии

表 8 — 机车乘务组劳动成本		
Таблица 8 - Расходы на оплату труда локомотивных бригад		
原有机车参数 Изначальные параметры электровоза	投标机车参数 Тендерные параметры электровоза	
парк электровозов, тыс. дол. США/в год		
每台机车乘务组劳动成本, 千美元 / 年		
Расходы на оплату труда локомотивных бригад на один электровоз, тыс. дол. США/в год	47.25	47.25

