

*ВИСШЕ ТРАНСПОРТНО УЧИЛИЩЕ „ТОДОР КАБЛЕШКОВ“*

*СИМЕОН АНАНИЕВ*

*СВЕТОСЛАВ МАРТИНОВ*

*Възможности на железопътната  
инфраструктура в трансграничния регион  
България - Румъния за обособяване на  
товарни интермодални центрове*



*СОФИЯ, 2017*

## **Резюме**

Разработката е насочена към проучване и анализ на възможностите за използването на TEN-T мрежата в българската част на трансграничния регион България – Румъния за оптимизиране на товарния транспорт и развитие на интермодалните връзки.

Предложен е модел, позволяващ определяне на потенциала на регионите за развитието им като интермодални центрове с осигуряване на възможност за постигане на сравнимост на получените резултати за различните варианти.

Очакваните резултати са насочени към подобряване на планирането, разработването и координирането на трансграничните транспортни системи за постигане на по-добра свързаност с TEN-T мрежата в трансграничния регион.

**Ключови думи:** интермодален транспорт, железопътен транспорт, интермодален терминал, TEN-T мрежа, интермодален център

## **Abstract**

This paper is aimed at exploring and analyzing the possibilities of using the TEN-T network in the Bulgarian part of the cross-border region Bulgaria - Romania to optimize freight transport and develop intermodal connections.

A model has been proposed to identify regions suitable for development as intermodal centers with the possibility of achieving comparability of the results obtained for the different options.

The expected outcomes are aimed at improving the planning, development and coordination of cross-border transport systems to achieve better connectivity to the TEN-T network in the cross-border area.

**Keywords:** Intermodal transport, Railway transport, Intermodal terminal, TEN-T Network, Intermodal center

## Съдържание

1. Политики на Европейския съюз в транспорта .....	4
2. Цел и териториален обхват на проучването .....	5
3. Транспортни коридори през територията на България и TEN-T мрежа .....	7
4. Индустриални зони .....	10
5. Характеристика и анализ на железопътната инфраструктура .....	11
5.1. Железопътна инфраструктура на България .....	11
5.2. Железопътна инфраструктура по региони .....	16
5.2.1. Северозападен район за планиране .....	18
5.2.2. Северен централен район за планиране .....	25
5.2.3. Североизточен район за планиране .....	29
6. Железопътни превозвачи в България .....	31
7. Разпределение на капацитета на железопътната мрежа .....	33
8. Структура на системата от показатели, критерии и индикатори за оценка на състоянието на железопътната инфраструктура и интермодалния транспорт.....	37
8.1. Общи показатели .....	39
8.2. Техничко-експлоатационни показатели .....	39
8.3. Финансово-икономически показатели .....	39
9. Интермодален транспорт.....	40
10. Модел за определяне на възможностите за обособяване на интермодални центрове.....	46
10.1. Сравнителен анализ.....	46
10.2. Графичен модел .....	52
10.3. Потенциал на регионите и железопътната мрежа за обособяване на интермодални центрове.....	55
Заклучение и препоръки .....	62
Използвана литература .....	64

## 1. Политики на Европейския съюз в транспорта

Политиките на Европейския съюз (ЕС) в транспорта могат да се систематизират в направленията:

- интегрирани и интелигентни транспортни системи;
- план за логистика;
- зелен транспорт и
- единно железопътно пространство.

Новите насоки на политики на ЕС и коридори на Трансевропейската транспортна мрежа (TEN-T) [41, 42], базирани върху основни транспортни документи [48, 49, 53], изискват прилагане на национални и регионални политики, насочени към развитие и налагане на т.н. „зелени коридори“. Основните моменти в тези нови политики са свързани с:

- развитие на интегрирана транспортна инфраструктура - пристанища, интермодални терминали, железопътна и шосейна мрежа и магистрала;

- структура и маршрути на товарите, позволяващи да се разшири дела на интермодалните превози – придружени и не придружени [6, 10, 52] и използването на интермодални транспортни единици [47, 52] - голямотонажни контейнери, полуремаркета и сменяеми надстройки (Swap body);

- използване на специализирани транспортни средства и прилагане на транспортни схеми със совалкови блок-влакове [6];

- манипулиране на интермодалните транспортни единици в специализирани наземни и пристанищни терминали [6, 7, 52];

- политически и технологични революции за търсене на нови екологосъобразни енергоизточници и модели на превоз.

В Резолюция на Европейския парламент относно логистиката в ЕС и мултимодален транспорт в новите коридори на TEN-T се подчертава значението на осигуряването на свободно движение на хора, стоки и услуги, включително чрез ефикасна и устойчива система за превоз на товари. Основните направления в резолюцията могат да бъдат структурирани в следните пунктове:

- осигуряване на ползи за регионално развитие и растеж и за логистичния сектор като цялостна инфраструктурна система на ЕС, която съответства и е изпълнена съобразно законодателството на ЕС и политиката за TEN-T мрежата;

- необходимост от формулиране на обновена стратегия на ЕС за логистиката на товарните превози за гарантирането на ефикасен и устойчив товарен транспорт в Съюза;

- нова инфраструктурна политика във връзка с TEN-T мрежата, насочена към допълнително намаляване на регулаторните, оперативните и техническите бариери;

- прилагане и внедряване на нови технологии и иновативни решения, които да подобрят дейността на сектора и ускорят преминаването към сигурна, надеждна и нисковъглеродна транспортна система;

- подобряване на връзките и развитие на инфраструктурата в районите, където тя липсва;

- подкрепа за Европейския железопътен сектор, както и стимулиране на прилагането на Европейска политика за железопътна печеливша перспектива;

- постоянно развитие и насърчаване на изследванията и образованието в областта на транспорта и логистиката и прилагането на Европейска политика за насърчаване на железопътния товарен транспорт;

- въвеждане на цифрова рамка за електронен обмен на информация и управление на товарния мултимодален и интермодален транспорт (e-Freight) в т.ч. и за опростен, без документи на хартиен носител, непрекъснат, прозрачен, сигурен и надежден информационен поток между предприятията, клиентите и органите, като използва за основа установените услуги (например SafeSeaNet, RFD, e-Manifest, речната информационна система, TAF, ITS);

- иновации при използването на нови технологии, цифровизацията (например цифровите товарни писма), достъпа до данни и обмена на данни за хармонизирано прилагане и приемане на електронните документи за транспорт, прилагане на протокола за електронна международна товарителница за автомобилен превоз (e-CMR) и др.

## **2. Цел и териториален обхват на проучването**

Основната цел на разработката е **проучване и анализ на възможностите за използването на TEN-T мрежата в българската част на трансграничния регион България – Румъния за оптимизиране на товарния транспорт и развитие на интермодалните връзки**. Очакваните резултати са насочени към

подобряване на планирането, разработването и координирането на трансграничните транспортни системи за постигане на по-добра свързаност с TEN-T мрежата в трансграничния регион. Разработката е представена по проект „Проучване на възможностите за намаляване на използването на TEN-T мрежа в трансграничния регион Румъния-България чрез оптимизиране на товарния и пътнически транспорт и развитие на съвместен механизъм за подкрепа на интермодалните връзки“.

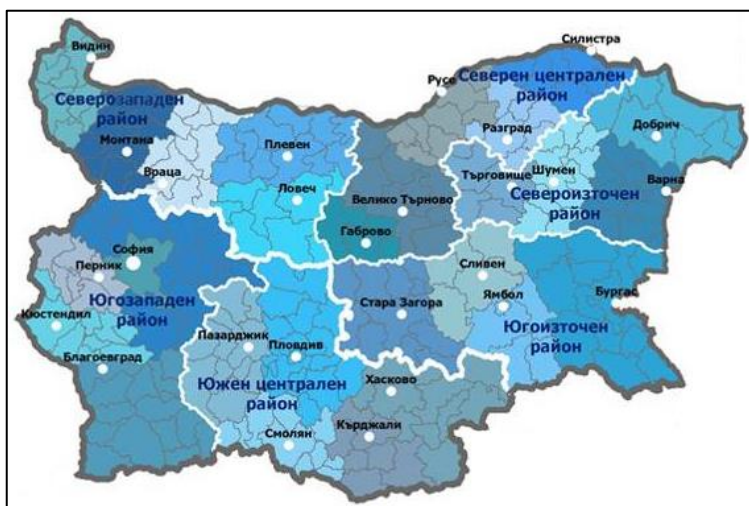
Изследването обхваща територията на българската част от трансграничния регион България - Румъния, включваща областите Видин, Монтана, Враца, Плевен, Велико Търново, Русе, Силистра и Добрич. Разгледана е трансграничната територия в описания обхват с анализиране на възможностите за развитие на обособени места от нея с потенциал за функционирането им като перспективни товарни интермодални центрове.

Съгласно изискванията на Евростат, територията на България е разделена на шест района ниво NUTS 2 [27]: Северозападен, Северен централен, Североизточен, Югозападен, Южен централен и Югоизточен район (фиг. 1). В обхвата на проучването попадат част от областите ниво NUTS 3 на Северозападен, Северен централен и Североизточен район за планиране [27]. Разглежданите области (фиг. 2) са: Видин, Монтана, Враца и Плевен от Северозападен район за планиране; Велико Търново, Русе, и Силистра от Северен централен район за планиране и Добрич от Североизточен район за планиране.



Фиг. 1. Райони за планиране в България

Източник: <http://umispublic.government.bg/>



Фиг. 2. Области в България

Източник: <http://www.mrrb.government.bg/>

### 3. Транспортни коридори през територията на България и ТЕН-Т мрежа

Исторически, развитието на транспортните коридори се базира на Концепцията за „Трансевропейска транспортна мрежа“, даваща възможност с общи средства да се планира и реализира транспортна инфраструктура с цел обособяване на Европейски транспортен пазар [51]. Дефинирани са десет основни трасета с международно значение, като през територията на България преминават: коридор №4 (Калафат/Видин – София – Кулата – Солун – Свиленград – Истанбул), като част от международния коридор за и от Дрезден; коридор №7 по река Дунав; коридор №8 (Гюешево – София – Бургас/Варна), като част от коридора, свързващ Адриатическо и Черно море; коридор №9 (Гюргево/Русе – Димитровград – Свиленград/Маказа/Дедеагач), като част от коридора „Балтийско – Егейско море“ и коридор №10 (Калотина – София), като връзка с коридора, свързващ Залцбург със Солун. Четири от тях: коридори №4, №8, №9 и №10 са наземни коридори, обслужвани от автомобилен и железопътен транспорт. В следствие, част от коридорите са представени като Приоритетни проекти (наричани още „оси“) на Европейската транспортна мрежа [55]. През територията на България преминават три от тях: приоритетен проект 7: Шосейна ос „Игуменица/Патра – Атина – София – Будапеща“; приоритетен проект 18: Вътрешноводна ос „Рейн – Майн – Дунав“ и приоритетен проект 22: Железопътна ос „Атина – София – Будапеща – Виена – Прага – Нюрнберг/Дрезден“.

С приемане на Регламент (ЕС) №1315/2013 на Европейския парламент [41] относно насоките на ЕС за развитието на Трансевропейската транспортна мрежа (TEN-T) се очертава насоката за развитие на транспортната инфраструктура в Европа. Основен момент [56] е въвеждането на основна мрежа (core network), базирана върху 9 коридора, обхващащи минимум 3 вида транспорт, 3 държави членки и 2 трансгранични участъка. Основната TEN-T мрежа се подкрепя от широкообхватна (разширена) мрежа (comprehensive network) от транспортни артерии, включващи се в основната мрежа на регионално и национално равнище. Основната мрежа се състои от най-важните международни връзки, които следва да бъдат реализирани до 2030 г. Разширената мрежа трябва да бъде завършена до 2050 г. и се очаква тя да осигури пълно покритие и достъп до всички региони на територията на ЕС. Двете нива обхващат всички видове транспорт, включително и интермодален, като деветте коридора на основната TEN-T мрежа са:

- Алтийско-адриатическият коридор свързва Балтийско море с Адриатическо море;
- коридорът „Северно море — Балтийско море“ свързва пристанищата на източния бряг на Балтийско море с пристанищата на Северно море;
- Средиземноморският коридор свързва Иберийския полуостров с Унгарско-украинската граница;
- коридорът „Изток/Източно Средиземноморие“ свързва Северно, Балтийско, Черно и Средиземно море;
- Скандинавско-средиземноморският коридор свързва Балтийско море от Финландия с индустриализираните центрове в Южна Германия, Австрия и Северна Италия и продължава до италианските пристанища и Валета;
- Рейнско-алпийският коридор свързва пристанищата Ротердам и Антверпен на Северно море със средиземноморското пристанище Генуа;
- Атлантическият коридор свързва западната част на Иберийския полуостров и пристанищата Хавър и Руан с Париж и с Манхайм и Страсбург;
- коридорът „Северно море — Средиземно море“ свързва Ирландия и северната част на Обединеното кралство с Южна Франция;
- Рейнско-дунавският коридор свързва централните региони около Страсбург и Франкфурт с Виена, Братислава, Будапеща и накрая Черно море.



С приемане на Регламент (ЕС) №1316/2013 на Европейския парламент [42] за създаване на Механизъм за свързване на Европа се организира финансирането на проекти от общ интерес в секторите на транспортните, телекомуникационните и енергийните инфраструктури. Освен определените 9 основни TEN-T коридора, в приложението към Регламента са идентифицирани и направленията с трансграничен характер отнасящи се за българска територия: железопътно направление София – сръбска граница и железопътно направление София – македонска граница. Хоризонталните приоритети, допустими за финансиране чрез Механизма за свързване на Европа, са: единно европейско небе (SESAR); системите за управление на трафика в пътния, железопътния и вътрешно-водния транспорт (ITS, ERTMS и RIS) и пристанища, морски магистрали и летища на основната мрежа.

Територията на България се пресича от 2 коридора на основната TEN-T мрежа:

- коридорът „Ориент/Източно Средиземноморие“ свързва германските пристанища Бремен, Хамбург и Рощок, минавайки през Чешката република и Словакия, с разклонение, пресичащо Австрия, и продължава през Унгария към румънското пристанище Констанца, българското пристанище Бургас, с връзка към Турция, гръцките пристанища Солун и Пирея, както и към Кипър чрез „морска магистрала“. Той включва железопътни трасета и автомобилни пътища, летища, пристанища, железопътно-автомобилни терминали и вътрешните водни пътища по река Елба;

- коридорът „Рейн—Дунав“ свързва Страсбург и Манхайм чрез две паралелни оси в Южна Германия — едната по протежение на Майн и Дунав, а другата през Щутгарт и Мюнхен, с разклонение през Прага и Жилина до словашко-украинската граница, като достига, след като е преминал през Австрия, Словакия и Унгария, до румънските пристанища Констанца и Галац. Той включва железопътни трасета и автомобилни пътища, летища, пристанища, железопътно-автомобилни терминали и вътрешните водни пътища по река Майн, канала Майн—Дунав, цялото поречие на Дунав от Келхайм надолу по течението на реката, както и река Сава.

В изпълнение на Регламент (ЕС) № 913/2010 на Европейския парламент [40] относно развитие на Европейска железопътна мрежа за конкурентен превоз на

товари бяха създадени 10 железопътни коридори за приоритетен превоз на товари, които преминават през териториите на страните-членки на ЕС. Железопътен товарен коридор №7 (Ориент-Източно Средиземноморие) (<http://www.rfc7.eu/>) преминава през територията на Република България. Основният маршрут на коридора е Прага – Виена/Братислава – Будапеща – Букурещ – Констанца и Арад – Крайова – Видин – София – Кулата – Солун – Атина с алтернативни маршрути Виделе – Русе разпределителна – Синдел разпределителна – Нова Загора – Свиленград и София – Пловдив - Свиленград. Управлението на движението в българската част от коридора, неговото поддържане и модернизация е отговорност на Държавно предприятие „Национална компания железопътна инфраструктура“ (ДП „НКЖИ“).

#### 4. Индустриални зони

Информация за съществуващите индустриални зони и изграждането на нови, съобразно областните и общински стратегии в периода 2014-2020 г., в обхвата на изследването, е представена в таблица 1. Развитието на индустриалните зони е предпоставка и конкурентно предимство за обособяване на регионите като интермодални центрове.

Табл. 1. Индустриални зони

Район	Стратегия	Проект/мярка
Северозападен	Интегриран план за градско възстановяване и развитие на гр. Видин 2014-2020	„Северна промишлена зона-разширение“
	Областна стратегия за развитие на област Плевен 2014-2020 г.	Проектиране и изграждане на индустриална зона със съпътстваща инфраструктура в гр. Плевен
		Проектиране и изграждане на индустриални зони със съпътстваща инфраструктура в градовете Червен бряг, Долна Митрополия, Левски и Никопол
Северен централен	Регионален план за развитие на Северен централен район от ниво 2 за периода 2014-2020 г.	„Изготвяне на проекти и изграждане на индустриални, технологични и транспортно-логистични и панаирни паркове.“
	Областна стратегия за развитие на област Русе 2014-2020 г.	„Изграждане на индустриална зона в гр. Две могили“
	Общински план за развитие на Община Русе за периода 2014-2020 г.	„Изграждане на индустриална зона към летище Щръклево“
Североизточен	Регионален план за развитие на Североизточен район от ниво 2 за периода 2014-2020 г.	„Изграждане на инфраструктура в индустриални зони и бизнес паркове и поддържане на активна и привлекателна бизнес среда“
		„Изграждане на нова и подобряване на съществуващата инфраструктура в индустриалните зони на градовете“
	Областна стратегия за развитие на Област Варна 2014-2020 г.	„Изграждане на нови и реконструкция на съществуващи индустриални зони“
		„Създаване на индустриална зона Варна-Запад на територията на общини Суворово, Ветрино и Вълчи дол, с подкрепата на "Национална Компания Индустриални Зони" ЕАД на площ 399 дка.“

Източник: Областни и общински стратегии за развитие в периода 2014-2020 г.

## 5. Характеристика и анализ на железопътната инфраструктура

### 5.1. Железопътна инфраструктура на България

Управител на железопътната инфраструктура на Република България е Държавно предприятие „Национална компания железопътна инфраструктура“ (ДП „НКЖИ“) (<http://www.rail-infra.bg/>) с предмет на дейност, определен в чл. 10 от Закона за железопътния транспорт [23]: осигуряване използването на железопътна инфраструктура от лицензирани превозвачи при равнопоставени условия; извършване на дейности по развитието, ремонта, поддържането и експлоатацията на железопътната инфраструктура; определяне и събиране на инфраструктурните такси от лицензираните железопътни превозвачи в съответствие с методика, приета от Министерския съвет по предложение на министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията и други.

Железопътната мрежа на ДП „НКЖИ“ дава достъп на железопътните возила до съседните железопътни мрежи, до пристанища и до индустриални клонове на частни фирми и предприятия. Железопътната мрежа на България се състои от девет основни железопътни линии [24, 26]:

- 1-ва линия Калотина - София - Пловдив - Свиленград;
- 2-ра линия София - Горна Оряховица - Варна;
- 3-та линия София - Карлово - Казанлък - Сливен - Синдел - Варна фериботна;
- 4-та линия Русе - Стара Загора - Подкова;
- 5-та линия София - Перник - Кулата;
- 6-та линия София - Радомир - Кюстендил - Гюешево;
- 7-ма линия София - Мездра- Видин/Лом/Берковица;
- 8-ма линия Пловдив - Стара Загора - Бургас;
- 9-та линия Русе - Варна.

Общата разгъната дължина (ОРД) на железопътната инфраструктура [22, 43], стопанисвана от ДП „НКЖИ“ е 6475 км. Според междурелсието, в България съществуват железопътни линии с нормално (стандартно) междурелсие 1435 мм, теснопътни линии с междурелсие 760 мм и гарови коловози с широко междурелсие

1520 мм. Железопътните линии с нормално междурелсие (1435 мм) са 6322 км в т.ч.:

- единични железопътни линии с нормално междурелсие – 3904 км, което е 60,3% от ОРД;

- двойни железопътни линии с нормално междурелсие – 989 км, което е 15,3% от ОРД;

- гарови коловози с нормално междурелсие – 1429 км, което е 22,1% от ОРД.

Теснопътните железопътни линии с междурелсие 760 мм в участъка Септември-Добринище са с дължина 125 км (1,9% от ОРД), а теснопътните гарови приемно-отправни коловози са с обща дължина 13 км (0,2% от ОРД). Гаровите коловози с широко междурелсие (1520 мм) в пристанищен комплекс Варна фериботна са с дължина 15 км (0,2% от ОРД).

При площ на територията на България около 110 хил. км<sup>2</sup> средната гъстота на железопътната мрежа (спрямо ОРД) на България е 59 км/1000 км<sup>2</sup> територия.

Железопътната мрежа на ДП „НКЖИ“ включва 6300 стрелки; 186 железопътни тунела с обща дължина 47,9 км; 1003 железопътни моста с обща дължина 42,8 км и 764 железопътни прелеза. Обслужващите съоръжения на ДП „НКЖИ“ включват пътнически гари, интермодални терминали, разпределителни гари и маневрени съоръжения, коловози за гарирание и съоръжения за почистване и измиване. ДП „НКЖИ“ предоставя достъп до: пътническите и товарни гари; разпределителните гари и коловозите за гарирание на всички лицензирани железопътни превозвачи, сключили договор за достъп и използване; свързаната железопътна инфраструктура на морските и речни пристанища, съоръжения за поддръжка и до съоръжения за зареждане на гориво. Мрежата на ДП „НКЖИ“ включва 297 гари и 16 разделни поста от които 283 пътнически гари и 9 разделни поста, които разполагат със съоръжения за обслужване на пътници. В 252 от гарите има възможност за извършване на товарно-разтоварни дейности (ТРД), като на територията на 105 от тях са разположени вагонни везни. ДП „НКЖИ“ не предлага на своите клиенти, в гарите с възможност за ТРД, услуги и товарно-разтоварна техника, свързани с извършването им. В гарите в които има възможност за извършване на ТРД, организирането и изпълнението им се осъществява от

ползвателите на инфраструктурата. Превозни документи (билети) за пътниците, които се качват от спирките се издават от персонала на съответния влак.

Част от железопътната мрежа на ДП „НКЖИ“ са интермодалния Ro-La терминал в Драгоман и наземния интермодален терминал в Южен централен район на планиране в България – Пловдив. Достъп до Ro-La терминала в Драгоман се осъществява чрез гара Драгоман, като терминала е съоръжен с два коловоза с дължина по 300 метра с възможност за разполагане на всеки от коловозите по 20 специализирани вагона. Интермодалният терминал в Пловдив е разположен от северната страна на гара Тодор Каблешков на железопътната линия „София – Пловдив“. Терминалът е специализиран за обработване на голямотонажни контейнери и е с годишен капацитет 57600 TEU/год.

Железопътната инфраструктура на ДП „НКЖИ“ включва една разпределителна гара - Пловдив разпределителна. Гарата е съоръжена с гърбична автоматична централизация (ГАЦ) за работа на автоматичен и ръчен режим за предоставяне услуга по разкомпозиране на влакове на железопътните предприятия. ГАЦ тип „Саксби“ – осигурява автоматично управление на стрелките, скоростта на отцепите и управлението на вагонозадържателите с определена скорост. Понастоящем в експлоатация са 2 и 3 разпределителни снопа с по 6 разпределителни коловоза. Максималната дължина на влаковете, които могат да се композират и изпратят от гарата са: в приемно-отправен парк 60 (шестдесети) коловоз с полезна дължина 875 метра; в разпределително-отправен парк коловоз 33 (тридесет и трети) с полезна дължина 705 метра.

Техническите съоръжения за почистване, измиване и дезинфекция на ДП „НКЖИ“ са:

- дезинфекционни рамки за извършване на външна дезинфекция на влизащите влакове през граничните преходи. Рамките се обслужват от служители на ДП „НКЖИ“;

- дезинфекционни станции за извършване на вътрешно почистване, измиване, дезинфекция и дезинсекция на вагони преди натоварване и след разтоварване на товарите, определени в Наредба № 48 „За железопътен превоз на специфични товари, на товари без опаковка и на товари, изискващи особена опаковка“.

Дезинфекционните станции са отдадени под наем за упражняване на дейността и стопанисване.

Възможностите за преминаване на железопътни возила са свързани с ограниченията по допустимото осно натоварване и габаритите на натоварването за железопътните участъци и линии на железопътната инфраструктура, определени в Заповед № 2165/25.10.2016 г. на Генералния директор на ДП „НКЖИ“.

Железопътната мрежа на ДП „НКЖИ“ е свързана с железопътните мрежи на съседните държави с 8 гранични прехода:

- с Република Турция: железопътен граничен преход Свиленград – Капъ куле с разменна гранична гара Капъ куле и гранична гара Свиленград;

- с Република Гърция: железопътен граничен преход Свиленград – Дикея с разменна гранична гара Свиленград и гранична гара Дикея; железопътен граничен преход Кулата – Промахон с разменна гранична гара Кулата и гранична гара Промахон;

- с Република Сърбия: железопътен граничен преход Драгоман – Димитровград ЖС с обща гранична гара Димитровград ЖС и гранични гари Драгоман и Калотина запад;

- с Република Румъния: железопътен граничен преход Русе – Гюргево север с обща гранична гара за товарни влакове Русе разпределителна и за пътнически влакове Русе, и с гранична гара Гюргево север; железопътен граничен преход Кардам – Негру вода с разменна гранична гара Негру Вода и гранична гара Кардам; железопътен граничен преход Видин-Калафат с общи гранични гари Видин пътническа за пътнически влакове и Видин товарна за товарни влакове, на територията на Република България и гранична гара Голенци, на румънска територия;

- фериботен комплекс Варна – осигурява транспортиране на вагони с ферибот през Черно море към други пристанища;

Към настоящия момент няма изградена железопътна връзка между България и Република Македония.

Пристанищата на България с връзка с железопътната мрежа на ДП „НКЖИ“ са Варна и Бургас на Черно море и Видин, Лом, Свищов, Русе Север и Русе Запад на река Дунав.

Електрифицираните железопътни линии от железопътната мрежа на ДП „НКЖИ“ са 5102 км, което е над 70% от общата дължина на железопътната мрежа. Системата за хранване с електроенергия за тягови нужди на подвижния състав е изградена чрез въздушна контактна мрежа, работеща с номинално напрежение АС 25kV и честота 50Hz. За осигуряване на хранването на системата, на територията на Република България са разположени 53 стационарни тягови подстанции (ТПС). Съгласно „Техническа спецификация за оперативна съвместимост“ за подсистема „Енергия“, управителят на железопътната инфраструктурата декларира ограничения по фидерни зони с максимален ток на влака 500А за свързващите линии и 600А за модернизирани линии.

Управлението, контролът и безопасността на влаковото движение по железопътната инфраструктура на ДП „НКЖИ“ се осигурява чрез осигурителна техника (сигнализация), телекомуникации, електроснабдяване и енергиен контрол.

Осигурителната техника [25] осъществява контрол на местоположението на подвижния железопътен състав върху железния път чрез: релсови вериги или броячи на оси; контрол и управление на елементите от железопътната инфраструктура (светофори и стрелки) чрез гаровите централизации (МКЦ, МРЦ, ЕЦ-М, ЕМЦ и други) и междугаровите системи (автоблокировка, полуавтоматична блокировка); контрол и управление на скоростта на движение на влаковете чрез системата ETCS (АЛС) и централизирано диспечерско управление на движението на влаковете (ДЦ). Системата за сигнализация разрешава (сигнализира) движението на влаковете по железопътната мрежа чрез подаване на светлинни сигнали. В железопътната мрежа на ДП „НКЖИ“ се експлоатират следните системи и устройства на осигурителната техника в гарите: гарови осигурителни инсталации; централизиран диспечерски системи за управление и контрол; автоматични прелезни устройства; система ERTMS/ETCS (European railway traffic management system/European train control system). Безопасното преминаване на влаковете през железопътните прелези се осъществява чрез автоматични прелезни устройства (АПУ). За осигуряване на безопасността на движението на влаковете в междугарията се използва: релейна полуавтоматична блокировка (ПАБ); релсови вериги за установяване наличието на влак; системи с броячи на оси. Система за контрол на загрети букси функционира в района на гара Калотина запад.

За контрол на трафика от ДП „НКЖИ“ са въведени системите „Ръководене и отчитане на влаковата работа“ (РОВР) и „Система за диспечерско управление на влаковото движение в участъка Крумово – Димитровград“ (АРАМИС). Системата РОВР проследява движението на влаковете по железопътната инфраструктура в реално време и служи за изготвяне на оперативни разписания, отпечатване на изпълнения график за движение на влаковете, изготвяне на справки и анализ. Чрез системата АРАМИС, движението в участъка се ръководи от един диспечерски център, като се осигурява и обслужване на информационните табла в гарите.

Телекомуникационните съоръжения реализират съобщителните връзки в железопътната инфраструктура. Устройствата за електроснабдяване и енергиен контрол осигуряват захранването с електроенергия на нетяговите консуматори в ДП „НКЖИ“.

Системите за управление на железопътния трафик в Европа (ERTMS - European railway traffic management system) и за контрол на влаковете - ERTMS/ETCS (European train control system) позволяват наблюдение и управление на движението на подвижния състав. Със система за автоматична локомотивна сигнализация (АЛС) са съоръжени участъците София - Пловдив и Скуtare - Стара Загора (страна Пловдив). Железопътен възел Пловдив (включващ гарите Пловдив пътническа, Пловдив разпределителна (изток), Тракия и Филипово) и участъка Стара Загора – Бургас е съоръжен с ETCS ниво 1 – версия 1.2.0/1999 г. ALTRACS BDZ. В процес на изграждане и въвеждане в експлоатация са следните железопътни участъци: Дунав мост 2 (Видин) – Видин пътническа с дължина 16,314 км със система ETCS ниво 1 – версия 2.3.0d; Пловдив- Свиленград с дължина 143 км със система ETCS ниво 1 – версия 2.3.0d и GSM-R Voice; Пловдив- Септември с дължина 54 км със система ETCS ниво 1 – версия 2.3.0d и GSM-R Voice.

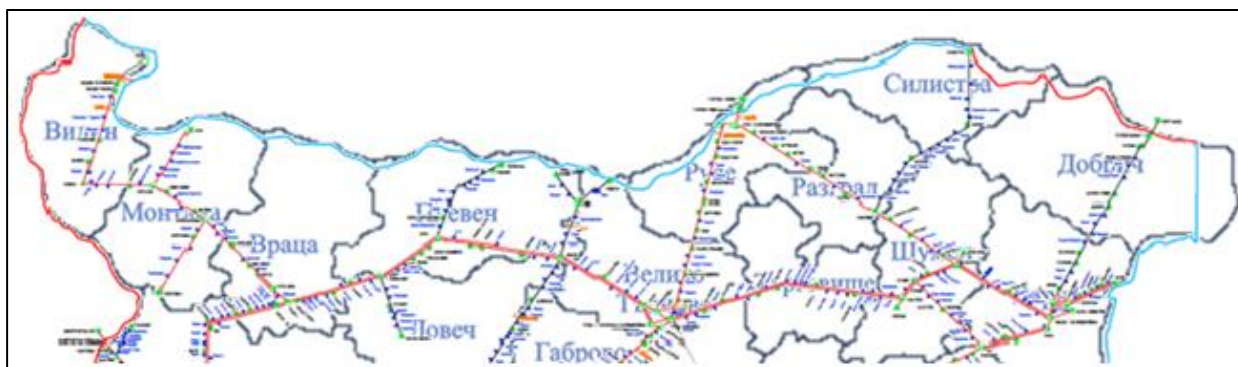
## **5.2. Железопътна инфраструктура по региони**

Проучването обхваща територията на българската част от трансграничния регион България - Румъния, включваща областите Видин, Монтана, Враца, Плевен, Велико Търново, Русе, Силистра и Добрич.



Част от железопътните линии, попадащи извън териториалния обхват на проучването, съдържат железопътни участъци, които са ограничаващи по отношение на възможностите на железопътната инфраструктура за цялата линия. С цел да се представи цялостна обобщена оценка на състоянието на железопътната инфраструктура, разглеждана като система, в изследвания регион, териториалният обхват на проучването е разширен с железопътните участъци Горица – Каспичан – Синдел – Варна по 2-ра главна линия София – Горна Оряховица – Варна, Просторно – Каспичан по 9-та главна линия Русе Разпределителна – Каспичан, Самуил – Тодорово по 91-ва линия Самуил – Силистра и Разделна – Ботево по 28-ма линия Разделна – Кардам. Изброените участъци са свързващи по железопътната мрежа за железопътните участъци, включени в обхвата на изследването. Това изисква те да бъдат разгледани и анализирани.

Карта на железопътната мрежа и разположението ѝ върху областите в обхвата на изследването е показана на фиг. 3.



Фиг. 3. Карта на железопътната мрежа (в обхвата на изследването)

В изследването са разгледани и е извършен анализ на следните железопътни линии и железопътни участъци [26]:

- 2-ра железопътна линия в участъка от Лакатник до Варна;
- 23-та железопътна линия Ясен - Черквица;
- 24-та железопътна линия Левски - Свищов;
- маневрен район Ореш – Белене;
- маневрен район Каспичан – Нови пазар;
- 28-ма железопътна линия Разделна – Кардам;
- 3-та железопътна линия в участъка Синдел - Варна Фериботна - Разделна;

- 4-та железопътна линия в участъка Русе – Горна Оряховица - Дебелец;
- маневрен район Горна Оряховица юг;
- 7-ма железопътна линия Мездра - Видин;
- 71-ва железопътна линия Бойчиновци - Берковица;
- 72-ра железопътна линия Брусарци - Лом;
- 73-та железопътна линия Видин пътническа - Кошава;
- 9-та железопътна линия в участъка Русе - Каспичан;
- 91-ва железопътна линия Самуил – Силистра.

По данни на Националния статистически институт (НСИ) (<http://www.nsi.bg/>) към 31.12.2016 г.: населението на България е 7101859 души; площта на страната е 110372 км<sup>2</sup>; дължината на железопътните линии е 4029 км; двойните железопътни линии са 989 км; електрифицираните железопътни линии са 2868 км (табл. 2). Средната осигуреност на населението с железопътна мрежа в България е 5,7 km/10000 души, а гъстотата на мрежата е 37 км/1000 км<sup>2</sup>. Двойните железопътни линии са 25% от дължината на железопътните линии и 71% от линиите са електрифицирани (табл. 2). Средната гъстота на населението на страната е 64,3 души/км<sup>2</sup>.

Табл. 2. Статистическа зона България

Статистическа зона	Площ	Население	Дължина на железопътните линии	Двойни железопътни линии		Електрифицирани железопътни линии		Гъстота на мрежата	Осигуреност на населението с железопътна мрежа
	км <sup>2</sup>	брой		km	km	%	km		
България	110372	7101859	4029	989	25	2868	71	37	5,7

### 5.2.1. Северозападен район за планиране

Северозападният район за планиране [27, 39] с площ 19070 км<sup>2</sup> обхваща териториите на областите Видин, Монтана, Враца, Плевен и Ловеч и включените в тях 51 общини. Районът е разположен в западната част на Дунавската равнина, заключена между Стара планина и река Дунав, като граничи на север с Република Румъния, а на запад с Република Сърбия. Населението на района към края на 2016 г. по данни на НСИ е 769623 души, като гъстотата е 40,4 души/км<sup>2</sup>. Населението на района е 10,8% от населението на страната, а площта е 17,3% от площта на България.

Железопътните линии на територията на Северозападния район за планиране са с обща дължина 648 км (табл. 3), което е 16,1% от линиите на България, като 443 км (68%) от линиите са електрифицирани. Двойните железопътни линии в района са с обща дължина 191 км (29%). Средната гъстота на мрежата в района е 34 км/1000 км<sup>2</sup>, а средната осигуреност на населението с железопътна мрежа е 8,4 км/10000 души.

В обхвата на проучването попадат 4 от 5-те области на Северозападния район: Видин, Монтана, Враца и Плевен.

Табл. 3. Области в Северозападен район

Статистически район/ Област	Площ km <sup>2</sup>	Население брой	Дължина на железопътните линии km	Двойни железопътни линии		Електрифицирани железопътни линии		Гъстота на мрежата km/1000 km <sup>2</sup>	Осигуреност на населението с железопътна мрежа km/10000 души
				km	%	km	%		
Северозападен район	19070	769623	648	191	29	443	68	34	8,4
Видин	3033	88867	108	0	0	93	86	36	12,2
Монтана	3636	134669	114	0	0	114	100	31	8,5
Враца	3620	168727	112	67	60	112	100	31	6,6
Плевен	4653	248138	206	115	56	115	56	44	8,3

**Област Видин** е разположена [29] в северозападната част на България и обхваща площ от 3032,9 км<sup>2</sup>, което е 2,7% от територията на Република България и 15,9% от територията на Северозападен район за планиране. На север областта граничи с Република Румъния, на запад е в съседство с Република Сърбия, на юг е оградена от Стара планина, а на изток граничи с област Монтана. Река Дунав е естествената северна граница на областта позволяваща преки връзки с всички страни от Дунавския басейн. През областта преминават и два Трансевропейски коридора: Коридор №4 - Дрезден - Прага - Братислава - Гьор - Будапеща - Арад - Крайова – Видин - София - Пловдив - Истанбул, с разклонение София - Кулата – Солун) свързващ страните от Централна Европа с Егейско море (пристанище Солун) и Коридор №7 – река Дунав, част от речен маршрут "Рейн - Майн - Дунав".

Територията на област Видин включва 140 населени места (7 града и 133 села), обединени в 11 общини - Белоградчик, Бойница, Брегово, Видин, Грамада, Димово, Кула, Макреш, Ново село, Ружинци и Чупрене. Градовете в областта са областния център Видин, Белоградчик, Брегово, Димово, Дунавци, Грамада и Кула. Населението на областта към края на 2016 г. по данни на НСИ е 88867 души, като средната гъстота е 29,3 души/км<sup>2</sup>. Населението на област Видин е 11,5% от

населението на Северозападния район за планиране и около 1,3 % от това на страната към 31.12.2016 г.

Железопътните линии преминаващи през област Видин са Брусарци - Орещец - Видин и нейното удължение Видин - Кошава и са част от 7-ма главна железопътна линия София – Видин. Общата дължина на железопътните линии през областта по данни на Националния статистически институт към 31.12.2016 г. е 108 км, от които 93 км (86%) са електрифицирани. На територията на областта са разположени общо 15 железопътни гари, спирки и разделни постове, като 6 гари и 8 спирки са открити за обслужване на пътници, а за търговска дейност е открита гара Видин. Маневрена дейност се извършва в гара Видин и прилежащия маневрен район Видин - Кошава. Прилежащата железопътна инфраструктура на пуснатия в експлоатация през 2013 г. автомобилно-железопътен мост над река Дунав при Видин – Калафат включва изградена нова българо-румънска обща гранична гара във Видин за товарни превози. Рехабилитирани са съществуващите железопътни системи и е изградена 7 km нова железопътна линия от българска страна и 5 km от румънска. Пътническата гара Видин като обща гранична гара е реконструирана. Линията Видин – Брусарци е част от трасето на Железопътен товарен коридор 7.

Железопътните линии на територията на област Видин представляват 2,7% от железопътната мрежа на България и 16,7% от железопътната мрежа в Северозападния район на планиране. Гъстотата на железопътната мрежа в областта е 36 km/1000 km<sup>2</sup>. Осигуреността на населението на областта с железопътна мрежа възлиза на 12,2 km/10000 души.

Железопътната линия в участъка Брусарци – Орещец – Видбол е с габарит на натоварването GB, а в участъка Видбол-Видин пътническа, р.п. Капитановци-граница с Румъния (Голенци) - GC. Допустимото осно натоварване на подвижния състав в участъка Брусарци – Орещец - Видин е 22 t/ос за локомотиви и 22,5 t/ос за вагони.

**Област Монтана** е разположена [32] в северозападната част на България и обхваща площ от 3636 км<sup>2</sup>, което е 3,3% от територията на Република България и 19,1% от територията на Северозападен район за планиране. На север областта граничи чрез река Дунав с Република Румъния, на югозапад е в съседство с Република Сърбия, на юг е ограничена от северните склонове на Стара планина и

граница с област София, на запад граничи с област Видин, а на изток граничи с област Враца. Река Дунав е естествената северна граница на областта позволяваща преки връзки с всички страни от Дунавския басейн. През областта преминават два Транс европейски коридора: Коридор №4 - Дрезден - Прага - Братислава - Гьор - Будапеща - Арад - Крайова – Видин - София - Пловдив - Истанбул, с разклонение София - Кулата – Солун) свързващ страните от Централна Европа с Егейско море (пристанище Солун) и Коридор №7 – река Дунав, част от речен маршрут "Рейн - Майн - Дунав".

Територията на област Монтана включва 130 населени места, обединени в 11 общини – Берковица, Бойчиновци, Брусарци, Вълчедръм, Вършец, Георги Дамяново, Лом, Медковец, Монтана, Чипровци и Якимово. В областта са разположени 8 града - Монтана, Лом, Берковица, Чипровци, Вършец, Вълчедръм, Бойчиновци и Брусарци. Те заедно с три села (Якимово, Медковец и Георги Дамяново) изпълняват функциите на общински центрове. Град Монтана освен общински център е и център на област Монтана. Населението на областта към края на 2016 г. по данни на НСИ е 134669 души, като средната гъстота е 37 души/км<sup>2</sup>. Населението на област Монтана представлява 17,5% от населението на Северо-западния район за планиране и около 1,9 % от това на страната към 31.12.2016 г.

Основната обслужваща област Монтана железопътна линия Мездра – Брусарци - Видин, е единична и напълно електрифицирана, като железопътната инфраструктура на областта се допълва от два клона: 71-ва железопътна линия Бойчиновци – Монтана – Берковица, която осигурява железопътен транспорт до областния център Монтана и туристическия център Берковица в южната част на областта и 72-ра железопътна линия Брусарци – Лом, която обслужва товарното движение до и от пристанище Лом, което е най-близкото до София пристанище. Общата дължина на железопътните линии през областта по данни на Националния статистически институт към 31.12.2016 г. е 114 км, от които 114 км (100%) са електрифицирани. На територията на областта са разположени общо 21 железопътни гари и спирки, които обслужват пътници. Линията Видин – Брусарци – Мездра е част от трасето на железопътен товарен коридор 7.

Железопътните линии на територията на област Монтана представляват 2,8% от железопътната мрежа на България и 17,6% от железопътната мрежа в

Северозападния район на планиране. Гъстотата на железопътната мрежа в областта е 31 km/1000 km<sup>2</sup>. Осигуреността на населението на областта с железопътна мрежа възлиза на 8,5 km/10000 души.

Железопътната линия в участъците Мездра - Брусарци – Орешец и по 71-ва линия Бойчиновци – Берковица са с габарит на натоварването GB, а по 72-ра линия Брусарци – Лом с габарит GC. Допустимото осно натоварване на подвижния състав в участъците Мездра - Брусарци – Орешец, Бойчиновци – Боровци по 71-ва линия и Брусарци – Лом по 72-ра линия е 22 t/ос за локомотиви и 22,5 t/ос за вагони, а в участъка Боровци – Берковица по 71-ва линия е 20,6 t/ос за локомотиви и 22 t/ос за вагони.

**Област Враца** е разположена [30] в северозападната част на Република България. Границите на областта са: на север с Република Румъния чрез река Дунав; на запад с област Монтана, на юг със Софийска област, а на изток с областите Ловеч и Плевен.

Област Враца обхваща площ от 3620 км<sup>2</sup>, което е 3,3% от територията на Република България и 19% от територията на Северозападен район за планиране. Река Дунав е естествената северна граница на областта позволяваща преки връзки с всички страни от Дунавския басейн. През областта преминават два Трансевропейски коридора: Коридор №4 - Дрезден - Прага - Братислава - Гьор - Будапеща - Арад - Крайова – Видин - София - Пловдив - Истанбул, с разклонение София - Кулата – Солун) свързващ страните от Централна Европа с Егейско море (пристанище Солун) и Коридор №7 – река Дунав, част от речен маршрут "Рейн - Майн - Дунав".

Територията на област Враца включва 123 населени места от които 8 града – общински центрове. Областта има 10 общини - Борован, Бяла Слатина, Враца, Козлодуй, Криводол, Мездра, Мизия, Оряхово, Роман и Хайредин. Градовете в областта са областния център Враца, Бяла Слатина, Козлодуй, Мездра, Оряхово, Криводол, Мизия и Роман. Населението на областта към края на 2016 г. по данни на НСИ е 168727 души, като средната гъстота е 46,6 души/км<sup>2</sup>. Населението на област Враца е 21,9% от населението на Северозападния район за планиране и около 2,4 % от това на страната към 31.12.2016 г.

Железопътна мрежа на територията на област Враца, обхваща участъци от 2-ра железопътна линия София – Мездра – Горна Оряховица – Варна и 7-ма железопътна линия Видин – Мездра – София. Двете линии са част от трасето на Приоритетна ос №22 от Транс европейската транспортна мрежа на българска територия по направлението на Транс европейския транспортен коридор №4 и железопътен товарен коридор 7. Железопътните линии на територията на област Враца включват гарите и спирките в участъка от Елисейна до Кунино по 2-ра главна линия и в участъка Мездра – Ракево по 7-ма главна линия. На територията на областта са разположени общо 25 железопътни гари и спирки.

Общата дължина на железопътните линии през областта по данни на Националния статистически институт към 31.12.2016 г. е 112 км, от които 112 км (100%) са електрифицирани. Двойните линии в областта са 67 км (60%). Железопътните линии на територията на област Враца представляват 2,8% от железопътната мрежа на България и 17,3% от железопътната мрежа в Северозападния район на планиране. Гъстотата на железопътната мрежа в областта е 31 km/1000 km<sup>2</sup>. Осигуреността на населението на областта с железопътна мрежа възлиза на 6,6 km/10000 души.

Железопътните линии в област Враца преминават през четири от общините – Мездра, Враца, Роман и Криводол. Мездра е основния железопътен възел в областта, който е с регионално и национално значение и осигурява връзката на Северозападна България със София и вътрешността на страната. По-големи железопътни гари в областта са общинските центрове – Враца, Криводол и Роман.

Железопътните участъци Лакатник – Мездра по 2-ра главна железопътна линия и Мездра – Бойчиновци по 7-ма главна железопътна линия са с габарит на натоварването GB, а участъка Мездра – Червен бряг по 2-ра железопътна линия с габарит GC. Допустимото осово натоварване на подвижния състав по всички железопътни линии на територията на област Враца е 22 t/ос за локомотиви и 22,5 t/ос за вагони.

**Област Плевен** е разположена [33] в централната част на Северна България и в източната част на Северозападния район на планиране на територия от 4653 км<sup>2</sup>, която е 4,2% от територията на България и 24,4% от територията на Северозападния район. На север областта граничи с Република Румъния чрез река

Дунав, на изток с област Велико Търново, на юг - с област Ловеч и на запад – с област Враца. През територията на областта преминава 2-ра главна железопътна линия София – Мездра - Горна Оряховица – Варна, 23-та железопътна линия Ясен – Черквица и 24-та линия Левски – Свищов/Белене.

Територията на област Плевен включва 11 общини в които са разположени 123 населени места от които 14 града – областния център Плевен, Белене, Гулянци, Долна Митрополия, Долни Дъбник, Искър, Кнежа, Койнаре, Левски, Никопол, Пордим, Славяново, Тръстеник и Червен бряг. Населението на областта към края на 2016 г. по данни на НСИ е 248138 души, като средната гъстота е 53,3 души/км<sup>2</sup>. Населението на област Плевен е 32,2% от населението на Северозападния район за планиране и около 3,5 % от това на страната към 31.12.2016 г.

Железопътните линии на територията на област Плевен включват 30 гари и спирки в участъците: Реселец – Червен бряг - Ясен – Левски – Градище по 2-ра главна линия; 23-та линия Ясен – Черквица; Червен бряг – Радомирци и Левски – Асеновци.

Общата дължина на железопътните линии през областта по данни на Националния статистически институт към 31.12.2016 г. е 206 км, от които 115 км (56%) са електрифицирани. Двойните линии в областта са 115 км (56%). Железопътните линии на територията на област Плевен представляват 5,1% от железопътната мрежа на България и 31,8% от железопътната мрежа в Северозападния район на планиране. Гъстотата на железопътната мрежа в областта е 44 km/1000 km<sup>2</sup>. Осигуреността на населението на областта с железопътна мрежа възлиза на 8,3 km/10000 души.

Железопътният участък Реселец – Червен бряг - Ясен – Левски – Градище по 2-ра главна линия е с габарит на натоварването GC, а участъците Ясен – Черквица по 23-та линия, 24-та линия Левски – Асеновци и Червен бряг – Радомирци са с габарит на натоварването GB.

Допустимото осово натоварване на подвижния състав по железопътните участъци Реселец – Червен бряг - Ясен – Левски – Градище по 2-ра главна линия, 24-та линия Левски – Асеновци и Червен бряг – Радомирци е 22 t/ос за локомотиви и 22,5 t/ос за вагони, а за участъка Ясен – Черквица по 23-та линия е 20,6 t/ос за локомотиви и 22 t/ос за вагони.



### 5.2.2. Северен централен район за планиране

Северен централен район [37] за планиране (табл. 4) е с площ 14974 км<sup>2</sup> и обхваща териториите на 36 общини, разположени между река Дунав и Стара планина в 5 области - Велико Търново, Русе, Силистра, Габрово и Разград. Районът граничи на изток със Североизточния, на запад със Северозападния, а на юг с Югоизточния райони. Населението на Северен централен район за планиране по данни на НСИ към 31.12.2016 г. е 805441 души, което е 11,3% от населението на страната, а територията му е 13,6% от територията на страната. Гъстотата на населението в района е 53,8 души/км<sup>2</sup>. Районът граничи с Румъния, като четири от петте му области попадат в обхвата на Дунавския трансграничен регион – Силистра, Разград, Русе и Велико Търново.

Железопътните линии на територията на Северен централен район за планиране са с обща дължина 627 км, което е 15,6% от линиите на България, като 436 км (70%) от линиите са електрифицирани. Двойните железопътни линии в района са с обща дължина 89 км, което е 14% от линиите в района. Средната гъстота на мрежата в района е 42 км/1000 км<sup>2</sup>, а средната осигуреност на населението с железопътна мрежа е 7,8 км/10000 души.

В обхвата на проучването попадат 3 от 5-те области на Северен централен район за планиране: Велико Търново, Русе и Силистра.

Табл. 4. Области в Северен централен район

Статистически район/ Област	Площ км <sup>2</sup>	Население брой	Дължина на железопътните линии км	Двойни железопътни линии		Електрифицирани железопътни линии		Гъстота на мрежата км/1000 км <sup>2</sup>	Осигуреност на населението с железопътна мрежа км/10000 души
				км	%	км	%		
Северен централен район	14974	805441	627	89	14	436	70	42	7,8
Велико Търново	4663	242259	236	82	35	159	67	51	9,7
Русе	2803	223489	155	0	0	154	99	55	6,9
Силистра	2846	111957	70	0	0	0	0	25	6,3

**Област Велико Търново** е разположена [28] в централната част на Северна България и западната част на Северен централен район. Територията ѝ е с площ 4663 км<sup>2</sup>, което е 4,2% от територията на страната и 31,1% от територията на Северен централен район за планиране. Границите на областта са: на север област Русе и Република Румъния чрез река Дунав; на северозапад област Плевен; на

запад област Ловеч и Габрово; на юг областите Сливен и Стара Загора и на изток област Търговище.

През област Велико Търново преминават два Транс европейски коридора: коридор №7 - река Дунав и коридор №9 (Гюргево/Русе - Димитровград – Свиленград/Маказа/Дедеагач), като част от коридора „Балтийско – Егейско море“.

Територията на област Велико Търново включва 336 населени места от които 14 града. Областта има 10 общини – Велико Търново, Горна Оряховица, Елена, Златарица, Лясковец, Павликени, Полски Тръмбеш, Свищов, Стражица и Сухиндол. Населението на областта към края на 2016 г. по данни на НСИ е 242259 души, като средната гъстота е 52 души/км<sup>2</sup>. Населението на област Велико Търново е 30,1% от населението на Северен централен район за планиране и 3,4% от това на страната към 31.12.2016 г.

Железопътна мрежа на територията на област Велико Търново обхваща участъци от 2-ра железопътна линия София – Мездра – Горна Оряховица – Варна, 24-та линия Левски – Свищов, 4-та главна линия Русе - Стара Загора – Подкова, която е елемент от Транс европейски коридор №9 и линия Лясковец – Златарица – Елена (не функционира към момента). Железопътните линии на територията на област Велико Търново включват гарите, спирките и разделните постове в участъците по: 2-ра главна линия от Бутово до Асеново; 24-та линия от Свищов до Червена и 4-та линия от Полски Тръмбеш до Дебелец. На територията на областта са разположени общо 35 железопътни гари, спирки и разделни постове.

Общата дължина на железопътните линии през областта по данни на Националния статистически институт към 31.12.2016 г. е 236 км, от които 159 км (67%) са електрифицирани. Двойните линии в областта са 82 км (35%). Железопътните линии на територията на област Велико Търново представляват 5,9% от железопътната мрежа на България и 37,6% от железопътната мрежа в Северен централен район на планиране. Гъстотата на железопътната мрежа в областта е 51 km/1000 km<sup>2</sup>. Осигуреността на населението на областта с железопътна мрежа възлиза на 9,7 km/10000 души.

Железопътният участък Бутово – Горна Оряховица - Асеново по 2-ра главна железопътна линия е с габарит на натоварването GC. Железопътните участъци по 24-та линия Свищов - Червена и по 4-та линия от Полски Тръмбеш до Дебелец е с

габарит на натоварването GB. Допустимото осно натоварване на подвижния състав по всички железопътни линии на територията на област Велико Търново е 22 t/ос за локомотиви и 22,5 t/ос за вагони.

**Област Русе** е разположена [34] в Северна България и е част от територията на Северен централен район за планиране. Територията ѝ е с площ 2803 km<sup>2</sup>, което е 2,5% от територията на страната и 18,7% от територията на Северен централен район. Границите на областта са: на север Република Румъния чрез река Дунав; на запад област Велико Търново; на изток областите Силистра и Разград и на юг област Търговище.

През област Русе преминават два Транс европейски коридора: коридор №7 - река Дунав и коридор №9 (Гюргево/Русе - Димитровград – Свиленград/Маказа/Дедеагач), като част от коридора „Балтийско – Егейско море“. Чрез Дунав мост 1 при град Русе се осигурява сухопътна железопътно-автомобилна връзка над река Дунав между България и Румъния.

Територията на област Русе включва 83 населени места от които 9 града. Областта има 8 общини – Борово, Бяла, Ветово, Две могили, Иваново, Русе, Сливо поле и Ценово.

Населението на областта към края на 2016 г. по данни на НСИ е 223489 души, като средната гъстота е 79,7 души/km<sup>2</sup>. Населението на област Русе е 27,7% от населението на Северен централен район за планиране и 3,1 % от това на страната към 31.12.2016 г.

Железопътната мрежа на територията на област Русе обхваща участъци от 4-та главна линия Русе - Стара Загора – Подкова, която е елемент от Транс европейски коридор №9 и 9-та главна линия Русе - Варна. Железопътните линии на територията на област Русе включват гарите и спирките в участъците по 4-та главна линия от Русе до Полско Косово и 9-та линия от Русе Разпределителна до Сеново. На територията на областта са разположени общо 21 железопътни гари, спирки и разделни постове.

Общата дължина на железопътните линии през областта по данни на Националния статистически институт към 31.12.2016 г. е 155 км, от които 154 км (99%) са електрифицирани. В областта няма двойни линии. Железопътните линии на територията на област Русе представляват 3,8% от железопътната мрежа на

България и 24,7% от железопътната мрежа в Северен централен район на планиране. Гъстотата на железопътната мрежа в областта е 55 km/1000 km<sup>2</sup>. Осигуреността на населението на областта с железопътна мрежа възлиза на 6,9 km/10000 души.

Железопътният участък Русе – Горна Оряховица по 4-та главна железопътна линия е с габарит на натоварването GB, а железопътния участък Русе Разпределителна – Каспичан по 9-та линия е с габарит на натоварването GC. Железопътните участъци Каспичан – Синдел – Варна по 2-ра главна линия и Синдел – Варна Фериботна са с габарит на натоварването GC. Допустимото осно натоварване на подвижния състав по 9-та железопътна линия в участъка Русе Разпределителна - Каспичан, както и железопътния участък Каспичан – Синдел - Варна и Синдел – Варна Фериботна е 22 t/ос за локомотиви и 22,5 t/ос за вагони.

Железопътните участъци от разширения обхват на проучването: Горица – Каспичан – Синдел – Варна по 2-ра главна линия София – Горна Оряховица – Варна, Просторно – Каспичан по 9-та главна линия Русе Разпределителна – Каспичан, Самуил – Тодорово по 91-ва линия Самуил – Силистра и Разделна – Ботево по 28-ма линия Разделна – Кардам са с габарит на натоварването GC и с ограничение по осно натоварване на подвижния състав 22 t/ос за локомотиви и 22,5 t/ос за вагони.

**Област Силистра** е разположена [35] в равнинен район на Североизточна България и източната част на Северен централен район за планиране. Областта граничи с Република Румъния по протежението на десния бряг на р. Дунав и сухопътно с община Остров на румънска територия. На запад и югозапад граничи с областите Русе и Разград, а на юг и югоизток с областите Шумен и Добрич. Територията на областта е с площ 2846 km<sup>2</sup>, което е 2,6% от територията на страната и 19% от територията на Северен централен район за планиране.

През област Силистра преминава Трансевропейски транспортен коридор №7 - река Дунав. Пристанищата Силистра и Тутракан осигуряват връзките на страната чрез река Дунав със страните от средна и западна Европа на запад и чрез делтата на река Дунав – на изток.

Територията на област Силистра включва 118 населени места от които 5 града – областния център Силистра, Тутракан, Дулово, Алфатар и Главиница. Областта

има 7 общини - Алфатар, Главиница, Дулово, Кайнарджа, Силистра, Ситово и Тутракан. Населението на областта към края на 2016 г. по данни на НСИ е 111957 души, като средната гъстота е 39,3 души/км<sup>2</sup>. Населението на област Силистра е 13,9% от населението на Северен централен район за планиране и 1,6 % от това на страната към 31.12.2016 г.

Железопътна мрежа на територията на област Силистра обхваща железопътния участък Безименна – Силистра с дължина 70 км по 91-ва железопътна линия Самуил – Силистра. Железопътният участък обслужва област Силистра, като линията е единична и е неелектрифицирана. Железопътната линия, която обслужва основно превози с местно и/или регионално значение, представлява 11,2% линиите в Северен централен район и 1,7% от линиите в България.

Железопътната линия на територията на област Силистра представлява 1,7% от железопътната мрежа на България и 11,2% от железопътната мрежа в Северен централен район на планиране. Гъстотата на железопътната мрежа в областта е 25 km/1000 km<sup>2</sup>. Осигуреността на населението на областта с железопътна мрежа възлиза на 6,3 km/10000 души. На територията на областта са разположени 10 гари и спирки, като обслужващи гари са Силистра и Дулово.

Железопътната линия Самуил – Силистра е с габарит на натоварването GC и допустимо осово натоварване на подвижния състав 22 t/ос за локомотиви и 22,5 t/ос за вагони.

### **5.2.3. Североизточен район за планиране**

Североизточен район [38] за планиране (табл. 5) е с площ 14487 км<sup>2</sup> или 13,1% от територията на страната. В района са разположени областите Варна, Добрич, Шумен и Търговище, като на територията му има 35 общини, разположени по северната част на българския бряг на черноморското крайбрежие, част от източния дял на Стара планина, част от Лудогорието и Добруджа. Районът граничи на север-северозапад със Северен централен район и на юг-югозапад с Югоизточен район за планиране.

Населението на Североизточен район за планиране по данни на НСИ към 31.12.2016 г. е 939262 души, което е 13,2% от населението на страната. Средната

гъстота на населението в района е 64,8 души/км<sup>2</sup>. През територията на Североизточен район за планиране преминават три главни железопътни линии: 2-ра линия София - Горна Оряховица - Варна; 3-та линия София - Карлово - Казанлък - Сливен – Карнобат - Синдел - Варна фериботна и 9-та линия Русе - Варна.

Железопътните линии на територията на Североизточен район за планиране са с обща дължина 484 км, което е 12% от линиите на България, като 369 км (76%) от линиите са електрифицирани. Двойните железопътни линии в района са с обща дължина 245 км, което е 51% от линиите в района. Средната гъстота на мрежата в района е 33 км/1000 км<sup>2</sup>, а средната осигуреност на населението с железопътна мрежа е 5,2 км/10000 души.

В обхвата на проучването попада една от 4-те области на Североизточен район за планиране – област Добрич.

Табл. 5. Област Добрич в Североизточен район

Статистически район/ Област	Площ км <sup>2</sup>	Население брой	Дължина на железопътните линии км	Двойни железопътни линии		Електрифицирани железопътни линии		Гъстота на мрежата км/1000 км <sup>2</sup>	Осигуреност на населението с железопътна мрежа км/10000 души
				км	%	км	%		
Североизточен район	14487	939262	484	245	51	369	76	33	5,2
Добрич	4720	178438	60	0	0	0	0	13	3,4

**Област Добрич** е разположена [31] в северната част на Североизточен район за планиране и се простира на площ 4720 км<sup>2</sup>, което е 4,3% от територията на страната и 32,6% от територията на района. Границите на областта са: на север Република Румъния; на юг областите Варна и Шумен; на изток Черно море и на запад област Силистра. През област Добрич преминава 28-ма железопътна линия Разделна – Кардам, която е част от линията Варна – Констанца (Румъния).

В област Добрич са разположени 8 общини – Балчик, Генерал Тошево, Добрич, Добрич – град, Каварна, Крушари, Тервел и Шабла и 215 населени места, от които 6 града.

Населението на област Добрич към края на 2016 г. по данни на НСИ е 178438 души, като средната гъстота е 37,8 души/км<sup>2</sup>. Населението на областта е 19% от населението на Североизточен район за планиране и 2,5 % от това на страната към 31.12.2016 г.

Железопътната мрежа на територията на област Добрич обхваща участъка Дончево – Кардам граница от 28-ма железопътна линия Разделна – Кардам. На територията на областта са разположени общо 3 гари и 4 спирки. Гарите в областта са: Добрич с 12 основни коловоза и възможност за обработване на 500 хил. тона товари годишно; Добрич-Север с около 200 хил. тона товари годишно; Генерал Тошево с 6 основни коловоза и възможност за обработване на около 250 хил. тона товари годишно и Кардам с възможност за обработване на 150 хил. тона товари годишно.

Общата дължина на единичната неелектрифицирана железопътна линия в област Добрич по данни на Националния статистически институт към 31.12.2016 г. е 60 км. В областта няма двойни линии. Железопътната линия на територията на област Добрич представляват 1,5% от железопътната мрежа на България и 12,4% от железопътната мрежа в Североизточен район на планиране. Гъстотата на железопътната мрежа в областта е 13 km/1000 km<sup>2</sup>. Осигуреността на населението на областта с железопътна мрежа възлиза на 3,4 km/10000 души.

Железопътната линия Разделна – Кардам, включваща железопътния участък Дончево – Кардам граница е с габарит на натоварването GC. Допустимото осно натоварване на подвижния състав по линията е 22 t/ос за локомотиви и 22,5 t/ос за вагони.

## **6. Железопътни превозвачи в България**

Основните участници на транспортния пазар в България могат да се групират условно в две основни категории – оператори, които предлагат услуги и оператори, които предлагат инфраструктура и услуга - достъп до нея.

Строгото класифициране и отнасяне на някои от участниците към съответна група не може да бъде извършено поради това, че в много случаи се предлага комплексен продукт – от една страна достъп до инфраструктура, а от друга извършване на услуга. Участниците в транспортния пазар, отнесени условно към категория оператори предлагащи услуги са железопътните оператори (превозвачи), морските и речни линейни оператори или линейни агенти (превозвачи), автомобилните превозвачи, интермодалните оператори, както и спедиторските, логистични и посреднически компании.

Условно към втората група участници, които предлагат инфраструктура и достъп до нея, се отнасят пристанищните терминални оператори, железопътните инфраструктурни оператори, терминалните оператори на наземни терминали и логистични центрове, шосейните инфраструктурни оператори и др.

Табл. 6. Лицензирани железопътни превозвачи в България

Превозвач	Дата на изд. на лицензия	Обхват на лицензията
Българска железопътна компания АД	15.04.2005 г. BG 16.03.2011 г. EU	Превоз на товари
Булмаркет Рейл Карго ЕООД	14.05.2015 г. EU	Превоз на товари
"БДЖ - Товарни превози" ЕООД	10.07.2008 г. EU 16.10.2013 г. EU	Превоз на товари
"БДЖ - Пътнически превози" ЕООД	10.07.2008 г. EU 21.10.2013 г. EU	Превоз на пътници
Газтрейд АД	01.10.2008 г. EU 19.12.2013 г. EU	Превоз на товари
Унитранском АД	01.10.2008 г. EU Отменен със заповед № РД-08-240/19.05.2014	Превоз на товари
„Ди Би Карго България“ ЕООД	13.05.2010 г. EU	Превоз на товари
„Експрес Сервиз“ ООД	12.06.2010 г. EU	Превоз на товари
Държавно предприятие „Транспортно строителство и възстановяване“	28.04.2011 г. EU	Превоз на товари
"КАРГО ТРАНС ВАГОН БЪЛГАРИЯ" АД	11.05.2011 г. EU	Превоз на товари
"Порт Рейл" ООД	11.04.2012 г. EU	Превоз на товари
"Рейл Карго Кериър България" ЕООД	21.01.2015 г. EU	Превоз на товари
"ТБД - Товарни превози" ЕАД	16.06.2015 г. EU	Превоз на товари
ПИМК Рейл ЕАД	16.03.2016 г. EU	Превоз на товари
"Мини Марица-Изток" ЕАД	14.07.2016 г. BG	Превоз на товари
"ДМВ Карго Рейл" ЕООД	12.01.2017 г. EU	Превоз на товари

Източник: МТИТС



В железопътния сектор в България са извършени регистрации на 17 железопътни превозвачи, от които един превозвач е с отнет лиценз, а 2-ма превозвача са преобразувани в рамките на съответните холдинги и с преиздадени лицензи. В таблица 6 са посочени данни за регистрираните железопътни превозвачи в България, обхвата на лицензията и датата на издаването ѝ.

### 7. Разпределение на капацитета на железопътната мрежа

ДП „НКЖИ“ в качеството си на управител на железопътната инфраструктура на Република България предоставя използването ѝ от лицензирани железопътни предприятия при равнопоставени условия.

Капацитетът на железопътната мрежа е сравнително постоянна величина. Средната използваемост на капацитета в последните години непрекъснато намалява. Повишено запълване на капацитета се достига в определени железопътни участъци и линии поради извършване на ремонти на железния път и съоръженията.

При сравнението на натуралните измерители на извършената работа за 2016 г. спрямо 2015 г. (табл. 7) се отчита намаление във влаккилометрите с 208037 (0,70%), а в бруто тонкилометровата работа с 533351 (4,12%).

По видове превози изменението на превозната работа при товарните превози е спад с 1,94 % във влаккм. и с 4,81% в брутотонкм.

Табл. 7. Сравнителна таблица

Натурални и стойностни измерители	Влаккилометри	Брутотонкилометри (хил.)	Приходи от инфраструктурни такси (хил. лв.)
Отчет 2016 г.	29 405 105	12 411 229	54 746
Отчет 2015 г.	29 613 142	12 944 580	56 274
Разлика за 2016 г. спрямо 2015 г.	(208 037)	(533 351)	(1 525)
Изменение 2016-2015, %	-0,70%	-4,12%	- 2,71%

Забележка: стойностите в скобите показват намаление на измерителите за 2016 г. спрямо 2015 г.

През 2016 г. е запазен размера на ставките за инфраструктурни такси в сила от 01.01.2014 г. (0,7902 лв. за влаккилометър и 0,0025 лв. за брутотонкилометър) и на ставките за комбинирани превози [6, 52] с блок-влакове и за превоз на товарни

автомобили с блок-влакове. За 2016 г. реализираните приходи от инфраструктурни такси са по-малко с 1525 хил. лв. (2,71%) в сравнение с 2015 г., следствие от намаляване на извършените превози от началото на годината (табл. 8).

Табл. 8. Реализирани приходи

№	Железопътно предприятие	Приходи от инфр. такси за 2016 г., лв.	Приходи от инфр. такси за 2015 г., лв.	Разлика за 2016 г. спрямо 2015 г., лв.	Изменение 2016/2015, %
1	„БДЖ ПП“ ЕООД	29 107 880	29 370 529	(262 649)	-0,89%
2	„БДЖ ТП“ ЕООД	12 505 559	14 155 532	(1 649 973)	-11,66%
3	„БЖК“ АД	5 518 321	5 705 550	(187 229)	-3,28%
4	„Булмаркет Рейл Карго“ ЕООД	2 273 799	710 098	1 563 701	220,21%
	„Булмаркет ДМ“ ООД		1 247 470	(1 247 470)	
5	„Рейл Карго Австрия“ АД		961 332	(961 332)	
	„Рейл Карго Кериър-България“ ЕООД	828 697	35 476	793 221	2235,94%
6	„Ди Би Карго България“ ЕООД	3 339 217	3 862 057	(522 840)	-13,54%
7	ДП „ТСВ“	123 671	91 773	31 898	34,76%
8	„ТБД Товарни превози“ ЕАД	947 056	49 093	897 963	1829,11%
9	„Порт Рейл“ ООД	77 366	81 730	(4 364)	-5,34%
10	„Експрес Сервиз“ ООД	1 784		1 784	
11	„Карго Транс Вагон България“ АД	52	27	25	92,59%
12	„Газтрейд“ АД	5 378	440	4 938	1122,27%
13	„Пимк рейл“ ЕАД	17 582		17 582	
	<b>Общо приходи от инфраструктурни такси</b>	<b>54 746 362</b>	<b>56 271 107</b>	<b>(1 524 745)</b>	<b>-2,71%</b>

Забележка: стойностите в скобите показват намаление на приходите за 2016 г. спрямо 2015 г.

Анализ на пазарния дял на извършената работа по железопътни предприятия в натурални и стойностни измерители показва, че през 2016 г. железопътната инфраструктура е използвана от 13 броя лицензирани железопътни предприятия (превозвачи): „БДЖ - Пътнически превози“ ЕООД, „БДЖ - Товарни превози“

ЕООД, „БЖК" АД, „Газтрейд" АД, „Рейл Карго Кериър България" ЕООД, „Ди Би Карго България" ЕООД, ДП „ТСВ", „Експрес сервиз" ООД, „Карго Транс Вагон България" АД, „Порт рейл" ООД, „Булмаркет Рейл Карго" ЕООД, „ТБД Товарни превози" ЕАД. От юли 2016 г. превози по железопътната инфраструктура извършва и „Пимк рейл" ЕАД. Изменението на реализираните приходи от инфраструктурни такси по железопътни предприятия за 2016 г. спрямо 2015 г., е показано в табл. 8.

През 2016 г. продължава преразпределението на товарните превози между железопътните предприятия, като частните навлизат все по-сериозно на пазара на железопътните превози. Делът на железопътните предприятия според процентното разпределение на приходите от товарни превози (без изолирано движение) по железопътни превозвачи за 2016 г. е:

- „БДЖ - Товарни превози" ЕООД 48,60%;
- „БЖК" АД 21,71%;
- "Ди Би Карго България" ЕООД 13,04%;
- „Булмаркет Рейл Карго" ЕООД 9,06%;
- „Рейл Карго Кериър - България" ЕООД 3,22%;
- „ТБД Товарни превози" ЕАД 3,68%;
- други превозвачи под 1%.

„БДЖ - Товарни превози" ЕООД за 2016 г. е с пазарен дял в товарните превози, както следва: 52,76% във влаккм., 46,99% в брутотонкм. и 48,60% в приходите от инфраструктурни такси. За 2016 г. отчита намаление спрямо 2015 г. на превозените товари - спад с 9,93% във влаккм. и с 12,02% в брутотонкм.

„БЖК" АД е с пазарен дял в товарните превози, както следва: 19,26% във влаккм., 22,75% в брутотонкм. и 21,71% в приходите от инфраструктурни такси. За 2016 г. изменението на превозените товари спрямо 2015 г. е както следва: ръст с 1,28% във влаккм. и спад с 2,9% в брутотонкм.

„Ди Би Карго България" ЕООД е с пазарен дял в товарните превози, както следва: 10,63% във влаккм., 14,06% в брутотонкм. и 13,04% в приходите от инфраструктурни такси. За 2016 г. отчита намаление на превозите - с 11,98% във влаккм. и с 13,21% в брутотонкм.

„Булмаркет Рейл Карго" ЕООД за 2016 г. е с пазарен дял в товарните превози, както следва: 8,97% във влаккм., 8,83% в брутотонкм. и 9,06% в приходите от инфраструктурни такси.

Булмаркет-ДМ ООД е собственик на многофункционален терминал за железопътен, воден и автомобилен транспорт в Русе, както и на складова база за пропан-бутан [1].

„Рейл Карго Кериър - България" ЕООД е с пазарен дял в товарните превози: 3,19% във влаккм, 3,27% в брутотонкм и 3,22% в приходи от инфраструктурни такси.

„ТБД Товарни превози" ЕАД е с пазарен дял в товарните превози: 3,78% във влаккм., 3,67% в брутотонкм. и 3,68% в приходите от инфраструктурни такси.

ДП „Транспортно строителство и възстановяване" е с пазарен дял в товарните превози, както следва: 0,87% във влаккм., 0,28% в брутотонкм. и 0,41% в приходите от инфраструктурни такси. За 2016 г. се отчита увеличение спрямо 2015 г. на превозените товари - ръст с 44,51% във влаккм. и с 24,81% в брутотонкм.

Останалите железопътни предприятия: „Експрес Сервиз" ООД, „Газтрейд" АД, „Карго Транс Вагон България" АД, „Порт Рейл" ООД, „Пимк рейл" ЕАД имат инцидентни превози, поради което техния общ дял в извършените превози по железопътната мрежа е под 1%..

Международният транзитен товарен поток през България бележи тенденция за нарастване от 8% годишно, а за превоза през пристанища 2-3%, при запазване на нивата на превозите по национални дестинации [3]. Прогнози [44, 50] предвиждат постепенно нарастване на дела на транспортиране от секторни и блок влакове през пристанища, гранични пунктове и интермодални центрове в регионите. Транспортирането на товари ще се осъществява предимно, чрез интегрирани превози с участието на линейни блок-влакове, обработвани в интермодални терминали. [3, 21].

Нивото на конкуренция на Европейския железопътен пазар е все още ниско, но стабилно расте с доразработването на регулаторната рамка за недискриминационен достъп до инфраструктурата и за отварянето на националните и международните услуги към конкуренцията [3]. Развитието на товарните железопътни превози е ориентирано към увеличаване на превозите със

специална организация на движението, напр. линейни, директни или совалкови блок-влакове [3, 45]. Интермодалните превози, базирани на блок-влакова организация на движението, са основата за ренесанса и развитието на водните и железопътните товарни превози [1].

Капацитета на железопътната инфраструктура за превоз по мрежата има резерв над 40% [3]. Практическото изпълнение на националната транспортна стратегия, може да се реализира чрез развитие на железопътни, интермодални и комбинирани превози [6] и чрез внедряване на интелигентни логистични информационни системи. Необходимо е провеждане на гъвкава и преференциална тарифна политика, особено при транзитните превози [4, 18] и интермодалните превози в производствено - логистичните вериги [3].

## **8. Структура на системата от показатели, критерии и индикатори за оценка на състоянието на железопътната инфраструктура и интермодалния транспорт**

Главните железопътни линии са включени в „Европейското споразумение за най-важните линии за международни комбинирани превози“ [48], но като цяло мрежата от логистични терминали в страната е слабо развита. Предвид настоящия обем на трафика, капацитетът е достатъчен, но би бил изчерпан бързо при нарастването му [2]. Както самите линии и терминали, така и претоварното оборудване е в незадоволително техническо състояние. Качеството на предлаганите услуги е ниско. Железопътните линии в България, включени в споразумението AGTC, и свързаните с тях обекти са:

- Русе - Горна Оряховица - Дъбово - Димитровград (310 км.);
- София - Мездра - Горна Оряховица - Каспичан - Варна (543 км.);
- Драгоман-София-Пловдив-Димитровград-Свиленград (382 км.);
- Пловдив - Зимница - Карнобат - Бургас (294 км.);
- Видин - София (279 км.);
- София - Кулата (210 км.).

Освен посочените железопътни линии, Европейското споразумение обхваща:

- терминалите на територията на Република България, имащи важно значение за международните комбинирани превози: София, Бургас, Пловдив, Видин, Русе, Стара Загора и Варна;

- граничните пунктове на Република България с основно значение за международните комбинирани превози: Видин, Русе, Драгоман, Свиленград и Кулата;

- железопътно-фериботните комплекси, влизащи в състава на мрежата за международни комбинирани превози.

Изискванията на които следва да отговарят показателите за изпълнение и съответните критерии и индикатори са насочени към вида или равнището на извършените дейности, преките резултати, оценени чрез предоставяните продукти и услуги и/или реализираните обществени въздействия [2].

Прилаганите към момента показатели за оценка на развитието на интермодалните превози са обособени в **три основни групи**, които характеризират състоянието на железопътната инфраструктура и комбинирания транспорт в т.ч. и възможностите на интермодалните терминали. В обхвата на трите групи попадат както използваните понастоящем индикатори, така и някои нови, с оглед придобиване на по-ясна визия по отношение на изпълнението на програмата за развитие на железопътната инфраструктура и комбинирания транспорт.

Определенията за показателите, в зависимост от дефинираните изисквания, позволяват по-ефективното им прилагане и отчитане. Системата от индикатори следва да е адекватна и да служи за измерване, проследяване и отчитане на ефективността от съответната дейност. Непрекъснатият характер на оценката на показателите позволява тя да служи, като основа за разработване на система за ранно предупреждение и оценка на тенденциите в сектора „интермодален транспорт“. Структурата на системата от показатели, критерии и индикатори за оценка на състоянието на железопътната инфраструктура и интермодалния транспорт е изградена от **основни показатели**, групирани като:

- общи показатели;
- технико-експлоатационни показатели и
- финансово-икономически показатели.

### **8.1. Общи показатели**

Служат за отчитане на изпълнението на политиката [2], като включват хармонизирани нормативни документи в железопътния транспорт и съгласувани проекти за пресичане на железопътни линии и проекти за свързване на железопътни линии от железопътната инфраструктура.

### **8.2. Техничко-експлоатационни показатели**

Позволяват да се изразят чрез натурален измерител и включват параметри [2], отразяващи:

- развитието на комбинираните превози - брой интермодални терминали, влаков пробег, превозени интермодални транспортни единици в т.ч. и чрез Ro-La превози, брой влакове според вида им, брой специализирани интермодални терминали, технико-технологични възможности на терминалите и др.;

- степен на повишаване на скоростите на движение в рехабилитираните и ремонтирани участъци;

- степен на повишаване на качеството на железопътната инфраструктура, измерено чрез бална оценка;

- оценка на условията за осъществяване на интермодални превози;

- брой на железопътните съоръжения и гари с ремонтиран товарно-разтоварен и сграден фонд и в добро технико-експлоатационно състояние и др.

### **8.3. Финансово-икономически показатели**

Показателите за финансово-икономически анализ са количествени характеристики, отразяващи финансовото състояние на всеки елемент и позволяващи неговото определяне [2]. Те са част от единен подход за оценка на дейността на предприятията.

Имайки предвид характера на програма „Развитие на железопътната инфраструктура и комбиниран транспорт“, може да се използват за анализ финансово-икономическите показатели: производителност на лице от персонала; производителност на база усвоени средства за инвестиции; ефективност изразена чрез приходи и разходи; капиталови разходи по отношение на железопътната инфраструктура и др.

Развитието на системата от показатели, критерии и индикатори за оценка на състоянието на железопътната инфраструктура и интермодалния транспорт е свързано с разработване на **нови показатели**, които да допълнят основните. Целта е отразяване на новите екологични и социални предизвикателства в обществото по отношение на:

- **екологичното въздействие** - служат за оценка и сравнимост на въздействието върху околната среда от налагане на интермодалните превози, като водещи превози на товари;

- **социалните въздействия** – насочени са към оценка и анализ на социално-икономическото въздействие, предизвикано от интермодалните превози в даден регион, както и промяната на пазарните и икономически условия и др.

## 9. Интермодален транспорт

Същността на **интермодалните товарни превози** [6] е в организираното транспортиране на голям брой **интермодални транспортни единици** с железопътен и/или воден транспорт на големи разстояния, като спомагателна роля в началния и крайния етап от интермодалната транспортна верига се осъществява от автомобилния транспорт. По този начин се дава възможност да се използват и допълват **конкурентните предимства** на различните видове транспорт за постигане на разходо ефективна, навременна и екологична интермодална транспортна верига [5, 11].

За стартиране и развитие на ефективни, конкурентоспособни и устойчиви интермодални превози е необходимо да се създаде **мрежа** от взаимодействащи помежду си **интермодални терминали** [46] и свързващата ги **линейна инфраструктура**, явяващи се основни елементи на интермодалната транспортна система [6, 20]. Изграждането на един или повече интермодални терминали, без взаимодействие помежду им, не е достатъчно условие, че това ще благоприятства еднозначно развитието на интермодалните превози. Доказателство са примери от последните години, в които изграждането и оборудването на реални наземни интермодални терминали не беше достатъчно за да се генерират интермодални превози през тях. Това налага да се обмисли **нов подход** при търсене на възможности за стартиране и развитие на интермодални превози през българо-



румънския трансграничен район. За повишаване на възможностите за постигане на положителен резултат при налагането на интермодалните превози в трансграничния регион е необходимо да се търсят начини за **взаимодействие** между отделните елементи на транспортната инфраструктура. Осигуряването на възможности за постигане на **синергичен ефект** от взаимодействието между различните елементи на интермодалната транспортна система и различните видове транспорт ще благоприятства условията за налагане на интермодалния транспорт в трансграничния регион.

Интермодалният транспорт се основава на мрежа от свързани и взаимодействащи помежду си елементи, поради което е задължително да се прилагат принципи от системния подход при изграждането на **интермодалната транспортна система** и вериги. Основен момент при разработването на сложни системи, каквито са интермодалните транспортни системи за превоз на товари, е определяне на **етапността** за развитието им [6]. Изграждането на линейна железопътна инфраструктура със съвременни параметри и обезпечаването ѝ от адекватна съпътстваща шосейна и терминална инфраструктура [12] е дълъг процес, свързан с осигуряване на значителни инвестиции. Това изисква да се търсят начини за използване на **съществуващите възможности**, които предлага железопътната инфраструктура и **етапно** да се подобряват условията, които тя предоставя.

Необходимо е да се търсят възможности за увеличаване на дела на интермодалните превози и привличане на съществуващия товаропоток, движещ се с едно- или мултимодален транспорт по алтернативни маршрути и направления, към интермодална транспортна верига, преминаваща през трансграничния регион между България и Румъния при използване на **съществуващите условия** на транспортната инфраструктура. От съществено значение за развитие на конкурентоспособни интермодални товарни превози по **съществуващата транспортна мрежа** е осигуряването на устойчиви условия за **дългосрочно планиране** на процеса на транспортиране на интермодалните транспортни единици. Това е в основата за налагане на интермодалните превози, като превози на дълги разстояния при които основни конкурентни предимства са сравнително ниските разходи за транспортиране при определени условия [17, 19] и минимизиране на емисиите на вредните вещества [8, 11], отделяни в атмосферата.

Основен момент при организирането на интермодалните превози на товари е осигуряването на устойчив във времето **твърд график** [6] при движение на интермодалните влакове, което ще подобри възможностите за **дългосрочно планиране** на превозите за клиентите на интермодалната транспортна услуга. **Регулярността** при движението на интермодалните влакове е основно **конкурентно предимство** на интермодалните превози, позволяващо да се планират и минимизират разходите при превози.

Състоянието на железопътната инфраструктура не заема водеща роля при основанията за налагането на интермодалните товарни превози в даден регион. Комплексното подобряване на техническите параметри на обслужващата даден район железопътна инфраструктурата ще подобри възможностите за интермодалните превози, но не е достатъчно за да осигури развитие на района като интермодален център. Препоръчва се, усилията да се насочат не толкова към възможностите за осигуряване на високи скорости за движение на железопътните возила, а към премахване на габаритните ограничения за транспортиране на някои видове интермодални транспортни единици по железопътната инфраструктура. В този аспект, скоростта на движение на железопътните возила по железопътната инфраструктура не е водещ критерий за избор на място за развитие на даден интермодален център. **Габаритните ограничения** на железопътните участъци са фактор, който е с водещо значение за интермодалните превози пред скоростта на транспортиране с оглед осигуряване на възможност за транспортиране на различните видове интермодални транспортни единици.

В изследваните области от българската част на трансграничния район към момента **не съществува** специализиран наземен интермодален терминал. Въпреки това, съвременните условия и технологии позволяват, при наличие на интерес към интермодалните превози, да бъдат организирани възможности за претоварване на интермодални транспортни единици между железопътен и автомобилен транспорт. Всички области от изследването притежават условия за развитие на интермодални превози, но сред тях с потенциал да се развият като интермодални железопътни възли се открояват областите Русе, Велико Търново, Плевен и Видин.

Съгласно инвестиционната стратегия на Оперативна програма „Транспорт и транспортна инфраструктура (ОПТТИ)“ 2014-2020 г. (<http://www.optransport.bg>), в

частта интермодален транспорт и терминали, се цели развитие на мрежата от терминали, отговарящи на изискванията за съвременни товаро-превозни услуги за осигуряване на по-добра координация между отделните видове транспорт в посока развитие на интермодалните услуги, установяване на надеждни и бързи железопътни връзки между терминалите. Информация за интермодалните терминали в Република България [36], собствеността им, връзките им с видовете транспорт и статус са представени в таблица 9.

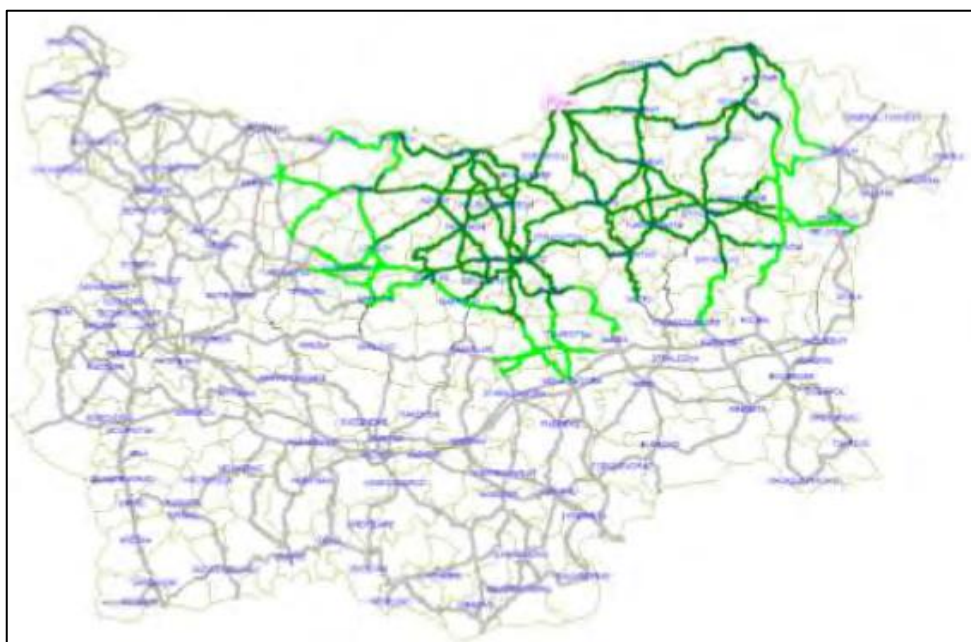
Табл. 9. Интермодални терминали

Интермодален терминал	Собственост	Видове транспорт	Статус
1 Пловдив	ДП „НКЖИ“	автомобилен, железопътен	отдаден на концесия, не функционира
2 Русе	ДП „НКЖИ“	автомобилен, железопътен	в проект
3 Варна	ДППИ, ДП „НКЖИ“	автомобилен, железопътен, морски	в проект
4 Яна	Еколожистик	автомобилен, железопътен	не функционира
5 Стара Загора	Металимпекс	автомобилен, железопътен	в експлоатация
6 Драгоман	ДП „НКЖИ“	автомобилен, железопътен	не функционира
7 Бургас, Долно езерово	Деспред	автомобилен, железопътен, морски	в експлоатация

Източник: Интегрирана транспортна стратегия в периода до 2030 г.

В обхвата на изследването попада интермодален терминал Русе. Град Русе е определен като интермодален възел (пътно-железопътен терминал и вътрешноводно пристанище) от Основната трансевропейска транспортна мрежа за интермодален транспорт, съгласно Регламент (ЕС) 1315/2013, като част Рейнско-дунавския транспортен коридор на ЕС [36, 41].

Проектът „Изграждане на интермодален терминал в Северен централен район на планиране в България – Русе“ се основава на политиката за изграждане на Трансевропейската транспортна мрежа и цели подобряване на интермодалността в югоизточния регион на ЕС, чрез създаване на условия за оптимално взаимодействие и интеграция на различните видове транспорт и повишаване качеството на предоставяните товарни транспортни услуги. Предвижда се изграждането на терминала да се реализира чрез публично-частно партньорство, като зоната на влияние на терминала [36] е представена на фигура 4.



Фиг. 4. Зона на влияние на интермодален терминал Русе  
Източник: Интегрирана транспортна стратегия в периода до 2030 г.

Терминалът в Русе е с потенциал да обслужва износа от областите Русе, Разград и Силистра към Турция, Гърция, западна Румъния, Русия, Украйна и държавите от централна и западна Европа. При наличие на редовни совалкови услуги към терминали и гари в чужбина русенският терминал би могъл да привлече износни товари за същите направления и от областите Варна, Велико Търново, Добрич, Ловеч, Плевен, Търговище и Шумен, които да се транспортират до Русе с автомобилен транспорт. Терминалът е с потенциал да обслужва и вноса към областите Русе, Разград и Силистра от Турция, Гърция, западна Румъния, Русия, Украйна и държавите от централна и западна Европа. Възможно е да се привлекат вносни товари от същите направления и за областите Варна, Велико Търново, Добрич, Ловеч, Плевен, Търговище и Шумен. Терминалът има потенциал да обслужва и вътрешните превози между областите Русе, Разград и Силистра от една страна и София, Пловдив и Бургас от друга. Условие за привличане на товари от автомобилния към железопътния транспорт е създаването на редовни совалкови линии с приемлива честота и конкурентна цена за превоза [36].

Прогноза за контейнерния трафик в зоната на влияние на интермодален терминал Русе [36] е посочена в таблица 10.

Табл. 10. Контейнерен трафик на интермодален терминал Русе  
(прогноза)

	2020	2030	2040	2045
тонове	362928	441554	536780	597380
вътрешен	38524	42226	47315	49045
износ	199790	237566	281622	312115
внос	124613	161762	207844	236219
TEU/пълни TEU	20981	27449	34488	39236
вътрешен	2903	3181	3564	3691
износ	12406	15685	18986	21416
внос	5672	8583	11938	14129

Източник: Интегрирана транспортна стратегия в периода до 2030 г.

**Взаимодействието** между пристанищните (речни и морски) и наземните терминали е основен момент при организиране на интермодалните транспортни вериги. За развитието на интермодалните превози в българската част на трансграничния регион между България и Румъния е наложително да се разглеждат в общ контекст пристанищните терминали на река Дунав в Русе и на Черно море във Варна, както и свързващата ги железопътна инфраструктура по линията Русе – Варна. Информация за пристанищните терминали с национално и с регионално значение, които взаимодействат с железопътната инфраструктура в обхвата на изследването, е посочена в Интегрираната транспортна стратегия в периода до 2030 г. (<https://www.mtitc.government.bg/bg/category/42/integrirana-transportna-strategiya-v-perioda-do-2030-g>).

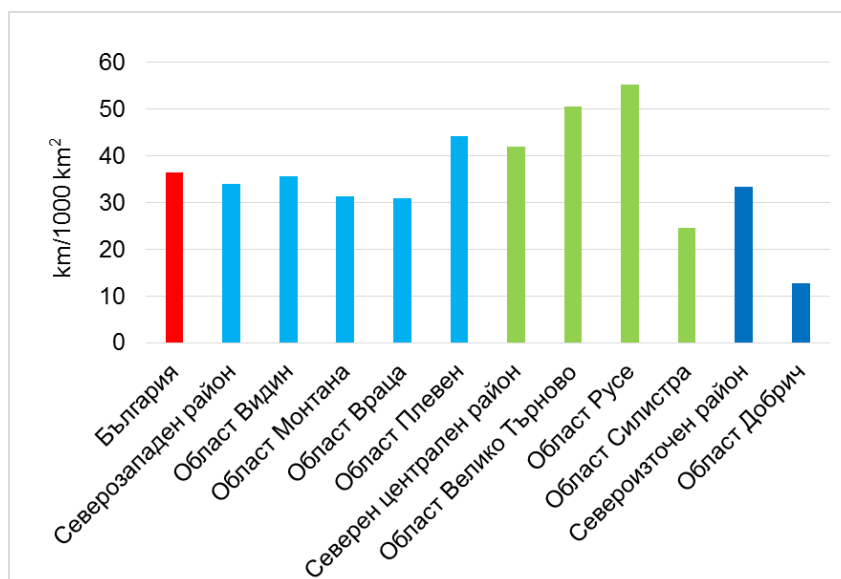
Изборът на място за изграждане на интермодален терминал е свързан с оценяване на потенциала на района за развитието му като интермодален център. Това влияе върху избора на **вида** на интермодалния терминал [16, 19], изискванията към **технико-технологичните** възможности и съоръженост на терминала [6], както и **етапността** за развитието на терминалната и свързващата линейна шосейно-железопътна инфраструктура в контекста на очакваните товаропотоци. Не на последно място това е свързано и с бизнес модела на интермодален превоз и организацията на влаковото движение [45]. Препоръчва се при изграждане на наземните интермодални терминали те да бъдат ситуирани **извън населените места** с осигуряване на подходяща свързаност към основната железопътна и шосейна мрежа за различните направления.

Съществуващата железопътна инфраструктура в изследваните области е **реално функционираща** и въпреки ограничените експлоатационни условия, които предлага по някои показатели, е възможно, да се осъществяват интермодални товарни превози по нея. За развитие на интермодалните връзки при превоз на товари в изследваните области от българската част на трансграничния район между България и Румъния е необходимо железопътната инфраструктура да се развива по направление на всички железопътни линии, като приоритетни да са участъците по направленията Русе – Каспичан – Варна, Русе – Горна Оряховица – Стара Загора – Димитровград и София - Видин.

## 10. Модел за определяне на възможностите за обособяване на интермодални центрове

### 10.1. Сравнителен анализ

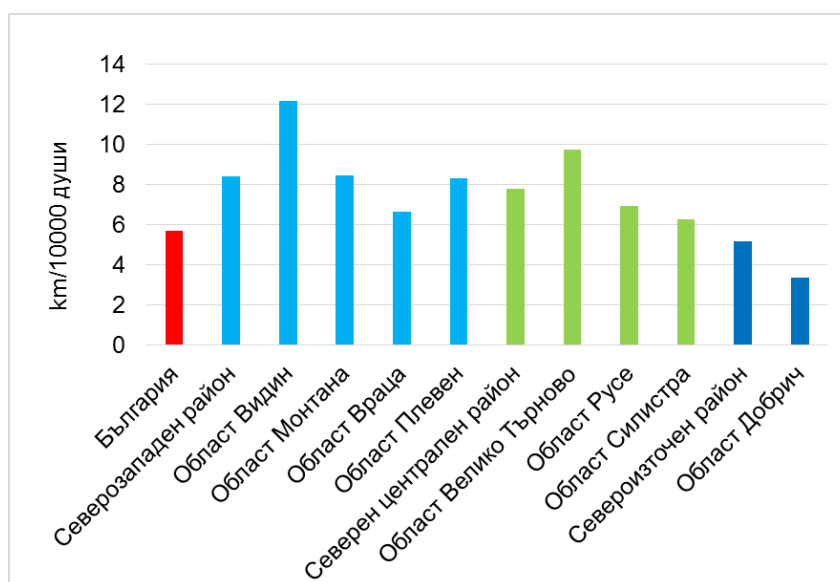
Резултатите от анализа показват, че при средна гъстота на железопътната мрежа [54] за България  $37 \text{ km}/1000 \text{ km}^2$  с най-ниска средна гъстота, от изследваните райони, е Североизточен район за планиране ( $33 \text{ km}/1000 \text{ km}^2$ ), следван от Северозападен район ( $34 \text{ km}/1000 \text{ km}^2$ ) и Северен централен район ( $42 \text{ km}/1000 \text{ km}^2$ ). Сравнение на средната гъстота на железопътната мрежа за изследваните области и райони в обхвата на проекта е посочена на фиг. 5. За сравнение в Европа (ЕС-28) през 2014 г. средната гъстота на железопътната мрежа е  $49,4 \text{ km}/1000 \text{ km}^2$ .



Фиг. 5. Гъстота на железопътната мрежа (2016)

От фиг. 5 е видно, че Северен централен район за планиране се характеризира с относително високи стойности на гъстотата на железопътната мрежа в сравнение със средната стойност за България. Изключение прави област Силистра, която заедно с област Добрич от Североизточен район за планиране са областите с най-ниски стойности на гъстотата на железопътната мрежа. Най-висока средна стойност за гъстота на железопътната мрежа има област Русе, следвана от област Велико Търново и област Плевен от Северозападен район.

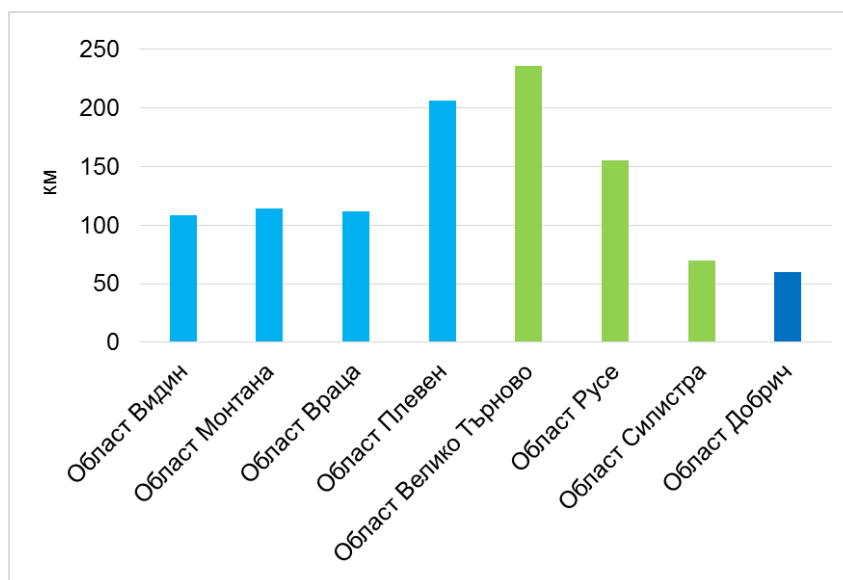
Осигуреността на населението с железопътна мрежа (фиг. 6) средно за България [54] е 5,7 km/10000 души при осигуреност в Северозападния район за планиране 8,4 km/10000 души, в Северния централен район 7,8 km/10000 души и в Североизточния район 5,2 km/10000 души. За сравнение осигуреността на населението с железопътна мрежа средно за ЕС (ЕС-28) през 2014 г. е 4,4 km/10000 души. Видно е, че по показателя осигуреност на населението с железопътна мрежа водеща е област Видин. Всички изследвани области и райони са с по-висока осигуреност в сравнение със средната стойност за страната с изключение на област Добрич стойността за Североизточен район за планиране.



Фиг. 6. Осигуреност на населението с железопътна мрежа (2016)

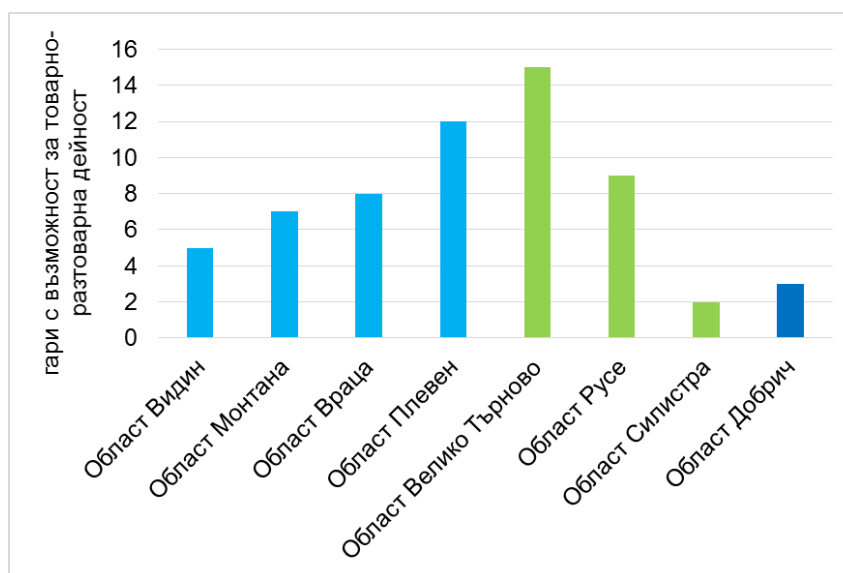
Регионалната осигуреност на територията и населението с железопътни линии по области в обхвата на изследването е представена чрез показателите дължина на железопътните линии в текущ път (фиг. 7).





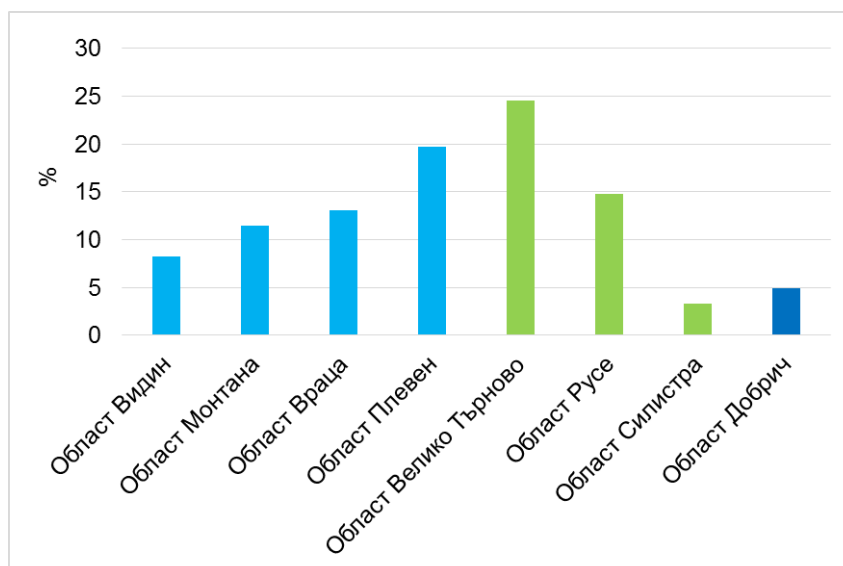
Фиг. 7. Дължина на железопътните линии в текущ път (2016)

На територията на областите Видин, Монтана, Враца, Плевен, Велико Търново, Русе, Силистра и Добрич са разположени 61 гари с възможност за извършване на товарно-разтоварна дейност (ТРД). Разпределението им по области в обхвата на изследването е посочено на фигури 8 и 9.



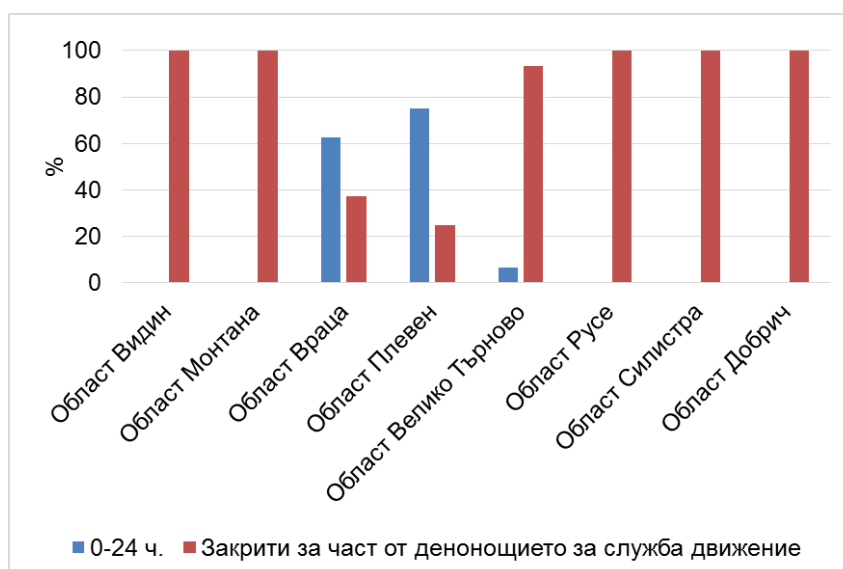
Фиг. 8. Брой на гарите с възможност за извършване на ТРД по области (2016)





Фиг. 9. Разпределение на гарите с възможност за извършване ТРД по области (2016)

Разпределението между гарите с възможност за извършване на ТРД според периода на обслужване от служба движение – гари, които са закрити за част от денонощието за служба движение през периода на действащия ГДВ и гари без прекъсване в обслужването, е посочено на фиг. 10.

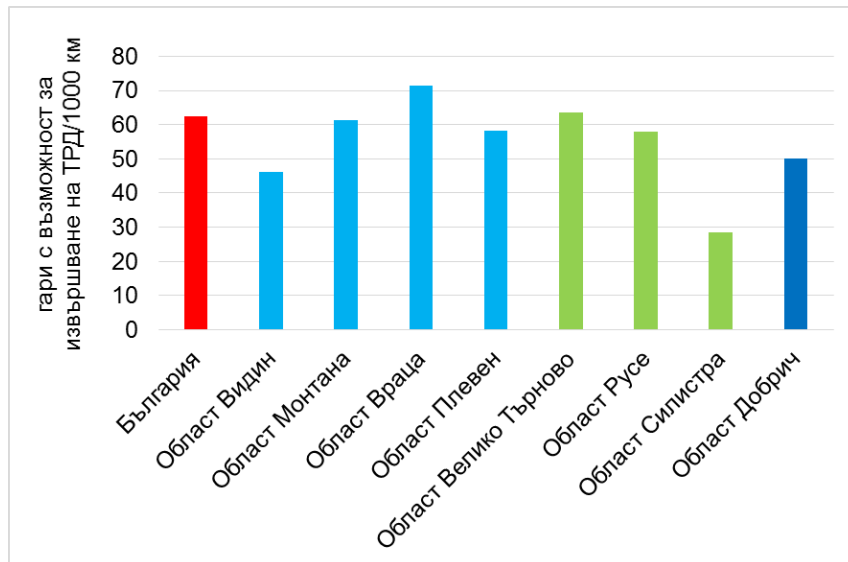


Фиг. 10. Разпределение на гарите според обслужването

С непрекъснато 24 часово обслужване от служба движение в денонощието, за изследваните области, са 15 гари (25% от гарите) в които могат да се извършват ТРД, разположени в областите Враца (5 гари или 62,5% от гарите в областта), Плевен (9 гари или 75% от гарите в областта) и Велико Търново (1 гара или 7% от

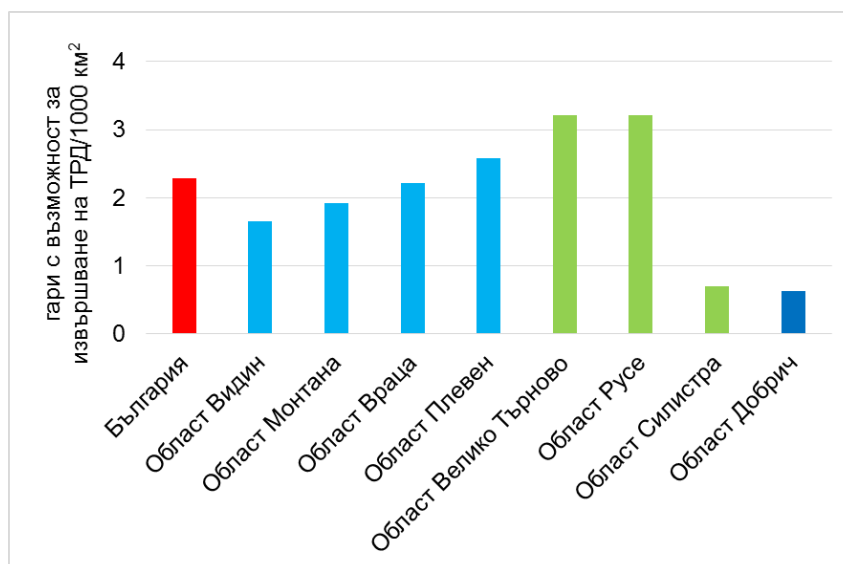
гарите в областта). За обхвата на проучването, закрити за част от денонощието за служба движение през периода на действащия ГДВ са общо 46 гари (75% от гарите) в които могат да се извършват ТРД. Разпределението на тези гари по области е: област Видин 5 гари (100% от гарите); област Монтана 7 гари (100% от гарите); област Враца 3 гари (37,5% от гарите); област Плевен 3 гари (25% от гарите); област Велико Търново 14 гари (93% от гарите); област Русе 9 гари (100% от гарите); област Силистра 2 гари (100% от гарите) и област Добрич 3 гари (100% от гарите).

На фигура 11 е посочена гъстотата на гарите по железопътната мрежа в които може да се извършва ТРД според дължината на линиите в текущ път за изследваните области. В област Враца (71 гари/1000 км), следвана от област Велико Търново (64 гари/1000 км) се наблюдават стойности на параметъра по-високи от средната за страната (63 гари/1000 км). Останалите изследвани области са със стойност на гъстотата на гарите по-ниска от средната за страната, като с най-ниската стойност е област Силистра (29 гари/1000 км).

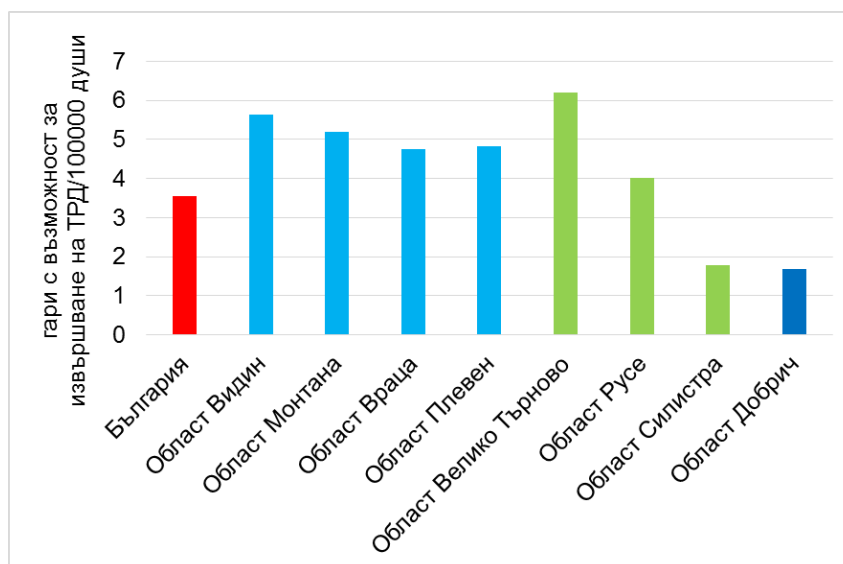


Фиг. 11. Гъстота на гарите според дължината на линиите (2016)

Регионалната осигуреност на територията и населението с железопътни гари в които има възможност за извършване на ТРД, по области в обхвата на изследването, е представена чрез показателите гъстота на гарите спрямо територията (фиг. 12) и разпределение (гъстота) на гарите спрямо населението (фиг. 13).



Фиг. 12. Осигуреност на територията с гари с възможност за ТРД (2016)



Фиг. 13. Осигуреност на населението с гари с възможност за ТРД (2016)

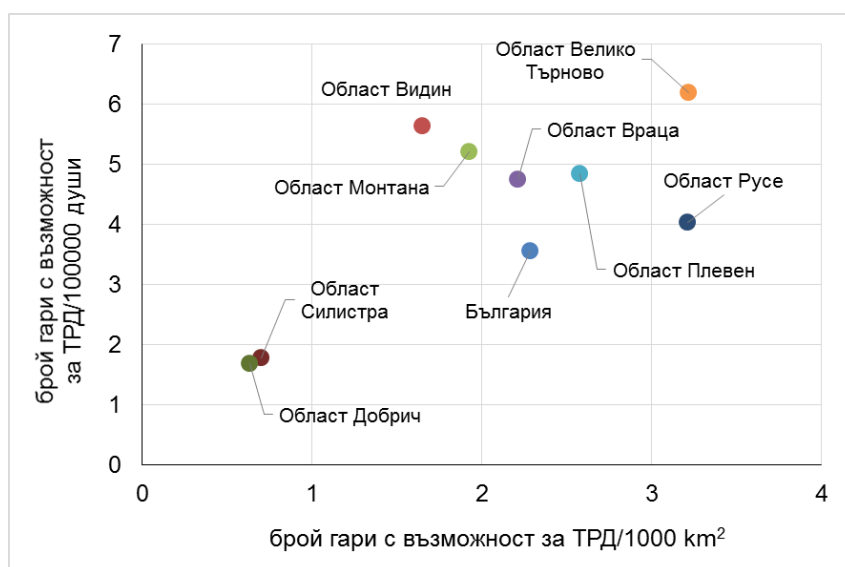
По показателя гъстота на гарите в които има възможност за извършване на ТРД според територията, водещо място от изследваните райони заемат областите Велико Търново, Русе и Плевен със стойност по-висока от средната за страната. Останалите области в обхвата на проучването са с по-ниски стойности от средната за страната. Областите Силистра и Добрич са със значително по-ниски стойности на показателя спрямо останалите области от проучването.

По показателя разпределение на броя на гарите с възможност за извършване на ТРД спрямо населението, водещо място от изследваните райони заема област Велико Търново, следвана от областите Видин, Монтана, Плевен, Враца и Русе.

Стойностите на показателя за областите Силистра и Добрич са най-ниски от изследваните области и са под средната стойност за страната.

## 10.2. Графичен модел

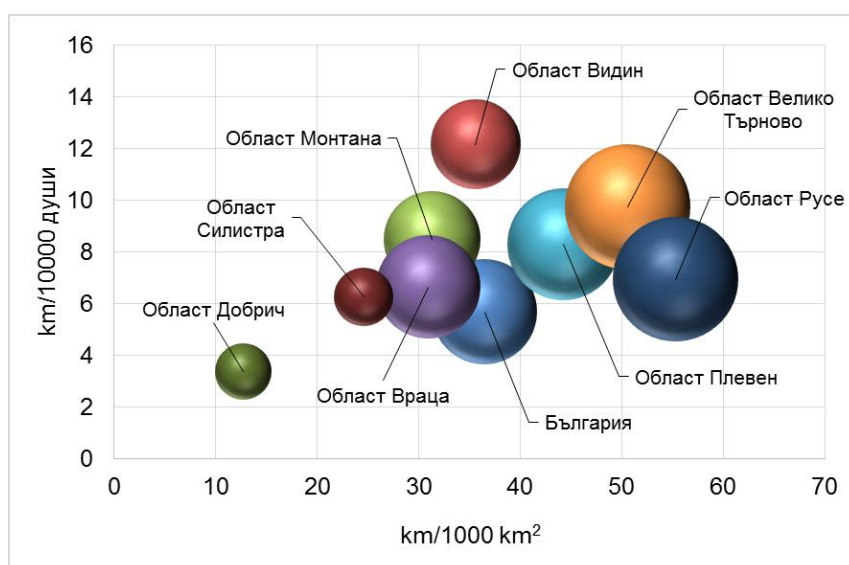
Сравнителна диаграма, показваща разпределението на изследваните области според осигуреността на населението и територията с гари с възможност на извършване на ТРД, е показана на фиг. 14. От диаграмата е видно, че със стойности по показателите над средните за страната са областите Велико Търново, Плевен и Русе. Областите Видин, Монтана и Враца са с по-високи стойности за осигуреността на населението с гари от средната стойност за страната, но по показателя осигуреност на територията с гари са с по-ниски стойности. Областите Силистра и Добрич са със значително по-ниски стойности по двата показателя от останалите области и от средната стойност за страната.



Фиг. 14. Осигуреност с гари с възможност за ТРД (2016)

На фиг. 15 е посочена комбинирана диаграма отразяваща стойностите за гъстотата на железопътната мрежа, осигуреността на населението с железопътна мрежа и осигуреността на територията с железопътни гари с възможност за ТРД (в брой гари/1000 км<sup>2</sup>) за изследваните райони. Разпределението показва, че в групата области с показатели със стойност над средната за страната попадат областите Велико Търново, Плевен и Русе, като областите Велико Търново и Русе са водещи по показател брой гари на единица територия. Област Добрич е единствената

област от изследваните, която попада в група със стойност на трите показателя по-ниска от показателите на останалите области и средната за страната. Останалите области (Видин, Монтана, Враца и Силистра) попадат в група, която се характеризира със стойности за осигуреността на населението с железопътна мрежа по-висока от средната за страната, но със стойности за гъстотата на железопътната мрежа по-ниски от средните за България. По показателя осигуреност на територията с железопътни гари с възможност за извършване в тях на ТРД, водеща е област Велико Търново, следвана от област Русе.

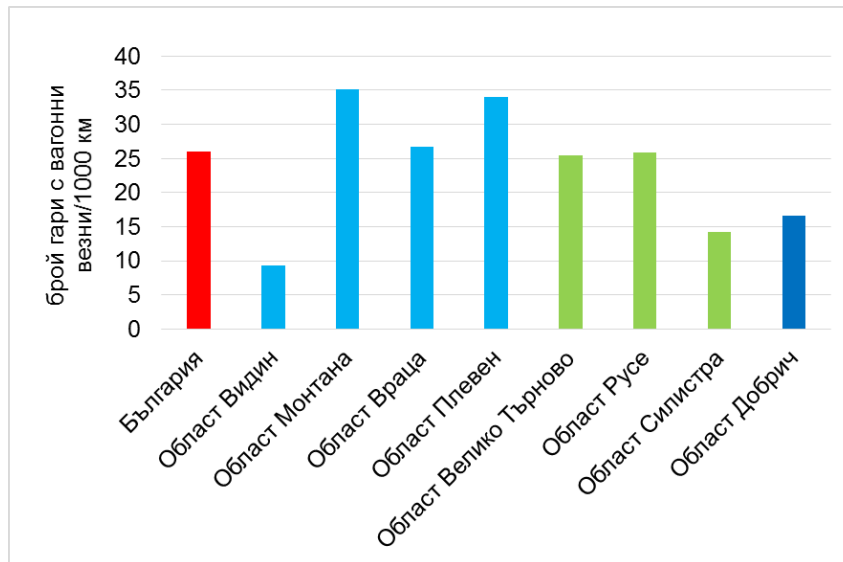


Фиг. 15. Разпределение на областите според гарите с ТРД (2016)

В обхвата на проучването, 27 от гарите в които могат да се извършват ТРД са съоръжени с вагонни везни с възможност за измерване на масата на вагони до 120 тона и максимална дължина 16, 20 или 21 м. В две гари на територията на област Русе (гарите Русе разпределителна и Русе север) в които не е предвидена възможност за извършване на ТРД са разположени общо 2 вагонни везни с дължина 16 и 21 м. Разпределението на вагонните везни в гарите в които е предвидена възможност за извършване на ТРД по области е: на територията на област Видин е разположена една вагонна везна в гара Видин с възможност за измерване на вагони до 21 метра; в област Монтана в 4 от гарите (Брусарци, Лом, Бойчиновци и Монтана) са разположени общо 4 вагонни везни с дължина 16 м, като везната в гара Бойчиновци е временно консервирана; област Враца разполага с 3 вагонни везни, разположени в гарите Враца, Елисейна и Мездра. Две от везните

са с дължина 20 м, а третата с дължина 16 м. Везните в гарите Враца и Елисейна са временно консервирани; област Плевен разполага със 7 вагонни везни, разположени в 7 гари. В гара Червен Бряг везната е дължина 20 м. Вагонните везни в гарите Долни Дъбник и Сомовит са временно консервирани; област Велико Търново е съоръжена с общо 8 вагонни везни, разположени в 6 гари. Областта разполага с 2 везни с дължина 20 м, разположени в гарите Горна Оряховица и Стражица; област Русе разполага с 4 вагонни везни (три с дължина 16 м и една с дължина 20 м), разположени в 4 гари. Везните в гарите Иваново и Ветово са консервирани; област Силистра разполага с една вагонна везна в гара Силистра, която е консервирана и е с дължина 16 м; област Добрич разполага с една вагонна везна в гара Добрич север, която е консервирана и е с дължина 16 м.

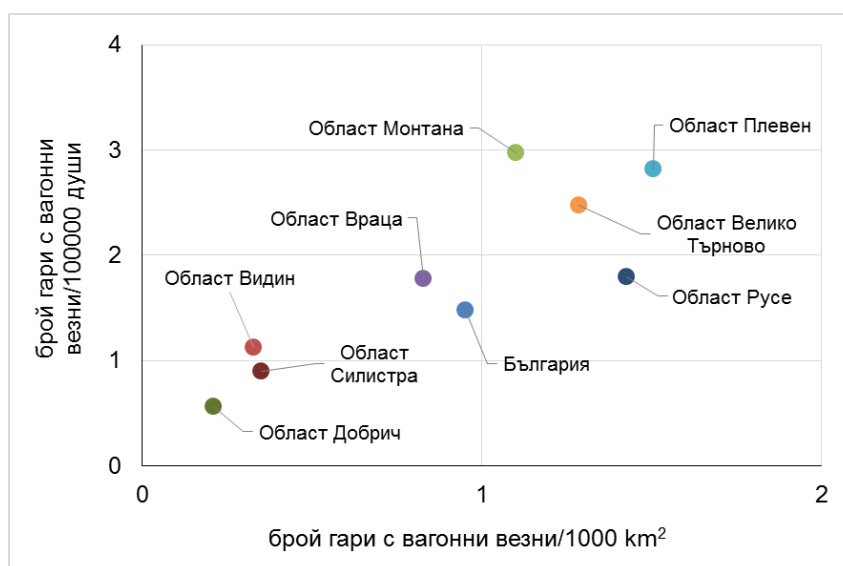
На фиг. 16 е показано разпределението по области за гъстотата на гарите, съоръжени с вагонни везни по железопътната мрежа в обхвата на проучването. Сравнението показва, че гъстотата е водеща за областите Монтана, Плевен и Враца, където стойностите на показателя са над средните за страната.



Фиг. 16. Гъстота на гарите с вагонни везни по железопътната мрежа (2016)

Сравнителна диаграма, показваща разпределението на изследваните области според осигуреността на населението и територията с гари за ТРД, съоръжени с вагонни везни, е показана на фиг. 17. От диаграмата е видно, че със стойности по показателите над средните за страната са областите Плевен, Монтана, Велико

Търново и Русе. Областите Видин, Силистра и Добрич са със стойности на показателите по-ниски от стойностите на останалите области и средните стойности за страната. Област Враца е с по-висока стойност за осигуреността на населението с гари с вагонни везни от средната стойност за страната, но по показателя осигуреност на територията е с по-ниски стойности.



Фиг. 17. Осигуреност с гари с вагонни везни (2016)

Съществуващите ограничения по отношение на габарит на натоварването GB в участъците Русе - Горна Оряховица – Дебелец по 4-та главна железопътна линия, Мездра юг – Мездра - Руска бяла – Видбол по 7-ма главна линия, Ясен – Черквица по 23-та линия, Свищов – Левски – Троян по 24-та линия и в железопътен възел Горна Оряховица биха създали предпоставка за невъзможност за превоз на някои интермодални транспортни единици по тези участъци.

### 10.3. Потенциал на регионите и железопътната мрежа за обособяване на интермодални центрове

Развитието и оптимизирането на използването на TEN-T мрежата в трансграничния регион Румъния-България, чрез укрепване на интермодалните връзки е свързано с определяне на един или повече региони, които приоритетно да се развиват като интермодални центрове. За подобен избор, е целесъобразно, да се прилага модел, позволяващ определяне на потенциала на регионите за развитието

им като интермодални центрове с осигуряване на възможност за постигане на сравнимост на получените резултати за различните варианти.

Сравнителният анализ на вариантите за оптимизиране на използването на TEN-T мрежата в трансграничния район между България и Румъния, чрез укрепване на интермодалните връзки, се извършва на базата на комбиниран експертно-аналитичен метод. Методът предоставя възможност за сравняване на множество алтернативни варианти при прилагане на критерии чрез които да се направи целенасочен избор на решение. Методът се основава на процедура, позволяваща повторемост на действията при изследване на многовариантни възможности, чиито избор не може да бъде обоснован еднозначно с прилагане на методите на математическо моделиране или статистическа оценка. Изследването и избора на вариант се извършва чрез прилагане на отворен модел, позволяващ да се отчитат множество систематизирани и групирани обективни критерии, отразяващи влиянието на различни фактори върху възможностите за развитие на интермодалните връзки. Моделът позволява, при необходимост, да се отчита влиянието на допълнителни параметри, които са свързани с отразяване на специфични особености. Това разширява възможностите за оценка, като допълва модели, базирани на икономически критерии за избор [19]. Наличието на предварително определени и дефинирани критерии, приложими за всички изследвани варианти, в зависимост от превоза – товарен или интермодален, прави алгоритъма и процедурата по оценяване и избор на решение приложими за изследване на възможностите за развитие на интермодалните връзки. Алгоритъмът на изпълнение на процедурата е приложим за различните видове товарен транспорт – железопътен, шосеен, воден или въздушен. Особеностите, според вида транспорт, се отчитат със спецификата на прилаганите критерии. Моделът позволява сравнимост на резултатите при анализиране на множеството изследвани варианти за различните видове транспорт (воден – речен и морски, наземен – железопътен и автомобилен и въздушен), което го прави подходящ за прилагане при интермодалните транспортни вериги.

Целевата функция за определяне на възможностите на даден район за развитието му като интермодален център е:



$$(1) \quad IP_r = \sum_{i=1}^I X_i \cdot k_i \rightarrow \max,$$

при  $r = 1, 2, \dots, R$ ,

където:  $IP_r$  е общата оценка на потенциала за развитие на  $r$ -ти изследван регион, като интермодален център;  $R$  - броят на районите, обхванати в изследването, брой;  $X_i$  - оценката за всеки  $i$ -ти изследван показател или група от показатели;  $k_i$  - коефициентът на тежест на  $i$ -ти показател ( $i = 1, 2, \dots, I$ ), коеф.;  $I$  – брой на изследваните показатели, брой.

Стойността на оценките  $X_i$  се определя чрез прилагане на подходящ подход (експертен, статистически). Стойността на оценките на показателите се определят съгласно предварително разработена цифрова оценъчна скала. Значимостта на съответен  $i$ -ти показател, при определяне на възможностите на даден район за развитието му като интермодален център, се отразява чрез стойността на коефициента на тежест на показателя  $k_i$  при  $i = 1, 2, \dots, I$ .

Отделните показатели биха могли да отразяват несравняеми помежду си величини с различни измерения на значенията им [13] – парични средства, времеви период, бална оценка, бройно изражение, отделяни в околната среда вредни вещества или др. Определянето на оценките  $X_i$  за всеки  $i$ -ти показател ( $i = 1, 2, \dots, I$ ) и осигуряване на съизмеримост между величините с различни значения, включени в него, се осигурява чрез:

$$(2) \quad X_i = L_{i, \max} \cdot \frac{(V_i - V_{i, \min})}{(V_{i, \max} - V_{i, \min})} + L_{i, \min},$$

$$(3) \quad 0 \leq L_{i, \min} < L_{i, \max},$$

където:  $L_{i, \min}$  и  $L_{i, \max}$  са числовите стойности, определящи интервала на изменение на оценката  $X_i$  за  $i$ -ти показател;  $V_i$  - числовото изражение на  $i$ -ти показател;  $V_{i, \min}$  - числовото изражение на минималната възможна стойност на  $i$ -ти показател;  $V_{i, \max}$  - числовото изражение на максималната възможна стойност на  $i$ -ти показател.

$$(4) \quad V_i \in [V_{i, \min}, V_{i, \max}]$$

Ограниченията за стойността на  $V_{i, \min}$  и  $V_{i, \max}$  са:

$$(5) \quad 0 \leq V_{i, \min} < V_{i, \max}$$

Минималната числова стойност за интервала на изменение на оценката  $X_i$  за  $i$ -ти показател е  $L_{i, \min}$ . Максималната числова стойност на оценката  $X_i$  за  $i$ -ти показател се определя като сума от стойностите на  $L_{i, \min}$  и  $L_{i, \max}$ . Изборът на стойностите за  $L_{i, \min}$  и  $L_{i, \max}$  влияе върху големината на интервала  $[L_{i, \min}, L_{i, \min} + L_{i, \max}]$  и върху чувствителността на изменение на оценката.

$$(6) \quad X_i \in [L_{i, \min}, L_{i, \min} + L_{i, \max}]$$

Показателите, чиято висока стойност изразява понижена ефективност (напр. висока себестойност, дълъг период за реализация и др.) и такива, чиято ниска стойност изразява висока ефективност (напр. ниски социално-икономически разходи, свързани с отделяни в околната среда вредни емисии и шумово замърсяване и др.) се оценяват за всяко  $i = 1, 2, \dots, I$  чрез:

$$(7) \quad X_i = L_{i, \max} \cdot \frac{(V_{i, \max} - V_i)}{(V_{i, \max} - V_{i, \min})} + L_{i, \min}$$

Комбинацията от показателите и съответните им коефициенти на значимост формират многофакторен линеен модел, позволяващ да се определи потенциала за развитие на района като интермодален център. Моделът е базиран на многомерният дискриминантен модел [14], като подобни многофакторни модели [9, 13, 15] са приложими в различни стопански области.

Показателите, формиращи общата оценка на потенциала за развитие на даден регион, могат да принадлежат към една или повече групи със съответна насоченост (техническа, технологична, икономическа, екологична, с отношение към безопасността, с отношение към сигурността, социална или др.). Моделът е отворен и гъвкав и, при необходимост, може да се прилага повече от един показател, отнасящ се към дадена група. Това позволява, да се изследват товарни и интермодални транспортни системи с наличие на възможност да бъдат отчетени различни специфични показатели: физични (напр. свързани с транспортната и терминалната инфраструктура); организационни (напр. технологични особености на превозите); виртуални (напр. навици и поведение на населението); ограничения на средата (напр. изохрони, изодистанции, транспортна достъпност и др.); ползи за обществото (напр. улеснен достъп до съществуващи и до нови услуги и др.); екологични (напр. намалени въглеродни емисии, шумово замърсяване и др.); енергийни (напр. разход на енергия за превоз), както и особености, свързани със социалните, пазарните и икономически условия в изследвания регион и др.

Основните показатели за ефективността от прилагане на интермодалните превози при обособяване на товарни интермодални центрове в съответен район са свързани с икономически, експлоатационни, енергийни, екологични и със социална насоченост фактори. Ефективността може да бъде използвана за оценка на социално-икономическото въздействие и устойчивото развитие на икономическите сектори. Оценяването на ползите по изброените фактори се дефинира като:

- икономическа ефективност - отношението на получения икономически ефект (полза) към извършените за неговото получаване разходи. Когато полученият

резултат (ефект) от определена икономическа дейност е такъв, че измененията в разпределението на ресурсите на входа и на изхода не водят до влошаване на материалното положение на обществото се счита, че дейността е икономически ефективна;

- експлоатационна ефективност - отношението на получения ефект към направените за неговото получаване експлоатационни разходи. Експлоатационните разходи, които се генерират при интермодална дейност са свързани с: осъществяването на превозите по отделните видове транспорт; поддръжката и ремонта на инфраструктурата; разходи за товарно-разтоварни дейности; разходи за интермодални транспортни единици и др.;

- енергийна ефективност - представя се като отношение между количеството произведена продукция на изхода на системата и вложеното за нейното получаване количество енергия на входа. Количествено, енергийната ефективност се измерва чрез отношението между генерираните ползи към вложените енергийни разходи за тяхното получаване. Към енергийните разходи могат да се отнесат разходите за горива и енергия, независимо от тяхната същност;

- екологична ефективност - отразява се чрез оценка на неблагоприятното влияние на транспортната дейност върху околната среда и човешкото здраве. Външните ефекти, които понася обществото, в следствие на товарната и превозна дейност, включително и интермодалната превозна дейност, са свързани с: изменение на климата; замърсяване на въздуха; отделени емисии шум и др. Често оценяването на тези влияния се извършва чрез приравняването им към икономически показатели;

- фактори със социална насоченост - отразяват съотношението между генерирания социален ефект към направените социални разходи. Измерването на постигнатия социален ефект може да се извърши чрез количествена, стойностна и здравна оценка на различни показатели.

Като показатели, които биха могли да се използват поединично и/или след обобщаване за оценка на икономическата, експлоатационната и енергийната ефективност от налагане на интермодалните превози в даден регион са:

- оценяване на железопътната инфраструктура според различни единични или комбинирани показатели – брой гари, дължина на линиите, достъпност, изохрони, изодистанции, гъстота, осигуреност и др;
- наличие на развита железопътна мрежа и свободен капацитет в района;
- наличие и състояние на железопътната мрежа в съседните райони;
- свободен капацитет на железопътната мрежа в съседните райони;
- свързаност на железопътната мрежа с автомобилната мрежа;
- пропускателна способност на шосейната мрежа в изследвания район и в съседните райони;
- наличие на товарни интермодални центрове в изследвания район и в съседните райони;
- наличие и възможности за привличане на местни товари;
- наличие и възможности за привличане на транзитни товари;
- административна тежест – лицензиране, режим на гранични, митнически и данъчни проверки;
- бизнес среда в района - предлагани услуги, възможности за предварително договаряне, възможности за развитие, алтернативни варианти и др.;
- възможности за финансиране и инвеститорски интерес;
- климатични условия в района и свързаните райони;
- социални, пазарни и икономически условия;
- навици и поведение на населението;
- политически и геополитически условия и др.

## **Заклучение и препоръки**

Интермодалният (комбинираният) транспорт е политически инструмент за разпределяне на трафика [1]. Влияние върху възможностите за осъществяване и развитие на интермодалните превози и налагането на даден регион като интермодален център оказват различни фактори, един от които е наличието на комплексна транспортна инфраструктура. Интермодалността при превоза на товари, се основава на възможностите за **взаимодействие** между различните видове транспорт и **допълването** на конкурентните им предимства за осъществяване на единна интермодална транспортна верига.

Железопътният транспорт е **водещия наземен транспорт**, върху който се базират интермодалните превози. Наличието на подходяща железопътна инфраструктура е необходимо условие за осъществяване на интермодални превози, както при превоза на товари, така и при превоза на пътници.

Понятието **интермодалност** първоначално възниква и се развива като концепция при превоза на **товари**. След десетилетия развитие, интермодалният транспорт постига вида в който го познаваме днес, като неговото технологично усъвършенстване продължава. През последното десетилетие понятието интермодалност се налага и намира приложение и при транспортирането на пътници. Въпреки, че понятието интермодалност се използва както при товарните така и при пътническите превози, не трябва да се пренебрегва факта, че са налице **особености и различия** в принципите залегнали при интермодалността при превоза на пътници и интермодалността при превоза на товари. Необходимо е, при изследване на условията за развитие на интермодалността, значението и възможностите на транспортната инфраструктура да бъдат разглеждани отделно за пътническите и товарните интермодални превози. В голяма степен те споделят общи елементи от линейната транспортна инфраструктура, но съществените различия в терминалната инфраструктура и принципите при организирането им налага интермодалността при пътническите и товарни превози да се обособи в различни направления.

В разглежданите трансгранични области Видин, Монтана, Враца, Плевен, Велико Търново, Русе, Силистра и Добрич, железопътните участъци по 2-ра линия София – Мездра – Горна Оряховица, по 4-та линия Русе – Горна Оряховица – Стара

Загора – Димитровград и по 7-ма линия Мездра – Видин са елемент от основната TEN-T мрежа, а железопътните участъци по 2-ра линия Горна Оряховица – Каспичан - Синдел – Варна и по 9-та линия Русе – Каспичан са елемент от разширената TEN-T мрежа. За развитие на интермодалните връзки при превоза на товари се **препоръчва**, железопътната инфраструктура в българската част от трансграничния район между Румъния и България да се развива по всички железопътни направления, като **приоритетно** развитие да има по направленията Русе – Каспичан – Варна, Русе – Горна Оряховица – Стара Загора – Димитровград и Мездра - Видин.

## Използвана литература

1. Ананиев С. Нови транспортни и логистични коридори. Проект „Green Intermodal Freight Transport“ (Зелен Интермодален Товарен Транспорт) – Предизвикателства и намерения. Изпълнителна агенция „Морска администрация“ МТИТС, Бургас, 2014.
2. Ананиев С. Определяне и прилагане индикатори за мониторинг на програма "Развитие на железопътната инфраструктура и комбиниран транспорт". XX-та международна научна конференция „Транспорт 2011“ - ВТУ „Тодор Каблешков“, сп. „Механика, Транспорт, Комуникации“, бр. 3/2011, част 1, ISSN 1312-3823, стр. I-101 - I-105, 2011.
3. Ананиев С. Целесъобразни политики за устойчиво развитие на товарните железопътни превози в България. Годишник на ВТУ, 2011.
4. Константинов И. Интермодалните превози – пренебрегваният икономически и геополитически ресурс на България. Електронно научно-приложно списание „Железопътен и интермодален транспорт“. Брой 1/2012.
5. Мартинов С., Л. Сяров. Организиране и извършване на реален тест за превоз на интермодални товарни единици по Европейски транспортен коридор №4. „БулТранс-2015“, Созопол, 16-18 септември 2015. Сборник доклади, ISSN 1313-955X, стр. 205-208. 2015.
6. Мартинов С. Оптимизация на структурата на наземната контейнерна транспортна система. Дисертационен труд. Технически университет – София, 2014.
7. Мартинов С., С. Стоядинов. Изследване на влиянието на директно манипулираните голямо тонажни контейнери върху преработвателната способност на гаров контейнерен терминал. trans&MOTAUTO'07 - Русе, 08-10 ноември 2007. стр. 20-23.
8. Мартинов С., С. Стоядинов, Ц. Вълчева. Влияние на технологията на работа в гаров контейнерен терминал върху околната среда. Научна конференция с международно участие по авиационна, автомобилна и железопътна техника и технологии „БулТранс-2009“, Созопол, 24-26 септември 2009. (Дни на науката на ТУ-София). стр. 215-218.
9. Механджиев М. Намаляване и минимизиране на отпадъците в минните, обогатителните и металургичните предприятия. Монография. Издателство „Фльорир“. ISBN 954-8226-50-2. 1996.
10. Раденков А., С. Мартинов. Алгоритъм за сравняване на технологиите за придружен и не придружен комбиниран превоз на полуремаркета с железопътен транспорт. XI-та национална младежка научно-практическа конференция 25-26.04.2013 г. Сборник доклади, стр. 94-99. ФНТС в България. София. 2013.



11. Стоядинов С., О. Кръстев, С. Мартинов, Ц. Вълчева. Енергийна ефективност на интермодалните превози. Българско списание за инженерно проектиране, брой 1, декември 2008. стр. 14-16.
12. Стоядинов С., С. Мартинов. Изследване на сферата на ефективна експлоатация на товарно-разтоварна машина на гаров контейнерен терминал. Trans&MOTAUTO'05 - Велико Търново, 23-25 ноември 2005.
13. Томова-Дамянова Е. Усъвършенстване на управлението на сервизното обслужване на медицински апарати за образна диагностика. Дисертационен труд. Технически университет – София. София, 2016.
14. Altman E. Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. The Journal of Finance. Vol. 23, Issue 4 (Sep., 1968).
15. Gritta R., B. Adrangi, B. Adams, N. Tatyana. An Update on Airline Financial Condition and Insolvency Prospects Using the Altman Z' Score Model. Journal of the Transportation Research Forum, Vol. 47, No. 2 (Summer 2008), pp. 133-138. 2008.
16. Günther H.-O., Kim K.-H. Container terminals and terminal operations. OR Spectrum 28:437-445 (2006). 2006.
17. Hanssen T.-E., T. Mathisen, F. Jørgensen. Generalized transport costs in intermodal freight transport. Procedia - Social and Behavioral Sciences, Vol. 54 (2012), P. 189 – 200. 2012.
18. Konstantinov I. Achieving a modal shift in Bulgaria and Eastern Europe – local and transit cargo flows, technologies, challenges and forthcoming developments. Balkan Intermodal Conference. Sofia. 2011.
19. Limbourg S., B. Jourquin. Optimal rail-road container terminal location on the European network. Transportation Research. Part E: Logistics and Transportation Review (2009) Vol. 45, Issue/season: 4, pp. 551-563. 2009.
20. Rodrigue J. P., C. Comtois, B. Slack. The Geography of Transport Systems. Routledge, 2009.
21. Sondermann U. The Role of Intermodal Terminals. Balkans Intermodal & Logistics. Sofia. 2011.
22. Доклад за фактическото състояние на железопътната инфраструктура през периода 11.12.2016 г. – 09.12.2017 г. ДП „НКЖИ“. Референтен документ.
23. Закон за железопътния транспорт. ДВ. бр. 97 от 28.11.2000 г.
24. Наредба №55 от 29.01.2004 г. за проектиране и строителство на железопътни линии, железопътни гари, железопътни прелези и други елементи от железопътната инфраструктура.

25. Наредба №58 от 02.08.2006 г. за правилата за техническата експлоатация, движението на влаковете и сигнализацията в железопътния транспорт
26. Наредба за категоризация на железопътните линии в Република България, включени в железопътната инфраструктура, и закриване на отделни линии или участъци от линии. МС. ДВ, бр. 112 от 29.12.2001 г.
27. Национална стратегия за регионално развитие (НСРР) на Република България за периода 2012-2022 г. МРРБ. 2012.
28. Областна стратегия за развитие на област Велико Търново за периода 2014-2020 г.
29. Областна стратегия за развитие на област Видин за периода 2014-2020 г.
30. Областна стратегия за развитие на област Враца за периода 2014-2020 г.
31. Областна стратегия за развитие на област Добрич за периода 2014-2020 г.
32. Областна стратегия за развитие на област Монтана за периода 2014-2020 г.
33. Областна стратегия за развитие на област Плевен за периода 2014-2020 г.
34. Областна стратегия за развитие на област Русе за периода 2014-2020 г.
35. Областна стратегия за развитие на област Силистра за периода 2014-2020 г.
36. Проект BG16M1OP001-5.001-0007 „Разработване на интегрирана транспортна стратегия в периода до 2030 г.“  
<https://www.mtitc.government.bg/bg/category/42/integrirana-transportna-strategiya-v-perioda-do-2030-g>
37. Регионален план за развитие на Северен централен район за периода 2014-2020 г. МРР. 2013.
38. Регионален план за развитие на Североизточен район за периода 2014-2020 г. МРР. 2013.
39. Регионален план за развитие на Северозападен район за периода 2014-2020 г. МРР. 2013.
40. Регламент (ЕС) № 913/2010 на Европейския парламент и на Съвета относно Европейска железопътна мрежа за конкурентоспособен товарен превоз
41. Регламент 1315/2013 от 11.12.2013 относно насоките на Съюза за развитието на трансевропейската транспортна мрежа. Официален вестник на ЕС. 20.12.2013.
42. Регламент 1316/2013 от 11.12.2013 за създаване на Механизъм за свързване на Европа. Официален вестник на ЕС. 20.12.2013.

43. Референтен документ на железопътната мрежа 2017 – 2018 г. ДП „НКЖИ“.
44. A broad analysis of the most recent and relevant sources concerning the freight transport demand scenario at horizons 2015, 2025, 2035. ADB Multiplatform. 2013.
45. Benchmarking intermodal rail transport in the United States and Europe. Developing Infrastructure and Operating Models for Intermodal Shift (DIOMIS). UIC. 2009.
46. Best Practices for the management of CT Terminals. Developing Infrastructure and Operating Models for Intermodal Shift (DIOMIS). UIC. 2008.
47. Container Handbook. GDV. Berlin. 2011.
48. European Agreement on Important International Combined Transport Lines and Related Installation (AGTC). Economic Commission for Europe. Geneva. 1991.
49. European Agreement on Main International Railway Lines (AGC). UN. EC. 1985.
50. Evolution of intermodal rail/road traffic in Central and Eastern European countries by 2020. Developing Infrastructure and Operating Models for Intermodal Shift (DIOMIS). UIC. 2009.
51. Opinion of the Committee of the Regions on 'The pan-European dimension of transport policy` (98/C 64/11). Official Journal C 064 , 27/02/1998 P. 0067.
52. Terminology on combined transport. EU, ECMT, UN/ECE. New York, Geneva, 2001.
53. White paper 2011 - Roadmap to a Single European Transport Area - Towards a competitive and resource efficient transport system. EC. 2011.
54. Fifth report on monitoring developments of the rail market {COM(2016) 780 final}. EC. 2016.
55. <https://ec.europa.eu/inea/ten-t/ten-t-projects/projects-by-priority-project> (достъп от 20.12.2017 г.)
56. [https://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/about-ten-t\\_en](https://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/about-ten-t_en) (достъп от 20.12.2017 г.)

**ВЪЗМОЖНОСТИ НА ЖЕЛЕЗОПЪТНАТА ИНФРАСТРУКТУРА В  
ТРАНСГРАНИЧНИЯ РЕГИОН БЪЛГАРИЯ-РУМЪНИЯ ЗА ОБОСОБЯВАНЕ  
НА ТОВАРНИ ИНТЕРМОДАЛНИ ЦЕНТРОВЕ**

**OPPORTUNITIES OF THE RAILWAY INFRASTRUCTURE IN THE CROSS-  
BORDER REGION BULGARIA-ROMANIA FOR DIFFERENTIATION OF  
FREIGHT INTERMODAL CENTERS**

**МОНОГРАФИЯ**

© Автори:

**доц. д-р инж. Симеон Ананиев Ананиев,**  
Висше транспортно училище „Тодор Каблешков“ – София  
**eng. Simeon Ananiev Ananiev, PhD,**  
“Todor Kableshkov” University of Transport

**гл. ас. д-р инж. Светослав Веселинов Мартинов,**  
Технически университет – София  
**eng. Svetoslav Veselinov Martinov, PhD,**  
Technical University of Sofia

Рецензенти:

**проф. д-р Емил Божидаров Железов,**  
Висше транспортно училище „Тодор Каблешков“ – София

**доц. д-р Светла Драганова Цветкова**  
Университет за национално и световно стопанство - София

Снимка на корицата: <http://www.rfc7.eu/>

ISSN 1314-362X

Висше транспортно училище „Тодор Каблешков”,  
София, 2017