

UNIVERZITA PARDUBICE  
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2020

Daria Gubina

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Analýza provozu námořního obchodního přístavu Novorossijsk

Daria Gubina

Bakalářská práce  
2020

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Akademický rok: 2019/2020

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Daria Gubina**  
Osobní číslo: **D16083**  
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**  
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy: Logistické technologie**  
Téma práce: **Analýza provozu námořního obchodního přístavu Novorossijsk**  
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

### Zásady pro vypracování

Úvod

1. Analýza stávajících technologií používaných přístavem.
2. Potenciální možnosti dalšího rozvoje přístavu.
3. Vyhodnocení provozní činnosti přístavu.

Závěr

Rozsah pracovní zprávy: **30-40**  
Rozsah grafických prací: **3-4**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. VOTINOV, Andrej. Porty, Krasnodar: struktura, význam v ekonomice kraje, dynamika rozvoje. Ekonomické vědy. 2012, s. 96-139.
2. CHEBANOVA, Natalija. Analýza definice a pořadí účtování navigačních a ekologických poplatků v námořním přístavu Novorossiysk. 2015, 199-204. DOI: Herald Adyghe State University.
3. KUBEC, Jaroslav. *Vodní cesty a přístavy*. Žilina: Vysoká škola dopravy a spojov, 1993.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Andrea Seidlová, Ph.D.**  
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **7. února 2020**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **31. července 2020**

L.S.

---

**doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.**  
děkan

---

**doc. Ing. Jaromír Široký, Ph.D.**  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 6. února 2020

## **PROHLÁŠENÍ AUTORA**

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše. Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnici Univerzity Pardubice č. 7/2019, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 27. 7. 2020

Daria Gubina

## PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěla poděkovat paní Ing. Andree Seidlové , Ph.D., vedoucí mé bakalářské práce, za trpělivost a ochotu, za odborné vedení a cenné rady. Zároveň bych chtěla poděkovat mé rodině za podporu během celého studia.

## **ANOTACE**

Tato bakalářská práce se zabývá úvodem do teoretických znalostí infrastruktury námořních přístavů a analýzou provozní činnosti námořního přístavu Novorossiysk. Konkrétně analýzou stávajících technologií používaných přístavem, analýzou přepravovaného zboží, SWOT analýzou a analýzou provozu vybraného terminálu.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Vodní doprava, přístav, námořní přístav, náklad.

## **TITLE**

Analysis of the operation of the sea trade port of Novorossiysk.

## **ANNOTATION**

This bachelor thesis deals with an introduction to the theoretical knowledge of seaport infrastructure and analysis of the operational activities of the Novorossiysk seaport. Specifically by analysing the building technology used by the port, analysing the transported goods, SWOT analysis and analysis of the operation of the selected terminal.

## **KEYWORDS**

Water transport, port, seaport, cargo.

## OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ .....	9
SEZNAM TABULEK.....	10
SEZNAM ZKRATEK.....	11
ÚVOD .....	12
1 INFRASTRUKTURA NÁMOŘNÍCH PŘÍSTAVŮ .....	13
1.1 Klasifikace přístavu.....	13
1.2 Umístění kotvišť v přístavu.....	16
1.3 Skladové plochy .....	16
1.4 Překládací zařízení .....	17
1.5 Obrat nákladů .....	18
1.6 Charakteristika nákladů.....	18
1.7 Kusový náklad.....	18
1.8 Hromadný náklad.....	19
1.9 Speciální náklad .....	19
2 ANALÝZA STÁVAJÍCÍCH TECHNOLOGIÍ POUŽÍVANÝCH PŘÍSTAVEM .....	20
2.1 Popis přístavu.....	20
2.2 Plán přístavu.....	21
2.3 Popis kotvišť .....	22
3 ANALÝZA PŘEPRAVOVANÉHO ZBOŽÍ .....	27
3.1 Obrat nákladu .....	27
3.2 Druhy nákladu .....	29
4 ANALÝZA PROVOZU VÝBRÁNEHO TERMINÁLU .....	31
4.1 Vybavení terminálu.....	31
4.2 Překládka obilí v terminálu.....	32
4.3 Analýza obratu zboží.....	34
5 VYHODNOCENÍ PROVOZNÍ ČINNOSTI PŘÍSTAVU .....	38
6 POTENCIÁLNÍ MOŽNOSTI DALŠÍHO ROZVOJE PŘÍSTAVU .....	40
ZÁVĚR.....	42
SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ .....	43



## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1- Obchodní přístav Novorossijsk .....	14
Obrázek 2 - Britská flotila .....	14
Obrázek 3 - Rybářský přístav Skudehavnen.....	15
Obrázek 4 – Plán přístavů Novorossijsk .....	21
Obrázek 5 – Obrat námořních přístavů Ruska a podíl "NOPN" pro 2016-2018 .....	28
Obrázek 6 – Změna nákladového prostoru "NOPN" pro 2016-2018. podle hlavní nomenklatury nákladu .....	28
Obrázek 7 - Obilný terminál KSK.....	31
Obrázek 8 - Režim překládky obilí v terminálu.....	33
Obrázek 9 - schéma stroje pro nakládku lodí .....	34
Obrázek 10 – Kapacita a obrat nákladů za posledních 5 let v tis. tun .....	35
Obrázek 11 - Dynamika exportu obilovin z Ruska v posledních deseti letech.....	36

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Východní část (kotviště č. 1-6) .....	22
Tabulka 2 – Centrální část (kotviště č. 7-13) .....	23
Tabulka 3 – Západní část (kotviště č. 14-27) .....	25
Tabulka 4 – Ropná oblast Šescharis.....	26
Tabulka 5 – Obrat nákladu.....	27
Tabulka 6 - porovnání obrátů ostatních terminálů .....	36
Tabulka 8 – SWOT analýza .....	38

## SEZNAM ZKRATEK

ASOP – Sdružení námořních obchodních přístavů

NOPN – Námořní obchodní přístav Novorossijsk

PRR – pobřežní radarové radiostanice

ŘSPP – řídicí systém provozu plavidel

SSSR – Svaz sovětských socialistických republik

**Okomentoval(a): [KT1]:** srovnajte zkratky pod sebe dle abecedy

## ÚVOD

Přeprava lidí vodou je jedním z nejstarších typů cestování pomocí dopravních prostředků. Zpočátku se jednalo o dřevěné vory a čluny, které lze spíše připsat netradičním druhům dopravy. Téma této bakalářské práce je zajímavé vzhledem k tomu, že vývoj vodní dopravy vedl k vytvoření přístavů - bodů na mořském pobřeží, oceánu nebo řece s přílehlou vodní a pozemní oblastí, komplexu struktur a zařízení pro kotvení moderní lodě. Současně se moderní přístav jeví jako komplex hydraulických konstrukcí, jako dopravní uzel, v němž interagují podniky různých typů dopravy a který je vybaven všemi druhy strojů a zařízení pro provádění celé škály prací. Míra a formy rozvoje mezinárodní, národní a regionální spolupráce, účinnost interakce jednotlivých firem i celých států a jejich sdružení závisí na účinnosti jejich fungování a rozvinuté infrastruktury. Jeho umístění je ovlivněno geografickými, hydrografickými a hydrologickými, technickými, ekonomicko-politickými, sociokulturními a dalšími faktory.

Námořní přístav se také jeví jako spojení mezi vnitřním dopravním systémem a infrastrukturou s vnějšími námořními a dopravními systémy jiných zemí a mezinárodními dopravními koridory. Kromě přímé překládky a manipulace s nákladem přístav často vykonává aktivní hospodářské a průmyslové činnosti. Na území přístavu působí zejména ropné rafinerie, průmyslové komplexy pro zpracování surovin dodávaných do nich prostřednictvím kanálů námořní dopravy, podniky, které dodávají své produkty přímo do nákladních terminálů přístavu.

Cílem této práce je zajištění teoretických znalostí o struktuře a činnosti námořního obchodního přístavu Novorossijsk, dále analyzovat stávající technologie používané přístavem, udělat analýzu přepravovaného zboží.

**Okomentoval(a): [KT2]:** celou práci nechte někým po češtinářské stránce přečíst. vykytuje se mnoho chyb věty nedávají smysl

# 1 INFRASTRUKTURA NÁMOŘNÍCH PŘÍSTAVŮ

Námořní přístavy - místa na pobřeží (oceán, řeka) zahrnují přilehlé vodní plochy a území, komplex struktur, zařízení pro kotvení, vykládání a nakládku lodí, překládka zboží z jednoho druhu dopravy na druhý, skladování, manipulace s nákladem (třídění, balení, celní inspekce), dodávky a opravy lodí, navigační a doprovodné služby (12).

Přístav je komplexní systém interakce mezi překládkou, překládkou nákladu a přerozdělováním toků cestujících do jiných druhů dopravy: řeka, země, silnice a železnice, vzduch. Přístav má vodní plochy - vnitřní přístav a vnější nájezd. Vnitřní přístav poskytuje ochranu lodí před větry a proudy, ledovými jevy, má nábrežní zdi dostatečné hloubky, aby mohly přijímat plavidla s velkým ponorem. Vnější nájezd tvoří část vodní plochy přístavu s přístupovými kanály, čekací stání u vstupu do přístavu. V pobřežní části jsou kotviště s nakládacími a vykládacími mechanismy, přístupovými cestami, sklady, námořními stanicemi, plynovody, zařízeními pro zásobování lodí, opravárenskými, navigačními a právními službami a dalšími podpůrnými službami (13).

## 1.1 Klasifikace přístavu

Pokud jde o všechna pobřežní zařízení se sousedními vodními plochami, která jsou spojena pod společným názvem „přístav“, měli bychom nejprve věnovat pozornost jejich velké rozmanitosti. Proto jsou přístavy klasifikovány podle řady kritérií, což je výhodné nejen pro účely výroby.

Hlavní klasifikační kritéria přístavů jsou (14):

- účel využití;
- geografická poloha;
- roční délka provozu;
- vztah k mezinárodnímu obchodu.

**Podle účelu** mohou být přístavy rozděleny na obchodní, vojenské, rybářské a přístavní útočiště.

- Obchodní přístavy jsou určeny k přepravě zboží a cestujících z jednoho druhu dopravy do druhého. Mohou být rozděleny na přístavy pro všeobecné použití, ve kterých se překládají různé druhy zboží a přestupují cestující, a přístavy speciální, určené pro zpracování jakéhokoliv jednoho druhu nákladu (uhlí, ruda, olej, dřevo, atd.) (obrázek č.1).



Zdroj: (8)

Obrázek 1- Obchodní přístav Novorossiysk

- Vojenské přístavy slouží námořnictvu. Vyznačují se přítomností velkých nájezdů, bazénů na opravu lodí, zvláštních skladů pro vojenské vybavení a potravin. Vojenský přístav často hostí rozsáhlá kasárna. Pro obranu přístavu jsou použité ochranné stavby (obrázek č.2).



Zdroj: (11)

Obrázek 2 - Britská flotila

- Rybářské přístavy jsou vybaveny chlazenými sklady a zahrnují zpracovatelské podniky. Tyto přístavy, které jsou základem rybářské flotily, mají zpravidla vlastní zařízení na opravu lodí (obrázek č.3).



Zdroj: (12)

Obrázek 3 - Rybářský přístav Skudehavnen

- Ochranné přístavy, jak název napovídá, jsou určeny k ochraně lodí před nepříznivým počasím. Zpravidla se pro ochranu používají přírodní zátoky a laguny. V některých případech jsou ochranné struktury postaveny, aby vytvořily chráněné kotviště.

**Podle geografické polohy** se rozlišují přístavy: říční, říčně-námořní, pobřežní, ostrovní.

Říční přístav - komplex staveb, který se nachází na vodách vnitrozemských vodních cest, jehož cílem je obsluhovat cestujících a lodě, nakládka, vykládka, příjem, skladování a vydávání zboží, spolupráce s ostatními druhy dopravy.

Říčně-námořní přístavy jsou charakteristické tím, že se v nich sbíhají mořské a říční vodní cesty. Téměř všechny největší přístavy světa (Petrohrad, Londýn, New York, Hamburk, Rotterdam, Antverpy, atd.) se nacházejí v ústí řek. Přístavní zařízení jsou umístěna zpravidla podél břehů řeky nebo v bazénech vykopaných v břehu (15).

Pobřežní námořní přístavy jsou vytvořeny na otevřeném mořském břehu a pro ochranu jejich vodních ploch a kotvišť před vlnami je nutné postavit oplocení.

Ostrovní přístavy, jak název napovídá, se nacházejí na ostrovech a nemají pozemní spojení s pobřežím. Jsou vytvořeny pro překládání nákladu z lodí stejného typu na jiné nebo pro příjem lodí.

**Podle roční doby provozu** jsou přístavy s celoročním a sezónním provozem. S celoročním a sezónním provozem jsou provozovány celý rok. Přístavy se sezónním provozem mají kratší plavební období, jsou omezeny hydrologickými podmínkami nebo sezónností zboží (15).

**Podle vztahu k mezinárodnímu obchodu** jsou námořní přístavy rozděleny na přístavy světového, mezinárodního a domácího významu.

Přístavy světového významu jsou hlavní částí světového obchodu a přijímají lodě plovoucí po všech mořích a oceánech. Přístavy mezinárodního významu přijímají lodě plovoucí v rámci moře, na kterém se nachází samotný přístav. Přístavy domácího významu slouží pro dopravu mezi přístavy jedné země (14).

## 1.2 Umístění kotvišť v přístavu

Při pohledu na plánování přístavů je možné rozlišit tři hlavní typypřístavů: otevřené (ve formě bazénů), ve tvaru hřebenových můstků nazývaných kotviště. Výběr typu závisí především na přirozených podmínkách, na ploše území a také na podmínkách přístupu železničních tratí.

**Otevřená přístavní forma**, ve kterém jsou kotviště umístěna podél břehu v přímce nebo lomené linii po obvodu bazénů nebo staveb, které omezují vodní plochu přístavu.

**Forma kotviště**, jsou zde mola umístěna kolem akvatoria v pravém nebo ostrém úhlu kotvišť. Kotvicí část přístavu, podél níž se nacházejí pobřežní mola, může mít různý tvar, který se určuje v závislosti na místních podmínkách (17).

## 1.3 Skladové plochy

Velká část nákladu při přepravě prochází skladem. V tomto případě se role skladu neomezuje pouze na dočasné skladování zboží. Ve specializovaných skladech, v závislosti na druhu zatížení a charakteru provozu, se provádí třídění zboží, balení, sušení (obilí), vážení a další operace.

Podle povahy provozu lze přístavní sklady rozdělit na tranzitní a dlouhodobé sklady (15).

Tranzitní sklady slouží ke krátkodobému skladování zboží za účelem kompenzace nerovnoměrnosti provozu vodní a pozemní dopravy. Doba skladování zboží ve skladech je omezena v závislosti na druhu nákladu, 2-10 dnů v říční dopravě a 6-18 dnů v moři.

Dlouhodobé sklady slouží k dlouhodobému skladování zboží. Mnoho říčních a námořních přístavů, které obdrží náklad během plavebního období, zajišťuje jejich přepravu pozemní dopravou po celý rok. Doba skladování zboží v takových skladech může dosáhnout několika měsíců.

Sklady mohou být otevřené, v podobě speciálních ploch pro sypký substrát a kontejnery (písek, štěrk, ruda, uhlí, celý les, atd.), a uzavřené - pro některé druhy kusového zboží, cement, obilí a jiné zboží, pro které je otevřená skládka je nepřijatelná (16).



## 1.4 Překládací zařízení

„Překládací zařízení umístěná na překládních polohách jsou předmětem jiné přednášené disciplíny, proto se omezíme jen na jejich rozdělení a stručnou charakteristiku. Patří k nim především:

- Jeřáby, pracující s hákem nebo s drapákem (případně univerzální), představují nejčastější vybavení přístavů pro svoji všestrannou použitelnost. Při překládu sypkých substrátů z vagónů do lodí se osvědčují jeřáby vybavené automatickými spreadery pro zavěšování, rozevírání a odvěšování tzv. kublů. Speciální jeřáby pro překlad kontejnerů mají nosnost 40-50 tun, takže mohou manipulovat i s těžšími kusy. Jsou vybaveny rovněž spreadery. U jeřábů pro překlad těžkých kusů se vyžaduje nosnost 300-800 t. Pro kusové zboží se používá tzv. krytých lodních poloh, u kterých přesahuje střecha skladiště včetně drah pro mostové jeřáby až nad vodní hladinu, takže překlad choulostivějšího zboží nemusí být přerušen ani za nepříznivého počasí.
- Kontinuálně pracující vykladače (kolesové, korečkové, pneumatické apod.) mají obvykle vysoké hodinové výkony, jsou však zpravidla jednoúčelové, tj. přizpůsobené jedinému druhu substrátu a často vyžadují i jednotnou úpravu člunů. Kontinuální charakter a vysoký výkon mají také zařízení využívající hydromechanizace, vhodné např. pro vykládku písku.
- Kontinuální nakládací zařízení, zpravidla pasová, mají rovněž velký výkon. Odebírají proto substrát přímo ze skládek nebo z velkých zásobníků, doplňovaných např. výsypnými vagóny nebo výkonnými vagónovými výklopníky. Na tomto místě stojí za zmínku, že bylo aplikováno i opačné schéma, tj. vyklápění celých člunů do zásobníků s návaznou pasovou dopravou. Toto ojedinělé řešení je ovšem reálné pouze při použití poměrně malých člunů.
- Čerpací zařízení pro překlad tekutých substrátů se umísťují v oddělené části přístavu, nejlépe ve zvláštním bazénu, který je nutno uzavřít od ostatního akvatoria pro případ, že by došlo k rozlití tekutých substrátů po hladině. K uzavření slouží vhodná clona, která může být mechanická (např. plovoucí) nebo pneumatická“ (13).

## 1.5 Obrat nákladů

Nejdůležitějšími ukazateli přístavu jsou obrat a kapacita nákladu, délka nábřeží, přítomnost hlubinných kotvišť, jeřábové vybavení a přístupové cesty. Kapacita osobní dopravy je výrazně ovlivněna přítomností námořních terminálů a vysokokapacitních terminálů (11).

## 1.6 Charakteristika nákladů

Náklad je klasifikován podle fyzikálních a chemických vlastností, způsobu skladování a přepravy, způsobu balení a druhu obalů, parametrů a tvaru nakládacích ploch atd.

Fyzikálně-chemické vlastnosti nákladu ovlivňují technologii přepravy. Tvorba prachu vyžaduje utěsnění překládacích linek a omezuje výběr překládací techniky. Nebezpečí požáru způsobuje potřebu varování před otevřeným ohněm.

Režim skladování a přepravy je také spojen s fyzikálně-chemickými vlastnostmi nákladu. Některé náklady jsou náchylné na povětrnostní vlivy a vyžadují vnitřní skladování, jiné - umožňují otevřené skladování. Některá část nákladu podlehlá zkáze, musí být skladována v chladicích skladech. Požadavky na režim skladování však mohou být podmíněny dalšími vlastnostmi nákladu (cenné zboží, zvíře atd.).

Podle podmínek technologie přepravy, překládky a skladování, lze všechny náklady rozdělit do tří kategorií: kusový, hromadný a speciální náklad (14).

## 1.7 Kusový náklad

Ke kusovým nákladům patří:

- kusové: pytle, bedny, sudy, válce a bubny, balíky;
- kovy: litina, ocel, ocel v rolích, drát v svitkách;
- barevné kovy;
- těžké: pásové stroje, kontejnery, těžká zařízení, těžká nákladní vozidla;
- dřevěné zboží: les, řezivo, výrobky ze dřeva.

Dopravními charakteristikami kusového zboží jsou malé rozměry a malá hmotnost nákladů; velké množství obalů, parametry fyzikálně-chemických vlastností, které přímo ovlivňují systém pro manipulační proces, špatný přístup k mechanizované překládce zboží (17).

## 1.8 Hromadný náklad

Hromadné náklady jsou rozdělené do dvou hlavních skupin: hromadný sypký a tekutý.

K sypkému nákladu patří:

- suroviny minerálního původu: rudy, kamenné a hnědé uhlí, břidlice, atd.,
- průmyslové výrobky: obohacené rudy, koks, stavební materiály (písek, štěrk, kámen, atd.),
- přírodní suroviny: obilí, pšenice, oves, ječmen, kukuřice atd.

K tekutému nákladu patří:

- především ropa a ropné produkty,
- rostlinné oleje, alkoholy, vína, kyseliny, tuky atd.

Ropa a některé ropné produkty, např. benzín, se vyznačují hořlavostí a vyžadují dodržování příslušných režimů přecládky a skladování na speciálních kotvištích. Jednotlivé druhy ropných produktů mají zvýšenou viskozitu. Pro zrychlení procesu odtoku a nalévání, někdy je třeba tekutinu ohřát s dodržováním nezbytných opatření. Ropné produkty uvolňují jedovaté páry, které jsou při určitém obsahu ve vzduchu nebezpečné pro lidské zdraví a život (17).

Některé druhy tekutých nákladů (rostlinné oleje, vína, latex, atd.), při nesprávných režimech přecládky a skladování, podléhají zkáze pod vlivem působení vzduchu, vody, teploty, znečištění nádrže a potrubí.

## 1.9 Speciální náklad

Zvláštní náklady zahrnují některé druhy hromadného nákladu, které obsahují fosfor, arsen, olovo a podobné látky, které mohou způsobit otravu. Při přecládce a skladování je nutné dodržovat zvláštní bezpečnostní opatření. Kromě toho, ke speciálním nákladům patří zboží, které v podmínkách přepravy a skladování může být příčinou výbuchu, požáru, onemocnění lidí a zvířat, všechny druhy zboží podléhající rychlé zkáze, vyžadující zvláštní režimy skladování a přepravu v souvislosti s nebezpečím ztráty jejich ochranných vlastností (17).

## 2 ANALÝZA STÁVAJÍCÍCH TECHNOLOGIÍ POUŽÍVANÝCH PŘÍSTAVEM

Praktická část této práce je založena na analýze provozu námořního obchodního přístavu Novorossijsk.

### 2.1 Popis přístavu

Námořní obchodní přístav Novorossijsk (NOPN) je jedním z největších přístavů Černého moře a největším přístavem na území Krasnodarského kraje, s celkovou délkou nábrežních hran 8,3 km. Přístav se nachází na severovýchodním pobřeží Černého moře v zátocě Novorossijsk. Plavební období přístavu trvá po celý rok, i když může být přerušena v zimě, kdy vítr fouká ze severovýchodu, což je pro lodě nebezpečné. Zátoka Novorossijsk je přístupná pro plavidla s ponorem do 19,0 m a vnitřní vodní plocha přístavu – do 12,5 m. Hloubky podél nakládacích terminálů jsou od 8,4 do 15,6 m, umožňují přijímání tankerů s nosností až 250 000 tun (1).

Z hlediska obratu nákladu je přístav největší v Rusku a třetí v Evropě (2). V roce 2011 to představovalo 21% celkového obratu nákladu v Rusku (3). V roce 2017 přístav provozoval 89 kotvišť o celkové délce 15 627 metrů, z nichž jedno má námořní stanici přístupnou pro plavidla s ponorem 9 až 10 m, jakož i ropné molo s hloubkou 24,6 – 25,7 m. Jeho propustnost podle údajů tohoto roku činila 208 793 tun ročně, včetně 160 688 tun kapalného nákladu (ropa, ropné produkty atd.), 37 509 tun suchého nákladu a 883 000 kontejnerů v ekvivalentu dvaceti stop (TEU) (4).

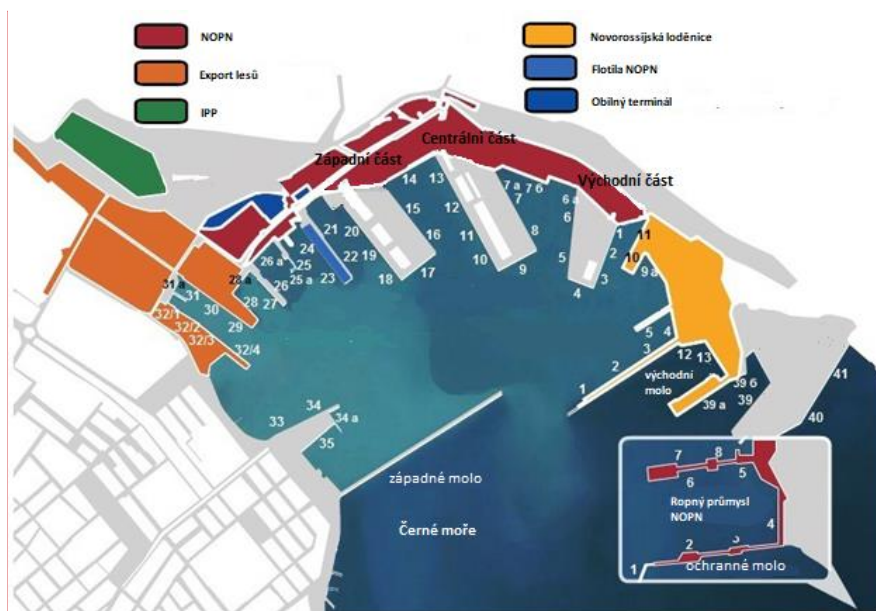
Hlavním nákladem, který prochází přístavem, jsou obilí, uhlí, minerální hnojiva, dřevo, ropa a ropné produkty, kontejnery, potraviny a chemikálie. V roce 2014 obrat přístavu činil 121,59 milionů tun, z toho 720 tisíc TEU (druhý největší ukazatel v Rusku a první v oblasti Černého moře (4)). Celková délka kotviště přístavu Novorossijsk je 8,3 km (5). Přístav má tři nákladní oblasti - Východní, Centrální a Západní, osobní přístav a ropný a plynový přístav Šescharis (6).

Okomentoval(a): [KT3]: číslo a jednotka vždy musí být u sebe

## 2.2 Plán přístavu

Stručný popis námořního obchodního přístavu Novorossijsk a jeho plán (obrázek č.4) (8):

- celková plocha přístavu (včetně ropného terminálu Šescharis) - 87,4 ha;
- celková plocha otevřených skladů - 18,88 ha;
- uzavřené skladovací prostory - 6,22 ha;
- chladicí sklad - 0,416 ha;
- celková délka kotviště - 8 444 m;
- celková délka přístupových železničních tratí - 22 409 m.



Zdroj: Autorka na podkladě (8)

Obrázek 4 – Plán přístavů Novorossijsk

Okomentoval(a): [KT4]: na každý obrázek musí být odkaz v textu práce!! doplňte u všech obrázků

## 2.3 Popis kotvišť

### Východní část (kotviště č. 1-6)

Je to nejstarší nákladní oblast přístavu – místo, kde začal vývoj přístavní ekonomiky Novorossijska. Tato oblast se specializuje na překládku sypkého zboží. Existují specializované terminály pro zpracování minerálních hnojiv, cementu, obilí, kovového šrotu a železných kovů. V současné době je tato oblast vybavena moderním zařízením pro manipulaci s celou řadou obecných i hromadných nákladů. Jsou zde dva velkokapacitní pneumatické překladače zrna (4). Terminál pro překládku hnojiv je vybaven moderním zařízením pro překládku, včetně vykládací stanice vagónů, krytých dopravníků, strojů pro nakládku lodí. Stanice pro vykládku vozů umožňuje současně vyložit 6 vozů s minerálním hnojivem. Rychlost nakládky lodí dosahuje 600 tun za hodinu. V tabulce č.1 jsou popsány charakteristiky a specializace přístavišť. Kotviště č. 5, které je součástí terminálu, je schopné zpracovat plavidla s ponorem do 12,5 m, včetně typu panamax.

Konstrukční kapacita terminálu je 2 miliony tun dusíku a komplexních hnojiv ročně. Objemový cementový terminál je potrubím spojen s cementárnou, sousedící s přístavem, která umožňuje nakládku lodí přímo ze skladu závodu pomocí speciálních nakládacích jeřábů. Blízko se nachází sklad vybavený cementárnou. Na kotvících a zadních plošinách východního regionu bylo instalováno asi 20 portálových jeřábů s nosností až 20 tun. Celková plocha otevřených skladů je 37,8 tisíc metrů čtverečních, kryté sklady - 5,0 tisíc metrů čtverečních. Roční objem manipulace s nákladem přesahuje 2 miliony tun (8).

Tabulka 1 – Východní část (kotviště č. 1-6)

№ přístaviště	Délka, m	Hloubka, m	Ponor, m	Specializace
1	171,3	5,5	5,2	pomocný
2	141,5	9,7	9,4	cement v nádobě, všeobecné zboží
3	222,6	11,5	11,2	cement hromadné, hromadné
4	155,2	11,4	11,1	pomocný, volně ložené zboží
5	243,5	12,8	12,5	kov, hromadné náklady
6	160,7	8,8	8,5	šrot

Zdroj: (3)

### Centrální část (kotviště č. 7–13)

Druhá největší oblast pro překládku suchého nákladu v přístavu zahrnuje kotviště č. 7-13 umístěná na širokém kotvišti č. 1. Zpracování může trvat až 240 m. V kotvištích č. 10-12 je v Rusku největší terminál pro překládku surového cukru. Cukr je vykládán přímo do železničních vozů pro přímou dopravu do mladého ruského regionu a dále. V kotvišti č. 13 je nákladní terminál, kde se zpracovává zboží podléhající zkáze. Zahrnuje moderní chlazený sklad s kapacitou 5 000 tun. Sklad poskytuje skladování zboží, které potřebuje nízkou skladovací teplotu a mražené potraviny, a je také vybaven komorami pro zrání banánů (8). Rozsah teplot je od mínus 25 do plus 20 stupňů Celsia. V regionu se rovněž provádí překládka železných a neželezných kovů, kovového šrotu, rudy, buničiny a různých kusových nákladů. Pro nákladní operace se používá více než 25 portálových jeřábů s nosností 5 až 40 tun. Celková plocha otevřených skladů je 68,6 tisíc metrů čtverečních, sklady s krytým skladováním - 22,0 tisíc metrů čtverečních. Roční objem manipulace s nákladem dosahuje 5 milionů tun (8). Technické parametry jsou uvedeny v tabulce č.2.

Okomentoval(a): [KT5]: prázdný řádek navíc před nadpisem

Okomentoval(a): [KT6]: krátkou pomlčku použijte

Okomentoval(a): [KT7]: mezera 5 000

Okomentoval(a): [KT8]: na další řádek

Tabulka 2 – Centrální část (kotviště č. 7–13)

№ přístaviště	Délka, m	Hloubka, m	Ponor, m	Specializace
7	164,9	8,2	7,9	hliník, všeobecné zboží
8	186,9	11,3	11	kov, hromadné náklady
9	239,7	11,2	10,9	pomocný
10	182,8	11,4	11,1	surový cukr, kov
11	198	11,4	11,1	hromadné náklady
12	180,8	10,3	10	surový cukr
13	165	8,2	7,9	generální náklady

Zdroj: (3)

### Západní část (kotviště č. 14-27)

Největší ze tří terminálů pro suchý náklad zahrnuje kotviště č. 14-27 s hloubkami 8,3 až 13,5 m. Pro zpracování jsou přijímána plavidla do délky 269 m. Právě zde jsou zařízení NOPN pro zpracování kontejnerů a „Ro-Ro“ plavidel (kotviště č. 14). Kontejnerový terminál má významný skladovací prostor pro kontejnery, včetně zboží podléhajícímu rychlé zkáze. Nabízí také služby pro rozkládání a nakládku nákladu do kontejnerů, jakož i drobné opravy kontejnerů. Technické parametry kotvišť Západní části jsou znázorněny v tabulce č. 3. Tato oblast zahrnuje kotviště č. 14-27 s hloubkami 8,3 až 13,5 m. Nejvýznamnější specializací Západní části je překládka železných kovů, zejména oceli ve svitcích a deskách. Kromě toho jsou zde naloženy neželezné kovy, zařízení, papír, buničina a hromadná hnojiva. Několik kotvišť je součástí specializovaných terminálů. V kotvišti č. 14 je terminál pro manipulaci s kontejnery a manipulaci s loděmi Ro-Ro. Nákladní operace se provádějí pomocí portálového jeřábu s nosností 40 tun, mobilních jeřábů s nosností až 100 tun, kontejnerových vysokozdvizných vozíků s nosností 41 tun. Terminál je vybaven elektrickým zařízením pro připojení chlazených nádob (7).

V kotvištích č. 22 a 23 je umístěn specializovaný terminál pro manipulaci s obilím. Manipulační zařízení umožňuje nakládku a vykládku lodí pomocí specializovaného dopravního a pneumatického zařízení. Systém dopravních galerií spojuje nákladový komplex s výtahem s kapacitou 100 tisíc tun.

Kotviště č. 26 a 27 se specializují na přepravu kapalných potravin, chemických a ropných nákladů ve velkém. Terminál funguje autonomně od ostatních částí překládky vinařských materiálů (s možností dočasného skladování), ethylalkoholu, rostlinných olejů (včetně rychle tuhoucích rostlinných olejů), kapalných minerálních hnojiv, motorové nafty, vakuového plynového oleje a motorových olejů. Nákladní operace jsou prováděny a.s. Combine Importpishcheprom, která vlastní celou řadu technologických zařízení pro vykládku a nakládku volně ložených lodí. Na území západního regionu bylo instalováno 25 portálových jeřábů s nosností 5 až 40 tun. Celková plocha otevřených skladů v okrese je 70 000 m<sup>2</sup>, kryté sklady - 28,7 tisíc metrů čtverečních. V západním regionu je zpracování asi 5 milionů tun nákladu ročně (8).

Okomentoval(a): [KT9]: krátká pomlčka

Okomentoval(a): [KT10]: číslo na další řádek

Okomentoval(a): [KT11]: s na konci řádku - a další řádek - opravte

Okomentoval(a): [KT12]: a na konci řádku - na další řádek - opravte v celé práci u jednopísmenných slov a, u, o, k, v, s....



Příjem materiálu je organizován podle časových oken, které jsou vytvářeny logistickými disponenty, kteří jsou zodpovědní za dodávky vstupního materiálu. Okna jsou přidělována dopravcům, aby nedošlo k nerovnoměrnému zatěžování vykládkového prostoru.

Tabulka 3 – Západní část (kotviště č. 14–27)

N <sup>o</sup> přístaviště	Délka, m	Hloubka, m	Ponor, m	Specializace
14	167,9	8,2	7,9	kontejnery
15	297	9,7	9,4	kov
16	177,8	11,5	11,2	minerální hnojiva, všeobecné zboží
17	239,5	10,3	10	minerální hnojiva, kov
18	182,5	11	10,7	generální náklady
19	181	11,3	11	všeobecné zboží, kov
20	166,4	9,6	9,3	generální náklady
21	155,5	7,3	7	pomocný, obilné zboží
22	268,3	12,6	12,3	obilné závaží
23	258	13,2	12,9	obilné závaží
24	144	7,2	6,9	pomocný
25	227	13,7	13,4	hromadné náklady
26	369,4	13,2	12,9	minerální hnojiva, plnění
27	339	12,1	11,8	chemické a ropné náklady

Zdroj: (3)

### Ropná oblast Šescharis

Ropný okres Sheskharis je největší komplex pro překládku ropy a ropných produktů v zemích bývalého SSSR. Více než 60% ruského vývozu ropy na moři odtud směřuje na světový trh. Nachází se pár kilometrů od přístavu suchého nákladu. Skládá se z osmi překládních poloh umístěných na dvou pilířích o celkové délce 2,9 km. Z tabulky č.4 , která ukazuje charakteristiky a specializace přístavišť ropné oblasti je vidět, že hloubky podél nich dosahují délky 9,8 m až 24 m. Tankery s nosností až 250 tisíc tun mohou být přijaty ke zpracování. Maximální rychlost nakládky 14 000 tun za hodinu. Nejhlubší překládní poloha č. 1 dosahuje nejvyšší rychlosti nakládky a vykládky u plavidel s výtlakem 80 až 250 tisíc tun. Zařízení této překládní polohy umožňuje vykládání ropy rychlostí až 10 tisíc tun za hodinu. Odstranění balastu a nakládání se provádí automaticky pomocí počítačového systému umístěného na pobřeží. Kotviště č. 1 je vybaveno elektronickým systémem sledování kotvení, který vám umožňuje řídit rychlost přiblížení a sledovat vzdálenost mezi kotvištěm, přídí a záďí plavidla (8).

Tabulka 4 – Ropná oblast Šescharis

№ přístaviště	Délka, m	Hloubka, m	Ponor, m	Specializace
1	490	24	23,4	surová ropa
2	320,3	14,4	13,8	surová ropa
3	227,5	11,3	10,7	surová ropa
4	148	4,4	3,8	pomocný
5	170	9,6	9	ropné produkty
6	228	13,3	12,7	ropné produkty
7	228	13,3	12,7	ropné produkty
8	170	9,7	9,1	ropné produkty

Zdroj: (3)

V přístavu je k dispozici 14 mobilních jeřábů s nosností od 45 do 104 tun, 54 portálových jeřábů s nosností od 5 do 63 tun a 1 mostový jeřáb s nosností 5 tun.

Vozový park překládacího zařízení NOPN je pravidelně aktualizován. Nedávno přístav zakoupil tři nové portálové jeřáby Liebherr LPS-420 s nosností 124 tun, tři portálové jeřáby Vityaz s nosností 63 tun, dva mobilní portálové jeřáby Liebherr LHM 550 s nosností 124 tun, několik portálových traktorů Terberg RT223 a také byla doplněna flotila vysokozdvížných vozíků.

Bezpečnost navigaci, vodní plochy přístavu zajišťuje řídicí systém provozu plavidel (ŘSPP), který je složen z řídicího centra ŘSPP a čtyř pobřežních radarových radiostanic (PRR): "Doobovi", "Penaj", "Gelendžik" a "Jižní Ozereevka".

PRR detekují lodě 15 až 20 mil od přístupu k přístavu, určují jejich souřadnice, rychlost a směr jízdy. V případě rizika nouze jsou informace zasílány provozovateli ŘSPP a dalšími plavidly v dosahu. Plavidlo nemá právo vstoupit do oblasti ŘSPP nebo zahájit provoz bez povolení ŘSPP přístavu Novorossijsk (7).

Okomentoval(a): [KT13]: na každou tabulku musí být odkaz v textu práce - opravte u každé tabulky a dopňte

### 3 ANALÝZA PŘEPRAVOVANÉHO ZBOŽÍ

Manipulace – hlavní činnost společnosti. a.s. „NOPN“ stabilně drží vedoucí pozici v odvětví dopravy Ruska, jako společnost s nejvyšším výdělečným obratem mezi námořními přístavy Ruska, země SNS a Pobaltské země. Nezbytnou součástí objemu obratu a.s. „NOPN“ posledních let byly ropa a ropné produkty, obiloviny zásilky, černé kovy a litiny, železné suroviny, kontejnery, dřevěné uhlí. V podkapitole 3.1. je pomocí tabulky č. 5 uveden obrat nákladu a jeho nárůst či pokles v procentech.

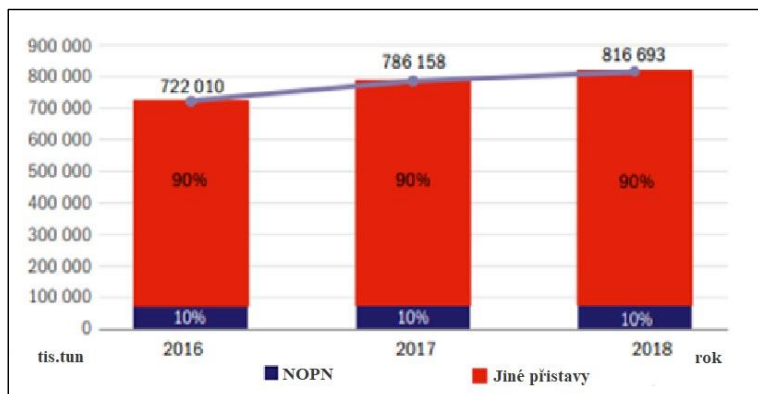
#### 3.1 Obrat nákladu

Podle údajů z ASOP celkový obrat přístavů Ruska za rok 2018 činil 816.7 milionů tun. Celkový náklad NOPN v roce 2018 činil 78.0 milionů tun. V období od roku 2016 do roku 2018 podíl NOPN v přepravě námořních přístavů v Rusku zůstal na úrovni 10 %, jak ukazuje obrázek č. 5.

Tabulka 5 – Obrat nákladu

Rok	Obrat, mln. tun	Narůst, %
2003	85,5	
2004	97,8	14,3
2005	113,1	15,6
2006	113,1	0
2007	113,5	0
2008	112,6	0
2009	122,8	9
2010	117,1	-4,6
2011	116,1	-0,8
2012	117,4	1,1
2013	112,6	-4
2014	121,6	8
2015	127,1	4,5
2016	131,4	3,4
2017	147,4	12,2
2018	154,9	5

Zdroj: (3)



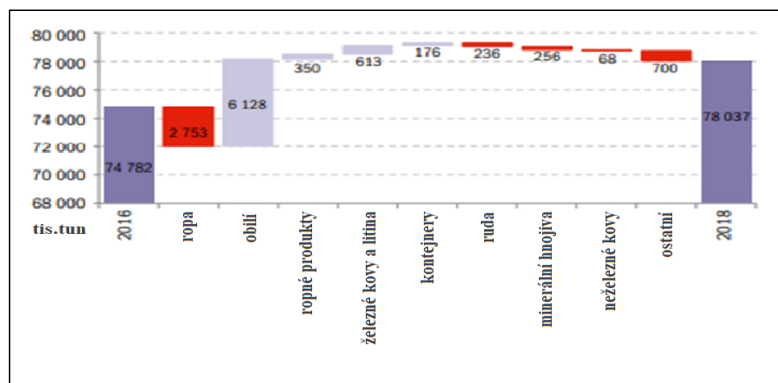
Zdroj: (8)

Obrázek 5 – Obrat námořních přístavů Ruska a podíl "NOPN" pro 2016-2018

Z obrázku č. 6 je zřejmé, že hlavní nárůst objemu přecládky za poslední 2 roky v námořních přístavech Ruska je zajištěn:

- zvýšením objemu přecládky ropy kvůli růstu těžby ropy v přístavu Novorossijsk;
- zvýšením objemu těžby uhlí v Rusku a růst objemu vývozu přes přístavy;
- zvýšením objemu vývozu obilí z Ruska prostřednictvím námořních přístavů v důsledku rostoucího sběru **obilí**.

Okomentoval(a): [KT14]: řádky navíc - odstranit



Zdroj: (8)

Obrázek 6 – Změna nákladového prostoru "NOPN" pro 2016-2018. podle hlavní nomenklatury nákladu

## 3.2 Druhy nákladu

### **Ropa (pokles o 2.8 milionů tun).**

Objem překládky ropy v ruských námořních přístavech v roce 2018, podle ASOP, činil 255 344 tisíc tun. Překládka ropy prostřednictvím kapacity NOPN v roce 2018 činil 27 684 tisíc tun. V období let 2016-2018 podíl obratu ropy v mořských přístavech Ruska se snížil z 13 % v roce 2016 na 11 % v roce 2018 na pozadí růstu objemu dodávek pomocí alternativní trasy.

Okomentoval(a): [KT15]: číslo na další řádek

### **Ropné produkty (nárůst o 0.35 milionů tun).**

Objem překládky ropných produktů v námořních přístavech v Rusku v roce 2018, podle ASOP, činily 145 079 tisíc tun, že na 4 306 tisíc tun (3 %) více výsledku 2016 činil obrat zboží NOPN v roce 2018 činil 18 252 tisíc tun. Během období od roku 2016 do roku 2018 se podíl NOPN v ropném průmyslu v námořních přístavech Ruska nezměnil a zůstal na úrovni 13 %.

### **Obilí (nárůst o 6.1 milionů tun).**

Objem překládky obilí v námořních přístavech Ruska v roce 2018, podle ASOP, činil 55 823 tisíc tun. Objem nákladu NOPN v roce 2018 činil 12 815 tisíc tun. V období let 2016-2018 podíl obratu zrna v námořních přístavech Ruska se zvýšil z 19 % (v roce 2016) na 23 % (v roce 2018) v souvislosti s rostoucí poptávkou po službách specializovaných hlubinných terminálů umožňujících manipulaci zrna na pozadí rekordní sklizně zrna v Rusku.

### **Železné kovy a litina (nárůst o 0.6 milionů tun).**

Objem překládky železných kovů a litiny v ruských námořních přístavech v roce 2018, podle ASOP, činil 30 621 tisíc tun. Objem nákladu NOPN v roce 2018 činil 10 150 tisíc tun. Během období od roku 2016 do roku 2018 se podíl NOPN v nákladním prostoru železných kovů a litiny v námořních přístavech Ruska prakticky nezměnil.

### **Kontejnery (nárůst o 0.2 milionů tun)**

Objem přepravních kontejnerů v ruských námořních přístavech v roce 2018, podle ASOP, činil 53 611 tisíc tun. Objem nákladu NOPN v roce 2018 činil 2 251 tisíc tun. V období let 2016-2018 podíl obratu kontejnerů v námořních přístavech Ruska se snížil z 4,9 % v roce 2016 na 4,2 % v roce 2018. Růst přepravních kontejnerů v ruských námořních přístavech je způsoben obnovením ruské ekonomiky a stabilizací směnného kurzu národní měny.

Okomentoval(a): [KT16]: použijte čárku nikoliv tečku - opravte v celé práci

**Ruda (pokles o 0.2 milionů tun).**

Objem transportu rudného nákladu v ruských námořních přístavech v roce 2018, podle ASOP, činil 6 911 tisíc tun. Objem nákladu NOPN v roce 2018 činil 2 803 tisíc tun. V období let 2016-2018 podíl obratu krušného zboží v námořních přístavech Ruska se zvýšil o 41 % v roce 2018 ve srovnání s 35 % v roce 2016 na pozadí výrazného snížení objemu vývozu zboží z krušných portů Ledového bazénu.

Okomentoval(a): [KT17]: prázdné řádky odstranit - opravte v celé práci

**Neželezné kovy (pokles o 0.07 milionů tun).**

Objem překládky neželezných kovů v ruských námořních přístavech v roce 2018, podle ASOP, činil 3 512 tisíc tun. Objem nákladu NOPN v roce 2018 činil 628 tisíc tun. V období let 2016-2018 podíl obratu NOPN neželezných kovů v mořských přístavech Ruska snížil o 18 % v roce 2018 ve srovnání s 20 % v roce 2016 na pozadí poklesu poptávky v Turecku kvůli devalvaci měny turecká lira.

**Uhlí, koks (pokles o 0.3 milionů tun).**

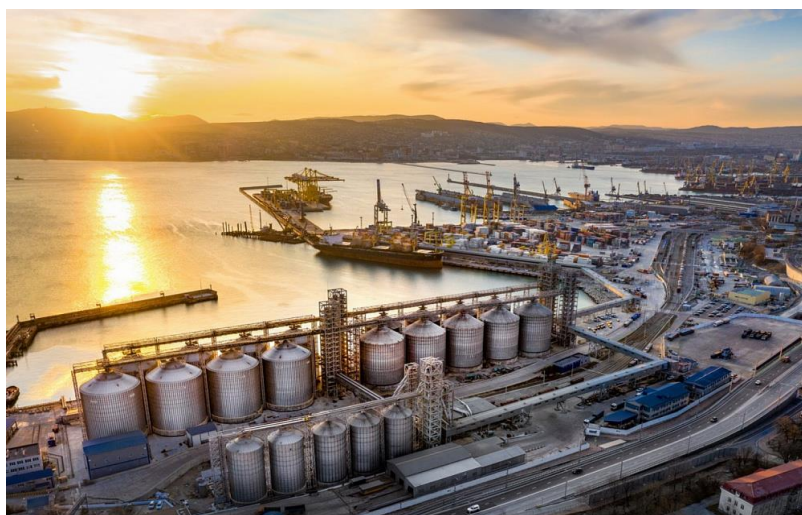
Objem překládky uhlí a koku v ruských námořních přístavech v roce 2018, podle ASOP, činil 161 400 tisíc tun. Objem nákladu NOPN v roce 2018 činil 1 444 tisíc tun. V období od roku 2016 do roku 2018 podíl obratu NOPN v nákladce uhlí v ruských námořních přístavech zůstal na úrovni 1 %.

## 4 ANALÝZA PROVOZU VÝBRÁNÉHO TERMINÁLU

Vzhledem k tomu, že přístav je velmi velký, byl pro podrobnou analýzu vybrán jeden ze třech obilných terminálů NOPN, který provozuje akciová společnost “ Obilný terminál KSK “ uvedená do provozu v roce 2006.

### 4.1 Vybavení terminálu

- celková plocha – 12, 4 ha;
- elevátor o celkové kapacitě síla pro akumulaci obilí 220 tisíc tun;
- přijímací zařízení pro nákladní vozidla s celkovým výkonem 600 T / H;
- dva lodní nakládače (výkon každého - 800 t/h);
- délka železniční tratě 2.5 km, silnice-1.5 km (19).



Zdroj: (20)

Obrázek 7 - Obilný terminál KSK

Kapacita terminálu je 4,5 milionu tun ročně. Terminál je vybaven automatizovaným systémem řízení procesu. Celková kapacita elevátoru je 218 895 tun. Elevátor (výtah) zahrnuje devět sil o kapacitě 13 600 tun a osm sil o kapacitě 10 100 tun značky Sukup Manufacturing, 5 sil o kapacitě 3 500 tun značky (18).

V roce 2013 byl postaveno speciální přístaviště pro Ro-Ro náklad a úložný prostor pro automobily, kapacita jednorázového úložiště je 733 vozů. Kapacita Ro-Ro komplexu přesahuje 50 tisíc vozů ročně.

Železniční komplex příjmu zboží má tři linky na dva vozy, které umožňují současně přijmout obilí ze šesti vozů. Vozidla jsou zpracovávána po 8 jednotkách na každou linku. Kapacita železnice je 150 železničních vozů denně.

Infrastruktura pro příjem obilí je důležitou součástí logistiky, protože poskytuje místním dodavatelům obilí výhodnou alternativu k přepravě. Automobilová doprava je obvykle levnější než železniční doprava zrna pro přepravu v okolí 500 km.

KSK - jediný obilný terminál v Novorossijsku s přímým přístupem k federální dálnici M-4 "Don". Společnost využívá efektivní logistiku a spolupracuje s parkovacími terminály, aby zajistila výhodnější podmínky pro automobilovou dopravu. Terminál obsluhuje 450 až 500 vozů denně. V areálu terminálu jsou parkovací plochy pro 50 aut a 3 body s automatizovanou laboratoří, pomocí které lze provést expresní posouzení kvality přijatého zrna.

Celý objem nákladu je dodáván z terminálu na námořní plavidla s nosností až 55 000 tun (18). Pro nakládku plavidel s nosností do 55 000 tun jsou k dispozici dvě ponorná zařízení, každá s nosností 800 tun / hod, umístěná v kotvištích. Přeprava nákladu ze sil do nakládacích zařízení se provádí dopravním zařízením.

Pro vertikální pohyb nákladu jsou k dispozici korečkové dopravníky (korečkové elevátory). Samostatná zařízení na výtazích monitorují rychlost pohybu a vystředění pásu a také monitorují teplotu ložisek dolních a horních dopravních bubnů. Produktivní kapacita korečkového výtahu je 800 tun / hod (18).

Pro horizontální pohyb zboží jsou k dispozici pásové a řetězové dopravníky. Pásové dopravníky jsou vyráběny v uzavřeném a otevřeném provedení. Dopravníky instalované na molu pro dodávání zboží do nakládacího zařízení jsou vyrobeny v otevřeném provedení s vykládacími vozíky připojenými k šnekovému dopravníku nakladače, což zajišťuje pohyb vysokozdvíhacího vozíku podél mola a tím nepřetržitě nakládání zboží do nákladního prostoru plavidla. Všechny dopravní pásy jsou konstruovány pro kapacitu 800 tun / hod (18).

#### **4.2 Překládka obilí v terminálu**

Technologie provozu terminálu závisí na druhu přepravy provádějící přepravu zrnitého nákladu a skládá se z několika systémů. Systém pro příjem zboží z vozidel funguje následovně. Poté, co kamion s nákladem vstoupí do terminálu, je vzorek zboží odebrán pneumatickým vzorkovacím zařízením. Potrubím, pneumatickým transportem je vzorek dodáván do laboratoře expresní analýzy za účelem stanovení hlavních parametrů kvality

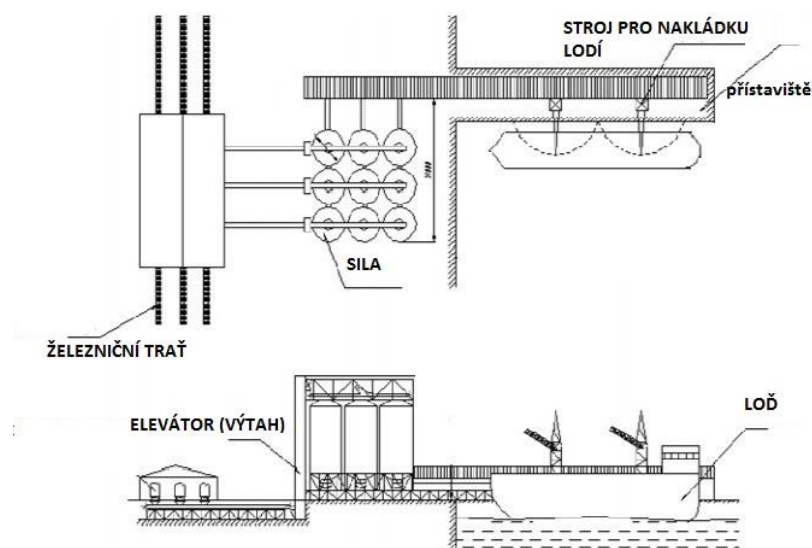


a určení násypky (kbelíku) a síla pro skladování nebo možného prohlášení, že zboží nesplňuje jakost pro příjem v terminálu.

Po odebrání vzorků odjede vůz na parkoviště, kde čeká na výsledek analýzy a pokyny k vyložení. Po dokončení analýzy a schválení vykládky se kamion s nákladem zváží (hrubá hmotnost) a poté řidič kamionu obdrží od operátora informace o měřítku, na které je nasměrována přijímací násypka (kbelík) pro vykládku. Vozík je vyložen do jednoho ze dvou zásobníků. Pod každou přijímací násypkou je řetězový dopravník s kapacitou 200 tun za hodinu, každý se dvěma otvory na okrajích, skrz které je zboží směřováno do jednoho ze dvou příčných řetězových dopravníků s kapacitou 200 tun / hodinu. Z příčných dopravníků se zboží zvedá pomocí výtahů s nosností 200 tun za hodinu.

Hrubé čištění se provádí pomocí čističů s kapacitou 200 tun / hod. A poté se v případě potřeby provede jemné čištění na čističích se sítí s kapacitou 200 tun / hod. Po každém sítu šlo zboží do korečkových výtahů s kapacitou 200 tun za hodinu. Z korečkového výtahu je zboží odesláno do skladu.

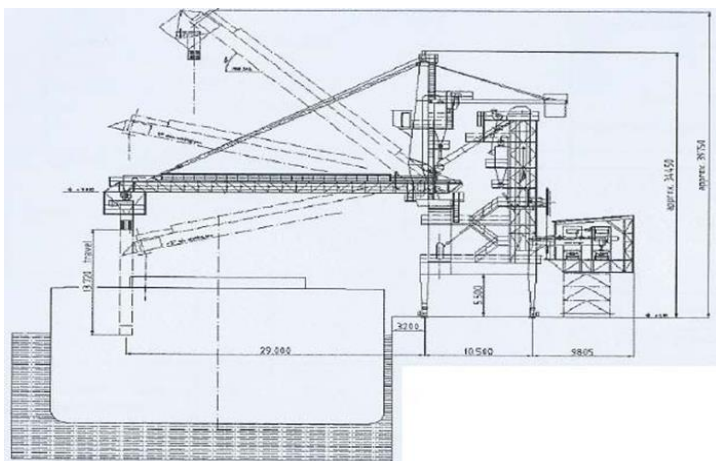
Vyjmutí zboží ze síla se provádí pásovým dopravníkem o kapacitě 800 tun / hod a odesláním do výtahu, také s kapacitou 800 tun / hod (21).



Zdroj: Autorka na podkladě (21)

Obrázek 8 - Režim překládky obilí v terminálu

Systém nakládky nákladu na loď funguje následovně. Pohyb zrna ze sila, vozu nebo automobilu do stroje na nakládku lodí se provádí pomocí korečkových výtahů, řetězových a pásových dopravníků, propojených potrubím na gravitační zrna. Vážení během nakládání se provádí na automatické stupnici průtoku. Na obr. 9 ukazuje schéma stroje pro nakládku lodí v terminálu.



Zdroj: (21)

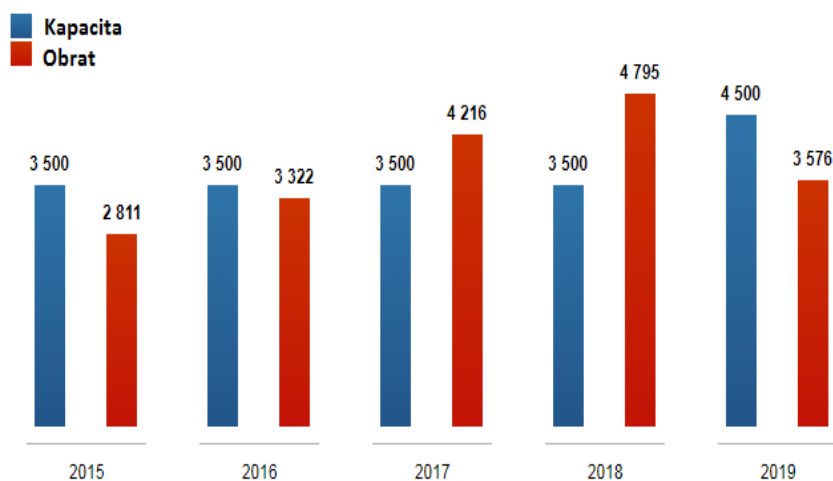
Obrázek 9 - schéma stroje pro nakládku lodí

### 4.3 Analýza obratu zboží

V posledních letech dochází k posílení pozice Ruska na světovém trhu s obilovinami v rámci exportních obchodních vztahů. Údaje celní statistiky ukazují rychlý růst objemu přepravy a převod obilí za poslední desetiletí s 13,8 milionu tun na 31,8 milionů tun v roce 2019 (22). Více než polovina objemu vyvezeného obilí je přepravována do zemí, které mají přístup ke Středozemnímu, Rudému a Černému moři. Přeprava obilí v rámci exportních obchodních operací na moři je proto obzvláště aktuální.

Vývoz obilnin dnes v ruských námořních přístavech vyvolává zvláštní zájem v souvislosti s rostoucí výrobní kapacitou a rostoucí úrodou obilovin. Ruské obilné výrobky se vyvážejí do 126 zemí. Mezi tři největší dovozce patří Egypt, Turecko a Bangladéš.

Níže (obrázek 10) jsou uvedeny statistické údaje o kapacitě a obratu zboží terminálu KSK za posledních 5 let v tis.tun.

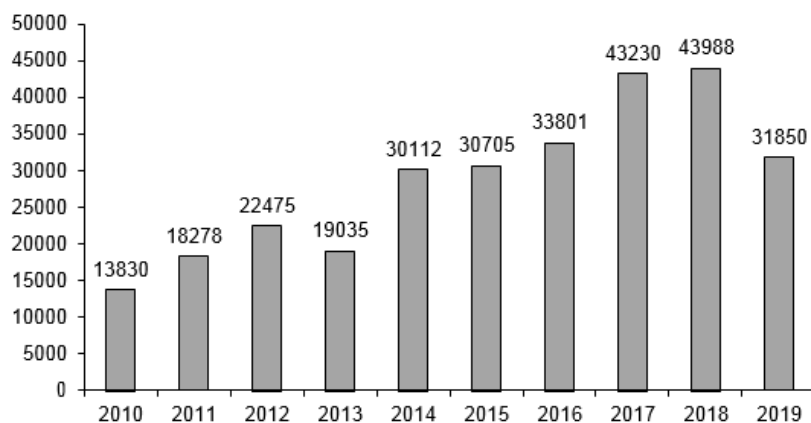


Zdroj: (19)

Obrázek 10 – Kapacita a obrat nákladů za posledních 5 let v tis. tun

Z výše uvedených údajů je patrné, že za poslední rok došlo ke zvýšení kapacity a poklesu obratu nákladu terminálu na obilí v přístavu Novorossijsk, pravděpodobně kvůli snížení exportu obilí do zahraničí.

Od roku 2010 do roku 2018 se objem ruského exportu obilovin zvýšil, což způsobilo potřebu hledat nové oblasti prodeje produktů. V roce 2019 tempo vývozu ruského obilí do zahraničí vykazovalo výrazný pokles. V letošním roce se ceny pšenice vyvíjely na nepříjemné úrovni pro zahraniční dodávky. Za současných podmínek je pro exportéry obtížné plnit smlouvy, mnoho z nich pozastavilo dodávky a ty, které zůstaly, často pracují s negativním výnosem. V důsledku toho došlo k výraznému snížení objemu vývozu obilí, přestože sklizeň vzrostla. Dynamika exportu obilovin z Ruska v posledních deseti letech je zastoupena na obrázku č. 11 (19).



Zdroj: (23)

Obrázek 11 - Dynamika exportu obilovin z Ruska v posledních deseti letech

Hlavním konkurentem Ruska pro vývoz obilovin v rámci obchodních vztahů je Ukrajina. Geografická poloha ve vztahu k kupujícím je totožná s ruskými podmínkami, služby ukrajinského exportu využívají státy, které mají přístup ke Středozemnímu, červenému a Černému moři. Pozice Ukrajiny se drží jistější ve srovnání s Ruskem na trzích s obilovinami v Evropě, které zabírají 9-13% z celkového objemu dodávek. V některých oblastech exportních operací je tedy ruský produkt horší. Jestli nebrát v úvahu obchodní a tržní vztahy, pak pokles exportu může být způsoben tím, že růst exportu obilí v Rusku se vyvíjí rychleji, než výstavba přístavních kapacit a infrastruktury (23).

Dalším důvodem snížení obratu obilí v terminálu KSK je existence dalších dvou obilných terminálů, které provozují akciové společnosti v přístavu Novorossijsk – a.s. „NZT“ a a.s. „NKCHP“.

Na základě údajů v tabulce č. 6 lze vidět, že obrat KSK je pouze 28,85% z celkového obratu obilí v NOPN.

Tabulka 6 - porovnání obrátů ostatních terminálů

Terminál	Kapacita v tis. tun	Obrat v tis. tun (rok 2019)
KSK	3 500	3 576
NZT	5 000	4 084
NKCHP	6 140	4 735

Zdroj: Autorka na podkladě (19),(24),(25)

Lídrem a nejstarším z nich je terminál NKCHP, jehož obrat je 38,2% z celkového počtu v důsledku rozvoje infrastruktury. V současné době je NKCHP jedním z nejperspektivnějších a se dynamicky rozvíjejících terminálů pro obilí v Rusku, který pokrývá široký spektr služeb souvisejících s překládkou. Terminál je vybaven moderním zařízením od světových výrobců (BUHLER, NEUERO, OSRIM atd.), které zajišťuje plynulost všech operací: od příjmu zrna a kontroly jeho kvality až po nakládce zrna na loď. Výrobní areál NKCHP se rozkládá na ploše 14,54 ha (25).

Na druhém místě je terminál pro překládku obilí Novorossijsk NZT, jehož obrat je 32,95%. Tento terminál není největší, ale nejmladší. V obrovských silech čeká naložení na loď více než 100 tisíc tun obilí. Celkem je měsíčně odesíláno 400 tisíc tun obilí. Výrobní areál NZT se rozkládá na ploše 7,2 ha. Ale v této sezóně vyšel na první pozici s objemem překládky 2,83 milionu tun během prvních šesti měsíců sezóny 2019/20. Provozovatel se však nemohl vyhnout poklesu objemu: o rok dříve společnost dodala 3,19 milionu tun (24).

Pro následující 4 roky rozvoje přístavu bylo plánováno sloučení všech tří obilných terminálů do jednoho s názvem „Spojení obilných terminálů“ (dále SOT). Plány na vytvoření terminálu předpokládají strategii rozvoje pro na období 2020–2024. Rekonstrukce překládacích kapacit terminálů NKCHP a NZT umožní zvýšit celkovou kapacitu překládky o 2024 ze současných 13,1 milionu tun na 25 milionů tun a skladovací kapacitu - z 370 tisíc tun na 870 tisíc tun. Podle výpočtů společnosti sloučení a rekonstrukce terminálů významně rozšíří nabídku produktů, stejně jako práce s nikami - luštěninami a olejnatými semeny (26).

SOT očekává, že zvýšení kapacity překládky sníží komplexní sazbu za překládku kvůli vysoké provozní efektivitě a úsporám z rozsahu, což přispěje ke zvýšení konkurenceschopnosti ruského obilí na světových trzích.

Plánovaný růst překládky obilnin ve všech ruských přístavech do roku 2022 na 80,5 milionu tun vyžaduje rozšíření kapacit stávajících přístavů a přístavní infrastruktury a výstavbu nových zařízení. Navzdory negativnímu dopadu pandemie COVID-19 ministerstvo zemědělství Ruska nestanoví omezení pro dodávky obilnin na zahraniční trhy.

## 5 VYHODNOCENÍ PROVOZNÍ ČINNOSTI PŘÍSTAVU

SWOT je zkratka z počátečních písmen čtyř anglických slov: strength (síla), weakness (slabost), opportunities (příležitosti) a threats (hrozby).

Pomocí technologie SWOT analýzy jsou identifikovány hlavní problémy, které existují v podniku a.s. "NOPN" a zároveň jsou zvoleny strategické směry jeho rozvoje.

Tabulka 7 – SWOT analýza

<b>Silné stránky</b>	<b>Slabé stránky</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vysoká kvalita poskytovaných služeb.</li> <li>2. Administrativní zdroj (je poskytovatelem dopravy služby pro regionální úřady).</li> <li>3. Rozmanitost služeb (široký sortiment).</li> <li>4. Vlastní dopravní kanály (nákladová výhoda).</li> <li>5. Napojení přístavu na dopravní síť (železniční, silniční, vodní).</li> <li>6. Celoroční navigace.</li> <li>7. Růst obratu nákladu.</li> <li>8. Velké skladovací a manipulační plochy.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geografická vzdálenost od míst výroby jednotlivých druhů zboží.</li> <li>2. Nevyhovující technický stav části přístavních staveb a manipulačních zařízení.</li> <li>3. Nízký stupeň kontejnerizace nákladu.</li> <li>4. Nedostatečné investice do obnovy přístavní infrastruktury.</li> <li>5. Nízká rychlost manipulace s nákladem.</li> <li>6. Vysoké náklady na energetickou podporu kotvišť.</li> <li>7. Znečištění ekologického prostředí.</li> </ol>
<b>Příležitosti</b>	<b>Hrozby</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vznik a využití nových dopravních technologií.</li> <li>2. Zvýšení potřeb firem v dopravních službách.</li> <li>3. Rozvoj dopravní infrastruktury měst.</li> <li>4. Výhodná geografická poloha - velký tranzitní potenciál.</li> <li>5. Možnost snížení nákladů na dopravu a dodací lhůty.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nízké procento využití tranzitního potenciálu.</li> <li>2. Přítomnost konkurence ze strany jiných přístavů.</li> <li>3. Pokles těžby ropy a zvýšení rafinace ropy v Rusku.</li> </ol>

Zdroj: Autorka

Tabulka č. 6 ukazuje, že v současné době pro a.s. "NOPN" jako příležitost s největší mírou pravděpodobnosti je možné vyzdvihnout zvýšení potřeb firem v dopravních službách, vznik nových dopravních technologií a rozvoj dopravní infrastruktury města. Při správném použití stávajících technologií používané přístavem, lze předvídat zvýšení podílu na trhu, v důsledku pomalejšího poklesu prodeje v krizovém období. Hlavní hrozbou, které je třeba věnovat pozornost, je nízké procento využití tranzitního potenciálu, které by se mělo zvýšit díky výhodné poloze přístavu (přístav se nachází v okolí průsečíku mezinárodních dopravních koridorů).

Pro posílení své pozice podniku je třeba řešit nedostatek financování a zlepšit marketingové činnosti, odpovědné za tvorbu nových strategií chování podniku na trhu, začít používat modernější dopravní a manipulační prostředky, a vyvíjet nové technologie pro poskytování služeb.

Výsledky analýzy vnějších a vnitřních faktorů činnosti organizace umožňují upozornit na několik hlavních problémů, kterým čelí a.s. "NOPN" v aktuální fázi:

- neustálé osvojování dopravních technologií;
- systematické shromažďování a analýza informací o dynamice potřeb skutečných a potenciálních zákazníků podniku;
- zvýšení objemu realizace služeb;
- vývoj a zavádění nových druhů služeb s cílem aktualizace sortimentu a další diferenciaci služeb;
- zlepšení marketingových aktivit společnosti;
- zvýšení manipulační rychlosti nákladu použitím nových technických prostředků;
- slabé investice do obnovy přístavní infrastruktury a nedostatek financování do tvorby strategií chování podniku na trhu.

**Okomentoval(a): [KT18]:** nepište v první osobě jednotného ani množného čísla - opravte v celé práci

**Okomentoval(a): [KT19]:** s na konci řádku - opravte v celé práci

**Okomentoval(a): [KT20]:** mezera navíc - opravte

**Okomentoval(a): [KT21]:** mezera navíc - odstranit

## 6 POTENCIÁLNÍ MOŽNOSTI DALŠÍHO ROZVOJE PŘÍSTAVU

Novorossijsk-jeden z největších dopravních uzlů na jihu Ruska. Je spojen s rozvětvenou sítí železnic a dálnic s nejdůležitějšími průmyslovými a administrativními středisky Ruska, Zakavkazu a Střední Asie. Blízkost Novorossijska k největším trhům v těchto regionech určuje ekonomickou atraktivitu přístavu pro majitele nákladu. Pětina takzvaných suchých komodit a třetina všech ropných produktů, které Rusko vyváží, prochází právě jím. Pokud vezmeme pouze černé a Azovské moře, pak je zatížení Novorossijského přístavu vyšší než u všech ostatních dohromady.

Vzhledem k nedostatečné kapacitě infrastruktury Novorossijského dopravního uzlu není kapacita přístavu pro přepravu ruských a tranzitních zásilek plně využita. Přístav by přitom mohl hrát klíčovou roli v rozvoji dopravního koridoru Čína-Evropa, k němuž přispívá v posledních letech zaznamenaný nárůst přepravního toku ze středoasijských republik. Pokud by tedy přístav Novorossijsk disponoval odpovídající infrastrukturou, mohl by za příznivých celních a administrativních podmínek úspěšně konkurovat většině tranzitních zásilek.

Z hlediska dopravní infrastruktury se propustnost přístavního dopravního uzlu skládá ze dvou hlavních složek: schopností terminálových komplexů a schopností železnic a dálnic na přístupech k přístavu.

Před několika lety zvítězil námořní přístav Novorossijsk v tendru na uzavření státní zakázky na projekt „Integrovaný rozvoj dopravního uzlu Novorossijsk“. Zaměřuje se na vytvoření největšího moderního intermodálního centra na jihu Ruska, které odpovídá z hlediska služeb světovým standardům (20).

Inženýrská a technická řešení navrhovaná v rámci projektu budou optimalizovat, urychlí proces manipulace s nákladem, zabrání průniku nákladních toků, sníží náklady na logistiku přepravců v tranzitní a exportně-importní dopravě, vytvoří systém skladových a zpracovatelských zařízení pro skladování nákladu.

Specifikou Ruska je přeprava většího podílu nákladu do a z přístavů po železnici. Značná část nákladu dorazí do přístavu Novorossijsk po železnici z východu podél dopravního koridoru Kuzbass - dopravní uzel Azov-Černé moře. V souladu s vyhlídkami na rozvoj tohoto koridoru je nezbytné zavést řadu rozsáhlých opatření ke zlepšení postupu při manipulaci s vozy, a to jak při dálkových přístupech do přístavu, tak na stanici Novorossijsk.



V železniční a námořní dopravě jsou významnými nevýhodami, které brání pohybu nákladu, velké množství dokumentace vypracované během přepravy a nekonzistentnost informací mezi účastníky přepravy. Tento důvod vyplývá z toho, že každý druh dopravy má svůj vlastní systém kódování balíků, nákladu, sortimentu produktů a dalších parametrů.

Řešením tohoto problému je vytvoření jednotného informačního systému, který by snížil zpracování zboží v multimodálních uzlech omezením zpracování přepravních dokladů, zkrácením doby nečinnosti vagónů v přístavech a dodatečně přepraví až 200 tisíc tun nákladu v přístavech na jihu Ruska.

Zavedení tohoto systému významně sníží náklady na obsluhu toku zboží, čas na překládku zboží v dopravních uzlech a zvýší efektivitu každého druhu dopravy, nelze však mít za to, že byla nalezena optimální organizace dopravy a spedice. Proto zůstává problém zlepšování informačních a řídicích systémů a jejich nejrychlejšího použití ve všech oblastech dopravní činnosti.

## ZÁVĚR

V průběhu práce bylo zjištěno, že námořní přístavy – položky na břehu moře s přílehlými vodními, pozemními areály a komplexem staveb, spojující vnitřní dopravní systém a infrastrukturu s externími mořskými a dopravními systémy jiných zemí a mezinárodních dopravních koridorů. Klíčovým ukazatelem výkonnosti přístavu je obrát a infrastruktura – přístavní stěny, hlubinné přístavy, jeřábové zařízení, příjezdové cesty, které umožňují provádět celý komplex nezbytných prací. Praktická část se zabývá analýzou stávajících technologií používaných přístavem, analýzou přepravovaného zboží, SWOT analýzou a analýzou provozu vybraného terminálu.

Při analýze změn v objemu manipulace s nákladem ruskými přístavy lze identifikovat pozitivní i negativní trendy v jejich vývoji.

Pozitivním trendem je, že:

- v teritoriálním umístění námořních přístavů došlo k pozitivním posunům v důsledku výstavby nových zařízení a změn v geografii toků nákladu;

Negativní tendence se projevují v následujícím:

- rozdíl mezi hloubkami v kotvištích a stanovenými normami znemožňuje servis tankerů se zvýšenou nosností a moderními kontejnerovými loděmi;
- rychlost obnovy tonáže lze označit za nízkou. Většina majitelů lodí používá zastaralá plavidla s nosností a nákladem, která nespĺňují moderní požadavky;
- dlouhá doba pro absolvování celní kontroly a dalších celních formalit.

Zároveň se však za posledních 10 let nevyvinul ani jeden sektor dopravního průmyslu, jakým je infrastruktura námořních přístavů.

Ruské přístavy bohužel ještě nekonkurují zahraničním. Existují dva důvody: mělká voda ve vodách nebo v kanálech vedoucích do přístavů, kde je neustále potřeba bagrování, a obtížná zimní situace, která nutí dělníky v přístavech, aby udržovali ledborce. Veškeré náklady na organizaci ledové podpory plavidla jsou zahrnuty do objemu přístavních služeb, což přirozeně zvyšuje náklady na přepravu zboží.

Okomentoval(a): [KT22]: celý text černě, zarovnan do bloku, velikost písma 12, times new roman

## SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- (1) UNIVERZITA MĚSTA KUBAŇ. Komplexní průzkum chráněných území regionálního významu: Kraj Novorossijsk [online]. 2015 [cit. 2020-01-16]. Dostupné z: [www.kubsau.ru](http://www.kubsau.ru)
- (2) NASRTDINOVÁ, JULIA. . Přístavní město. RIA No: Přístavní město [online]. 11.1.2016 [cit. 2020-01-16]. Dostupné z: <https://ria.ru/20160905/1476065091.html>
- (3) VOTINOV, ANDREJ. Porty, Krasnodar: struktura, význam v ekonomice kraje, dynamika rozvoje. ANDREJ, Ekonomické vědy. 2012, s. 96-139.
- (4) TASS. Námořní přístavy Černého moře: Přístav Novorossijsk [online]. 2014-09-23 [cit. 2020-01-16]. Dostupné z: <https://tass.ru/info/1460683>
- (5) ESIMO: Jednotný státní systém informací o prostředí ve světovém oceánu [online]. [cit. 2020-01-16]. Dostupné z: <http://www.morinfocenter.ru/rusports/>
- (6) TKACHEVA, ELENA. Novorossiysk v nových podmínkách [online]. 27 března 2015 [cit. 2020-01-16]. Dostupné z: <http://portnews.ru/comments/1925/>
- (7) CHEBANOVA, NATALIA. Analýza definice a pořadí účtování navigačních a ekologických poplatků v námořním přístavu Novorossiysk. 2015, 199-204. DOI: Herald Adyghe State University.
- (8) OBCHODNÍ NÁMOŘNÍ PŘÍSTAV NOVORISSIJSK. Přístav Novorossijsk – důležité informace: Přístav Novorossijsk [online]. 2014 [cit. 2020-01-16]. Dostupné z: <http://www.novpt.ru/info-port.php>
- (9) ROŽEK, Petr. Námořní doprava. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2007. ISBN 80-86530-39-6.
- (10) NOVÁK, Radek a Petr KOLÁŘ. Námořní nákladní přeprava. V Praze: C.H. Beck, 2015. ISBN 978-80-7400-601-2.
- (11) Noviny Versia [online]. In: . [cit. 2020-07-28]. Dostupné z: <https://versiya.info/politika/75452/amp>
- (12) Pixabay. In: Pixabay: foto [online]. [cit. 2020-07-28]. Dostupné z: <https://pixabay.com/cs/photos/ryb%C3%A1%C5%99sk%C3%A9-lod%C4%9B-p%C5%99%C3%ADstav-skudehavnen-2848451/>
- (13) KUBEC, Jaroslav. Vodní cesty a přístavy. Žilina: Vysoká škola dopravy a spojov, 1993, 118-126.
- (14) SNOPKOV, Viktor. Námořní nákladní technologie. 1998, 22-26.

Okomentoval(a): [KT23]: odstranit podtržení

Okomentoval(a): [KT24]: odstranit podtržení

- (15) MATALIN, V. Konstrukce a vybavení přístavu: Transport. 1990, 33 - 50.
- (16) VARLAMOVA, Julie. Specifikace námořní dopravy. Vestnik. 2015, 7.
- (17) GOREV, A. Nakládní doprava. Freight transport: a textbook for students of institutions of higher professional education. 2013, 53 - 60.
- (18) TRAPENOV, V. a CHAN, V. Vyhledky na rozvoj nákladní železniční dopravy terminálů zrna v přístavu. Inženýr. Rostovská státní univerzita dopravních technologií, 2017, 10.
- (19) Obilný terminál KSK: Obrát zboží [online]. 2019 [cit. 2020-07-28]. Dostupné z: <http://www.gt-ksk.com/keys/>
- (20) Obilný terminál [online]. 2019 [cit. 2020-07-28]. Dostupné z: <https://portnews.ru/news/299171/>
- (21) Cyber Lenin databáze [online]. [cit. 2020-07-28]. Dostupné z: <https://cyberleninka.ru/>
- (22) Strategie rozvoje infrastruktury mořských přístavů Ruska do roku 2030 [online]. 2020 [cit. 2020-07-28]. Dostupné z: [http://www.rosmorport.ru/media/File/State-Private\\_Partnership/strategy\\_2030.pdf](http://www.rosmorport.ru/media/File/State-Private_Partnership/strategy_2030.pdf)
- (23) VEEREMENKO, E. Databáze. Ukazatele výkonnosti zrnitých terminálů jižní federální oblasti. Státní univerzita stavební v Rostově, 2019, , 8.
- (24) Obilný terminál NZT: Obrát zboží [online]. 2019 [cit. 2020-07-28]. Dostupné z: <http://www.nzt.ru/company/index.php>
- (25) Obilný terminál NCHK: Obrát zboží [online]. 2019 [cit. 2020-07-28]. Dostupné z: <https://novoroskhp.ru/#>
- (26) Rozvoj SOT [online]. 2019 [cit. 2020-07-30]. Dostupné z: <https://seanews.ru/2019/10/31/ru-ozk-obedinit-zernovye-terminaly-novorossijska/>