



АНАЛИЗ НА ЖЕЛЕЗОПЪТНИТЕ ПРЕВОЗВАЧИ И НАЛИЧНИЯ ТЯГОВ ПОДВИЖЕН СЪСТАВ ПО ОБСЛУЖВАНЕ НА МАНЕВРЕНАТА И ВЛАКОВА РАБОТА В ИНДУСТИАЛНИ ЗОНИ

Цветан Александров, Андрей Борисов
cecko_alexandrov@abv.bg, androbor@abv.bg

Висше транспортно училище „Тодор Каблешков”
гр. София, ул. „Гео Милев“ № 158
РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

***Ключови думи:** товарни превози, управление, транспорт, локомотиви, терминал, технология.*

***Резюме:** В статията е направен анализ на лицензираните железопътни превозвачи/оператори и тяхната дейност по обслужване на товаропотоците в индустриалните железопътни клонове/терминали. Основните характеристики на превозния процес са свързани с вида на товаропотоците, организация на вагонопотоците, начина им на обслужване и техническите параметри за осигуряване на дейността, сведени до основни характеристики на тяговия подвижен състав. Спецификата при начални/крайни операции с вагоните извън магистралното движение и многообразието на дейностите с тях в различни индустриални зони изисква използването на локомотиви за маневрена и влакова дейност, отговарящи на конкретни технологични, и технически характеристики. Те са строго индивидуални за всеки обект в зависимост от брутната маса на състава, особеностите на железния път и маневрените устройства. Анализа на наличния локомотивен парк насочва маневрените оператори към сферата на тяхното ефективно приложение, като част от превозния процес при обслужване на товародателите/ клиентите.*

Целта на представения анализ е да представи предизвикателствата свързани с разнообразни процеси и технологии по обслужване на железопътните превози до крайни клиенти, въз основа действащата нормативна уредба и наличния тягов подвижен състав за тяхното осъществяване. Това се налага следствие множеството лицензирани железопътни превозвачи действащи в националната железопътна мрежа и взаимодействието им с маневрените оператори осигуряващи начални/крайни операции по обслужване на клиентите (Таблица 1).

След разделянето на Национална компания БДЖ на превозвач и инфраструктурен стопанин през 2001 г. и последващото либерализиране на пазара за товарни превози в България започва регистрацията на нови железопътни превозвачи и маневрени оператори в индустриалните зони, обслужващи железопътните превози за различни индустрии. Изискванията за превоз на товари с железопътен транспорт налагат изпълнението на множество функции при цялостното обслужване на клиентите

свързани с маневрена дейност и влакообразуване в съответните експлоатационни пунктове. Основно те са свързани с технологиите и организацията за осъществяване на цялостния превозен процес – от мястото на натоварване, където се осъществява маневра за съставяне на даден влак, през превозния процес по националната железопътна мрежа и се стигне до крайната гара на влака, където се осъществява последната маневра за подаване на вагоните от състава за разтоварване от получателя (индустриален железопътен клон/терминал). Дейностите свързани с начални и крайни операции с вагоните изискват използването на специализиран локомотивен парк, като в Република България се е наложило условното разделение на тяговия подвижен железопътен състав на магистрален и маневрен. Той от своя страна се разделя според енергоизточника за задвижване на електрически и дизелов.^[1]

Тези процеси, съчетани с географски неравномерната местна маневрена работа и установяване на различни превозвачи извършващи маневри в участъкови гари или такива, при които е създаден голям зараждащ се и/или погасяващ се товаропоток в определени експлоатационни пунктове, създават разнообразни по обем, географско разположение и специализация нужди от извършване на маневра. Така в динамично променящата се икономическа обстановка в която силно се развиват автомобилните превози през последните няколко десетилетия, предопределят тежката криза в железниците и стремглавия спад на товарните превозите с нея през 90-те години на XX век. Съчетанието между промяната в транспортната обстановка и нуждата от големи по обем превози на определени товари предначертavat естествена промяна в превозната и маневрена дейност в страната. Или може да се каже, че завишените изисквания на клиентите водят до приспособяване на железопътните превозвачи с известни промени в работата им, като тясна специализация и предоставяне на друг превозвач на конкретни дейности. В Таблица 1 са представени лицензираните превозвачи към декември 2022 г.^[2]

Таблица 1.

№	Превозвач	Вид превоз	Дата на регистрация*
1	„БДЖ - Товарни превози“ ЕООД	Товарен	10.07.2008
2	„БДЖ - Пътнически превози“ ЕООД	Пътнически	10.07.2008
3	„Българска железопътна компания“ ЕАД	Товарен	15.04.2005
4	„Булмаркет Рейл Карго“ ЕООД		14.05.2015
5	„ГАЗТРЕЙД“ АД		01.10.2008
6	„Ди Би Карго България“ ЕООД		13.05.2010
7	„Експрес Сервиз-ООД“ ООД		12.06.2010
8	„Транспортно строителство и възстановяване“ ЕАД		29.04.2011
9	„КАРГО ТРАНС ВАГОН БЪЛГАРИЯ“ АД		11.05.2011
10	„Порт Рейл“ ООД		12.04.2012
11	„Рейл Карго Кериър България“ ЕООД		21.01.2015
12	„ТБД - Товарни превози“ ЕАД		16.06.2015
13	ПИМК Рейл ЕАД		16.03.2016
14	„МИНИ МАРИЦА-ИЗТОК“ ЕАД		14.07.2016
15	„ДМВ Карго Рейл“ ЕООД		12.01.2017
16	„ЛТЕ България“ ЕООД		13.08.2021
17	„СКМ Рейл“ ЕООД		17.01.2022
18	„Евроинженеринг“ ЕООД		20.01.2022

*Превозвачи 1, 2, 4 и 11 извършват транспортна дейност от по-ранен период, но са с такива дати на лиценза, поради промени в имената)

Товарните железопътни превозвачи, за да си осигурят относително лесна работа, постоянство по отношение на обем и относително ефикасна превозна работа са насочили към превоз на определени видове товари, като например суровинните и някои полуготови продукти – въглища (лигнитни и кафяви), барит, желязна руда, медна руда (концентрат), медни отливки, нефтени деривати (втечен газ пропан-бутан, видовете бензин, дизелово гориво, самолетно гориво), машинни масла, природен газ, биодизел, сярна киселина, насипен цимент, клинкер, кварцов пясък, желязна скрап, рулони, листовата ламарина, шлака, зърно (пшеница, царевича), растителни масла и др. Други превози, към които са се насочили превозвачите са готовата продукция за износ, във вътрешно съобщение и за внос в България, като: строителни материали (пакетиран гипс, цимент, вар, гипсокартон, тухли, различни видове изолационна вата и др.), пелети, олио, шрот, захар, новопроизведени вагони за чужди превозвачи и др. В това число влизат и вноса и износа на огромно разнообразие от полуготови продукти, които служат за суровини в производството и готова продукция, които се превозват в голямотонажни контейнери и полуремаркета по направление Турция – България – Турция, Гърция – България – Гърция, а също и взаимодействието с черноморските ни пристанища Варна и Бургас. Съществена част от превозите представляват и транзитен товаропоток, най-често вагонни състави натоварени с контейнери и полуремаркета и в по-малка степен строителни материали, стоманени профили, ламарина и др. Тези фактори определят конкретни маршрути, географски ареали на маневрена работа и домуване на ПЖПС на превозвачи, заети с конкретните превози на нови, необичайни места по железопътната мрежа.

Качественото обслужване на превозния процес и осигуряване технологичните операции при маневрените и предавателни дейности налагат използването на разнороден локомотивен парк, с различни технически характеристики (таблици 2 и 3).^[3]

Таблица 2.

№	Се- рия	Производство и означение	Превозвач	Производство	Колооси	Колоосна формула
1	6	Electroputere, LDE 2100	1, 3, 4, 10, 12, 14	1959 -1975	6	Co'-Co'
2	7	Лугансктепловоз, ТЕ 109	1, 2, 10, 13	1971 -1981	6	Co'-Co'
3			6, 8, 18			
4			4			
5						
6	51	Ganz-Mavag, DVM-2	1, 9	1965	4	Bo'-Bo'
7	52	VEB LEW „Hans Beimler,“ V 60	1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 17	1965 - 1983	4	D
8			7			
9			6			
10	55	23 August (Resita), LDH 125	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15	1969 - 1991	4	B'-B'
11	56	VEB Lokomotivbau Karl Marx, V 100	6	1971 - 1975	4	B'-B'
12	57	БМЗ/ВТЗ, ТЕМ2Б	18	1990	6	Co'-Co'
13	58	МЗЛ, ТГМ6	18	1988 - 1990	4	Bo'-Bo'
14	64	VEB LKM Babelsberg, V 22		1967 - 1970	2	B
15	710	ČKD, T 334		1966	3	C
16	741	ČKD, T 448	9	1979	4	Bo'-Bo'
17		Експрес сервиз, ЕС 600		2016	2	B
18		Експрес сервиз, ЕС 1000		2017	2	B
19		Експрес сервиз, ЕС 3000	4, 10	2020	3	C
20		Експрес сервиз, ЕС МДД 3		2016	2	B
21		Експрес сервиз, ЕС МДД 4	4	2017	2	B
22		Експрес сервиз, ЕС МДД 5		2021	4	B'-B'

Товарните превозвачи притежават или наемат основно електрически локомотиви, нужни им за магистралния превоз на товари, като за маневрена работа в начални, посредни и крайни гари използват различни подходи. Най-често използват услугите на установена гарова маневра. Обслужват се от маневрена бригада, която изпълнява определени маневрени дейности в дадена гара и/или маневрен район или сами си осигуряват изцяло тягата и персонала и организират маневрената работа, там където имат нужда от такава и ако обемът на работа го налага. Прилага се и смесен подход, като дадени превозвачи в едни гари ползват услугите на своя установена гарова маневра, а в други на външна за превозвача маневра, която не е гарова и не е собственост на магистралния превозвач. Така постепенно започва размиването на строго очертаните в миналото граници между само маневрена работа или само влакова работа, съответно между магистрален тягов ПЖПС и такъв специализиран за маневра.^[4]

Таблица 3.

№	Се-рия	Производство и означение	Мощ-ност (кВт)	Предав-ка	Те-гло (т)	Осно-натоварва-не (т)	Радиус на вписва-не (м)	Максимал-на скорост (км/ч)	Тежина на състав при 0/1000 (т)
1	6	Electroputere, LDE 2100	1544	Електри-ческа	115.6	19.3	100	100	3000
2	7	Лугансктепловоз, ТЕ 109	2205		118.5	19.8			
3			2205		118.5	19.8			
4			1850		120	20			
5			2940		126	21			
6			51		Ganz-Mavag, DVM-2	441			
7	52	VEB LEW „Hans Beimler,“ V 60	485	Хидра-влична	60	15	80	60	1500
8	480		55		14				
9	53		485		60	15			
10	55	23 August (Resita), LDH 125	919		68	17	100	100	
11	56	VEB Lokomotivbau Karl Marx, V 100	1100		64	16	80	100	
12	57	БМЗ/ВТЗ, ТЕМ2Б	883		Електри-ческа	126	21	80	
13	58	МЗЛ, ТГМ6	880	Хидра-влична	90	22.5	80	80	1500
14	64	VEB LKM Babelsberg, V 22	160		24	12		35	600
15	710	ЇKD, T 334	300		40	13.3	80	60	1300
16	741	ЇKD, T 448	883	Електри-ческа	72	18	80	90	1500
17		Експрес сервис, ЕС 600	60		15	7.5	60	10	600
18		Експрес сервис, ЕС 1000	60		27	13.5	60	10	1000
19		Експрес сервис, ЕС 3000	90		48	16	60	15	3000
20		Експрес сервис, ЕС МДД 3	150 - 300		Хидра-влична	25 - 35	12.5 - 17,5	60	40
21		Експрес сервис, ЕС МДД 4	403	41		20.5	80	60	1500
22		Експрес сервис, ЕС МДД 5	480 - 960	72		18.0	80	60	

Почти всички превозвачи притежават и дизелови локомотиви^[5], с които обслужват влакове и извършват маневрена работа в неелектрифицирани участъци. Например, по класическата технология на работа в железопътния транспорт, най-големият превозвач в България, държавният „БДЖ – Товарни превози“ ЕООД (БДЖ), все още поддържа свои гарови маневри в гари: Лом, Свищов, Искър, Кремиковци,

Мездра, Драгоман, Волюяк, Перник-разпределителна, Дупница, Благоевград, Дамяница, Кулата, Пловдив-разпределителна, Филипово, Димитровград, Дружба, Карнобат, Повеляново, Синдел, Разделна, Варна-товарен парк, Варна-фериботна, Любеново, Димитровград, Сливен, Плевен-запад, Русе-разпределителна, Стара Загора, Горна Оряховица-разпределителна. В някои от изброените гари, маневрата е ежедневна, в други се назначава допълнително при необходимост. Маневрата работи в различни експлоатационни пунктове с различно работно време: 9 – 12 часа или денонощен режим. Извършва се с различен тягов ПЖПС, като това предимно са дизелови локомотиви, с които се извършват както гарови маневри по всички коловози, така и се обслужват и някои маневрени райони. В последните 5 – 10 години се наложи практиката, за определени гари или за части от денонощието в други гари с денонощна маневрена работа, маневри за нуждите на БДЖ да се извършват само с електрически локомотиви, най-често пристигнали с влак или преди заминаване на такъв от дадената гара. Това означава, че ако има гарова маневра на превозвача, то тя е постоянно представена само от нужния персонал и за тяга се ползват разнообразни локомотиви, според случая. В гара Кулата например, гаровата маневра често се обслужва от гръцкия дизелов локомотив, който е пристигнал с влак или с български локомотив (най-често електрически), който също е превозил влак. Като цяло, тъй като БДЖ държи най-големия дял от товарните превози в страната и почти всички дребни вагонни пратки се обслужват само от този превозвач, то той работи по старата технология, при която с маневрени и локални влакове, обслужвани с дизелов локомотив и превозна бригада, за едно дежурство се обслужват различни по вид и количество клиенти, чрез маневри в няколко отдалечени една от друга жп гари и между тях са превозвани вагонни състави за различни крайни получатели, обслужвани и от превозващите ги БДЖ и от други маневрени оператори. БДЖ, поради недостиг на дизелови локомотиви и персонал, на някои жп гари са отдали на подизпълнители обслужването на товарополучателите, съответно за маневра по обслужване на клиентите им се грижат други лицензирани превозвачи. Маневрените райони са концентрирани в близост до обслужваните от маневрените и локални влакове експлоатационни пунктове. Предвид големия обем от влакова и маневрена работа на БДЖ, в годишния график за движение на влаковете, освен голямо количество директни влакове са включени и някои локални и немалко количество маневрени влакове.

Следващият по обем на превозите товарен превозвач Булмаркет, заема място в гари, където обслужва цялата или почти цялата маневрена работа в тях, заедно с голяма част от прилежащите им маневрени райони. За разлика от маневрите на БДЖ, тези на Булмаркет обслужват и други железопътни превозвачи, самостоятелни маневрени райони, които нямат постоянни доставки, договори за обслужване и превоз и клиенти сключили договори за превоз с БДЖ или друг превозвач, с включена маневрена работа до получателя на товара. При последните споменати случаи, Булмаркет се явява подизпълнител на БДЖ. В тези гари, маневрата може да се явява основна или допълнителна, като делът на влакообразуване на влакове на Булмаркет в тях е относително висок. Например, това са гарите: Илиянци, Курило, Русе-разпределителна, Белозем и др.

„ТБД – Товарни превози“ ЕАД, предвид географски отдалечените райони на работа и нуждата от голям обем превозна и маневрена работа в неелектрифицирани участъци, поддържа дизелова тяга на няколко места в страната и извършва само за своите нужди маневрена дейност в гарите: Калотина, Алдомировци, Илиянци, РП Биримирци, Перник-разпределителна, Голямо село, Бобов дол, Димитровград, Любеново-предавателна и др.

Сред всички превозвачи, има два, които извършват всякакви превози само с дизелови локомотиви. Държавното строително дружество „ТСВ“ ЕАД (ТСВ) обслужва маневрени и директни товарни влакове на средни и дори дълги разстояния (150 – 400 км) със своите локомотиви серия 7 и серия 55. ТСВ извършва цялата маневрена и влакова работа за своите нужди само със собствените си локомотиви. Другият превозвач, който извършва превози, предимно на средни и дълги разстояния е най-новият в списъка – „Евроинженеринг“ ЕООД. Той обслужва влаковете си с локомотиви серия 7 и ТЕМ 2, с които се правят и нужните маневри в начална и крайна гара.

Така описаните варианти на взаимодействие между магистралния и индустриален железопътен транспорт, както и многообразието на маневрени и влакообразуващи дейности в гарите обслужващи разнородни индустриални зони и пристанища, налага прецизен подбор на локомотивния парк. За тази цел избора на тягов подвижен състав се базира основно на технологията на работа и неговите технически характеристики посочени в (таблица 3).

Някои от превозвачите са специализирали дейността си по обслужване на големи промишлени комплекси, като са затворили кръга на железопътния превоз със своя маневра или комбинация от своя и чужда маневра и целия превоз на конкретни товари. Това най-често са: „Българска железопътна компания“ ЕАД, ПИМК Рейл ЕАД, „ТБД - Товарни превози“ ЕАД.

Като цяло, повечето превозвачи са насочили сили в обособяване на дейност основно в превоз на товари на средни и дълги разстояния и ползват най-вече електрически локомотиви. Някои от превозвачите са се специализирали изключително в маневрената дейност, като подизпълнители на други превозвачи за превоз на последните километри до клиентите, за преработки, композиране и разкомпозиране на влакови състави за нуждите на магистралния им превоз. Най често това са клонопритежатели със значителна по обем маневрена работа за собствения маневрен район и обслужващи мощни вагонопотоци за тежката индустрия и енергетиката. Разбира се, що се касае до маневрена работа в големите промишлени райони, които притежават собствена железопътна инфраструктура е важно да се знае, че има много такива собственици на индустриални жп клонове, които притежават собствени локомотиви или наемат от други собственици на тягов ПЖПС. Тези локомотиви доскоро бяха само дизелови, но в последните 5 години се забелязва усилено внедряване на акумулаторни локомотиви, от български производител. Такава техника се ползва закупена или под наем в: „Аурубис България“ АД (Пирдоп), „Пристанище Бургас“ ЕАД, „Би Ей глас България“ ЕАД (София), „Холсим България“ ЕООД (Бели извор), „Каолин“ АД (Ветово), „Порт Булмаркет“ ЕАД (Русе) и др.

Особено важно е да се вземат предвид локомотивите собственост на промишлеността и други контрагенти, както и на строителните дружества заети в железопътното строителство. Сред тях има много тягови единици, закупени и употребявани за специфичните им нужди. Някои от тези локомотиви нямат сертификати за безопасност и съответно нямат право на движение по националната железопътна мрежа. Те се движат само по жп линиите, които са предадени за изпълнение на строителни работи, в обособените маневрени райони извън жп гарите или в режим на „прозорец“ по даден участък от жп мрежата на България. Предвид някои потребности, особености на коловозните развития и характера на работа в маневрените райони, тези локомотиви в определени случаи или на определени места изпълняват освен маневрена дейност и класически влаков превоз на разстояния от няколко километра, до няколко десетки километра (например жп линиите на „Стомана индъстри“ АД, „Промет стийл“ ЕАД, Холсим България“ ЕООД, минната индустрия, енергетиката и др.). А когато локомотивите собственост на дружества, които не са

лицензирани превозвачи притежават сертификат за безопасност, то те имат право на достъп до националната жп мрежа и могат да бъдат свободно придвижвани на собствен ход или да обслужват влакове под лиценз на някой от железопътните превозвачи, при спазени всички необходими условия за движение по мрежата управлявана от НКЖИ.^[6]

Следствие задълбочено изследване и анализ на гореописаната проблематика се стига до извода, че подбора на локомотивния парк предназначен за маневрена и влакова работа в индустриални райони е строго индивидуален и зависещ от множество фактори. Това налага съобразяване с технологията на работа за всеки обект (ИЖК) и определяне на основните технически параметри на ПЖПС с цел ефикасно обслужване на клиентите. Предвид многото фактори, които указват влияние върху подбора на тягов ПЖПС, за правилна преценка се налага да се прибягва задължително до пробна експлоатация, за оценка на ефективността на даден локомотив.

ЛИТЕРАТУРА:

- [1] Бойчев К., Живков В., Йорданов Б., Колев Г., Бакалов В. „Конструкции на дизелови локомотиви“, София, Техника, 1971 г.;
- [2] Официална страница на Изпълнителна агенция „Железопътна инфраструктура“ - www.iaja.government.bg;
- [3] Деянов Д., Борисова А., Стайков Г. „Тракционен подвижен състав на Българските държавни железници“ Том II “Дизелови и електрически локомотиви“, София, техника, 1978 г.;
- [4] Официална страница на Асоциация на предприятията в железопътния превоз – www.apzp.com;
- [5] Данни предоставени от лицензирани железопътни превозвачи в България;
- [6] Нормативни документи в железопътния транспорт - www.mtc.government.bg, www.rail-infra.bg;

ANALYSIS OF RAILWAY CARRIERS AND THE AVAILABLE LOCOMOTIVES TO SERVE SHUNTING AND TRAIN WORKS IN INDUSTRIAL AREA

Tsvetan Aleksandrov, Andrey Borisov
cecko_alexandrov@abv.bg, androbor@abv.bg

*Todor Kableshkov University of Transport,
1574 Sofia, 158 Geo Milev Str.
THE REPUBLIC OF BULGARIA*

Keywords: *freight services, management, transportation, locomotives, terminal, railway technology.*

Abstract: *The article analyzes the licensed railway carriers/operators and their activity in servicing the freight flows in the industrial railway branches/terminals. The main characteristics of the transportation process are related to the type of freight flows, organization of wagon flows, their service and technical parameters for ensuring the activity, reduced to basic characteristics of the traction rolling stock. The specificity of initial/final operations with the wagons outside the highway movement and the variety of activities with them in different industrial zones require the use of locomotives for shunting and train activity, meeting specific technological and technical characteristics. They are strictly individual for each site depending on the gross mass of the train, the features of the railway and the shunting devices. An analysis of the available locomotive fleet directs the shunting operators to the sphere of their effective application, as part of the transport process in serving the consignors/customers.*