



Број: ВДС-06/2020

Број: 342-00-1/2020-03-6-10

Датум: 29.7.2021. године

КОНАЧАН ИЗВЕШТАЈ О ИСТРАЗИ ПЛОВИДБЕНЕ НЕЗГОДЕ У УНУТРАШЊОЈ ПЛОВИДБИ

Име пловила:	„NINA“
Врста пловила:	Моторни теретни брод
ЕНИ број:	04012020
Година градње:	1973. године
Власник/бродар:	LUSTE TRANSPORT d.o.o.
Име пловила:	„RUSE“
Врста пловила:	Моторни потискивач
Регистарски број:	176
ЕНИ број:	42000054
Година градње:	1966. године
Власник/бродар:	УДП, Измаил
Место пловидбене незгоде:	река Дунав од 1219 km до 1220 km
Датум пловидбене незгоде:	између 27 и 28.10.2020. године
Време пловидбене незгоде:	између 23:56 и 00:06



САДРЖАЈ:

1. Увод	3
2. Основни подаци о пловидбеној незгоди.....	5
2.1. Опис штете на самоходном броду „NINA“	5
2.2. Опис штете на потисници „UDP-1616“ из састава брода „RUSE“.....	11
3. Техничко-експлоатациони подаци.....	15
3.1. Технички подаци брода (пловила).....	15
3.1.1. Подаци о броду „NINA“	15
3.1.2. Подаци о броду „RUSE“.....	16
3.1.3. Подаци о потисници „UDP-1616“	17
3.2. Подаци о пловидбеној незгоди	18
3.2.1. Подаци о људском фактору	21
4. Опис догађаја (реконструкција догађаја)	22
5. Анализа пловидбене незгоде.....	27
5.1. Анализа низводне пловидбе теретног састава моторног теретног брода „NINA“ која претходи пловидбеној незгоди	28
5.2. Анализа узводне пловидбе потискиваног састава м/п „RUSE“ која претходи пловидбеној незгоди.....	30
5.3. Анализа пловидбе оба састава у зони у којој се догодила пловидбена незгода	31
5.4. Кретање оба састава након пловидбене незгоде	35
5.5. Закључне напомене	36
6. Закључак	38
7. Препоруке.....	40



1. Увод

У овом Извештају приказани су резултати истраживања пловидбене незгоде, судар низводног потискиваног састава брода с/т „NINA“ (вије заставу Словачке) и узводног потискиваног састава брода м/п „RUSE“ (вије заставу Украјине) на потезу између 1219 km и 1220 km реке Дунав. Пловидбена незгода се догодила у временском периоду 23:56 – 00:06 између 27 и 28.10.2020. године.

Самоходни теретни брод с/т „NINA“, у потискиваном саставу је имао три теретне потиснице у формацији два реда (2+2), слика 3.2.1, страна 19. Моторни потискивач м/п „RUSE“ је у потискиваном саставу имао шест празних потисница у формацији два реда (3+3), слика 3.2.2, страна 19.

Радну групу за истраживање ове пловидбене незгоде образовао је Главни истражитељ Центра за истраживање несрећа у саобраћају Републике Србије, Решењем број 342-00-1/2020-03-6-7 од 25.11.2020. године.

Истраживање ове пловидбене незгоде спроведено је на основу члана 36. и члана 39. Закона о истраживању несрећа у ваздушном, железничком и водном саобраћају („Сл. гласник РС“, бр.66/2015 и 83/2018) и Правилника о начину спровођења поступка истраживања несрећа и незгода („Сл.гласник РС“, бр.50/2016).

Центар за истраживање несрећа у саобраћају (у даљем тексту: ЦИНС) спроводи истрагу која обухвата прикупљање и анализу података, извођење закључака, укључујући и утврђивање узрока. ЦИНС предлаже мере и даје безбедносне препоруке у циљу превенције пловидбених незгода на унутрашњим пловним путевима.

У овом Извештају све величине су изражене у складу са Међународним системом јединица (SI).

Значење скраћеница употребљених у тексту је објашњено у Појмовнику.

ЦИНС је самосталан у раду, стручни послови који се односе на истраживање несрећа су независни од кривичних истрага или других паралелних истрага којима се утврђује одговорност или одређује степен кривице. Истраживање и откривање узрока несрећа нема за циљ утврђивање кривичне, привредно-преступне, прекршајне, дисциплинске, грађанско-правне или неке друге одговорности.

Овај Извештај о истрази пловидбене незгоде није намењен за употребу и коришћење у поступцима којима се утврђује кривица или одговорност за пловидбену незгоду у унутрашњој пловидби.



Појмовник скраћеница:

ЦИНС	Центар за истраживање несрећа у саобраћају
м/п	Моторни потискивач
с/т	Моторни теретни брод
РИС	Речно информациони систем
ЕНЦ	Електронска пловидбена карта
ЕНИ	Јединствени европски идентификациони број
AtoNs	Aids to Navigacion
РХМЗ	Републички хидрометеоролошки завод

2. Основни подаци о пловидбеној незгоди

ЦИНС је о пловидбеној незгоди обавештен 28.10.2020. године, од стране Одсека за инспекцијске послове за безбедност унутрашње пловидбе.

Истражитељски тим ЦИНС-а изашао је на место ванредног догађаја одмах након сазнања о предметној пловидбеној незгоди.

Дана 27.10.2020. године, око 23:56, између 1219 km и 1220 km реке Дунав у пловном путу дошло је до бочног контакта по левом боку између низводног самоходног теретног брода с/т „NINA“ са три теретне потиснице у два реда (2+2) и узводног моторног потискивача „RUSE“ са шест празних потисница у два реда (3+3). Као последица бочног судара начињена је штета на оба бродска састава у зони међусобног контакта.

Током вршења увиђаја констатовано је да као последица пловидбене незгоде нема жртава и тешких телесних повреда, није нанета штета животној средини нити је дошло до изливања опасних материја у водоток, као и других последица које могу утицати на редовно одвијање бродског саобраћаја на датом сектору.

2.1. Опис штете на самоходном броду „NINA“

Визуелним прегледом леве стране по уздужници брода констатовано је следеће:

- На завршном рубу пражнице товарног простора, пластична деформација дужине 3,50 m (слика 2.1.1.).



Слика 2.1.1.

- Уздужно оштећење, деформација завршног рубца поклопца товарног простора у дужини од 2,10 m (слика 2.1.1.) и пластична деформација чеоне граничне плоче товарног простора у зони рубца пражнице (слика 2.1.2, страна 6).



Слика 2.1.2.

- Задња страна поклопца товарног простора избачена из лежишта, деформисана вођица (слика 2.1.2.).
- Пластична деформација двоструке стубасте битве, позиција задња, крмена средња (слика 2.1.3.).



Слика 2.1.3.

- Уздужна деформација на завршном бочном рубу, челичне оплате пуне ограде на командном мосту (слика 2.1.4.).



Слика 2.1.4. Уздужна деформација на командном мосту означена је црвеном стрелицом

- Оштећена надградња стамбеног простора у зони завршног руба, који спаја бок надградње и палубу исте у дужини 6,70 m (слика 2.1.5.).



Слика 2.1.5. Оштећена надградња стамбеног простора означена је црвеном стрелицом

- Таласна деформација палубне оплате надграђа између левог руба и палубног уздужног укрућења - уздужњака у зони улазних врата у стамбене просторије (слика 2.1.6.).



Слика 2.1.6.

- У зони надградње стамбених просторија, оштећена, деформисана оплата палубне ограде у дужини 6,90 m (слика 2.1.7.).



Слика 2.1.7. Оштећена и деформисана оплата палубне ограде означена је црвеном стрелицом

- Оштећени улази у стамбене просторије у виду пластичних деформација улазних врата и околне конструкције истих. (слика 2.1.8.).



Слика 2.1.8.

- Поломљена спољна јединица клима уређаја (слика 2.1.9.).



Слика 2.1.9.

- Поломљено бочно црвено навигационо светло са кућиштем и носачем (слика 2.1.8.).
- Одвојен од палубне оплате одушник фекалног танка (слика 2.1.10. страна 10).



Слика 2.1.10.

Визуелним прегледом десне стране по уздужници брода констатовано је исклизнуће поклопца товарног простора из вођице (слика 2.1.11.).



Слика 2.1.11.

2.2. Опис штете на потисници „UDP-1616“ из састава брода „RUSE“

Визуелним прегледом констатовано је следеће:

- На левом боку узвоја који спаја прамчано зрцало и бочну оплату трупа уочен контакт у висини око 50 cm без деформације оплате (скинут слој заштитне боје и корозије), слика 2.2.1.



Слика 2.2.1.

- Између пуног ребра RB2 и RB3 (нумерисана редним бројевима од прамца) од левог уздужњака ка левом боку на прамчаном узвоју (скија), дијагонални пробој оплате у дужини од око 170 cm и улубљење у виду пластичне деформације (слика 2.2.2. и 2.2.3. страна 12).



Слика 2.2.2.



Слика 2.2.3.

- Уз ребро RB1 пробој оплате трупа са пластичном деформацијом изазваном иницијалним ударом на површини контактних тачака, на прамчаном узвоју (скије) уз леви бок (слика 2.2.4. и 2.2.5. страна 13).



Слика 2.2.4. Пробој оплате трупа означен је црвеном стрелицом



Слика 2.2.5. Пробој оплате трупа означен је црвеном стрелицом

- Пластична деформација руба оплате трупа који спаја бочну оплату и оплату прамчаног узвоја у дужини око 250 cm (слика 2.2.6. страна 14).



Слика 2.2.6. Пластична деформација руба оплате трупа означена је црвеном стрелицом

Визуелним прегледом леве стране потискиваног састава брода м/п „RUSE“, на потисницама регистарских ознака „UDP-1616“ и „DS-1821“ уочени су трагови контакта у виду уздужних и вертикалних оштећења заштитне боје са постојећом корозијом, као и трагови заштитне боје са брода с/т „NINA“.



3. Техничко-експлоатациони подаци

У опису чињеничног стања коришћени су записи и документација прикупљена од стране: Главног истражитеља за водни саобраћај, Дирекције за водне путеве („Пловпут“), Инспекције за безбедност пловидбе, Републичког хидрометеоролошког завода Србије (у даљем тексту РХМЗ) и документација власника/бродара.

3.1. Технички подаци брода (пловила)

3.1.1. Подаци о броду „NINA“



Слика 3.1.1.1. Брод с/т „NINA“, 1189 km реке Дунав

Брод с/т „NINA“ је уписан у Bratislava са следећим карактеристикама:

Врста брода.....	Моторни теретни брод
Државна застава.....	Република Словачка
Регистарски број.....	1609
ЕНИ број.....	04012020
Власник/бродар.....	LUSTE TRANSPORT d.o.o.
Година градње.....	1973. године
Место градње.....	Deggendorfer Werft, Deggendorfer
Максимална дужина (L_a).....	100,96 m
Максимална ширина (B_a).....	9,50 m
Дозвољено надвође (Fr).....	7 cm
Максимални газ (T_{max}).....	2,94 m
Максимална носивост (Q_m).....	1.973,838 t
Снага погонских мотора (N_{ins}).....	854 kW

3.1.2. Подаци о броду „RUSE“



Слика 3.1.2.1. Моторни потискивач „RUSE“, на око 1253 km реке Дунав

Брод „RUSE“ је уписан у Регистар бродова Украјине са следећим карактеристикама:

Врста брода.....	Моторни потискивач
Државна застава.....	Украјина
Регистарски број.....	176
ЕНИ број.....	42000054
Власник/бродар.....	УДП, Измаил
Година градње.....	1966. године
Максимална дужина (La).....	57,61 m
Максимална ширина (Ba).....	8,72 m
Максимални газ (Tmax).....	1,69 m
Максимална истиснина (Vm).....	574 m ³
Снага погонских мотора (Nins).....	1.472 kW

3.1.3. Подаци о потисници „UDP-1616“



Слика 3.1.3.1. Усидрена потисница регистарске ознаке „UDP-1616“, на око 1253 km реке Дунав

Потисница регистарске ознаке „UDP-1616“ је уписана у Регистар бродова Украјине са следећим карактеристикама:

Врста пловила.....	Потисница несиметрична* (затворена, гаранцијска)
Државна застава.....	Украјина
ЕНИ број.....	42000099
Власник/бродар.....	УДП, Измаил
Максимална дужина (La).....	76,53 m
Максимална ширина (Ba).....	11,00 m
Максимални газ (Tmax).....	2,70 m
Максимална носивост (Qm).....	2.118,5 t

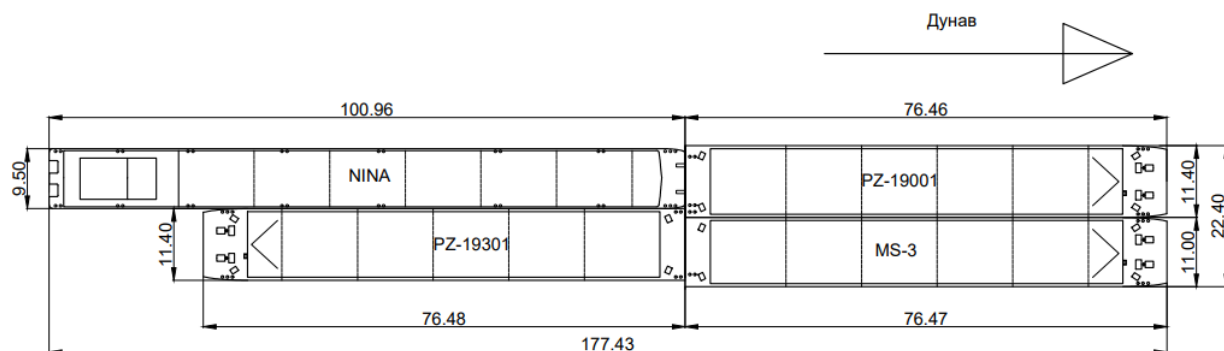
* Потисница несиметрична је потисница код које је крмени део трупа потпуно вертикална површина са веома благим узвојем при дну, док прамчани део има облик скије (смучке).



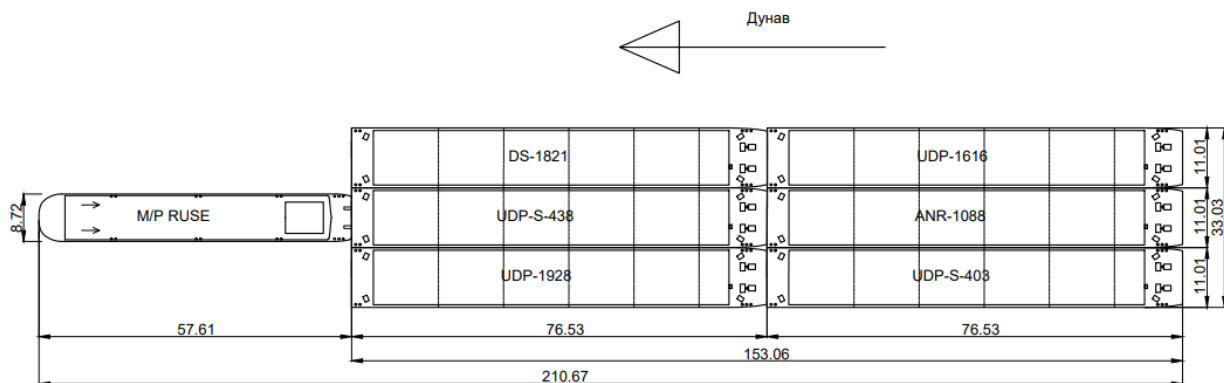
3.2. Подаци о пловидбеној незгоди

Према подацима из превода Рапорта са Руског језика заповедника брода с/т „NINA“, потискивани теретни састав је кренуо низводно из Новог Сада са сидришта на 1253 km дана 27.10.2020. године у 21:00 за Луку Констанца. У току низводне пловидбе на 1235 km брод с/т „NINA“ се мимоишао са узводним бродом „METAL TPEJD 4“, а након тога је заповедник око 22:30 успоставио радио везу са бродом м/п „KARIN I“ и бродом м/п „RUSE“ који су били у узводној пловидби. Сусретање бродских састава је очекивано на 1219 km на леви бок. Узводни бродски потискивани састав м/п „RUSE“ је потврдио мимоилажење на леви бок. Бродови м/п „KARIN I“ и м/п „RUSE“ су радио везом на каналу 16 обавили разговор и брод м/п „KARIN I“ је дозволио броду м/п „RUSE“ за претицање после мимоилажења са низводним саставом с/т „NINA“. Према Рапорту заповедника с/т „NINA“ у 23:30 узводни састав брода м/п „RUSE“ преко радио станице саопштава да долази на позицију 1219 km, до потпуног мимоилажења два састава. Према приказаној позицији на радарском екрану бродски састав м/п „KARIN I“, је био удаљен од леве обале 80-90 метара. Према подацима из Рапорта заповедника с/т „NINA“, приликом приближавања два састава позицији мимоилажења, позиција узводног бродског састава м/п „RUSE“, била је 150-180 метара од леве обале, што је спречавало безбедно мимоилажење. Брод м/п „KARIN I“ није дао дозволу броду м/п „RUSE“ да га обиђе. Када је узводни састав брода м/п „RUSE“ усмерио прамчани курс према крми низводног састава брода с/т „NINA“, заповедник брода с/т „NINA“, преко радио везе упозорио је навигатора брода м/п „RUSE“ да курс пловидбе промени у десно, међутим реакције на дато упозорење није било те је узводни састав брода м/п „RUSE“ наставио даље кретање ка крми низводног састава брода с/т „NINA“. Предузете маневарске радње заповедника брода с/т „NINA“ у циљу избегавања судара нису дале позитивне резултате, што је проузроковало клизни судар.

Према подацима из превода Објашњења (Изјаве) са Руског језика старијег помоћника капетана (официр у смени на командном мосту), дана 28.10.2020. године у 00:00, на 1217 km примио је дежурство на командном мосту брода м/п „RUSE“. Према изјави официра палубе у смени у 00:25 преко радио станице добијена је информација од узводног састава брода м/п „KARIN I“, да је смањио брзину и да ће сусретање са низводним саставом брода с/т „NINA“ бити по левом боку, те након мимоилажења са низводним саставом имају сагласност да их обиђу. По изјави официра палубе у смени, смањена је брзина кретања бродског састава и пратили су трајекторију пловидбе узводног потискиваног састава брода м/п „KARIN I“. У 00:35 на каналу 16 бродске радио станице дежурни официр у смени позвао је брод с/т „NINA“ и упозорио их да су у опасној близини брода м/п „KARIN I“, и брода м/п „RUSE“ и да рачунају на бочни ветар који их слаже на њихов бродски састав и да заузму угаони прамчани отклон у десно према десној обали. Према исказу официра палубе у смени брод с/т „NINA“ није одговорио на послато упозорење, односно наставио је пловидбу непромењеним курсом. Официр палубе је по исказу на растојању око 400 метара од брода м/п „KARIN I“, зауставио леви главни мотор, док је десни главни мотор возио најмањом брзином 0,2 – 0,4 km/h. У 00:50 брод с/т „NINA“ се мимоишао са бродом м/п „KARIN I“, са курсом пловидбе ка левом боку под углом од 30°. Према исказу официра палубе у смени пре самог судара, како би ублажио тренутак контакта скренуо је бродски састав маневром у лево а затим је дошло до клизног судара по потисници „ДС-1821“, која се налазила у другом реду (по исказу код поклопца бр.9). после судара дежурни морнар је проверио леви бок и није констатовао никаква оштећења. У 01:30 брод м/п „RUSE“ је усидрио састав на 1224 km + 800 m, уз леву обалу.



Слика 3.2.1. Скица низводног састава брода с/т „NINA“



Слика 3.2.2. Скица узводног потискиваног састава брода м/п „RUSE“

Хидрометеоролошки подаци, према РХМЗ Србије, на дан 27.10.2020. године су:

- ветар слаб до умерен, смер јужни (S) и југоисточни (SE);
- водостај за реку Дунав, меродавна водомерна станица Сланкамен (+374 cm), у опадању у домену средње високих вредности.

Прогноза времена за подручје Србије са упозорењем и степеном опасности

Датум издавања: 27.10.2020. године у 12:00

Период важења: 27.10.2020. до 05.11.2020. године

Прогноза времена, упозорење и вероватноћа остварења опасне појаве#

Датум	Текст прогнозе	Упозорење	Веров. (%)
27.10.2020. Уторак	До краја дана претежно сунчано и топло. Ветар слаб до умерен, јужни и југоисточни. Највиша температура од 18 до 23 °C.	Нема упозорења	

Табела 3.2.1. Метеоролошки подаци на дан 27.10.2020. године (Извор: Билтен РХМЗ Србије)



Хидролошки извештај о стању и прогнози вода на дан 27.10.2020. године

Река/ Слив	Станица	Кота	Водостај	Водостај	Кота		Протикај	Т воде °C	Прогноза водостаја			
		"0"	Н	ΔН	Редовне одбране	Ванредне одбране	Q		28.10.	29.10.	30.10.	31.10.
		m.n.m.	cm	cm	cm	cm	m³/s		cm	cm	cm	cm
ДУНАВ	Линц	247.74	366	9	550	680						
	Корнојбург	154.05	256	-9								
	Братислава	129.08	338	-15	650	750	1916	10.6	355			
	Комарно	104.41	268	-7	500	680	2070	10.7	255			
	Естергом	101.61	210	1	500	650		11.0	194	205	197	196
	Будимпешта	95.65	272	0	620	800	2340	11.3	263	259	261	253
	Дунавфелдвар	89.58	38	-11	600	750	2063	11.5	35	25	24	22
	Баја	81.72	349	-23	700	900	2510	11.1	337	330	322	320
	Мохач	79.20	386	-24	700	950	2540	11.6	370	363	355	350
	Бездан	80.64	246	-40	500	700	2666		215	210	205	208
	Апатин	78.84	330	-30	600	750			300	290		
	Богојево	77.46	324	-28	600	700	3388	11.3	294	282	273	270
	Вуковар	76.19	301	-24	580	630						
	Илок	73.97	330	-22								
	Бач. Паланка	73.97	334	-23	530	650		11.2	306	278		
	Нови Сад	71.73	335	-22	450	700	3685	10.7	309	280		
	Сланкамен	69.68	374	-20	500			10.8	352	331	320	316
	Земун	67.87	403	-20	550	650		11.4	381	363	353	348
	Панчево	67.33	416	-18	530	650		12.2	396	381	371	366
	Смедерево	65.36	545	-17	600	700	6600		530	517	510	505
	Бан. Паланка	62.85	735	-13	765	865						
	В. Градиште	62.17	781	-4	800	830		11.8				
	Прахово	29.00	426	65	500							

Табела 3.2.2. Хидролошки подаци – река Дунав, на дан 27.10.2020. године (Извор: Билтен РХМЗ Србије)

Хидрометеоролошки подаци, према РХМЗ Србије, на дан 28.10.2020. године су:

- ветар слаб, променљив;
- водостај за реку Дунав, меродавна водомерна станица Сланкамен (+350 cm), у опадању у домену средње високих вредности.

Прогноза времена за подручје Србије са упозорењем и степеном опасности

Датум издавања: 28.10.2020. године у 12:00

Период важења: 28.10.2020. до 06.11.2020. године

Прогноза времена, упозорење и вероватноћа остварења опасне појаве#

Датум	Текст прогнозе	Упозорење	Веров. (%)
28.10.2020. Среда	Претежно сунчано, осим у Тимочној Крајини, Бачкој и Срему где ће се до краја дана задржати ниска облачност. Током вечери и ноћи поново формирање магле у Војводини, по котлинама и долинама река. Ветар слаб, променљив. Највиша температура од 14 до 20 °C.	МАГЛА-Хоризонтална видљивост < 200 m	90

Табела 3.2.3. Метеоролошки подаци на дан 28.10.2020. године (Извор: Билтен РХМЗ Србије)



Хидролошки извештај о стању и прогнози вода на дан 28.10.2020. године

Река/ Слив	Станица	Кота	Водостај	Водостај	Кота		Протисај	Т воде	Прогноза водостаја			
		"0"	Н	ΔН	Редовне одбране	Ванредне одбране	Q		29.10.	30.10.	31.10.	01.11.
		m.n.m.	cm	cm	cm	cm	m³/s		cm	cm	cm	cm
ДУНАВ	Линц	247.74	374	8	550	680						
	Корнојбург	154.05	272	16								
	Братислава	129.08	345	7	650	750	2003	10.6	350			
	Комарно	104.41	255	-13	500	680	1973	10.9	260			
	Естергом	101.61	192	-18	500	650		11.2	197	203	214	230
	Будимпешта	95.65	260	-12	620	800	2250	11.6	255	261	267	284
	Дунавфелдвар	89.58	33	-5	600	750	2021	11.6	21	19	24	34
	Баја	81.72	335	-13	700	900	2440	11.6	326	315	314	320
	Монач	79.20	367	-19	700	950	2420	11.9	357	346	341	344
	Бездан	80.64	224	-22	500	700	2534		214	203	199	202
	Апатин	78.84	304	-26	600	750			293	282		
	Богојево	77.46	295	-29	600	700	3198	11.4	277	265	254	248
	Вуковар	76.19	271	-30	580	630		11.3				
	Илок	73.97	306	-26								
	Бач. Паланка	73.97	308	-26	530	650		11.2	288	273		
	Нови Сад	71.73	310	-25	450	700	3481	11.3	287	271		
	Сланкамен	69.68	350	-24	500			10.6	329	310		
	Земун	67.87	384	-19	550	650		11.5	364	354	349	346
	Панчево	67.33	399	-17	530	650		12.8	379	369	364	361
	Смедерево	65.36	530	-15	600	700	6200		520	512	507	504
	Бан. Паланка	62.85	726	-9	765	865						
	В. Градиште	62.17	775	-6	800	830		11.8				
	Прахово	29.00	329	-97	500							

Табела 3.2.4. Хидролошки подаци – река Дунав, на дан 28.10.2020. године (Извор: Билтен РХМЗ Србије)

3.2.1. Подаци о људском фактору

Брод м/п „RUSE“ је према броју потисница у свом потискиваном саставу, имао укрчану посаду која му по броју, саставу и звањима омогућава безбедну пловидбу, а према Правилнику о најмањем броју чланова посаде за безбедну пловидбу које морају имати бродови и друга пловила трговачке морнарице („Сл.гласник РС“, бр.28/2015, 99/2015,3/2017 и 8/2019).

Увидом у извод пописа посаде брода с/т „NINA“ према броју потисница у свом саставу за пловидбу у моделу пловидбе Б, није имао најмањи број чланова посаде за безбедну пловидбу, према Правилнику о најмањем броју чланова посаде за безбедну пловидбу које морају имати бродови и друга пловила трговачке морнарице („Сл.гласник РС“, бр.28/2015, 99/2015,3/2017 и 8/2019).

4. Опис догађаја (реконструкција догађаја)

На основу захтева ЦИНС-а, Дирекција за водне путеве („Пловпут“) доставила је на увид историјске податке из система за лоцирање и праћење пловила, у оквиру система РИС (Речни информациони систем Србија), у форми датотека са подацима из AIS* система за објекат MMSI** броја 267210223, ENI броја 04012020, имена „NINA“ и објекат MMSI броја 272043700, ENI броја 42000054, имена „RUSE“:

1. .pdf, табеларни преглед AIS порука са датог објекта за временски период од 22:30, 27.10.2020 године до 00:30, 28.10.2020.године,
2. .kml, формат који омогућава визуелизацију трајекторије пловила уз помоћ апликације Google Earth за временски период од 22:30, 27.10.2020 године до 00:30, 28.10.2020.године.

Према овим подацима може се констатовати следеће:

- Према видео запису на ENC карти у реалном времену, приказана је позиција низводног потискиваног састава брода с/т „NINA“ на 1227 km (GPS и VHF антена је смештена на крову крмиларнице) слика 4.1. што је у складу са Изјавом официра палубе са брода м/п „KARIN I“.



Слика 4.1.

Око 23:00 преко радио везе брод-брод, навигатор са брода м/п „KARIN I“ предложио је низводном бродском саставу с/т „NINA“, да се мимоилажење два састава изврши на 1220 km по левом боку, што је низводни брод с/т „NINA“ прихватио, положај потискиваног узводног састава брода м/п „KARIN I“ приказан је на слици 4.2, страна 23.

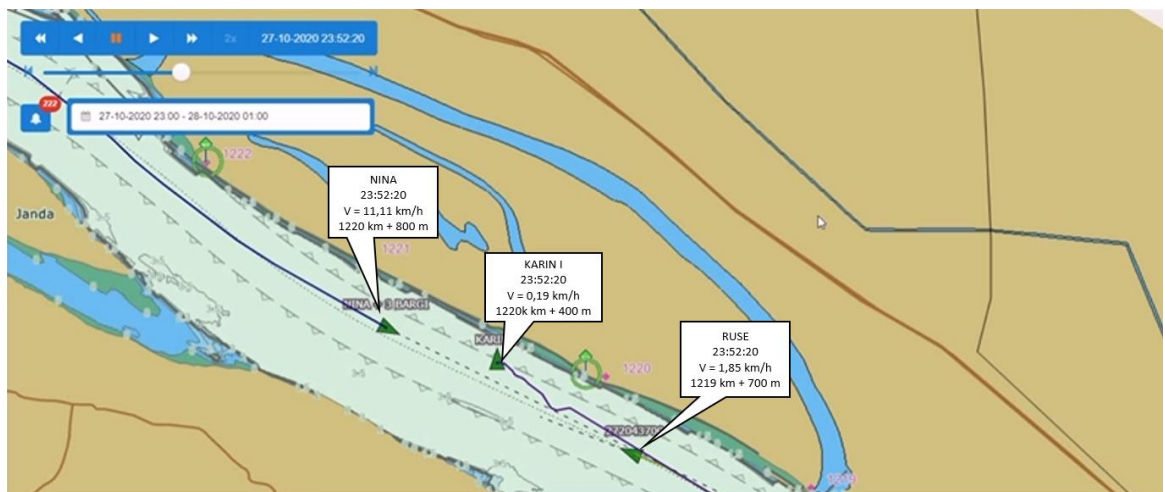
*AIS (Automatic Identification System-Аутоматски идентификациони систем), транспондери идентификују тренутну позицију бродова користећи глобални систем позиционирања (GPS).

**MMSI број (Maritime mobile Service Identity Number) је међународни поморски радиокомуникациони идентификациони број.



Слика 4.2.

Радио везом брод-брод (канал 16) око 23:10, навигатор са брода м/п „KARIN I“, успоставља радио контакт са потискиваним саставом брода м/п „RUSE“ који је био у узводној пловидби. Према видео запису са ЕНЦ карте у 23:00 позиција брода м/п „RUSE“ била је 1216 km + 800 m (слика 4.3.), навигатор са брода м/п „KARIN I“ дао је дозволу узводном броду м/п „RUSE“ да након мимоиласка са низводним бродом с/т „NINA“, може да изврши обилажење његовог састава по левом боку.



Слика 4.3.

- На ЕНЦ карти видео записа у 23:52:20 (слика 4.3), виде се позиције сва три бродска састава у водном путу. Карактеристична је позиција брода м/п „RUSE“ која је апроксимирала, осовини пловног пута са отклоном прамчаног курса пловидбе ка десној ивици пловног пута. Према радио контактима на каналу 16 брод м/п „RUSE“ имао је обавезу чекања непосредно низводно од брода м/п „KARIN I“ уз леву ивицу пловног пута, док састав брода с/т „NINA“ који плови низводно не прође, односно изврши безбедно мимоилажење са наведеним бродским саставима на датом сектору. На слици 4.4. са временским печатом и датим подацима, позиција узводног састава брода м/п „RUSE“ је у сагласности са радио контактом на каналу 16 бродске радио станице са бродом м/п „KARIN I“.

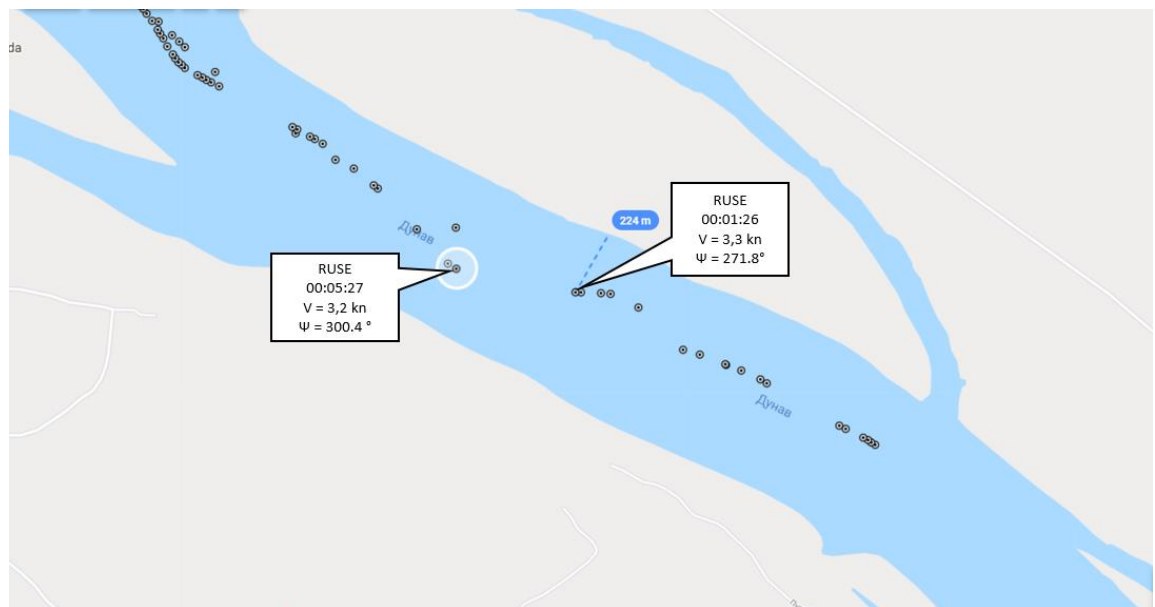


Слика 4.4.

- На ЕНЦ карти видео записа у 00:01:32 (слика 4.5.), уочава се нагли отклон промене прамчаног курса $\Delta\Psi = 297.9^\circ - 271.8^\circ = 26.1^\circ$, при брзини $v = 6,11 \text{ km/h}$ и плови према десној ивици пловног пута. Ова маневарска радња брода м/п „RUSE“, није била у складу са постигнутим договором преко радио телефонске станице на каналу 16. На слици 4.6. у .kml формату дате су позиције пре и после судара узводног потискиваног састава брода м/п „RUSE“.

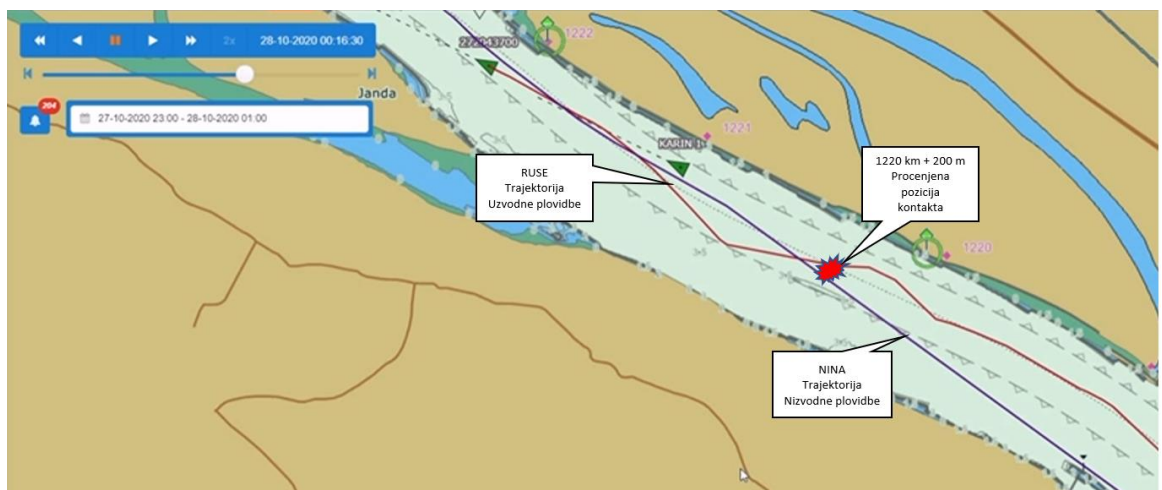


Слика 4.5.



Слика 4.6. .kml формат

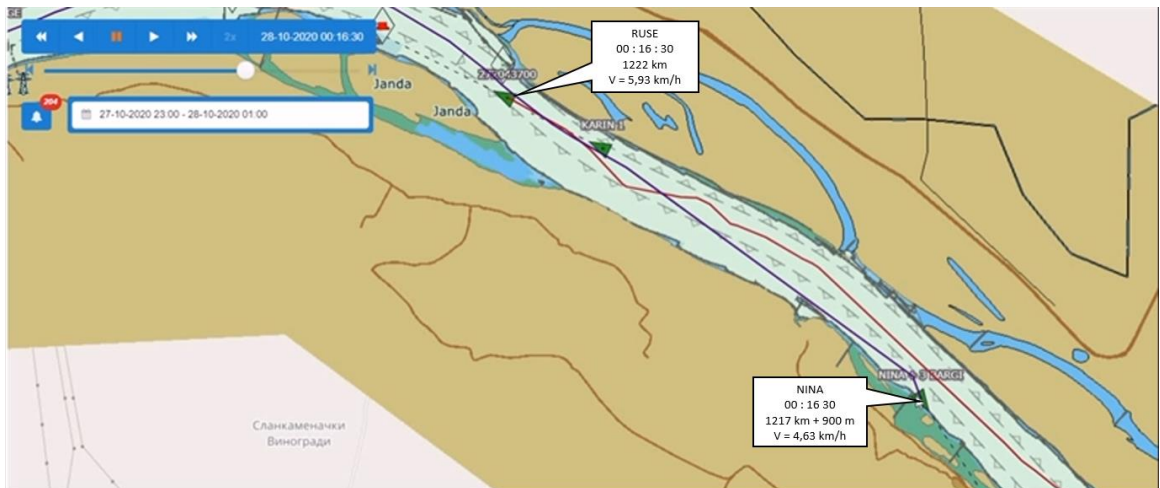
Наведена маневарско оперативна радња предузета од стране навигатора брода м/п „RUSE“, за последицу имала је сужавање пловидбеног коридора за безбедно мимоилажење и довођење у заблуду низводни састав брода с/т „NINA“, што је резултирало контактом два састава по левом боку, иако је заповедник низводног брода с/т „NINA“ покушао да маневром промене угаоног прамчаног отклона у лево према десној ивици пловног пута избегне бочни судар. Пројектована позиција контакта у зони апроксимације око попречног пресека 1220 km + 200 m приказана је на слици 4.7.



Слика 4.7.

На слици 4.8. приказане су трајекторије и позиције у реалном времену након судара бродских састава с/т „NINA“ и м/п „RUSE“, из разлога што у временском интервалу колизије низводног и узводног састава исти визуално нестају са подлоге видео записа. Иницијални, почетни контакт (судар) према трајекторији кретања оба састава и зонама оштећења, догодио се у тренутку када је потисница „UDP-1616“, из првог реда потискиваног састава брода м/п „RUSE“ (модел састава слика 3.2.2.) левим прамчаним делом (слика 2.2.6.), остварила иницијални контакт са левом

страном поклопца, кременог дела товарног простора брода с/т „NINA“ (слика 2.1.1.). Услед узвојне форме прамца (облик скије) при датој брзини долази до издизања потиснице „UDP-1616“ и током наставка бочног контакта настају ударни импулси променљивог интензитета до тренутка краја судара, у зони кременог дела трупа с/т „NINA“ (слика 2.1.5.).



Слика 4.8.

- Приказане трајекторије бродских састава с/т „NINA“ и м/п „RUSE“ су пројектоване трајекторије кретања које су забележене и унете, те као такве забележене у AtoNs запису. Наведени податак је битан из разлога што на датом сектору где се догодила пловидбена незгода, у временском интервалу контакта два бродска састава исти визуелно нестају са подлоге самог видео записа на ЕНЦ карти. Уочени недостатак представља аномалију увида у историјске податке из система за лоцирање и праћење пловила, у оквиру система РИС (Речни информациони систем Србија), поготово имајући у виду да имплементација речно информационог система на међународним пловним путевима има за циљ да унапреди безбедност и ефикасност пловидбе на унутрашњим пловним путевима.



5. Анализа пловидбене незгоде

Дана 27.10.2020. године, између 23:50 и 24:00, на деоници пловног пута реке Дунав између 1220 km и 1221 km догодила се пловидбена незгода – судар између низводног потискиваног теретног састава моторног теретног брода „NINA”, који вије заставу Републике Словачке и узводног потискиваног састава брода м/п „RUSE”, који вије заставу Украјине.

У циљу јаснијег сагледавања околности које су довеле до пловидбене незгоде, спроведена је детаљна анализа кретања оба пловила у временском периоду између 23:21 – 00:30. Том приликом, детаљно су разматране трајекторије, промене брзина и курса бродова. У наведеном временском периоду, моторни теретни брод „NINA” пловио је у низводном смеру са три теретне потиснице (регистарских ознака: „PZ-19001”, „PZ-19301” и „MS-3”), док је моторни потискивач „RUSE” пловио у узводном смеру са шест празних потисница (регистарских ознака: „UDP-1616”, „ANR-1088”, „USP-S-403”, „DS-1821”, „UDP-S-438” и „UDP-1928”).

Сектор пловног пута реке Дунав на коме се догодила пловидбена незгода налази се између два критична сектора, и то сектора Бешка, 1232 km + 000 m ÷ 1226 km + 600 m и сектора Прелив, 1207 km + 000 m ÷ 1195 km + 000 m. У питању су морфолошки веома активне деонице, на којима током периода ниског водостаја често нису испуњени захтевани габарити пловног пута (дубина и ширина). Стога су на овим деоницама честе промене система обележавања и прилагођавања позиције пловног пута, у складу са расположивим дубинама/ширинама пловног пута. Услед тога је на овим деоницама неопходно посебно обратити пажњу на услове на пловном путу у циљу осигурања свих услова неопходних за безбедну пловидбу. Деоница на којој се догодила пловидбена незгода је у непосредној близини поменутих критичних деоница, и карактерише је десна кривина између Викенд Насеља Крчедински Брег и Старог Сланкамена.

Сви расположиви подаци, који се односе на кретање низводног потискиваног састава моторног теретног брода „NINA” и узводног потискиваног састава брода м/п „RUSE” (брзине у односу на обалу, позиције и углови курса) у широј, као и непосредној зони инцидента, а на основу којих је спроведена анализа, прикупљени су од стране Дирекције за водне путеве, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије, која у оквиру својих надлежности, кроз имплементацију Речних информационих сервиса (РИС), располаже техничким могућностима за праћење и снимање релевантних информација које се односе на пловидбу бродова унутрашњим пловним путевима, у реалном времену.

При анализи пловидбе коришћене су информације добијене у форми табела у PDF формату, као и подаци дати у .kml формату, који су добијени праћењем кретања поменутих бродова, у комбинацији са штампаним издањем* и Електронском пловидбеном картом (ENC) и софтвером SeeMyEnc, за преглед ENC-а. Важно је напоменути да се ENC карте редовно ажурирају, у складу са тренутним водостајем.

* Plovput (2020), Plovidbena Karta, VIII izdanje, Decembar 2020.

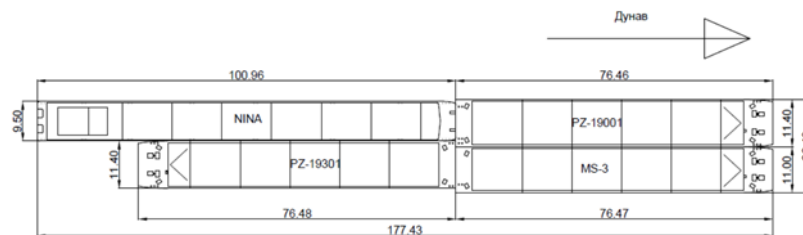
Ради објективнијег сагледавања и прегледнијег приказа резултата, спроведена анализа се састоји из четири целине:

- Анализа низводне пловидбе теретног састава моторног теретног брода „NINA“ која претходи пловидбеној незгоди;
- Анализа узводне пловидбе потискиваног састава м/п „RUSE“ која претходи пловидбеној незгоди;
- Анализа кретања оба пловила у зони у којој се догодила пловидбена незгода;
- Анализа кретања оба пловила непосредно након пловидбене незгоде.

Расположиви подаци о кретању разматраних бродова недвосмислено јасно указују на позиције састава, брзине и курс пловидбе, из чега проистичу и све мере које су предузете од стране Заповедника бродова, а које су довеле до пловидбене незгоде.

5.1. Анализа изводне пловидбе теретног састава моторног теретног брода „NINA” која претходи пловидбеној незгоди

Габарити теретног састава моторног теретног брода „NINA” приказани су на слици 5.1.1.

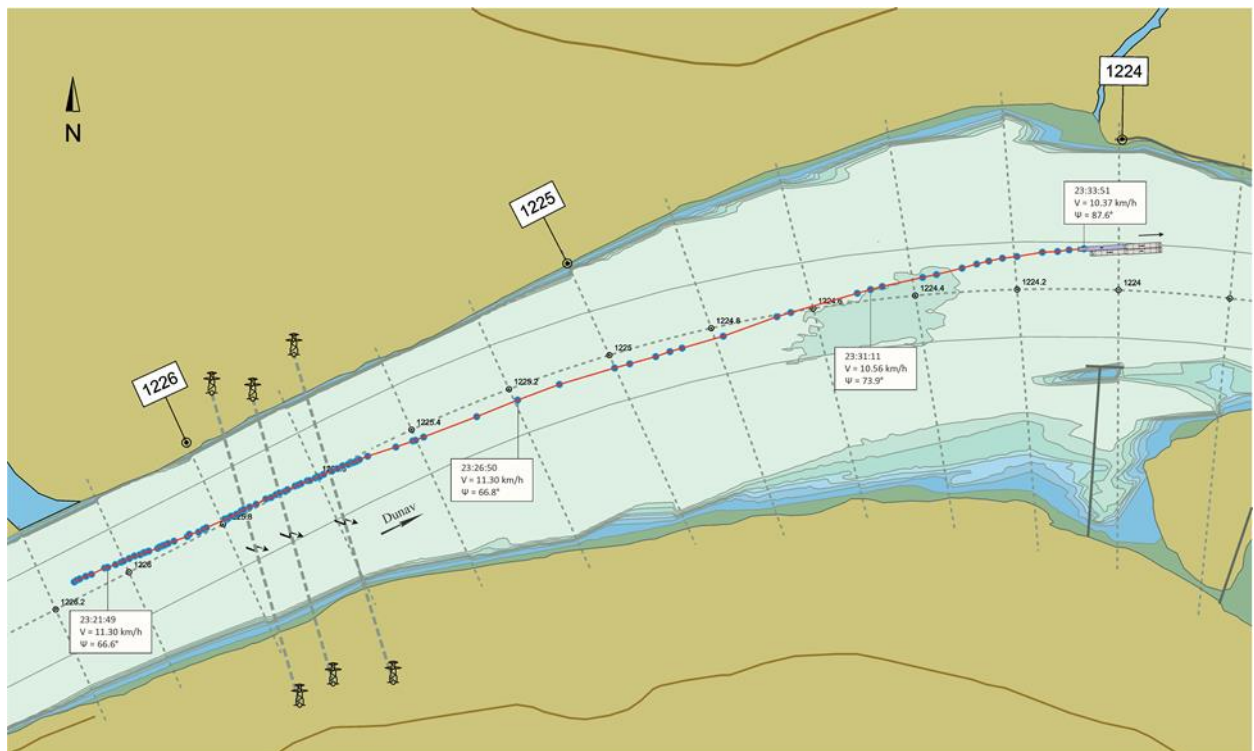


Слика 5.1.1. Теретни састав моторног теретног брода „NINA“

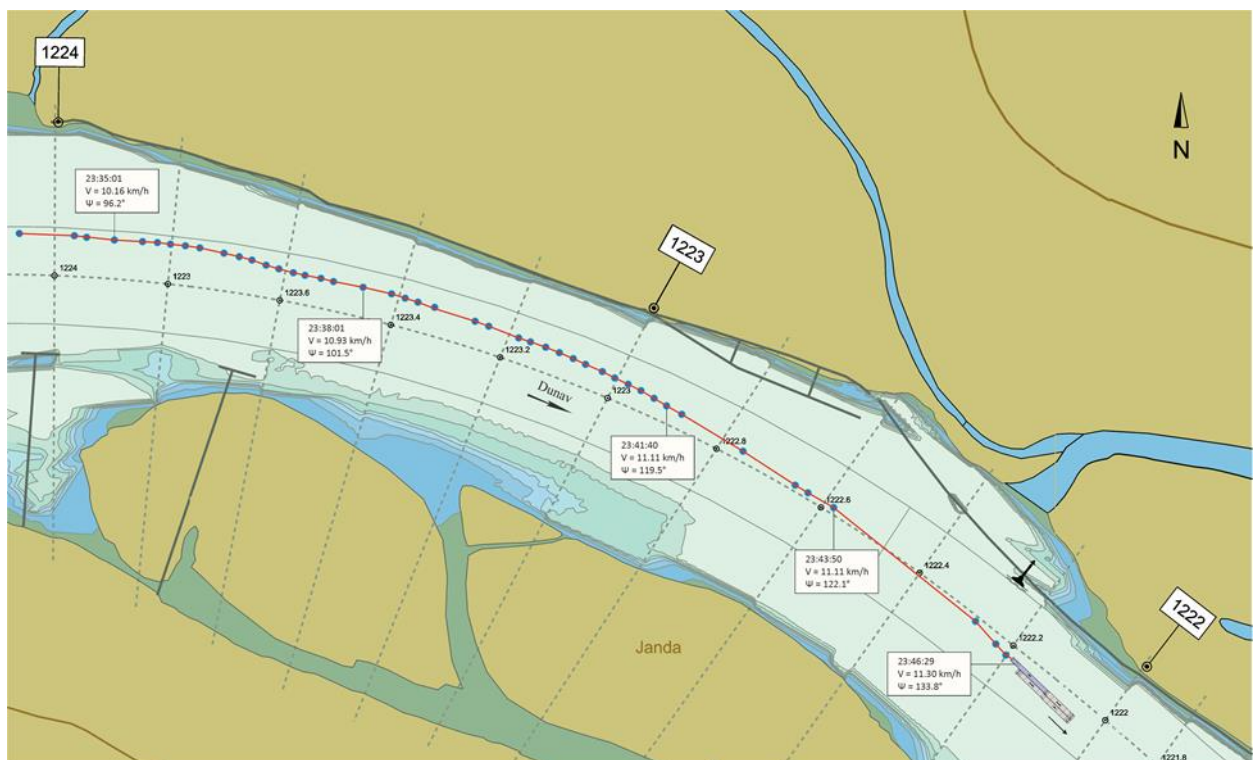
На деоници која претходи десној кривини, која се налази на 1224 km, теретни састав моторног теретног брода „NINA“, укупног депласмана од 7341,5 t, пловио је низводно, у границама пловног пута, уједначеном брзином од око 11,3 km/h, у односу на обалу, што је приказано на слици 5.1.2. Пуна линија на слици 5.1.2. представља трајекторију теретног састава, док су тачкама означене карактеристичне позиције кормиларнице моторног теретног брода (где је смештен AIS уређај). У неколико карактеристичних позиција дати су подаци о времену, брзини у односу на обалу и углу курса састава (мерено у односу на правац север). Уочава се да теретни састав, уз мања одступања, пливи у околини осе пловног пута. Испред кривине, на око 1225 km + 500 m теретни састав благо повећава угао курса и удаљивши се од осе пловног пута око 30 m плови наредних 600 m, паралелно са осом пловног пута. Након тога, уз додатно повећање угла курса, и смањење брзине на око 10,4 km/h теретни састав започиње припреме за безбедан пролазак десну кроз кривину.

Теретни састав моторног теретног брода „NINA”, приближивши се левој ивици коридора на 1224 km, при брзини од око 10,2 km/h пролази кривину (видети слику 5.1.3.) и уз постепено повећање брзине наставља низводну пловидбу, поново се приближавајући оси пловног пута. У 23:46:29, на 1222 km + 200 m , теретни састав поново достиже брзину од 11,3 km/h, у делу пловног пута намењеном низводној пловидби.

Описана пловидба теретног састава сасвим је у складу са добром пловидбеном праксом и може се сматрати безбедном.



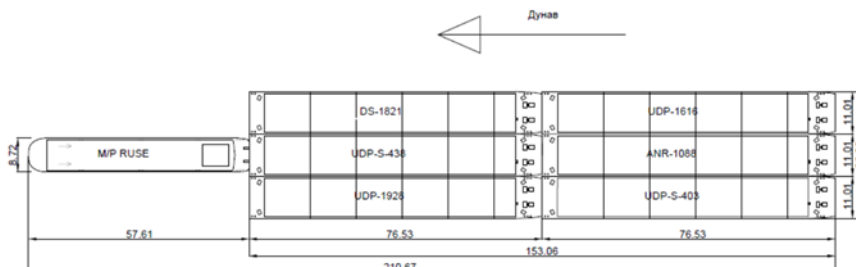
Слика 5.1.2. Пловидба теретног састава моторног теретног брода „NINA” непосредно пре десне кривине



Слика 5.1.3. Пловидба теретног састава моторног теретног брода „NINA” непосредно после десне кривине

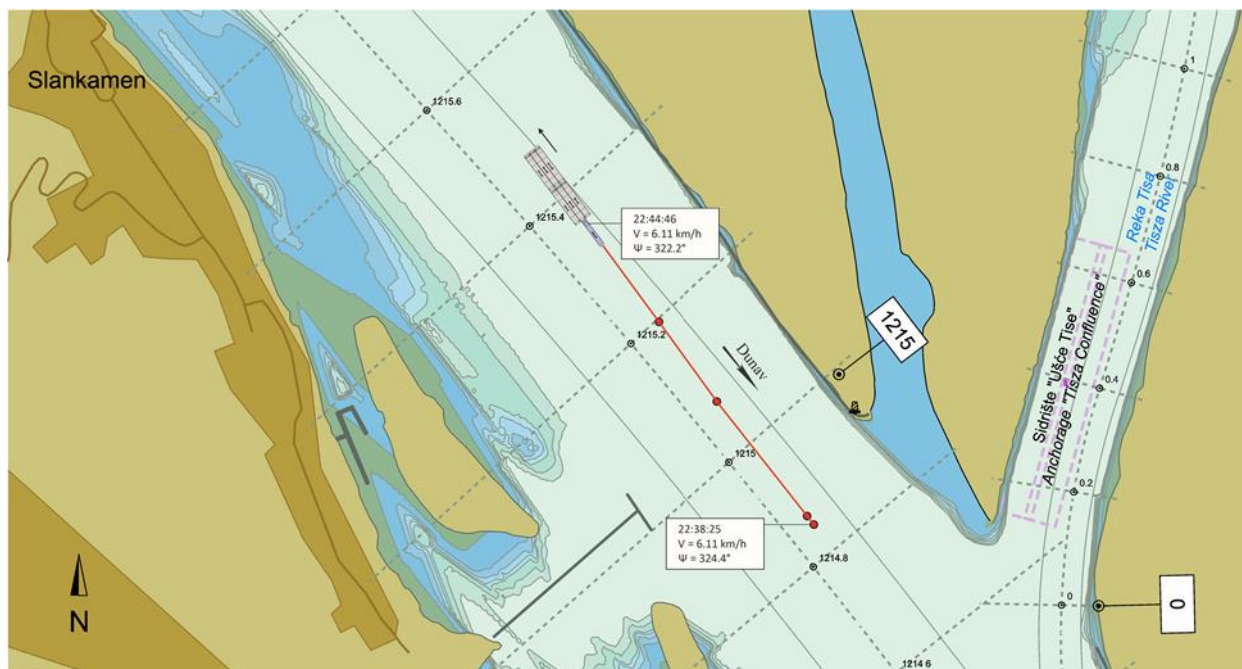
5.2. Анализа узводне пловидбе потискиваног састава м/п „RUSE“ која претходи пловидбеној незгоди

Габарити потискиваног састава м/п „RUSE“ приказани су на слици 5.2.1.



Слика 5.2.1. Потискивани састав м/п „RUSE“

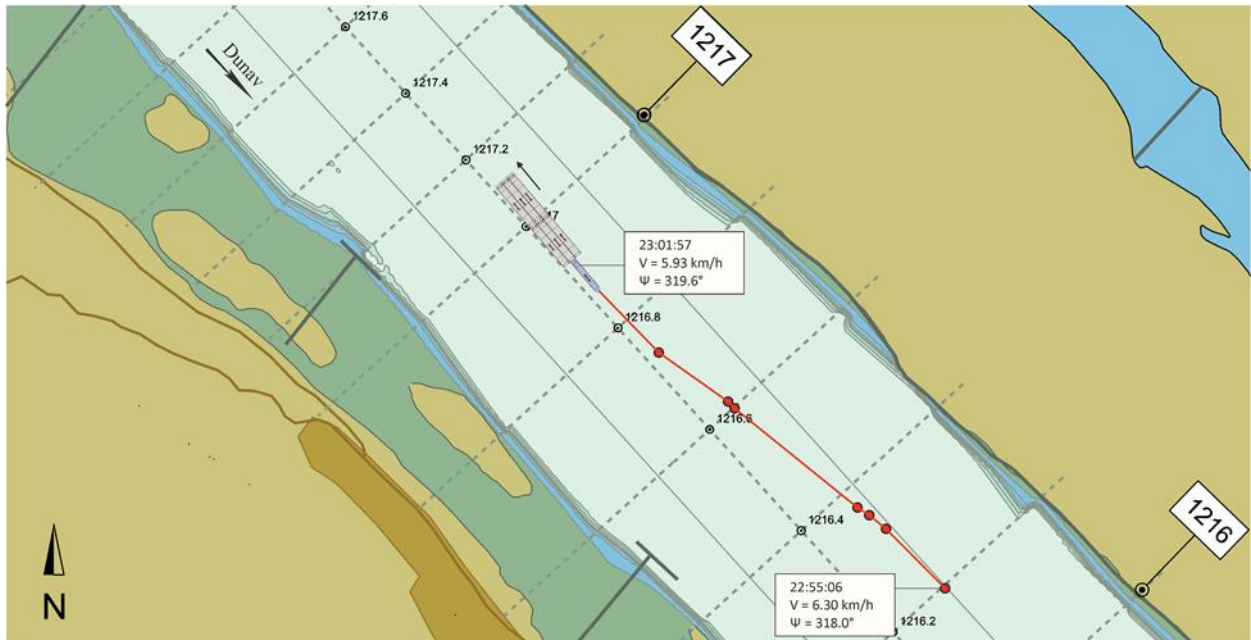
Први расположиви подаци о пловидби потискиваног састава м/п „RUSE“ односе се на период између 22:38:25 и 22:44:46. Према овим подацима, потискивани састав се налази око 200 метара узводно од ушћа реке Тисе у Дунав и плови у узводном смеру, у границама пловног пута, брзином од 6,11 km/h. У временском периоду од нешто више од 6 минута, према подацима који су добијени, забележено је укупно пет позиција м/п „RUSE“ и све су приказане на слици 5.2.2. Пуна линија описује трајекторију потискиваног састава, док тачке представљају позиције кормиларнице потискивача, на којој се налази предајник AIS уређаја. Уочава се да у овом периоду потискивани састав плови равномерно, без промене брзине, у делу пловног пута који је намењен узводној пловидби.



Слика 5.2.2. Пловидба потискиваног састава м/п „RUSE“ узводно од ушћа реке Тисе у Дунав

Након 22:44:46 у наредних нешто више од 16 минута, према доступним информацијама, нема података о пловидби потискиваног састава м/п „RUSE“. Први доступне информације о пловидби потискиваног састава поново су на располагању тек након 22:55:06 и указују да је потискивани састав у периоду за који недостају подаци, пловећи узводно, прешао око 800 метара, приближивши се левој ивици пловног пута, што је приказано на слици 5.2.3.

Осим тога, уочава се да је у овом периоду дошло до умереног пораста брзине у односу на обалу, те потискивани састав достиже брзину од 6,30 km/h. У наредних 800 m потискивани састав, уз постепено смањење брзине, приближава се оси пловног пута.



Слика 5.2.3. Пловидба потискиваног састава м/п „RUSE” до 1217 km

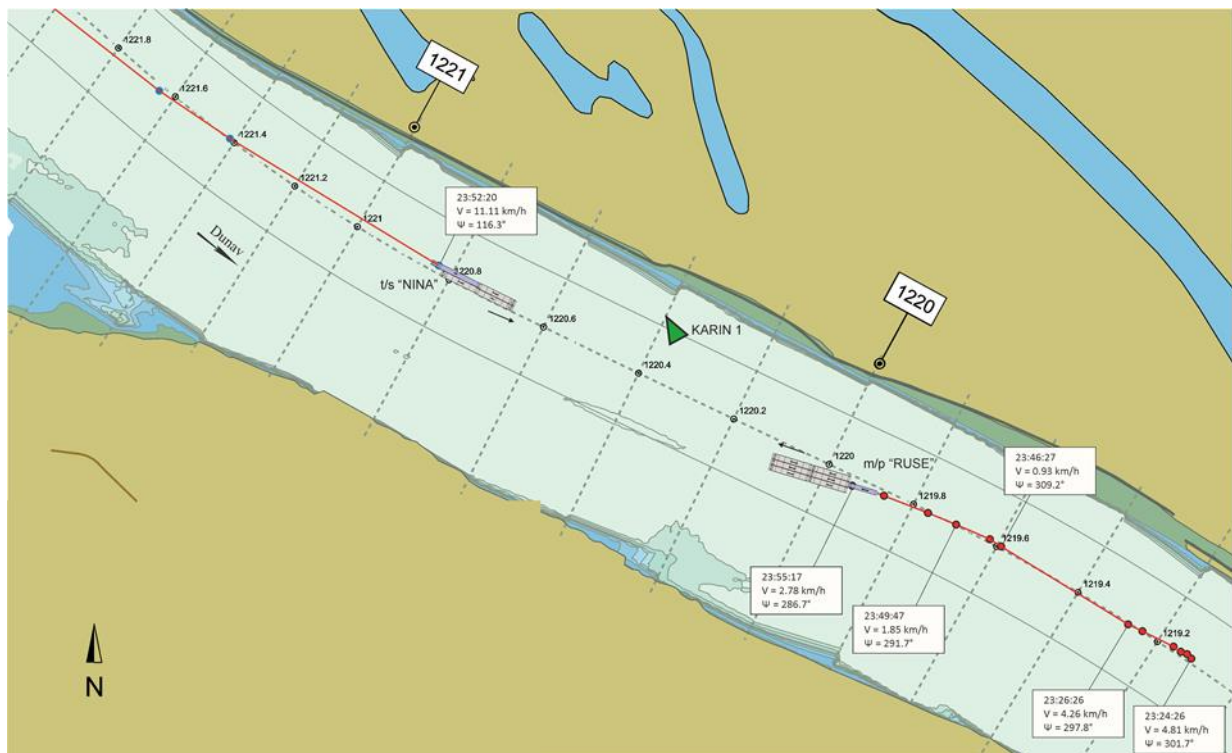
Након што је потискивани састав м/п „RUSE” прошао 1217 km поново нема података о пловидби све до 23:24:26, дакле нешто дуже од 22 минута, када потискивани састав стиже у ужу зону у којој је дошло до пловидбене незгоде.

Дакле, при анализи пловидбе, у подацима о кретању потискиваног састава м/п „RUSE” који су доступни уочавају се зоне које нису покривене праћењем/снимањем позиције брзине и курса. Међутим, како је потискивани састав за временски период од 22:38:25 (слика 5.2.2.) до 23:01:57 (слика 5.2.3.), дакле двадесетак минута, прешао око 2 km, може се закључити да у периоду који није обухваћен праћењем није дошло до значајнијих промена у брзини пловидбе. Коначно, може се констатовати да потискивани састав, пловећи узводно између 1215 и 1217 km, брзинама у опсегу између 5,93 и 6,30 km/h, плови у зони између осе и леве границе пловног пута.

5.3. Анализа пловидбе оба састава у зони у којој се догодила пловидбена незгода

Према расположивим подацима о пловидби потискиваног састава м/п „RUSE” узводно од 1217 km уочава се да поново недостају информације о позицији, брзини и курсу све до 23:24:26, односно до 1219 km + 130 m. Дакле, више од 20 минута пловидбе није обухваћено подацима о кретању. Након што је поново успостављено праћење потискиваног састава, што је приказано на слици 5.3.1, може се уочити да се састав налази на оси пловног пута и да плови брзином од 4,81 km/h. Може се уочити извесно смањење брзине, у односу на претходни период пловидбе. У наредних 450 m приметно је значајније смањење брзине потискиваног састава. Тако, у 23:46:27, на 1219 km + 600 m, брзина потискиваног састава м/п „RUSE”, који се и даље налази на оси пловног пута, износи свега 0,93 km/h у односу на обалу. У том тренутку теретни састав моторног теретног брода „NINA” се налази на 1222km

+ 200 m, дакле на удаљености од око 2,6 km, и плови низводно брзином од 11,30 km/h, што је приказано на слици 5.1.3. Према томе, извесно је да је смањење брзине потискиваног састава м/п „RUSE” условљено околностима на пловном путу, на ком су се у том тренутку налазили теретни састав моторног теретног брода „NINA” који је пловио низводно, као и потискивани састав м/п „KARIN I” у узводној пловидби. Треба напоменути да у доступним подацима нема података о праћењу теретног састава м/п „KARIN I”. Ипак, поуздано је утврђено да је у време пловидбене незгоде теретни састав м/п „KARIN I” био позициониран на 1220 km + 400 m уз леву ивицу пловног пута, што је показано на слици 5.3.1. На основу Изјаве које је дао заповедник м/п „KARIN I” договорено је да пропусти, по левом боку, теретни састав моторног теретног брода „NINA”, а потом након што се стекну услови за безбедан пролаз и потискивани састав м/п „RUSE” који се кретао узводно, али већом брзином од м/п „KARIN I”.



Слика 5.3.1. Трајекторије разматраних пловила у ужој зони пловидбене незгоде

Међутим, као што је показано на слици 5.3.1, након 23:49:47 потискивани састав м/п „RUSE” повећава брзину и мења угао курса ка десној ивици пловног пута. Имајући у виду позицију и брзину пловидбе теретног састава моторног теретног брода „NINA”, овакав поступак заповедника м/п „RUSE” указује на намеру да се са низводним теретним бродом „NINA” мимоиђе по десном боку, међутим, овом приликом нису поштоване мере прописане Уредбом о условима за пловидбу и правилима пловидбе на унутрашњим водама ("Службени гласник РС", бр. 96 од 8. септембра 2014, 111 од 28. августа 2020).

Наиме, у складу са поменутом Уредбом, а према члану 79, у циљу обезбеђивања безбедног мимоилажења неопходно је предузети седеће мере:

- Пловило које плови узводно мора, водећи рачуна о локалним околностима и кретању других пловила, да ослободи пут пловилима која плове низводно.
- Пловило које плови узводно и оставља на својој левој страни место за пролаз пловилима која плове низводно, не даје никакав сигнал.



- Ако приликом сусретања два пловила постоји могућност судара, свако пловило мора да скрене на своју десну страну тако да се мимоиђу левим боком.
- Уколико се пловидба одвија ноћу, пловило које плови узводно, и оставља на својој десној страни место за пролаз пловилима која плове низводно, мора благовремено са десне стране да покаже јасно бело трепћуће светло са којим истовремено могу да показују светлоплаву таблу. Ови сигнали и знаци морају јасно да се виде из правца прамца и крме и морају да се показују док се сусретање на заврши.

Према истом члану, ако постоји опасност да пловило које плови низводно није схватило намеру пловила које плови узводно, пловило које плови узводно дужно је да даје следеће знаке:

- 1) један кратак звук – ако мимоилажење треба да се изврши са њихове леве стране;
- 2) два кратка звука – ако мимоилажење треба да се изврши са њихове десне стране.

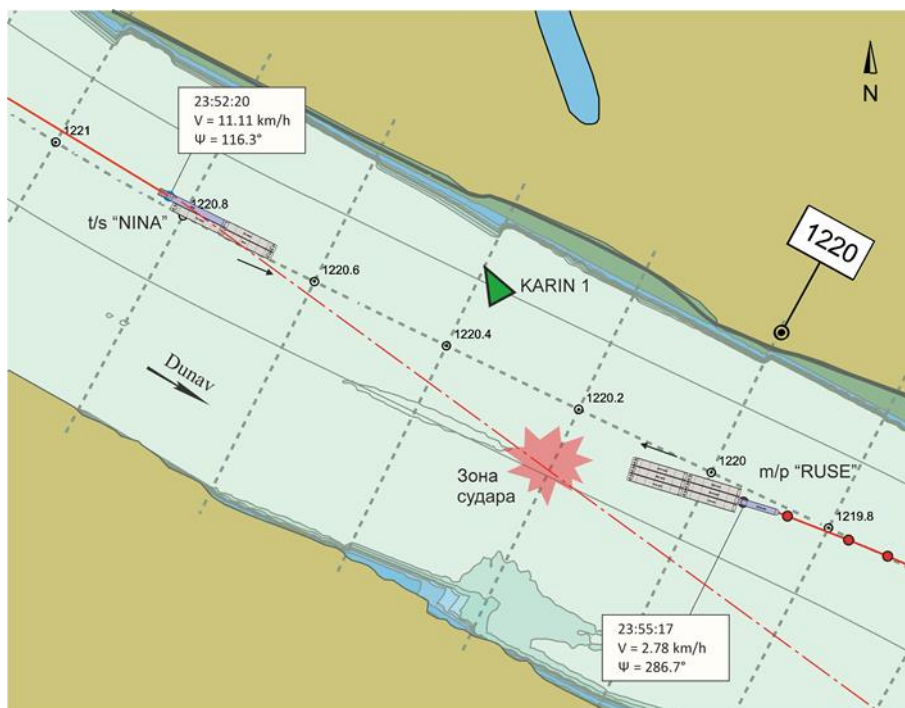
У складу са поменутих правилима за безбедно мимоилажење, пловила која плове низводно морају да следе правац који им означе пловила која плове узводно у поменутих одредбама. Да би било сигурно да су се добро разумели пловила која плове низводно морају да понављају визуелне, односно звучне сигнале из овог члана које су им упутила пловила која плове узводно.

На основу изјава заповедника пловила која су учествовала у пловидбеној незгоди није наведено да су давани било какви ни звучни ни визуелни сигнали, што упућује на закључак да је обилажење требало реализовати по левом боку. У складу са тим, поступак заповедника потискиваног састава м/п „RUSE”, који је поступио супротно правилима о безбедном мимоилажењу непосредно је довео до пловидбене незгоде.

У подацима о даљем праћењу пловидбе пловила која су учесници пловидбене незгоде уочавају се значајни пропусти. Овде се пре свега мисли на чињеницу да недостају информације о позицијама и брзинама пловила у критичном периоду. Наиме, последњи познати подаци о кретању пловила, који претходе пловидбеној незгоди, су (видети слику 5.7):

- теретни састав моторног теретног брода „NINA” – у 23:52:20, када се пловило налазило на 1220 km + 800 m у низводној пловидби брзином од 11,11 km/h;
- потискивани састав м/п „RUSE” – у 23:55:17, када се пловило налазило на 1219 km + 900 m у узводној пловидби при брзини од 2,87 km/h.

Услед недостатка егзактних података о кретању пловила (позиција, углава курса и брзина пловила) до тренутка контакта (судара) није могуће тачно утврдити локацију и време контакта, међутим, могуће их је проценити. Реконструкција трајекторија и процена локације на којој је дошло до пловидбене незгоде приказани су на слици 5.3.2, страна 34.



Слика 5.3.2. Реконструкција пловидбене незгоде

На основу прве регистроване (снимљене) позиције након пловидбене незгоде теретног састава моторног теретног брода „NINA”, на слици 5.3.2, осном линијом означена је могућа трајекторија пловила.

Имајући у виду последње расположиве података о курсу и брзинама пловила, пре пловидбене незгоде, као и на основу процењене трајекторије теретног састава моторног теретног брода „NINA”, процењена зона судара је приказана на слици 5.8. Том приликом дошло је до контакта прамчаног дела потиснице регистарске ознаке „UDP-1616”, потискиваног састава м/п „RUSE”, са левим боком моторног теретног брода „NINA”, којом приликом је дошло до значајних оштећења оба објекта, што је делимично приказано на слици 5.3.3. и детаљно обрађено у делу 2.1. и 2.2.



Слика 5.3.3. Приказ дела оштећења на моторном теретном броду „NINA” (лево) и оштећења потиснице регистарске ознаке „UPD-1616” (десно)

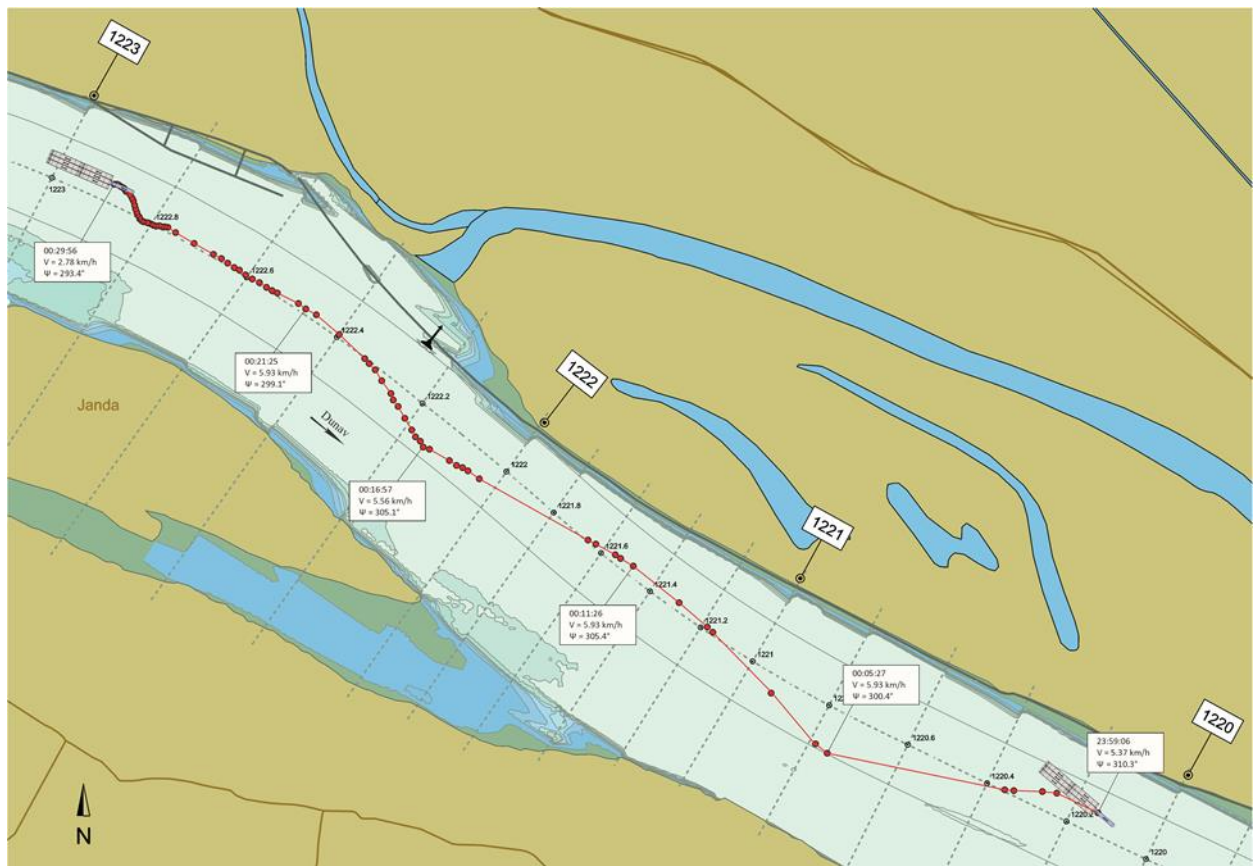
5.4. Кретање оба састава након пловидбене незгоде

Након пловидбене незгоде теретни састав моторног теретног брода „NINA” наставио је низводну пловидбу, међутим, први доступан податак о позицији брода, који је снимљен системом за праћење је регистрован у 00:13:20, на 1218 km + 100 m, што је показано на слици 5.4.1. Дакле, поново недостају подаци о двадесетак минута пловидбе. На слици се може уочити да је теретни састав пришао десној обали, вероватно тражећи погодну локацију изван пловног пута да би се усидрио и сачекао да се утврди степен оштећења до кога је дошло приликом пловидбене незгоде.



Слика 5.4.1.

Трајекторија потискиваног састава м/п „RUSE”, након пловидбене незгоде, приказана је на слици 5.4.2. За разлику од ранијег периода пловидбе који карактеришу непотпуни подаци добијени системом за праћење пловила, овај период је довољно добро покривен, што се може видети на слици 5.4.2. Из расположивих информација може се уочити да је потискивани састав повећавајући брзину на око 5,9 km/h наставио узводну пловидбу. У наредних пола сата, потискивани састав плови у границама између десне ивице пловног пута и осе коридора. Том приликом потискивани састав не држи равномеран курс, већ до 1222 km + 400 m плови наизменично се приближавајући десној ивици, односно оси пловног пута. Последњи расположив податак, регистрован у 00:29:56, указује да потискивани састав, при брзини од 2,78 km/h упловљава у кривину.



Слика 5.4.2.

5.5. Закључне напомене

Приликом анализе пловидбе пловила која су учествовала у пловидбеној незгоди, коришћени су подаци о праћењу пловила који су прикупљени од стране Дирекције за водне путеве, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије, која у оквиру својих надлежности, кроз имплементацију Речних информационих сервиса (РИС), располаже техничким могућностима за праћење и снимање релевантних информација које се односе на пловидбу бродова унутрашњим пловним путевима, у реалном времену. Том приликом коришћене су информације добијене у форми табела у PDF формату, као и подаци дати у .kml формату.

Међутим, детаљним увидом у доступне информације уочено је да постоје деонице које нису покривене праћењем/снимањем података о пловидби, а које су приказане у табели 5.5.1.



Пловило	Губитак праћења		Успостављање праћења		Временски интервал без праћења пловидбе
	Време	Позиција пловила [km]	Време	Позиција пловила [km]	
“NINA”	23:52:20	1220.8	00:13:20	1218.1	00:21:00
“RUSE”	22:44:46	1215.4	22:55:06	1216.2	00:10:20
“RUSE”	23:01:57	1216.9	23:24:26	1219.1	00:22:29
“RUSE”*	23:55:17	1219.9	23:59:06	1220.1	00:03:49

Табела 5.5.1. Деонице које нису покривене праћењем/снимањем позиције, курса и брзине пловила

* Напомена – период у коме се догодила пловидбена незгода.

Из дате табеле може се запазити да у снимљеним подацима недостају информације о пловидби оба разматрана пловила на деоници између 1215 и 1221 km, односно да постоје прекиди у праћењу релевантних информација, као што су позиција, угао курса и брзина, услед чега је у значајној мери отежано објективно сагледавање свих околности које претходе пловидбеној незгоди. Треба напоменути да је до пловидбене незгоде дошло управо у периоду који није адекватно покривен праћењем пловидбе пловила која су учествовала у незгоди.

Упркос непотпуним информацијама које карактеришу кретање пловила која су учествовала у пловидбеној незгоди, из доступних техничких података, као и изјава учесника и сведока, јасно се уочава да заповедник потискиваног састава м/п „RUSE” није поступио у складу са одредбама Уредбе о условима за пловидбу и правилима пловидбе на унутрашњим водама ("Службени гласник РС", бр. 96 од 8. септембра 2014, 111 од 28. августа 2020.), што је за последицу имало пловидбену незгоду.

У складу са чланом 8. поменуте Уредбе заповедник потискиваног састава м/п „RUSE” био је дужан да предузме све мере опреза које захтева општа обавеза примене дужне пажње и добра пловидбена пракса у складу са законом којим се уређује пловидба на унутрашњим водама. У том смислу, био је у обавези да поступи у складу са чланом 79. поменуте уредбе и да омогући безбедан пролаз теретном саставу моторног теретног брода „NINA” који му је пловио у сусрет у низводном смеру.



6. Закључак

На основу спроведене анализе пловидбене незгоде, бочни судар низводног потискиваног састава брода с/т „NINA“, и узводног потискиваног састава брода м/п „RUSE“, имајући у виду правила о безбедној пловидби на унутрашњим водним путевима, може се закључити следеће:

- На основу радио везе брод-брод на каналу 16 око 23:00 навигатор са брода м/п „KARIN I“ предложио је бродском саставу с/т „NINA“ који је био на 1227 km у низводној пловидби да се мимоилажење два састава изврши на 1220 km по левом боку, што је низводни брод с/т „NINA“ прихватио.
- Радио везом брод-брод на каналу 16 око 23:10, навигатор са брода м/п „KARIN I“, успоставио је радио контакт са потискиваним саставом брода м/п „RUSE“ који је био у узводној пловидби. У 23:00 позиција брода м/п „RUSE“ била је 1216 km + 800 m, навигатор са брода м/п „KARIN I“ дао је дозволу узводном броду м/п „RUSE“ да након мимоиласка са низводним бродом с/т „NINA“, може да изврши обилажење његовог састава по левом боку.
- У 23:52:20 на слици 4.3, виде се позиције сва три бродска састава на водном путу. Карактеристична је позиција брода м/п „RUSE“ која је апроксимирала епсилон (ϵ) околини осовине пловног пута са отклоном прамчаног курса пловидбе ка десној ивици пловног пута. Према радио контактима на каналу 16 брод м/п „RUSE“ имао је обавезу чекања непосредно низводно од брода м/п „KARIN I“ уз леву ивицу пловног пута, док састав брода с/т „NINA“ који плови низводно не прође, односно изврши безбедно мимоилажење са наведеним бродским саставима на датом сектору.
- Кључни тренутак пре бочног судара два бродска састава догодио се у 00:01:32 када је узводни састав брода м/п „RUSE“ (слика 4.5.), из непознатог разлога кардинално променио отклон прамчаног курса $\Delta\Psi = 297.9^\circ - 271.8^\circ = 26.1^\circ$, при брзини $v = 6,11$ km/h, остављајући на десном боку састав брода м/п „KARIN I“ и наставио пловидбу према десној ивици пловног пута сужавајући пловидбени коридор, односно безбедну ширину за пролаз низводног састава. Ова маневарска радња брода м/п „RUSE“, није била у складу са постигнутим договором преко радио телефонске станице на каналу 16. Као последица претходно наведених радњи доводи оба састава у критичну позицију која резултира бочним контактом, сударом по левом боку, иако је заповедник низводног брода с/т „NINA“ покушао да маневром промене курса пловидбе ка десној ивици пловног пута избегне евентуални бочни контакт два састава.
- На основу претходно наведеног може се констатовати да је старији капетан у смени на командном мосту брода м/п „RUSE“, поступио супротно основним правилима сусретања. Наиме приликом сусретања састав који плови узводно мора, водећи рачуна о локалним околностима и кретању других састава-пловила, да ослободи пут бродским саставима-пловима који плове низводно, сходно члану 79. став 2. Уредбе о условима за пловидбу и правилима пловидбе на унутрашњим водама („Сл. Гласник РС“, бр. 96/2014 и 111/2020) у даљем тексту Уредба. Приликом сусретања два састава ако постоји могућност судара, сваки бродски састав мора да скрене на своју десну страну тако да се мимоиђу левим боком, члан 79. став 1. Уредбе.
- Узимајући у обзир маневарско оперативне радње и позиције бродског састава м/п „RUSE“, пре судара старији капетан је био дужан да предузме све мере опреза које



су налагале конкретне околности и општа обавеза примене дужне пажње и добра пловидбена пракса у складу са законом којим се уређује пловидба на унутрашњим водама, сходно члану 8. Уредбе.

- Увидом у извод пописа посаде брода с/т „NINA“ према броју потисница у свом саставу (3 + с/т „NINA“), према Правилнику о најмањем броју чланова посаде за безбедну пловидбу, брод је пловио у моделу А2, што значи да је заповедник брода био дужан да прекине пловидбу у 23:00. Како је брод с/т „NINA“ пловио у време пловидбене незгоде у моделу Б, заповедник је поступио противно члану 7. и 15. Правилника о најмањем броју чланова посаде за безбедну пловидбу које морају имати бродови и друга пловила трговачке морнарице, члан 3, 7, 8. и 15. („Сл.гласник РС“, бр.28/2015, 99/2015, 3/2017 и 8/2019).
- На основу Изјава навигатора низводног и узводног састава нема података да су дати прописани звучни сигнали пре и приликом сусретања у критичним тренуцима пре судара, што су били у законској обавези према члану 79. став 6. Уредбе о условима за пловидбу и правилима пловидбе на унутрашњим водама („Сл. Гласник РС“, бр. 96/2014 и 111/2020).



7. Препоруке

ЦИНС је у циљу могућег повећања безбедности и превенције настанка озбиљних пловидбених незгода и пловидбених незгода на унутрашњим пловним путевима, сходно члану 48. Закона о пловидби и лукама на унутрашњим водама („Сл.гласник РС“, бр. 73/10, 121/12, 18/15, 96/15, 92/16, 104/16, 113/17, 41/18, 95/18, 37/19 и 9/20) општа обавеза примене дужне пажње и добра пловидбена пракса у складу са законом којим се уређује пловидба на унутрашњим водама, члан 79. став 2, члан 3, 7, 8. и 15. Уредбе о условима за пловидбу и правилима пловидбе на унутрашњим водама („Сл. Гласник РС“, бр. 96/2014 и 111/2020) и издао следеће безбедносне препоруке:

Бродар/власник UDP IZMAIL

БП_01/21 Узимајући у обзир да је у 00:01:32 узводни састав брода м/п „RUSE“, из непознатог разлога кардинално променио отклон прамчаног курса $\Delta\Psi = 297.9^\circ - 271.8^\circ = 26.1^\circ$, при брзини $v = 6,11 \text{ km/h}$, остављајући на десном боку састав брода м/п „KARIN I“, наставио пловидбу према десној ивици пловног пута сужавајући пловидбени коридор, односно безбедну ширину за пролаз низводног састава. Предузета маневарска радња брода м/п „RUSE“, није била у складу са постигнутим договором преко радио телефонске станице на каналу 16. Као последица преходно наведених радњи довела је оба састава у критичну позицију која је резултирала бочним контактом, сударом по левом боку, иако је заповедник низводног брода с/т „NINA“ покушао да маневром промене курса пловидбе ка десној ивици пловног пута избегне евентуални бочни контакт два састава.

Препоручује се старијем капетану брода м/п „RUSE“ да је дужан приликом узводне пловидбе и сусретања са низводним саставом, да води рачуна о локалним околностима и кретању других састава-пловила, да ослободи пут бродским саставима-пловилима који плове низводно, сходно члану 79. став 2. Уредбе о условима за пловидбу и правилима пловидбе на унутрашњим водама („Сл. Гласник РС“, бр. 96/2014 и 111/2020). Приликом сусретања два састава ако постоји могућност судара, сваки бродски састав мора да скрене на своју десну страну тако да се мимоиђу левим боком, члан 79. став 1. Старији капетан је био дужан да предузме све мере опреза које су налагале конкретне околности и општа обавеза примене дужне пажње и добра пловидбена пракса у складу са законом којим се уређује пловидба на унутрашњим водама, сходно члану 8. Уредбе и члана 48. Закона о пловидби и лукама на унутрашњим водама („Сл. гласник РС“ бр. 73/10, 121/12, 18/15, 96/15, 92/16, 104/16, 113/17, 41/18 и 37/19 – др. закон 9/2020 и 52/2021).



Бродар/власник

LUSTE TRANSPORT d.o.o.

БП_02/21 На основу извода из пописа посаде брода с/т „NINA“ према броју потисница у свом саставу (3 + с/т „NINA“), а према Правилнику о најмањем броју чланова посаде за безбедну пловидбу, брод је пловио у моделу А2, што значи да је заповедник брода био дужан да прекине пловидбу у 23:00. Како је брод с/т „NINA“ пловио у време пловидбене незгоде у моделу Б, заповедник брода је поступио противно члану 3, 7. и 15. Правилника о најмањем броју чланова посаде за безбедну пловидбу које морају имати бродови и друга пловила трговачке морнарице, („Сл.гласник РС“, бр.28/2015, 99/2015, 3/2017 и 8/2019).

Препоручује се заповеднику брода с/т „NINA“ да пловидбу усклади по броју, саставу и звањима чланова посаде, према Правилнику о најмањем броју чланова посаде за безбедну пловидбу које морају имати бродови и друга пловила трговачке морнарице, сходно члану 3, 7. и 8. („Сл.гласник РС“, бр.28/2015, 99/2015, 3/2017 и 8/2019).