



“БДЖ-ПЪТНИЧЕСКИ ПРЕВОЗИ” ЕООД
п.к. 1080, гр. София, ул. „Иван Вазов“ №3
03-08-60/04.06.18г.

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - СОФИЯ

ДОПЪЛНЕНИЕ

КЪМ ОТЧЕТ

по договор № 163/14.07.2017 г.

УВЕЛИЧАВАНЕ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТТА НА ПЪТНИЧЕСКИТЕ ЖЕЛЕЗОПЪТНИ ПРЕВОЗИ ЧРЕЗ ЗАКУПУВАНЕ НА НОВ ПОДВИЖЕН СЪСТАВ

София

Юни, 2018 г.

I. Необходимост от допълнение към разработката

На основание на сключен договор с БДЖ-Пътнически превози ЕООД технико-икономически екип от Технически университет – София, Университет за национално и световно стопанство и Висше транспортно училище “Тодор Каблешков” обоснова необходимостта от закупуване на нов подвижен състав за пътнически превози и определи техния брой и технически параметри. По време на работата по договора, екипът от трите университета активно бе подпомаган от експерти от БДЖ-Пътнически превози ЕООД, ДП “НКЖИ” и представители от МГИТС, дирекция “Национална транспортна политика”.

Отчетът на технико-икономически екип бе приет и БДЖ-Пътнически превози ЕООД започна подготовка на техническа спецификация и документи за обявяване на обществена поръчка с предмет: „Закупуване и поддръжка на 41 броя нови мотрисни влака за нуждите на „БДЖ-Пътнически превози” ЕООД”.

Целта на разработката беше изцяло ориентирана към бъдещото развитие на пътническите железопътни превози в Р България, чрез нова визия на БДЖ-ПП, успешно конкурираща се с автомобилните превозвачи. В кратки срокове се предвижда новият подвижен състав да привлече бизнеса и да върне към ползване на жп транспорт определена част от пътниците, използващи автомобилния. Предвидено е с комфорт, визия, повишена скорост, високо ниво на хигиена и допълнителни услуги да се предложат равни или по-добри условия за пътуване спрямо бъдещи наши и чужди жп и автомобилни превозвачи.

Закупуването на нов подвижен състав предизвика значителен обществен интерес и коментари от различно естество, но никъде не се отричаше необходимостта от закупуването на нов подвижен състав за нуждите на БДЖ-Пътнически превози ЕООД.

Във връзка с допълнително проведени срещи в периода 23.03-16.05.2018 г. на работната група от експерти на БДЖ-ПП и направените консултации с представители на Метрополитен, оперативни данни получавани за поръчки на мотрисни влакове в Европа, допълнителни аргументи от НКЖИ-внедряване на ETCS системи в Р България бе възложено на част от екипа, разработил концепцията за доставка на нов ПЖПС за нуждите на БДЖ-ПП, да направи конкретна оценка на различни вариантни решения относно броя и вида на новия ПЖПС, както и оптимално решение за техническата им поддръжка във времето.

Следва да се подчертае, че ОП която БДЖ-ПП ще обяви се различава коренно от обявяваните в последните 3 години ОП в Европа. Това се дължи на факта, че в Европа доставката на нови мотрисни влакове се съфинансира с европейски средства по програми на ЕС, както и от това, че техническата поддръжка се осъществява от самите Възложители.

При подготовката на документите за обявяване на обществената поръчка са анализирани *допълнително получени данни за:*

- състоянието на ремонтно-експлоатационните бази, в контекста за осигуряване на нормална ремонтна дейност при експлоатацията на новите състави;
- провеждащите се тръжни процедури за избор на фирма за ремонт на експлоатирания в момента тягов подвижен състав;
- сроковете и параметрите за рехабилитация и модернизация на железопътната инфраструктура;
- цените на подвижния състав на различни производители и на тяхна база определяне индикативна стойност на обществената поръчка;
- материали и анализи свързани с изготвянето на документацията за обявяване на обществената поръчка и др.

Получената нова информация наложи част от техническия екип, разработил основния документ, да извърши повторни анализи и да предложи решения по три основни въпроса:

1. *Каква е необходимостта от нов дизелов подвижен състав (ДМВ), в контекста на провеждащите се процедури за избор на фирма за ремонт на експлоатирания в момента тягов подвижен състав?*
2. *Какъв е оптималният вариант за броя и параметри на електрическия подвижен състав (ЕМВ) при:*

- Променен брой ДМВ;
 - Непроменена индикативна стойност на обществената поръчка;
 - Анализ на съществуващата база, където може да се оборудва ремонтна база (или ремонтни бази) за новите състави;
 - График за движение на влаковете, отчитащ прогнозираното увеличаване на пътничкопотока.
3. Какъв е оптималният вариант за гаранционно, следгаранционно обслужване и поддръжка на новодоставения ПЖПС?

II. Доставка на 5 бр. дизелови мотрисни влакове (ДМВ)

След анализ на променената ситуация, свързана с:

- провеждащия се в момента търг за капитален ремонт на ДМВ и перспективата за възстановяване на част от спрениите от експлоатация ДМВ;
- необходимостта на такива състави за покриване на Графика за движение на влаковете (ГДВ) във времеви диапазон до 2023 г,

предлагаме следното решение:

1. На I етап е целесъобразно да отпадне доставката на 5 бр. ДМВ.
2. Закупуването на мотрисни влакове, имащи възможност за експлоатация при електрифицирани и при неелектрифицирани жп линии (хибриди) не намира приложение, поради много високата си цена и неприложимост в нашите условия.
3. На II етап (2024 ÷ 2028 г.), след анализ на реалните данни от навлизането на новия подвижен състав (изменение на пътничкопотоците, експлоатационни разходи, приходи, силни и слаби страни на проекта и др.), да се обоснове или отрече необходимостта от закупуване на ДМВ;
4. Непроменената индикативна стойност на обществената поръчка позволява да се предложат по-гъвкави варианти за закупуване на нови ЕМВ.

III. Промяна на броя ЕМВ при отпадне доставката на 5 бр. ДМВ и непроменена индикативна стойност на обществената поръчка

Отпадането на 5 бр. ДМВ позволява да се реализират редица сценарии за закупуване на нови ЕМВ. Анализът на възможните сценарии и мненията на широк кръг от специалисти ги свежда до 4 (четири) основни варианта.

За тях са приложени многокритериални методи за избор на решение (при оптимизационни критерии, отчитащи: цена, брой, комфорт, основни технически характеристики, финансов ресурс) и е предложен оптимален вариант на брой ЕМВ, за различните категории влакове.

За базов вариант е прието предложението от основния документ (Отчета) на технико-икономическия екип.

Първи вариант (базов)

Вид ЕМВ/ДМВ	Минимален капацитет седални места	Брой ЕМВ/ДМВ	Брой секции
ЕСВ-БВ	350	6	6
ЕМВ-БВ	230	10	4
ЕМВ-ПВ	230	8	4
ЕМВ-ПВ	150	12	3
ДМВ	130	5	2
ОБЩО		41	

Това е първото предложение на технико-икономическия екип, като идеята, заложена при обосновката за доставка на скоростните 6 секционни влакови състави е те:

- да дадат нова визия за бъдещето на пътническите превози, извършвани от БДЖ-ПП;
- да върнат голяма част от пътниците към ползване на жп транспорт;
- да привлекат бизнеса за ползване на този вид транспорт;
- да предложат по-добри или равни условия за пътуване спрямо евентуални наши и чужди жп превозвачи.

Предвидено е те да бъдат с комфорт и визия както на високоскоростните влакове, движещите в развитите европейски страни със скорости 250 km/h и по-високи и с висок коефициент на аеродинамика. Поради възможностите на нашата жп инфраструктура тези състави е предвидено да оперират продължително време с 160 km/h, при максимална такава – 200 km/h. Тези влакове са класифицирани като „скоростни“. За тях не е използван термина ЕМВ, а ЕСВ – *Електрически скоростен влак*. Тяговото оборудване е за по-ниска скорост от тази на високоскоростните, което ги прави по-евтини от тях, но по-скъпи от тези за бързите влакове (4 и 3 секционни ЕМВ с стандартен комфорт), поради високия комфорт и визия.

Тук е целесъобразно да се даде едно пояснение, свързано с въведените параметри за скорост. Скоростта 200 km/h не е скоростта, с която съставите се експлоатират, а това е максималната скорост, те е предвидено да се експлоатират продължително време със скорост 160km/h. Поради това е въведен изразът „*да оперират с 160km/h*“. За да се унифицират понятията е целесъобразно да отпадне използваното на понятието „Електрически скоростен влак“, а да се използва възприетото – Електрически мотрисен влак (ЕМВ).

За да не се налагат допълнителни тълкования предлагаме в документацията и основно в техническата спецификация да се използва изрече „*Скорост за продължителна експлоатация със 160km/h*“. Ако е необходимо да се запише максимална скорост, да се използва изрече: „*Скорост, осигуряваща продължителна експлоатация със 160km/h*“.

Аналогично за 3 и 4 секционните ЕМВ, обслужващи пътнически влакове, е целесъобразно да се използва изрече: „*Скорост осигуряваща продължителна експлоатация със 140 km/h*“.

По този начин се дава възможност на участниците в търга сами да определят (предложат) максималната скорост и се избягва потенциално обвинение, че по някакъв начин се толерира някой от тях.

Втори вариант

Вид ЕМВ/ДМВ	Минимален капацитет седалища места	Брой ЕМВ/ДМВ	Брой секции
ЕМВ-БВ	350	7	6
ЕМВ-БВ	230	12	4
ЕМВ-ПВ	230	8	4
ЕМВ-ПВ	150	12	3
ДМВ	130	0	2
ОБЩО		39	

При този вариант се променя само броят на ЕМВ с повишен комфорт, като вместо 6 броя 6-секционни за дълги дестинации и 10 броя 4-секционни за средни и дълги дестинации, се предлага да се закупят 7 броя 6-секционни и 12 броя 4-секционни. Разликата във вида и

броя на ПЖПС е на база генералните концепции за първи вариант и преразпределение на средствата от отпадане на необходимостта от закупуване на ДМВ.

Трети вариант

Вид ЕМВ/ДМВ	Минимален капацитет сеящи места	Брой ЕМВ/ДМВ	Брой секции
ЕМВ-БВ	350	0	6
ЕМВ-БВ	230	22	4
ЕМВ-ПВ	230	8	4
ЕМВ-ПВ	150	12	3
ДМВ	130	0	2
ОБЩО		42	

При този вариант се обединяват ЕМВ с повишен комфорт (7 броя – 6-секционни и 12 броя – 4-секционни). По този начин поръчката на голям брой еднотипни ЕМВ предполага намаляване на единичната цена на влака, което ще даде възможност за закупуване на още три ЕМВ. Така броят им става 22, а общият брой на поръчката – 42 ЕМВ. При необходимост тези ЕМВ ще работят на системата „много единици“ и ще се облекчи поддръжката и ремонтната дейност.

Скоростта за продължителна експлоатация на тези състави следва да е 160 km/h. Целесъобразно е в техническата спецификация да се заложи изискване към производителите да посочат параметъра *максимална скорост*, който не трябва да надвишава 200 km/h. Това ограничение произлиза от параметрите на инфраструктурата, която дори и след реновацията (с обхват до 2045 г.) няма да позволи движение с по-висока скорост.

Съществено влияние за изменение на разпределението на мотрисните влакове оказва необходимостта от осигуряване на достатъчен брой влакове за покриване на ГДВ (съгл. договор ЗОУ с държавата), тъй като в момента (поради натрупани с годините негативи) наличните 188 единици не могат да осигурят 127 такива, предвидени в ГДВ. Причината е големият брой планови (ТП,МПР,ГПР и ПР-около 45- 65 бр.) ремонти и ремонти по необходимост (около 30-35 бр.). Поради факта, че от 1993 г. не са извършвани капитални ремонти на локомотиви и замяната на този вид планови ремонти с техническа поддръжка, обезпечаването на ГДВ в момента е в границите на 94-97 %. Това се постига за сметка на увеличаване на оборота на локомотивите, което води до нарастване на ремонтите по необходимост.

Четвърти вариант

Вид ЕМВ/ДМВ	Минимален капацитет сеящи места	Брой ЕМВ/ДМВ	Брой секции
ЕМВ-БВ	290	9	5
ЕМВ-БВ	230	12	4
ЕМВ-ПВ	230	8	4
ЕМВ-ПВ	150	12	3
ДМВ	130	0	2
ОБЩО		41	

Четвъртият вариант е междинен – между втори и трети. При него, спрямо втория вариант, се намалява само броя на секциите в първата група ЕМВ като от 6 те стават 5. Броят ЕМВ от 7 се увеличава на 9, което запазва първоначалния брой на мотрисните влакове в поръчката на 41.

Както беше отбелязано по-горе, при избора на оптималния вариант за брой и основни параметри, е приложен метод за многокритериален избор на решение. Използвани са оптимизационни критерии включващи:

- Индикативна стойност (цена на всеки тип състав);
- Брой състави от съответния тип;
- Основни технически характеристики;
- Разполагаем финансов ресурс;
- Бюджет на поръчката;
- Комфорт.

При анализа допълнително са отчетени и факторите: необходим брой ПЖПС за изпълнение на ГДВ; еднотипност на мотрисните влакове (предполага по ниска стойност за производство, унификация на техническата поддръжка и намаляване срока за доставка); прогнози за нарастване на пътничопотока и др.

Следва да се подчертае, че към настоящия момент увеличаването на пътничопотока е в прогнозни граници, основаващи се на проучвания, възложени от МТИТС. В тях не е обхванат проблемът за доставка на нов подвижен състав. В този случай се очаква скокообразно нарастване на пътничопотока, благодарение на рязката промяна на комфорта на пътуване, скоростите на движение, обслужването, хигиената и др. Параметрите на скокообразно нарастване на пътниците не подлежи на обективна прогноза.

Във втория и възможни следващи етапи на обновяване на парка на БДЖ-ПП ще се изследва реалното му изменение в резултат на въвеждане в експлоатация на новия ПЖПС. Положително влияние върху процеса на обновяването ще окаже и изплащането на задълженията към облигационерите с помощта на държавата, което се очаква да се случи до края на м. юли 2018 г. Новата капиталова структура ще даде възможност още в края на този програмен период БДЖ-ПП да кандидатства по проекти на ЕС за съфинансиране по програми, в които средствата не са усвоени.

След прилагане на комплексния метод, за оптимален по отношение на първи етап за закупуване на нов ПС се предлага – **ВАРИАНТ 3**.

IV. Гаранционно, следгаранционно обслужване и поддръжка

При определяне на сроковете за гаранционно, следгаранционно обслужване и поддръжка са отчетени следните фактори:

- основни технически параметри на новия подвижен състав;
- прилагани системи за поддръжане и ремонт на ЕМВ в страните от ЕС;
- специфичните особености на нашата жп инфраструктура;
- техническата въоръженост на ремонтните предприятия на БДЖ-ПП;
- квалификацията на наличния ремонтен персонал у нас и др.

На базата на извършените анализи предлагаме следните параметри и срокове:

Гаранционно поддръжане – минимум 3 години или минимум 700 000 km, като по-дългите срокове да се стимулират чрез критериите за оценка на техническото предложение.

Следгаранционно обслужване и поддръжка

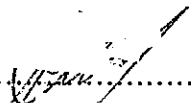
Провеждането на процедура за 30 годишен период влече правна несигурност, тъй като не могат да бъдат предвидени всички обстоятелства и механизми, които могат да имат

значение за изпълнение на поръчката. Положителното в този случай е, че изпълнителят на поръчката поема пълна отговорност за техническото състояние на мотрисните влакове и цялостна ангажираност за техническата им изправност за срока на тяхната експлоатация; осигурява доставянето на всички необходими стендове, съоръжения и машини за поддръжка на новия ПС и извършването на всички видове ремонти, (включително капитални).

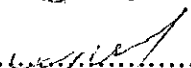
С оглед на фиксираните финансови параметри на поръчката, планираната техническа поддръжка е целесъобразно да се специфицира за период от 15 години, но не повече от 2 800 000 влаккм за един мотрисен влак. Положителният ефект е, че всички инвестирани средства, пълното технологично оборудване (в т.ч. и за извършване на капитален ремонт) и обучен персонал се капитализират от БДЖ-ПП, тъй като те ги придобиват след изтичане на срока и могат да организират и изпълняват самостоятелно тази дейност.

Недостатък на това решение е, че дълготрайността (прогнозният жизнен цикъл) на отделните възли, агрегати и части вероятно ще бъдат намалени двукратно от производителя с цел да предложи по-изгодно ценово предложение. За да се намали до минимум тази възможност следва производителите задължително да посочат пълния ремонтен цикъл на предлаганите от тях мотрисни влакове, включващ всички видове технически прегледи и ремонти за целия жизнен цикъл. За всеки от предвидените прегледи и ремонти следва да се предложи обемът на работа в човекочасове, квалификация на персонала, необходими материали и резервни части. Препоръчваме консултанта по подготовката на тръжната документация да направи предварителен пазарен анализ за техническа поддръжка на нов ПС за целия му жизнен цикъл сред водещите производители на ЕМВ, за да бъде конкретизиран ремонтният цикъл, включващ планови и (по възможност) извънплановите ремонти при експлоатация на нов ПС.

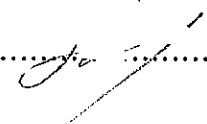
1. проф. д-р инж. Валери Стоилов – ТУ-София

.....

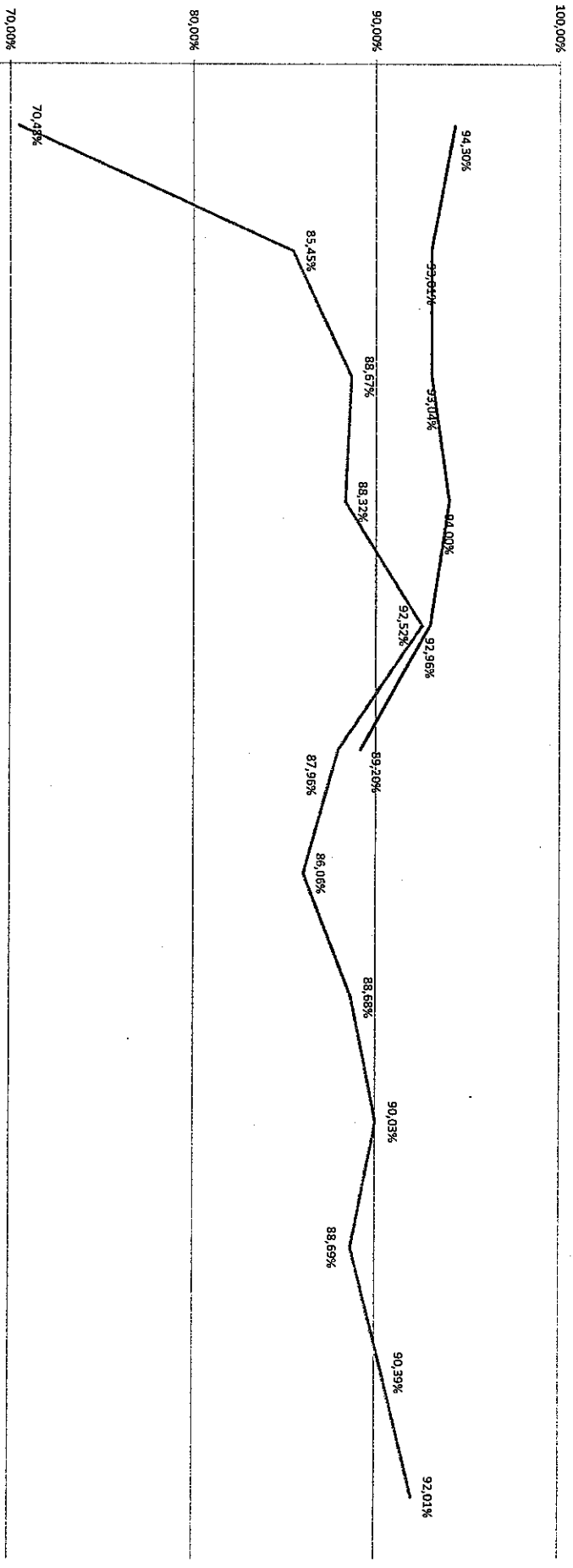
2. доц. д-р инж. Олег Кръстев – ТУ-София

.....

3. доц. д-р инж. Кирил Велков – ТУ-София

.....

Изпълнение на ГДВ за 2017 и 2018 година



Година	Януари	Февруари	Март	Април	Май	Юни	Юли	Август	Септември	Октомври	Ноември	Декември
2017	94.30%	92.96%	93.04%	94.00%	92.96%	87.96%	86.06%	88.68%	90.03%	88.69%	90.39%	92.01%
2018	70.48%	93.01%	93.04%	94.00%	92.96%	89.20%	86.06%	88.68%	90.03%	88.69%	90.39%	92.01%

2017 — 2018