

Программный комплекс
Оптическая система анализа ситуационной обстановки

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

Листов 36

2023

АННОТАЦИЯ

В данном руководстве описана структура, принципы работы, базовые понятия и интерфейс программного комплекса «Оптическая система анализа ситуационной обстановки» (далее ОСА).

В разделе «Назначение программы» приведены сведения о назначении программы, а также справочная информация, достаточная для понимания функций этой программы в процессе ее использования.

В разделе «Условия выполнения программы» приведены требования к техническим средствам для нормального функционирования программы.

В разделе «Выполнение программы» указан порядок работы оператора с программным обеспечением.

В разделе «Сообщения оператору» приведены тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения программы, описание их содержания и соответствующие действия оператора.

Оформление программного документа «Руководство оператора» произведено в соответствии с требованиями ЕСПД.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Назначение программы.....	4
2	Условия выполнения программы	5
2.1	Минимальный состав аппаратных средств.....	5
2.2	Условия выполнения программы.....	5
2.2.1	Минимальный состав аппаратных средств	5
2.2.2	Минимальный состав программных средств	5
2.3	Требования к персоналу (пользователю).....	6
3	Выполнение программы	7
3.1	Запуск программы	7
3.2	Выключение программы	7
3.3	Выполнение функций программы	7
3.3.1	Интерфейс стартового окна	7
3.3.2	Панель выбора судна	8
3.3.3	Панель мониторинга	9
3.3.4	Панель навигационных данных.....	10
3.3.5	Панель АРМ	11
3.3.6	Панель панорамы	11
3.3.7	Панель радара.....	13
3.3.8	Панель окна интереса.....	15
3.3.9	Боковая панель	17
3.3.10	Панель «Карточка судна»	18
3.3.11	Интерфейс окна Объекты	19
3.3.12	Интерфейс окна Камеры	21
3.3.13	Видеоархив.....	24
4	Сообщения оператору	34
	Список сокращений.....	35

1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Программный комплекс «Оптическая система анализа ситуационной обстановки» предназначен для автоматизации процесса анализа навигационной ситуации вокруг собственного судна, а также обеспечения оператора поста дистанционного управления визуальной информацией об обстановке.

Комплекс устанавливается на суда автономного и дистанционного управления, а также в береговые центры управления и обеспечивает решение следующих задач:

- непрерывный сбор информации с корабельных устройств, входящих в состав ОСА и данных с корабельных систем;
- анализ получаемой информации (детекция/обнаружение, классификация, оценка дистанции (на основе методов машинного зрения), пеленга и скорости движения морских объектов вокруг собственного судна, а также измерение дистанции;
- передачу формируемых данных в информационные системы верхнего уровня (например, АНС);
- передачу формируемых данных в корабельную и береговую вычислительную систему;
- диагностику собственного состояния;
- настройку собственных параметров;
- работу в режиме день/ночь
- работу в режиме разметки данных, для последующего обучения/дообучения нейросетевых моделей;
- логирование событий и сообщений в системе;
- ведение архива и проигрывание архивных данных.

2 УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1 Минимальный состав аппаратных средств

2.2 Условия выполнения программы

2.2.1 Минимальный состав аппаратных средств

Минимальный состав используемых технических (аппаратных) средств:

Видеокамера:

- разрешение 4k;
- видеовыход Ethernet 1Gb;

Сервер, с характеристиками не хуже:

- процессор Intel Core i7, частота – 4k
- оперативная память DDR4 RAM, объем – 64 Гб
- накопитель SSD – 1 Tb
- видеокарта – Nvidia Geforce RTX 3090
- сетевое хранилище

Компьютер с характеристиками не хуже:

- процессор Intel Core i5, частота 2,5 ГГц;
- оперативная память DDR4 RAM, объем 8 Гб;
- накопитель 500 Гб;

Монитор:

- диагональ монитора -- 24 дюйма;
- разрешение экрана -- 1920×1080 пикселей.

2.2.2 Минимальный состав программных средств

Требования к программному обеспечению сервера ОСА.

Операционная система:

- Microsoft Windows Server начиная с версии 2016;
- Microsoft Windows начиная с версии 10;
- Ubuntu начиная с версии 20.04;
- Debian начиная с версии 9;
- Astra Linux SE начиная с версии 1.7;
- Astra Linux CE начиная с версии 2.12;

Платформа Microsoft .Net Core версии 7.0 или новее

- NET Runtime
- ASP.NET Core Runtime

Python 3.9 или новее, следующие пакеты:

- matplotlib
- pydantic
- libopencv
- numpy
- uvicorn
- fastapi
- opencv
- python-multipart

- python-logging-loki
- scipy
- scikit-learn

Postgresql версия 11 или новее

Prometheus версия 2.43 или новее

Grafana-Loki версия 2.8 или новее

Node-Exporter версия 1.5 или новее

Nvidia GPU exporter версия 1.2 или новее

Nvidia Drive версия 525 или новее

2.3 Требования к программной части АРМ ОСА.

Операционная система:

- Microsoft Windows Server начиная с версии 2016;
- Microsoft Windows начиная с версии 10;
- Ubuntu начиная с версии 20.04;
- Debian начиная с версии 9;
- Astra Linux SE начиная с версии 1.7
- Astra Linux CE начиная с версии 2.12

Платформа Microsoft .Net Core версии 7.0 или новее

- NET Runtime
- ASP.NET Core Runtime

2.3 Требования к персоналу (пользователю)

Пользователь программы (оператор) должен иметь высшее или среднее профессиональное техническое образование и пройти специальную подготовку в соответствующем объёме на этапе опытной эксплуатации ОСА. Подготовка должна включать в себя получение навыков пользовательской работы со специальным ПО в объёме выработки навыков поддержания их работоспособности.

Пользователь должен обладать практическими навыками работы с графическим пользовательским интерфейсом операционной системы.


3 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Перед первым запуском программы проверьте наличие предустановленных программных средств, описанных в п.2.2 настоящего Руководства оператора.


Перед каждым запуском программы необходимо проверять наличие и работоспособность всех технических средств, описанных в п.2.2 настоящего Руководства оператора.

3.1 Запуск программы

Для запуска программы дважды щелкните левой кнопкой мыши по ярлыку программы на

рабочем столе .

3.2 Выключение программы

Завершение работы программы выполняется нажатием кнопки  в правом верхнем углу (см. рисунок 2).

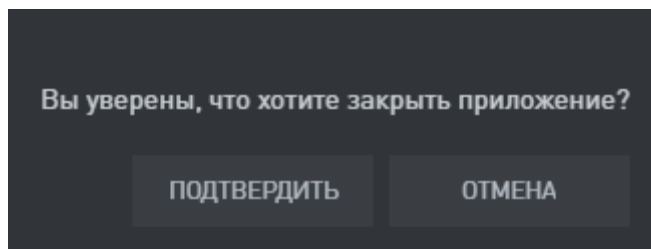


Рисунок 1– Окно подтверждения выхода

3.3 Выполнение функций программы

3.3.1 Интерфейс стартового окна

Программа «ОСА» запускается с помощью ярлыка на рабочем столе. Откроется главное окно программы (рисунок 2).

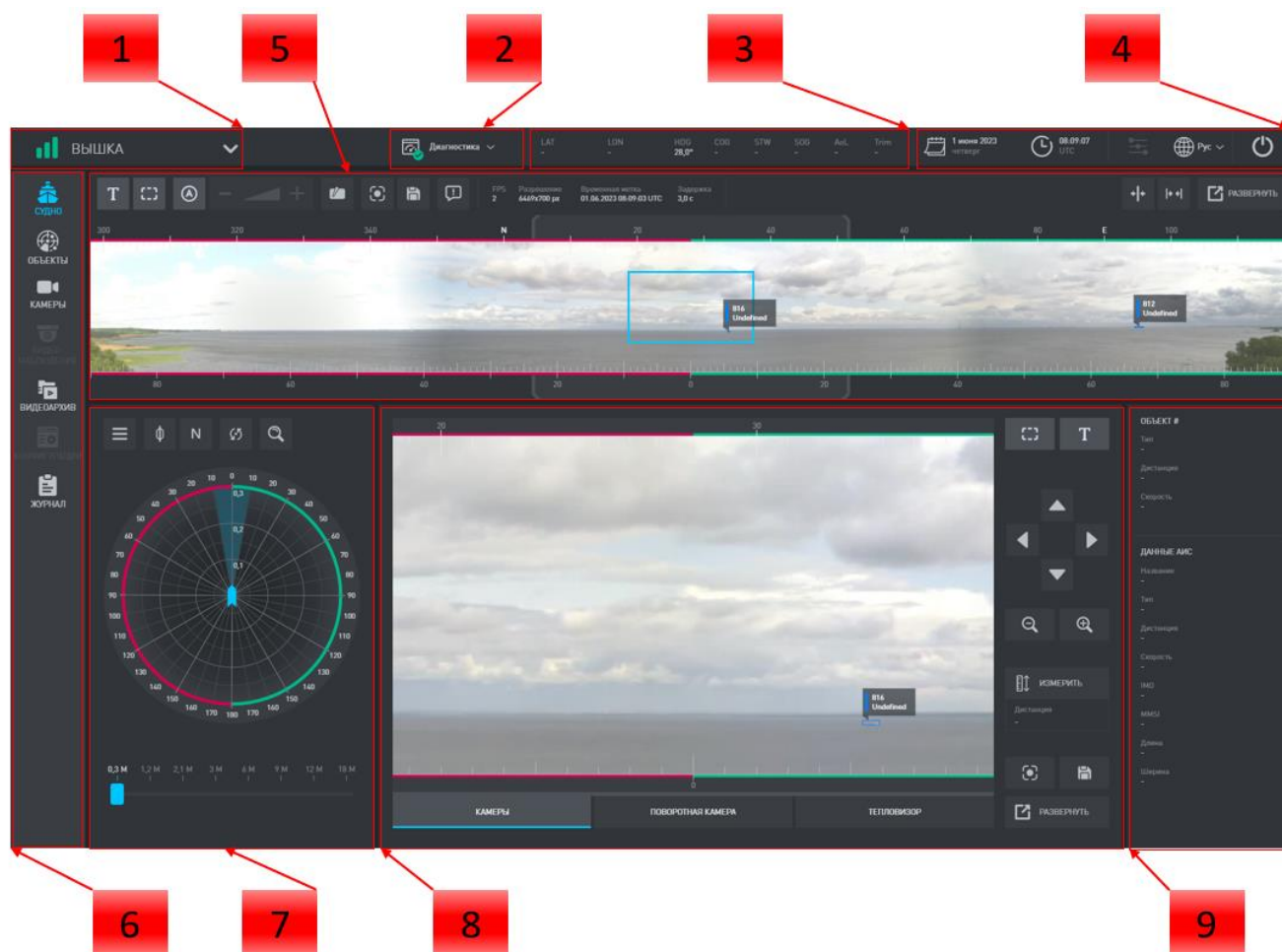





Рисунок 2 – Главное окно программы

Главное окно программы включает в себя следующие элементы:

1. панель выбора судна;
2. панель диагностики;
3. панель навигационных данных судна;
4. панель АРМа;
5. панель панорамы;
6. боковая панель;
7. панель радара;
8. панель окна интереса.
9. панель карточки объекта.

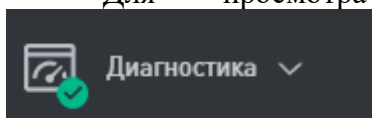
3.3.2 Панель выбора судна

Для выбора судна, нажать на панель в любом месте, появится выпадающий список, нажатием левой кнопки мыши выбрать нужное судно, выбор будет отмечен .

Иконка  слева от названия судна показывает качество связи с судном. При качестве связи  корабль не доступен (параметры настраиваются в конфигурации).

3.3.3 Панель мониторинга

Для просмотра диагностической информации нажать на кнопку



. Откроется окно диагностической информации Рисунок 4.

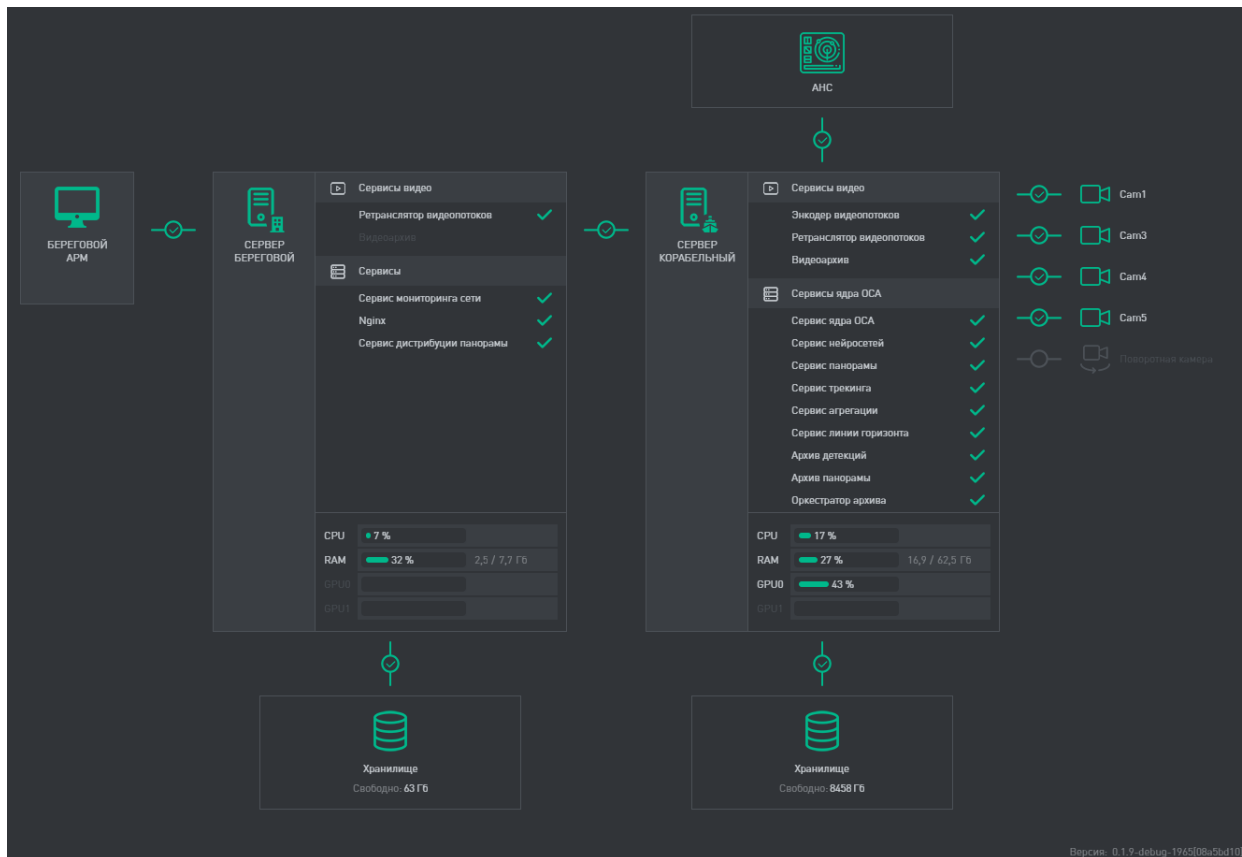


Рисунок 4. Окно диагностики.

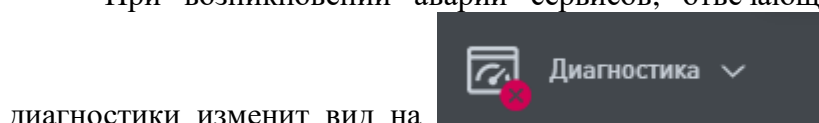
В окне диагностики отображается нагрузка на сервер и запущенные сервисы ОСА как на береговом, так и на корабельном сервере, доступность хранилища, остаток места на хранилище и версию клиента.

Сервисы, помеченные белым шрифтом -- сервисы которые участвуют в работе ОСА. Сервисы, помеченные серым шрифтом -- сервисы которые не установлены на корабле или береговом сервере.

Каждый сервис обладают следующими статусами:

- Зеленая галочка сервис работает без ошибок;
- Желтый восклицательный знак -- предупреждение, генерируется если за последние n секунд было m Error в сервисе, параметры настраиваются в сервисе мониторинга;
- Красный крест -- авария, сервис не работает.

При возникновении аварии сервисов, отвечающих за передачу панорамы, панель



диагностики изменит вид на . При отказе сервисов, которые не

вливают на передачу панорамы или при множественных ошибках, панель диагностики изменит вид

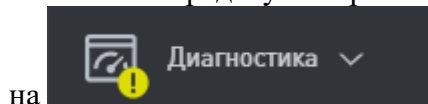


Таблица 1 – Соответствии индикации приоритета неисправности панели диагностики ПО ОСА

Сервис/Оборудовани	Тип неисправности	Цвет отображения общей неисправности вкладки «Диагностика»
Береговой сервер		
Ретранслятор видеопотоков	Ошибка	Красный
Сервис мониторинга сети	Предупреждение	Желтый
Сервис дистрибьюции панорамы	Ошибка	Красный
Nginx	Ошибка	Красный
Хранилище	Предупреждение	Желтый
Корабельный сервер		
Энкодер видеопотоков	Ошибка	Красный
Ретранслятор видеопотоков	Ошибка	Красный
Видеоархив	Предупреждение	Желтый
Сервис ядра ОСА	Ошибка	Красный
Сервис ядра нейросети	Ошибка	Красный
Сервис панорамы	Ошибка	Красный
Сервис трекинга	Ошибка	Красный
Сервис агрегации	Ошибка	Красный
Сервис линии горизонта	Ошибка	Красный
Архив детекций	Предупреждение	Желтый
Сервис оркестрации	Предупреждение	Желтый
Хранилище	Предупреждение	Желтый
Оборудование		
Камера	Предупреждение	Желтый камера
	Ошибка	Красный – больше 1 камеры
Дальномер	Предупреждение	Желтый
PTZ-камера	Предупреждение	Желтый

3.3.4 Панель навигационных данных

Панель навигационных данных судна расположена в верхней строке экрана и отображает следующую информация с выбранного корабля (рисунок 3):

- LAT – широта;
- LON – долгота.
- HDG - истинный курс;
- COG – путевой угол;
- STW – скорость относительно воды;
- SOG – путевая скорость;
- AoL – крен;
- Trim – дифферент.

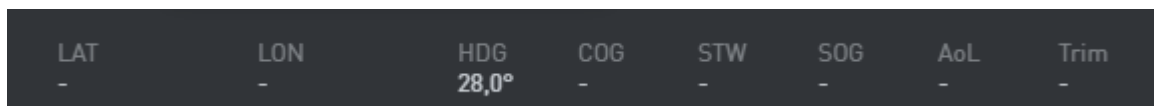
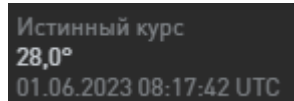


Рисунок 3 – Панель навигационных данных

При наведении курсора мыши на навигационные данные, отображается всплывающее окно с обозначением величины, его значением и последним временем обновления



3.3.5 Панель АРМ

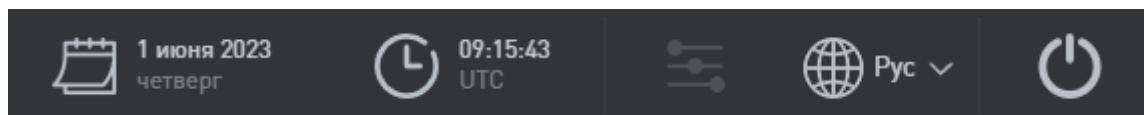
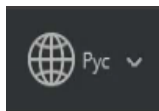


Рисунок 4 – Панель АРМ

Отображает текущую дату и время по UTC. Для выбора языка нажать на кнопку



появится выпадающее окно с доступными языками (см. Рисунок 5), при нажатии на имя языка, произойдет смена языка АРМа оператора.

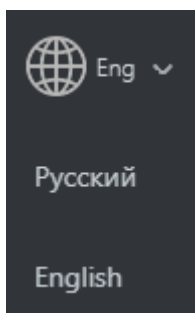


Рисунок 5 – Меню выбора языка

3.3.6 Панель панорамы

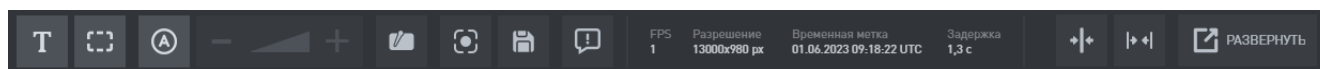
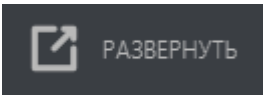




Рисунок 6 – Панель окна панорамы


Для разворачивания панорамы нажать на кнопку , панорама откроется в отдельном окне – окне Панорамы, с координатами и размерами, заданными в настройках АРМ.

Управление осуществляется кнопками


Кнопка  сжимает панорамы в размеры окна.

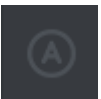
Кнопка  центрует панораму, относительно центра судна.

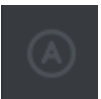


Кнопка  включает и отключает отображения индикационных номеров объектов ОСА в окне панорамы.




Кнопка  включает и отключает отображение рамок найденных объектов ОСА в окне панорамы.



Кнопка  активирует автоматический выбор качества панорамы. \\\



Кнопка  - ручной выбор качества сигнала. Выбор качества производится кнопками:



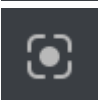
—  - повысить качество;



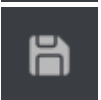
—  - понизить качество.



Кнопка  посылает сигнал на включение дворников по всем камерам.



Кнопка  сохраняет панораму, с информацией об объектах.



Кнопка  сохраняет панораму, без информации об объектах.



Кнопка `Сообщить об ошибке`  сохраняет всю информацию о работе системы в каталоге:

{/usr/share/ShipControl/ShipControl.UI.Visualization.Crossplatform/Data/<ship_name>/StateSnapshot}.

При нажатии на кнопку откроется меню с дополнительным комментарием об ошибке Рисунок 5.




При успешном сохранение информация кнопка изменит цвет на зеленый .

Рисунок 7 – Окно сообщить о проблеме

Панель позволяет перемещать изображение панорамы на окне Панорамы (см. Рисунок 8).

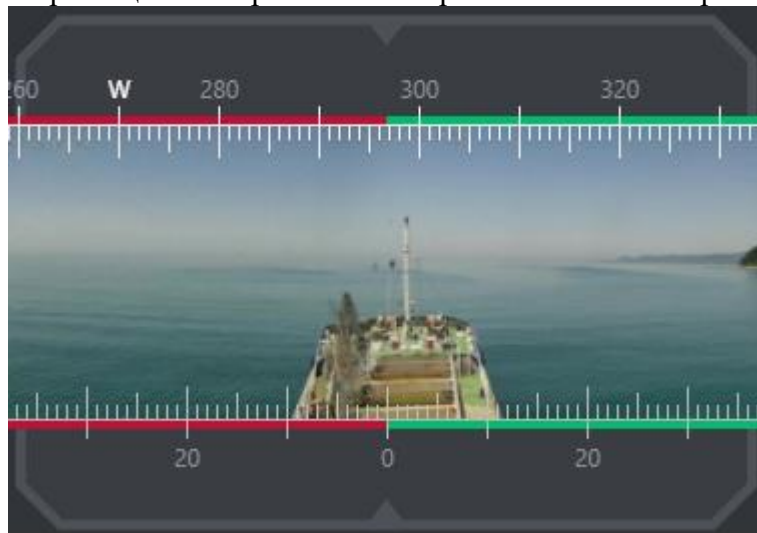


Рисунок 8 – Окно панорамы

3.3.7 Панель радара

Панель радара (Рисунок 9) предназначена для отображения радарной картинкой с целями.

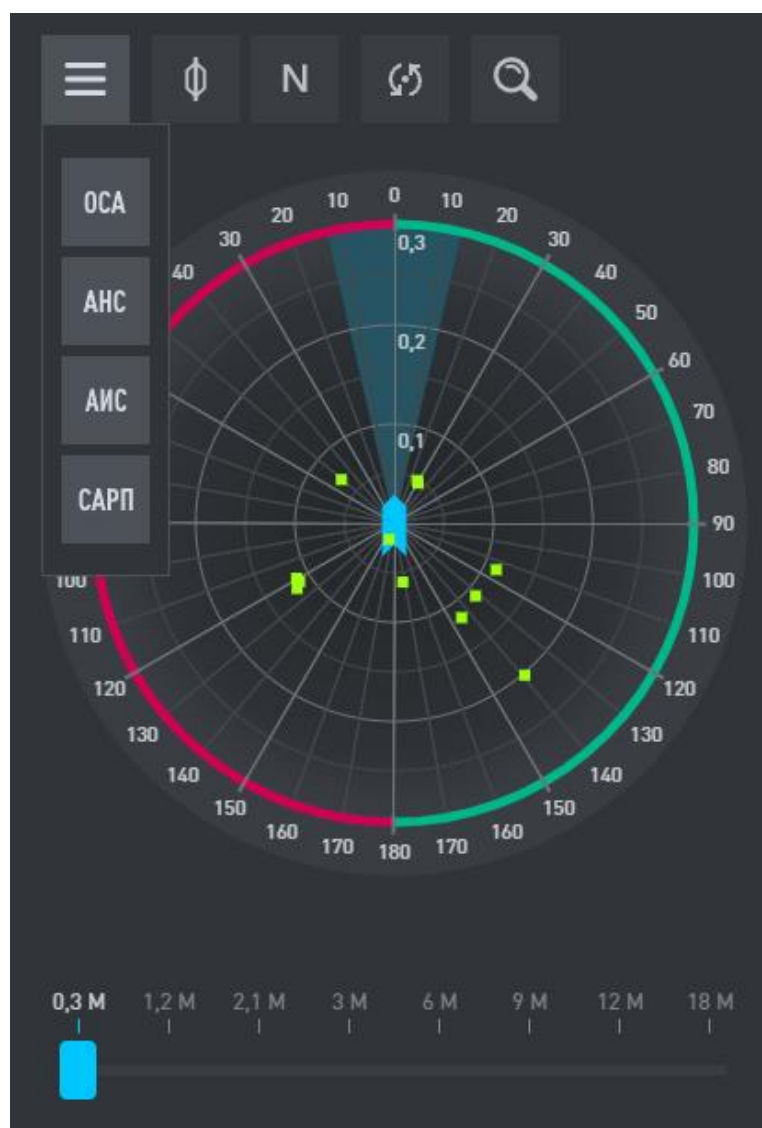
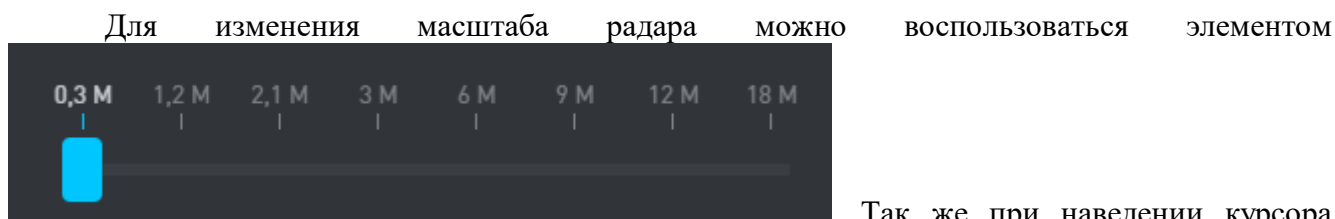


Рисунок 9 – Панель радара



Так же при наведении курсора мыши на круг с радаром, доступно именование масштаба с помощью колесика мышки.

Для просмотра информации о объекте на радаре требуется нажать левую кнопку мыши на объекте, появится всплывающее окно с информацией по цели, Рисунок 10.

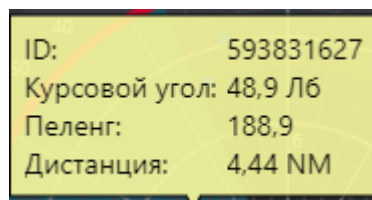
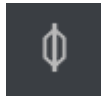


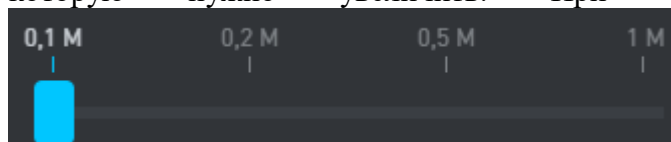



Рисунок 10 – Панель радара

Для центрирования радара относительно носа корабля используется кнопка , для центрирования радара относительно севера .

Вращение радара происходит с помощью зажатия колеса-мышки при наведении на круг радара. При работе с сенсорным экраном для вращения радара требуется нажать кнопку , зажать экран на круге радара и вращать влево или вправо.

Для увеличения радара нажать на кнопку  и нажать на радаре на ту область, которую нужно увеличить. При этом изменится шкала радара на



Перемещение увеличенной зоны радара осуществляется с помощью зажатия колесика мышки. При работе с сенсорным экраном нажать на кнопку , затем зажать экран на увеличенной области радара и перемещать область в требуемую сторону.


Кнопка меню  позволяет выбрать из каких источников данных отображать цели на радаре



Рисунок 11 – Источники данных для радара.

- Кнопка

ОСА

включает и отключает отображение на радаре объектов из ОСА.
- Кнопка

АНС

включает и отключает отображение на радаре объектов из АСА.
- Кнопка

АИС

включает и отключает отображение на радаре объектов из АИС
- Кнопка

САРП

включает и отключает отображение на радаре объектов из САРП.

Фигура и цвет для каждого источника данных приведены в Таблице 2.

Таблица 2 – Источники данных

Источник	Цвет	Фигура
ОСА	Синий	прямоугольник
АНС	Ярко-салатовый	квадрат
АИС	Зелены	треугольник
САРП	Желтый	круг

3.3.8 Панель окна интереса

Панель окна интереса (рисунок 12) отображает укрупненный выбранный кадр с панорамы и позволяет управлять поворотной камерой и тепловизором (если они были установлены на

корабле).

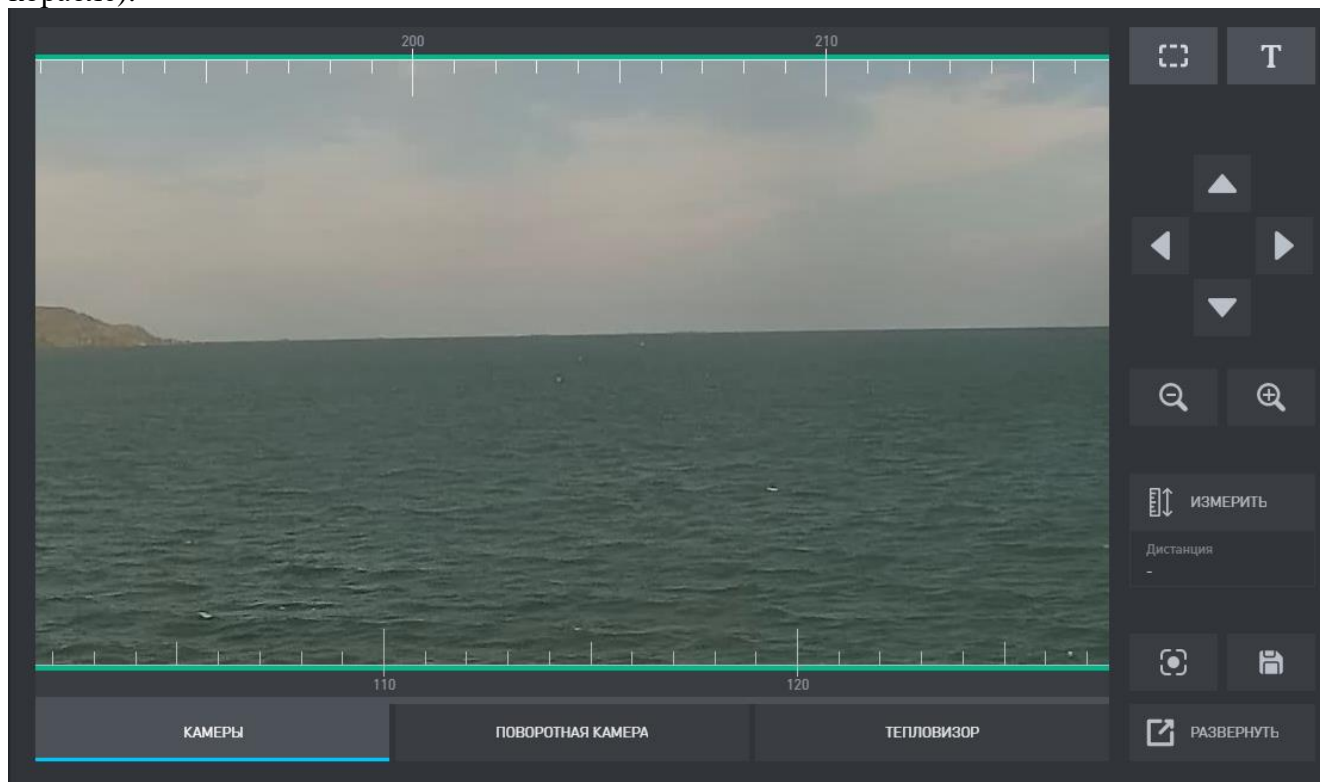
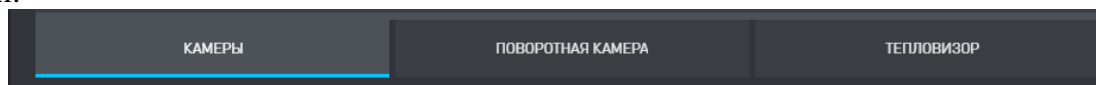


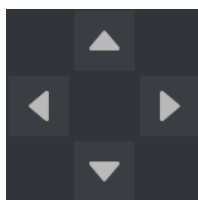
Рисунок 12 – Панель зоны интереса

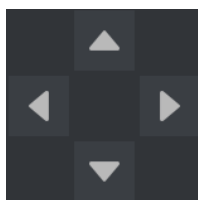
Для переключения между панорамой, поворотной камерой, тепловизором используются кнопки:



Окно камеры

Перемещение окна интереса возможно следующими способами:

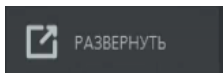


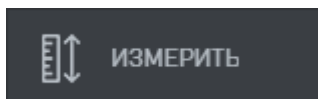
- кнопками ;
- нажатием левой кнопки мыши на панорамном изображении;
- нажатием левой кнопки мыши на радаре;
- запросом от АНС.

Масштабирование панели возможно следующими способами:

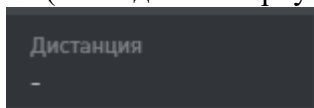


- кнопками  и ;
- колесом мыши или трекбола в любом месте на изображении внутри окна интереса.

Для развёртывания окна интереса нажмите кнопку  РАЗВЕРНУТЬ, окно интереса откроется в отдельном окне с координатами и размерами, заданными в настройках АРМ.



Кнопка отправляет запрос дальномеру, для оценки дистанции до выбранного объекта (если дальномер установлен на корабле). Измеренная дистанция будет



отображена в поле



Кнопка включает и отключает отображение надписей на детекциях в окне интереса.



Кнопка включает и отключает отображение детекций в окне интереса.

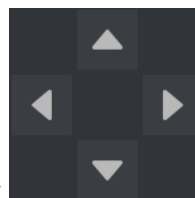


Кнопка сохраняет изображение окна интереса, с информацией о детекциях.



Кнопка сохраняет изображение окна интереса, без информации о детекциях.

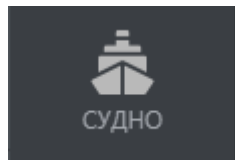
Окно поворотная камера



Поворот камерой осуществляется кнопками

3.3.9 Боковая панель

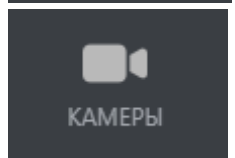
Боковая панель включает меню программы и позволяет сменить рабочее окно. Для выбора требуемого окна нажать на соответствующую иконку:



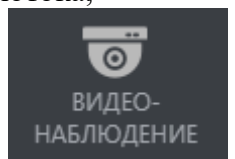
стартовое окно, отображает сшивку панорамы, окна интереса и радара корабля;



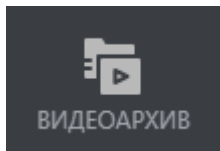
отображает список всех объектов, полученных от АНС и ОСА;



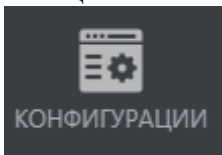
отображает список камер ОСА и позволяет выбирать качество видеопотока;



отображает список камер, не задействованных в работе ОСА, для передачи видеосигнала на берег;



отображает записи с камер ОСА, для поиска интересующего момента и синхронизации записей с береговым АРМ;



настройка сервиса ОСА выбранного судна;



журнал работы ОСА выбранного корабля.

3.3.10 Панель «Карточка судна»

Отображает информацию о судне. Данные берутся при сопоставлении пеленга с АНС и ОСА.

ОБЪЕКТ #51724

🕒 11:23:14

Тип

Cargo

Дистанция

0,13 М

Скорость

2,4 уз

ДАННЫЕ AIS

Название

-

Тип

-

Дистанция

-

Скорость

-

IMO

-

MMSI

-

Длина

-

Ширина

-

Рисунок 13 – Карточка судна

Объект – id объекта из системы ОСА и последнее время обновления информации об объекте;

Тип – тип судна из ОСА, возможно следующие типы:

- Грузовое судно (карго, контейнеровозы, танкеры). Обозначение в ОСА – cargo. AIS коды 70-89;
- Пассажирские суда. Обозначение в ОСА – passenger. AIS коды 60-69;
- Парусное судно. Обозначение в ОСА – sailing. AIS код 36;
- Рейдовые суда (буксиры, лоцманские суда, портовые служебные суда). Обозначение в ОСА – raid. AIS коды 50-59;
- Прогулочные суда (моторные яхты). Обозначение в ОСА – recreational. AIS код 37;
- Военные корабли. Обозначение в ОСА – military. AIS код 35;
- На воздушной подушке. Обозначение в ОСА – hovercraft. AIS коды 40-49;
- Судно на динамической воздушной подушке (WIG). Обозначение в ОСА – dynamic hovercraft. AIS коды 20-29;
- Тип не определен. Обозначение в ОСА – undefined;

Дистанция – расстояние до объекта, рассчитанное системой ОСА;

Скорость – скорость объекта, рассчитанное системой ОСА;

Данные АИС:

Название – имя судна из AIS;

Дистанция – расстояние до судна, из AIS;

Скорость – скорость судна, из AIS;

Тип – тип судна из AIS;

IMO – IMO номер судна из AIS;

MMSI – MMSI номер судна из AIS;

Длина – длина судна из AIS;

Ширина – ширина судна из AIS.

3.3.11 Интерфейс окна Объекты

В окне Объекты отображаются объекты из систем АИС и ОСА (Рисунок 14).

Источник	ID	Тип	Угол	Дистанция	Скорость
АНС	3293870911	PilotVessel	28,3 ПрБ	0,05 М	0,0 уз
АНС	3294353695	Tanker	121,9 ПрБ	12,73 М	0,0 уз
АНС	3294402797	Cargo	65,1 ЛБ	1,74 М	0,0 уз
АНС	3294426270	Tug	172,1 ЛБ	8,23 М	0,0 уз
АНС	3302306032	Towing	172,4 ЛБ	8,30 М	0,0 уз
АНС	3303039407	OtherTypeNoAdditionalInformation	171,6 ЛБ	8,21 М	0,0 уз
АНС	3303085439	Cargo	171,1 ЛБ	1,06 М	7,7 уз
АНС	3303144944	TankerNoAdditionalInformation	131,9 ПрБ	0,11 М	1,4 уз
АНС	3303242277	Cargo	138,8 ПрБ	10,40 М	6,8 уз
АНС	3303424720	Cargo	99,1 ЛБ	7,23 М	6,3 уз
АНС	3303432555	PilotVessel	141,5 ЛБ	2,42 М	0,0 уз
АНС	3303532560	TankerNoAdditionalInformation	62,5 ЛБ	1,91 М	3,3 уз
АНС	3303649315	TankerReserved1	160,3 ПрБ	9,23 М	6,4 уз
АНС	3303811798	NotAvailable	77,1 ЛБ	2,10 М	0,1 уз
АНС	3303855493	Tanker	61,7 ЛБ	2,42 М	0,0 уз
АНС	3303916971	Tanker	122,3 ПрБ	11,10 М	1,3 уз
АНС	3304378085	Tug	139,4 ПрБ	0,20 М	0,9 уз
АНС	3304392871	AntiPollutionEquipment	179,3 ЛБ	8,84 М	0,0 уз
АНС	3304414304	OtherType	171,7 ЛБ	8,20 М	0,0 уз
АНС	3304658575	Tanker	172,6 ЛБ	3,45 М	0,0 уз
АНС	3304661816	Tanker	114,6 ПрБ	0,11 М	0,0 уз
АНС	3305028922	NotAvailable	63,0 ЛБ	3,02 М	0,0 уз
АНС	331324964	TankerHazardousCategoryB	173,4 ПрБ	3,71 М	9,5 уз
АНС	3319192703	Fishing	175,7 ЛБ	5,32 М	0,0 уз
АНС	3345084701	OtherTypeNoAdditionalInformation	156,2 ПрБ	11,32 М	0,0 уз
АНС	3345912512	Tug	156,2 ПрБ	11,33 М	0,0 уз
АНС	3346259408	Passenger	119,5 ЛБ	0,11 М	0,0 уз
АНС	3351793076	10	171,9 ЛБ	8,21 М	0,0 уз
АНС	3353899000	NotAvailable	144,5 ПрБ	0,12 М	1,3 уз

Рисунок 14 – Общий вид окна объекты

Имена полей означают следующие:

- Источник – источник получения информации, АНС или ОСА;
- ID – идентификационный номер объекта:

- Тип – тип объекта;
- Угол – пеленг на объект;
- Дистанция – расстояние до объекта, морские мили;
- Скорость – скорость объекта, узлы.

Для упорядочивания объектов по возрастанию или убыванию, сделать двойной щелчок мышкой по имени поля. Одновременно упорядочить можно по одному полю.

Source	ID	Type	Bearing	Distance	↑
ANS	3289277731	Tug	171.0 Port	0,03 NM	
ANS	3293870911	PilotVessel	32.9 Stbd	0,04 NM	
ANS	3289402205	Tug	50.9 Port	0,07 NM	

Рисунок 15 – Упорядочивание объектов по дистанции

3.3.12 Интерфейс окна Камеры

Отображает видеопотоки с судовых камер, участвующих в оценке ситуационной обстановки (Рисунок 16).

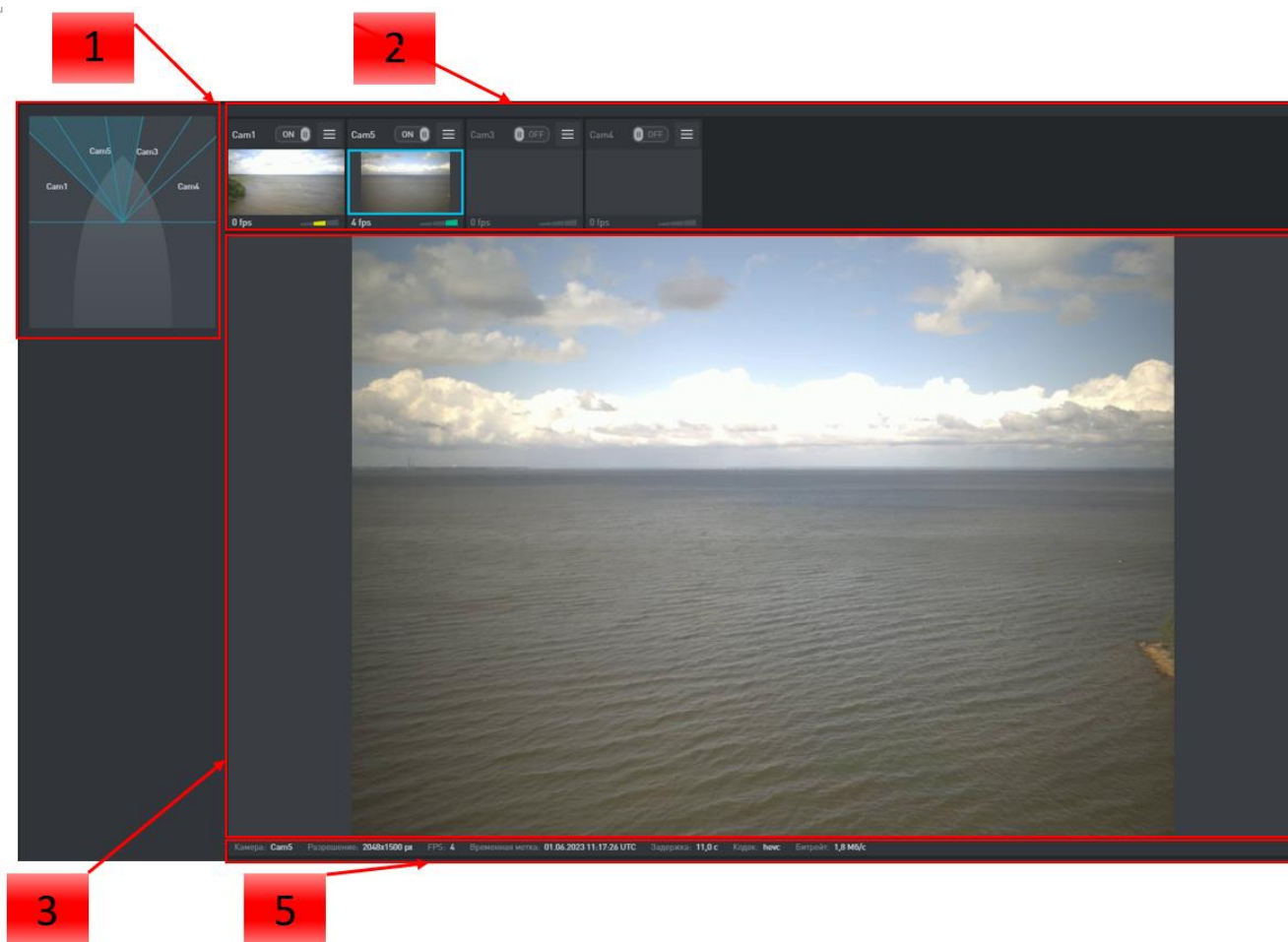


Рисунок 16 – Общий вид кона камеры

1. Выбор камеры;
2. Панель камер;
3. Окно вывода изображений с камеры;
4. Информация о потоке.

Для выбора камеры нажать на имя камеры в окне с выбором камер, сектор который просматривает камеры будет закрашен в светло-голубой цвет (Рисунок 17).

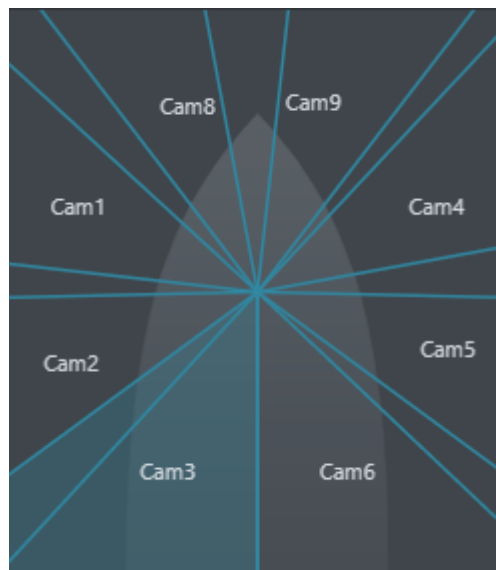


Рисунок 17 – Панель выбора камер, с выбранной 3 камерой;

Панель камер служит для работы с потоками от каждой камеры по отдельности (Рисунок 18).

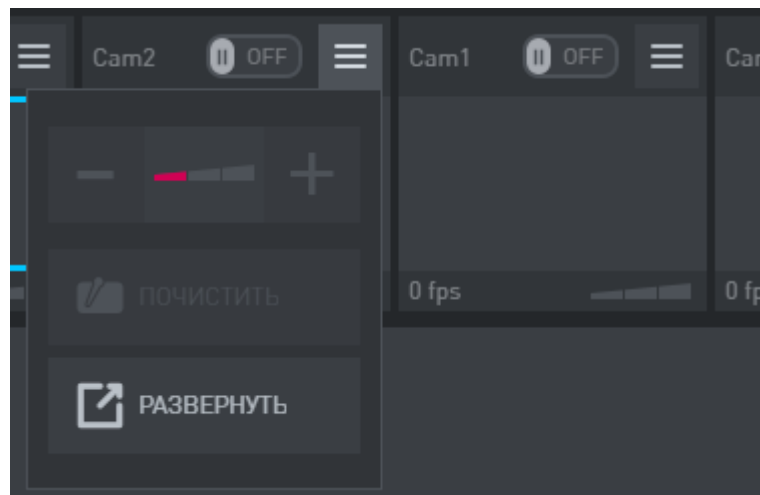

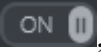


Рисунок 18 – Панель камер, с открытым меню по камере №2;

Для включения потока с камеры нажать на кнопку , переведя ее в положение , изображение и статус сигнала появится в окне с камерой (Рисунок 19).

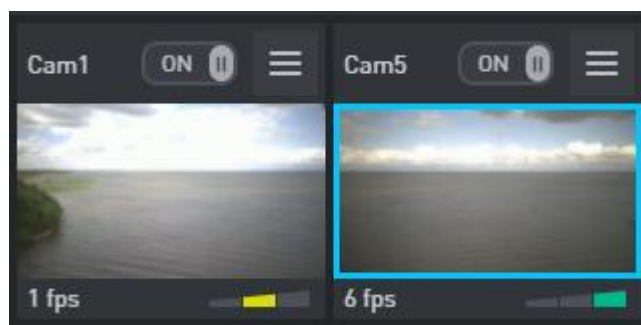


Рисунок 19 – Окна камер в включенном потоке

Снизу приведен статус по текущем потоку, где:

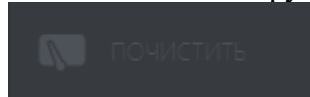
- FPS – частота кадров в секунду;
- Качество видео – доступно только для видеопотока, возможны три качества:



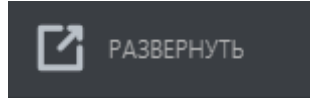
Для входа в меню нажать клавишу , откроется меню выбора по камере. С помощью кнопок производится управление:



– ручной выбор качества сигнала. Выбор производится кнопками:



☐ – включить дворник на камере;



– развернуть окно с камерой в отдельное окно.

Для просмотра видеопотока или изображений с камеры, используется окно вывода изображений (Рисунок 20):



Рисунок 20 – Окно вывода изображений с камеры

В информации о потоке, отображаются следующие данные (Рисунок 21):

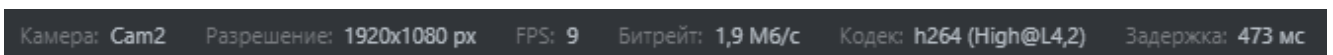



Рисунок 21 – Информация о видеопотоке с камеры №2

- Имя – имя камеры;
- Разрешение – разрешение изображения в px;
- FPS – частота кадров в секунду;
- Временная метка – метка формирования кадра;

- Задержка – задержки при получении потока данных;
- Кодек – тип кодека. H264 – видеопоток с камер JPEG - изображения с камер;
- Битрейд – количество бит в секунду, для передачи видео.

3.3.13 Видеоархив

Для работы с видеоархивом нажмите кнопку  в левой части окна. Панель отображает и воспроизводит записанные видео с кораблей (Рисунок 22).

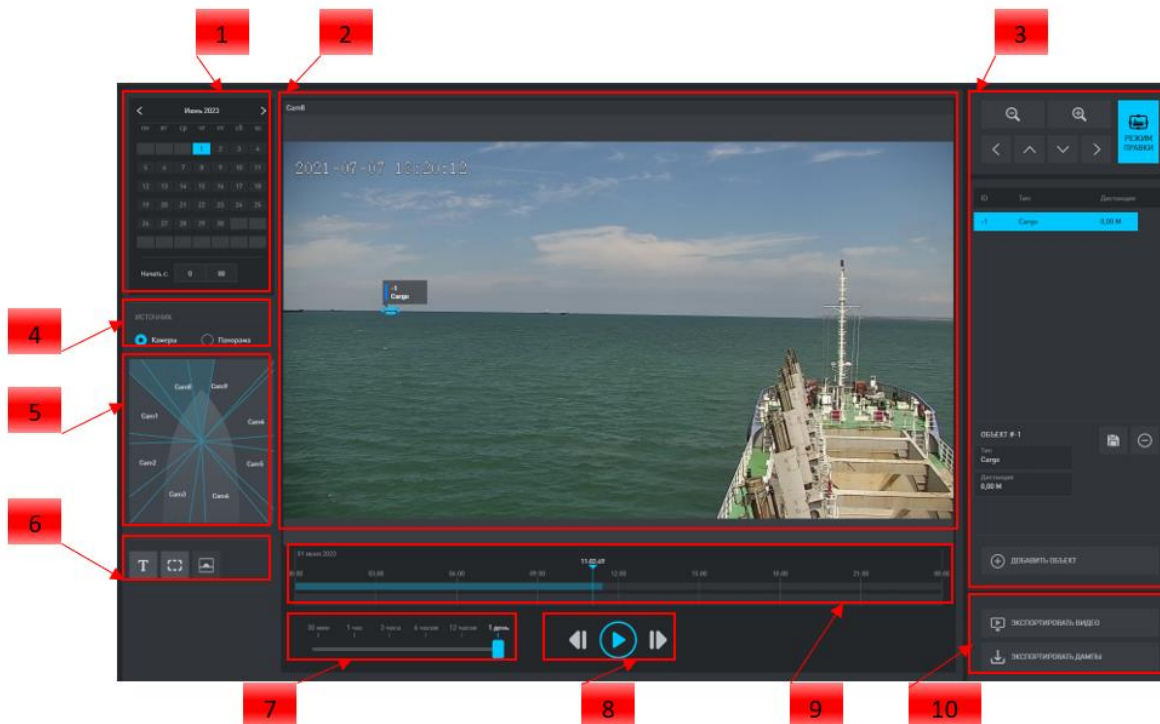






Рисунок 22 – Общий вид окна видеосервера

1. Календарь записей;
2. Окно просмотра видео;
3. Детекции на записи, с возможностью редактирования;
4. Выбор источника;
5. Выбор камеры;
6. Фильтры для записи;
7. Настройка масштаба таймлайна;
8. Воспроизведение записей;
9. Таймлайн записи;
10. Экспорт архивных данных.

Для выбора дня нажать на календаре интересующий день, если записей в данных день нет то день в календаре отображаются , если записи были то вид , выбранный день отображается .

Для выбора месяца нажать на месяц верхней части экрана , откроется календарь с выбором месяца (Рисунок 23).

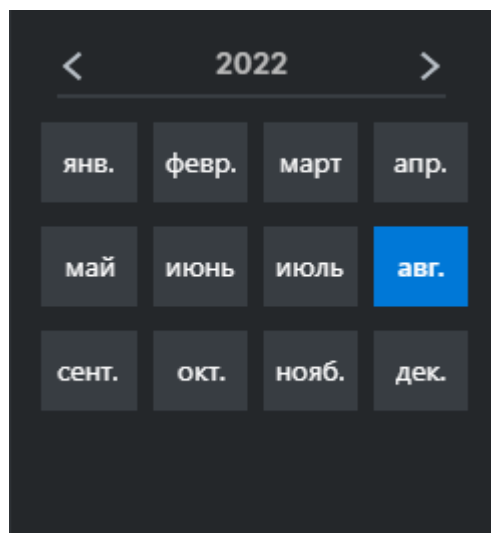


Рисунок 23 – Календарь с выбором месяца;

Выбор года, аналогичен выбору месяца.

Для выбора времени, с которого начать воспроизведение, необходимо нажать на меню



, откроется меню выбора времени (Рисунок 24).

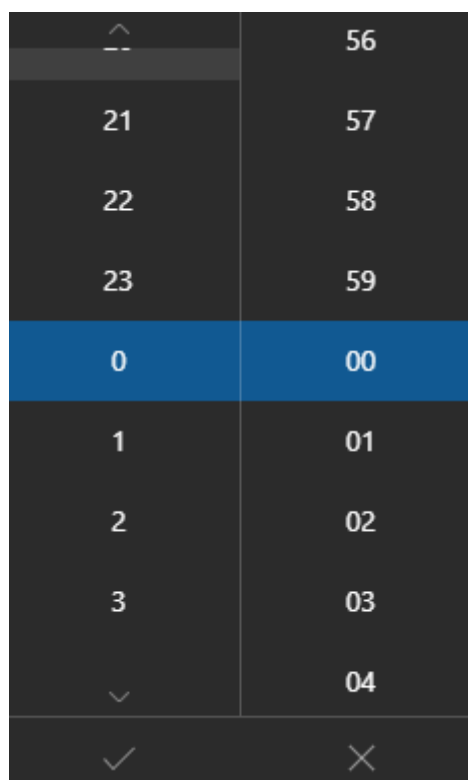


Рисунок 24 – Меню выбора времени

Для подтверждения выбора нажать , для отмены нажать .

Для переключения между записью панорамы и камерой служит панель



, при выборе Панорама, окно просмотра изменит вид на указанный в рисунке 25.



Рисунок 25 – Окно просмотра панорамы;

Для выбора камеры нажать на имя камеры в окне с выбором камер, сектор который просматривает камеры будет закрашен в светло-голубой цвет (Рисунок 26).

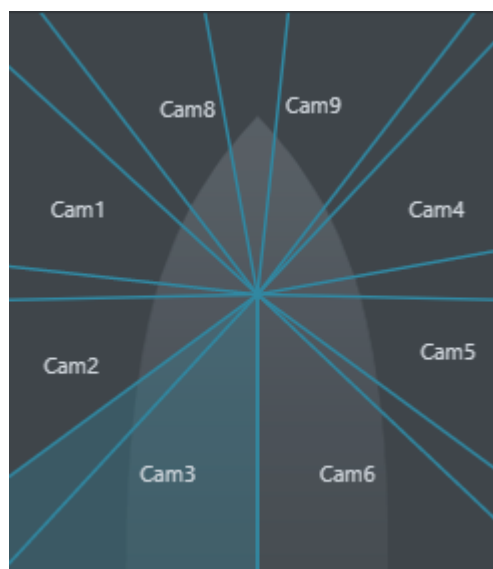



Рисунок 26 – Окно вывода изображений с камеры



Кнопка  включает и отключает отображение надписей на детекциях в окне просмотра.



Кнопка  включает и отключает отображение детекций в окне просмотра.



Кнопка  включает и отключает отображение линии горизонта в окне просмотра.

Для переключения времени показа используется таймлайн (11), для выбора времени начала воспроизведения, необходимо навести курсор мыши на таймлайн и нажать левую кнопку мыши. Для изменения масштаба таймлайна используется меню (Рисунок 27), с заранее установленными масштабами (Рисунок 28, Рисунок 29).

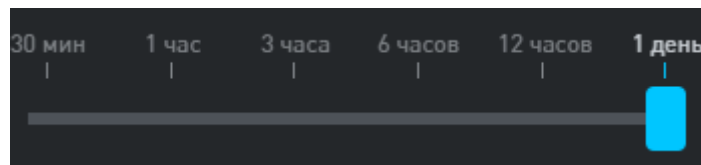


Рисунок 27 – Масштабирование шкалы таймлайна

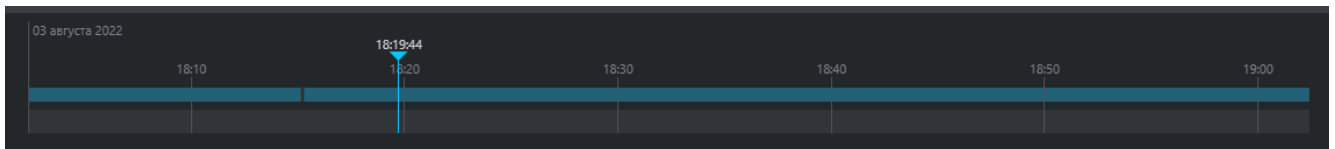


Рисунок 28 – Масштаб в 1 час

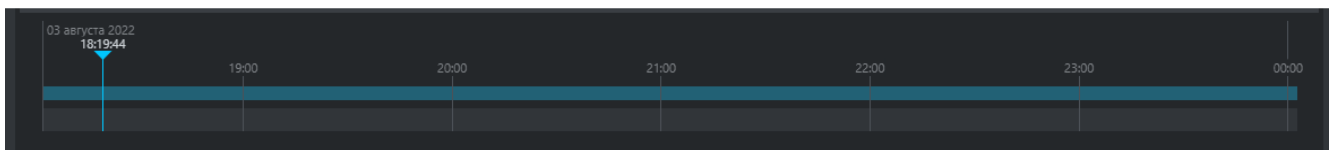


Рисунок 29 – Масштаб в 6 час;

Перемещение таймлайна осуществляет при остановленном проигрывателя, для перемещения навести курсор в зону, отмеченную зелеными цветом на рисунке 30 зажать курсор и передвигать линии времени влево или право.

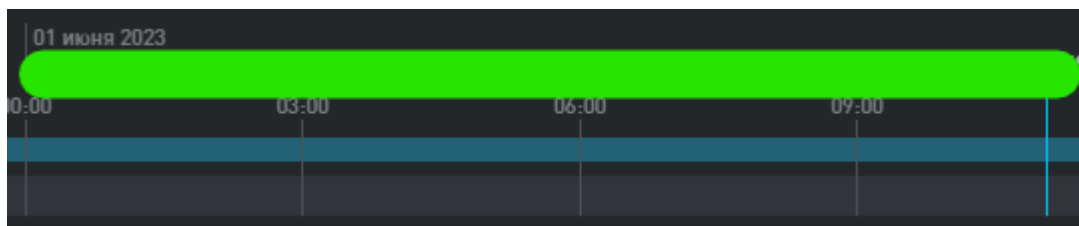


Рисунок 30 – Зона активации перемещения таймлайна



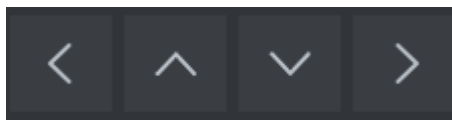
Для начала воспроизведения нажать кнопку . Кнопки  служат для переключения между интервалами видео.

Для изменения масштаба отображения видеоизображения используются кнопки



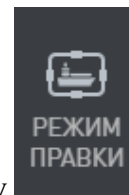
или колесико мышки. Для передвижения по увеличенному

кадру используются кнопки



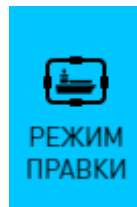
или мышь (при зажатой кнопке колесика мыши).


Для входа в режим правок детекций требуется нажать кнопку



, воспроизведение

видео встанет на паузу, кнопка режима изменится на



В режиме правки детекций рамки детекции изменятся на представленные на рисунке 31, и при движении  изменится положение и размер детекции.

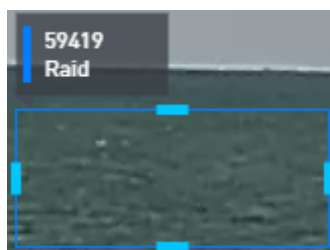


Рисунок 31 – Режим правки

Для переключения между детекциями требуется нажать левой кнопки мышки на детекцию или выбрать из списка (Рисунок 32). Выбранная детекция будет отмечена синим цветом.

ID	Тип	Дистанция
59433	Raid	0,03 М
59433	Raid	0,03 М
59419	Raid	0,10 М

Рисунок 32 –Список детекций на кадре.

Для изменения класса судна нажать и выбрать из списка требуемый тип из списка (Рисунок 33).

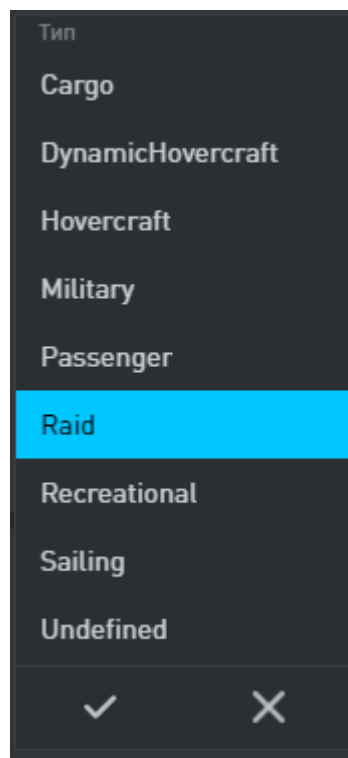
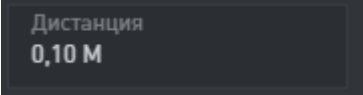




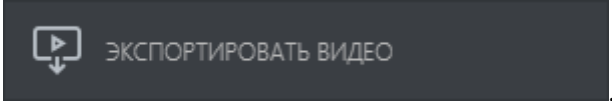
Рисунок 33 –Список доступных классов

Для изменения дистанции нажать на  и указать верную дистанцию.

Для сохранения изменений нажать .

Для удаления выбранной детекции нажать .

Для добавления новой детекции нажать .

Для экспорта видео, нажать на кнопку , откроется окно настройки экспорта, в котором требуется выбрать имя камер и временной промежуток для экспорта (Рисунок 34).

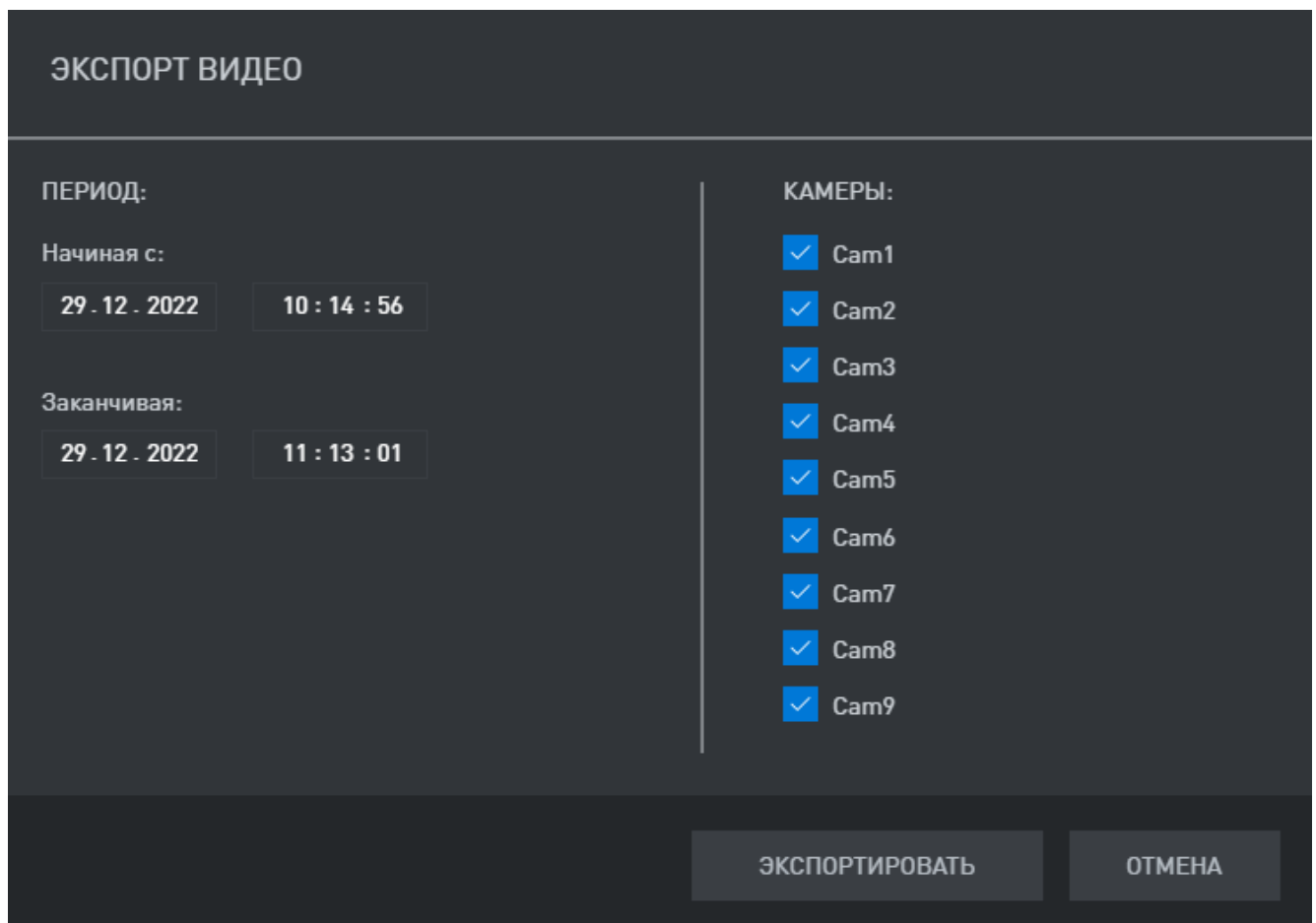


Рисунок 34 –Окно экспорта

При нажатии кнопки ЭКСПОРТИРОВАТЬ, откроется окно выбора папки для сохранения (Рисунок 35).

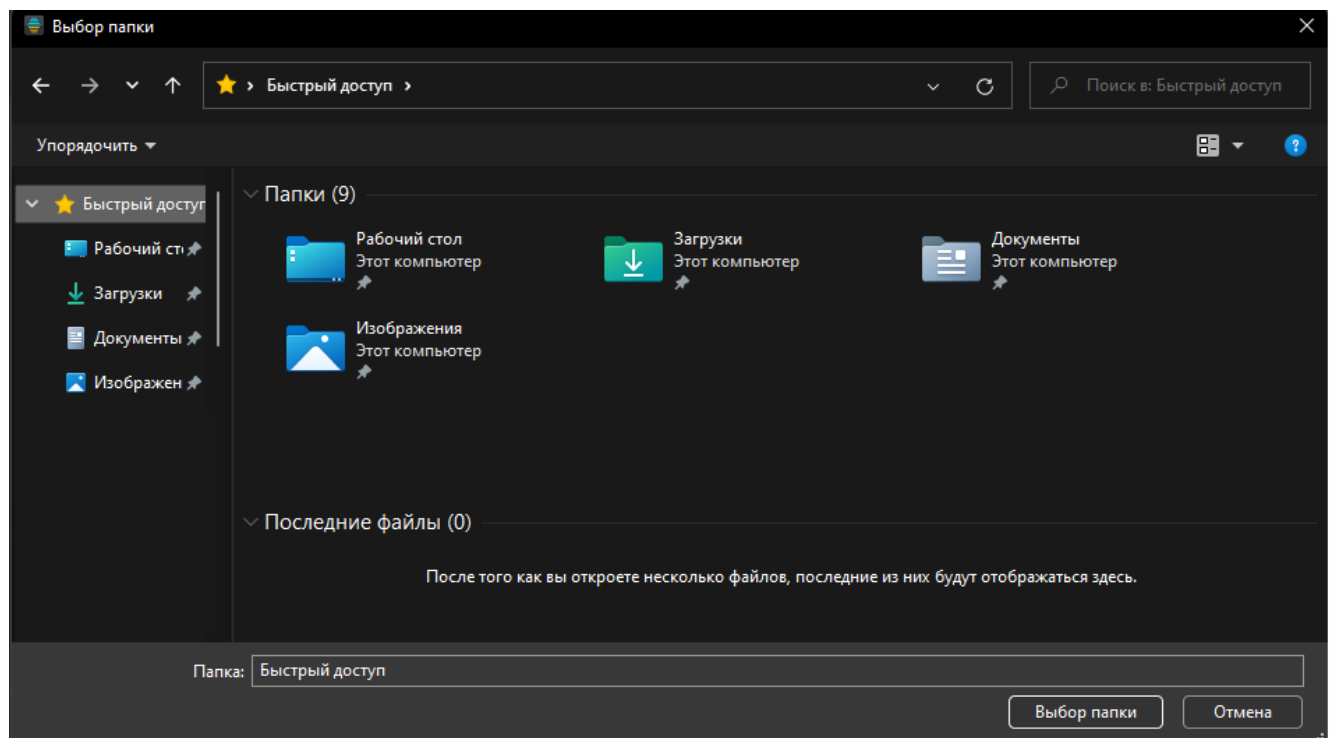



Рисунок 35 – Окно выбора папки для сохранения

При нажатии кнопки «Выбор папки», начнется экспорт видео, в правом нижнем окне появится окно  **Скачивание файлов**, при двойном нажатии на окне, появится прогресс экспорта видео (Рисунок 36).

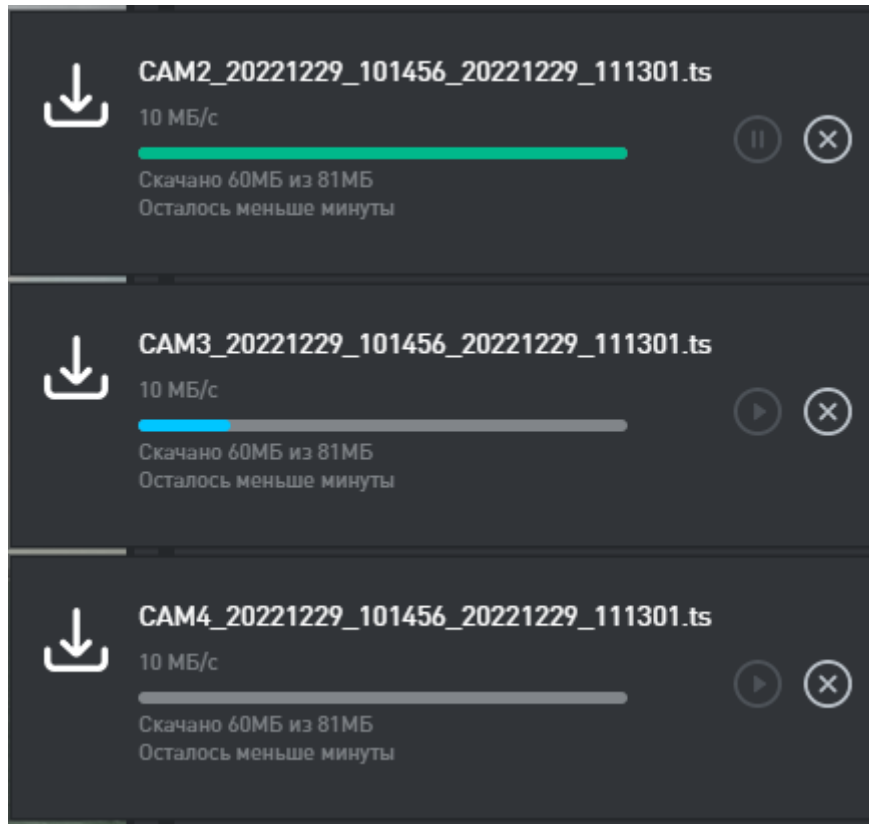



Рисунок 36 –Прогресс экспорта видео

Для экспорта архивных данных, нажать на кнопку  **ЭКСПОРТИРОВАТЬ ВИДЕО**, откроется окно настройки экспорт, на котором требуется выбрать данные для экспорта и временной промежуток (Рисунок 37).

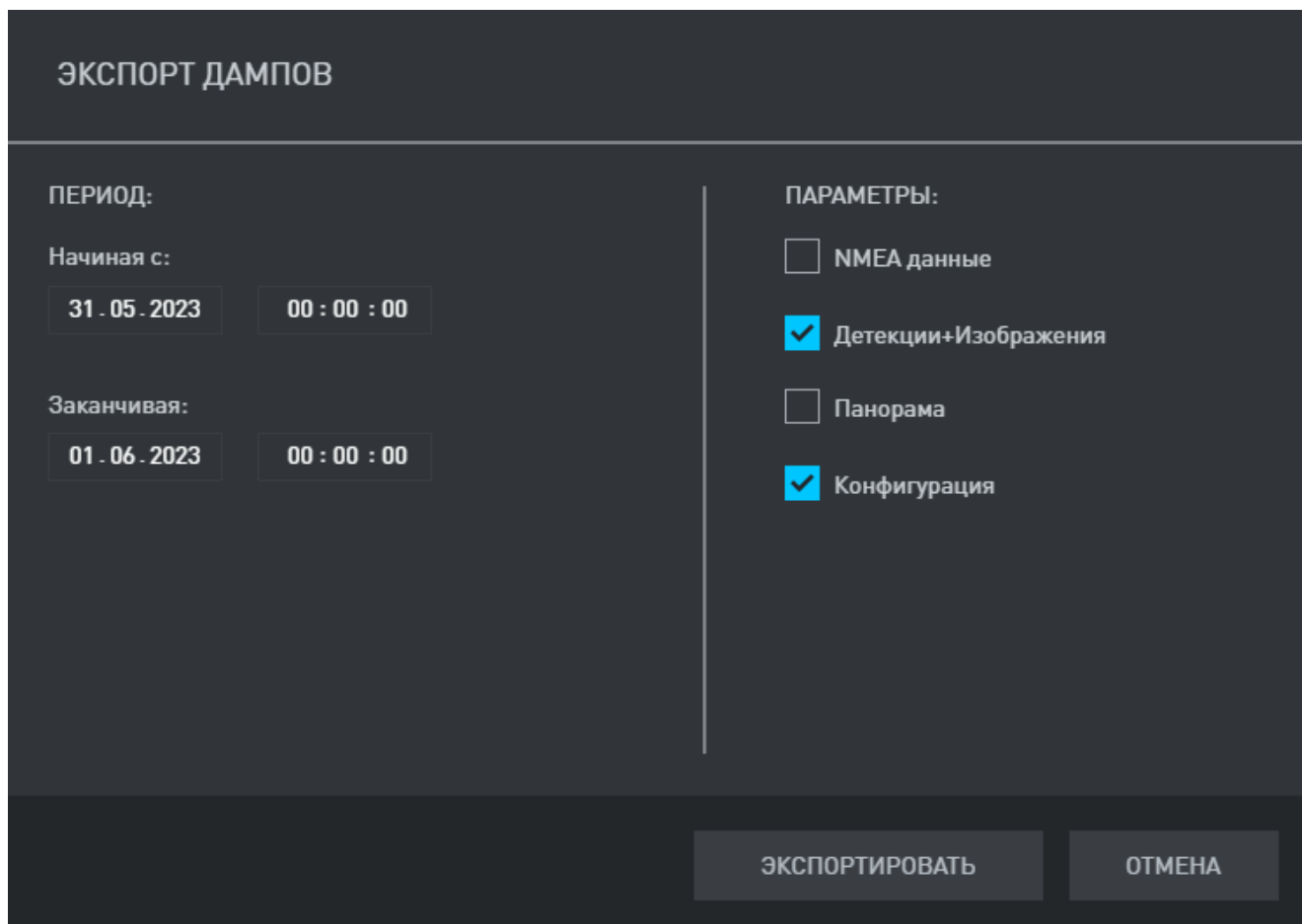


Рисунок 37 –Окно экспорта архивных данных

При нажатии кнопки **ЭКСПОРТИРОВАТЬ**, откроется окно выбора папки для сохранения рисунок 36, при нажатие кнопки **Выбор папки**, начнется формирование архива для экспорта, окно прогресса скачивания примет вид как на рисунке 38. Скачивание начнется автоматическое, после формирования архива (Рисунок 39).

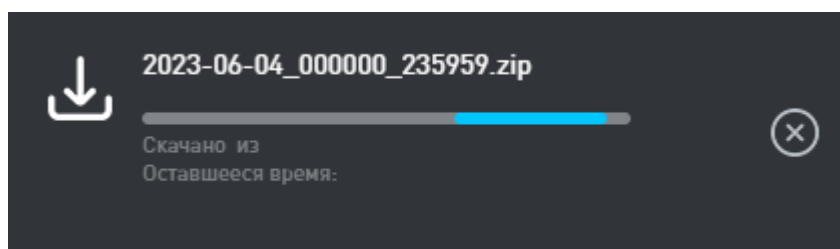


Рисунок 38 –Прогресс экспорта при формировании архива

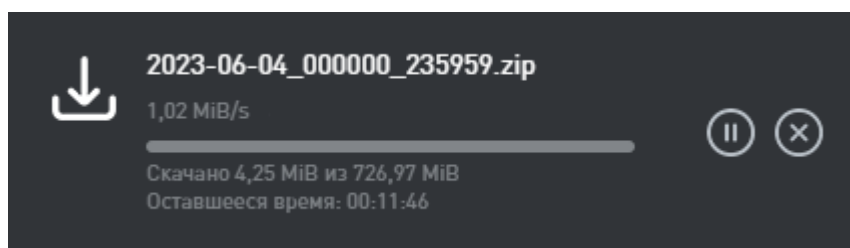


Рисунок 39 –Прогресс экспорта архива данных

При завершение всех загрузок, видео или архивных данных панель загрузки изменит цвет с синего на зеленый как на рисунке 40.

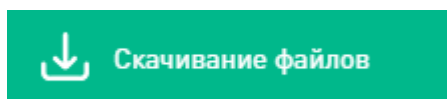


Рисунок 40 –Статус завершения всех загрузок.

4 СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ

При работе программы на экране могут появляться текстовые сообщения, поясняющие возникшие ситуации, которые требуют дополнительных действий.

Данные сообщения описаны в разделе 3 данного документа.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

AMD	- Advanced Micro Devices;
АРМ	- автоматизированное рабочее место;
АНС	- автономная навигационная система;
ОСА	- автоматизированная навигационная система.
ПО	- программное обеспечение
ПК	- персональный компьютер

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]