



**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ТИПОВОМ ОДОБРЕНИИ  
TYPE APPROVAL CERTIFICATE**

Изготовитель Manufacturer Norwegian Greentech AS, NO 995126303

Адресс Address Mjolstadnesvegen 15, 6092 Fosnavag, Norway / Фоснаваг, Норвегия

Изделие\*  
Product\*

Система управления балластными водами типа NGT BWMS / Ballast Water Management System type NGT BWMS

модели / models: DL1-BK273, DL2-BK273, DL3-BK324, DL4-BK324, DL4-BK356, DXL6-BK356, DXL9-BK356, DXL9-BK419, DXL12-BK419, D4XL8-BK419, D4XL10-BK419, D4XL10-BK521, D4XL10-BK600, D4XL12-BK600, D4XL12-BK750, D5XL14-BK750, D5XL16-BK750 и / and D5XL18-BK750.

Код номенклатуры 19220001МК  
Code of nomenclature

На основании освидетельствования и проведенных испытаний удостоверяется, что вышеупомянутое(ые) изделие(я) удовлетворяет(ют) требованиям Российского морского регистра судоходства.

This is to certify that on the basis of the survey and tests carried out the above mentioned item(s) complies(ly) with the requirements of Russian Maritime Register of Shipping.

Частей VIII и XI Правил классификации и постройки морских судов (2021); Разделов 10, 17, Части IV Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов (2021) и Резолюции ИМО МЕРС.300(72).  
Parts VIII and XI of Rules for the Classification and Construction of Sea-Going Ships (2021), Section 10, 17 of Part IV of Rules for Technical Supervision during Construction of Ships and Manufacture of Materials and Products for Ships (2021) and IMO Res. MEPC.300 (72).

Настоящее Свидетельство о типовом одобрении действительно до 23.09.2026  
This Type Approval Certificate is valid until

Настоящее Свидетельство о типовом одобрении теряет силу в случаях, установленных в Правилах технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов.

This Type Approval Certificate becomes invalid in cases stipulated in Rules for the Technical Supervision during Construction of Ships and Manufacture of Shipboard Materials and Products.

Дата выдачи  
Date of issue

23.09.2021

№ 21.10057.262

Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping

М.П.  
L.S.

( подпись )  
( signature )

Терехов В.Ю. / V.Terekhov

( фамилия, инициалы )  
( name )

## Технические данные

### Technical data

Номинальная производительность: 30 м<sup>3</sup>/ч - 1274 м<sup>3</sup>/ч / Rated capacity: 30 m<sup>3</sup>/h - 1274 m<sup>3</sup>/h.

Минимальное давление балластной воды на входе: 0.15 МПа / Minimum ballast water inlet pressure: 0.15 MPa.

Максимальное рабочее давление балластной воды: 1.00 МПа / Maximum ballast water operating pressure: 1.00 MPa.

Давление срабатывания обратной промывки фильтра по перепаду давления: 0.03 МПа / Filter differential pressure triggering back flushing: 0.03 MPa.

Максимальный перепад давления на фильтре: 0.10 МПа / Maximum filter differential pressure: 0.10 MPa.

Степень фильтрации: 20 мкм / Filtration degree: 20 μm.

Метод обработки балластной воды: фильтрация с последующим УФ-облучением / Ballast water treatment: Filtration followed by UV radiation.

Минимальная температура балластной воды: Без ограничений / Min. ballast water temperature: No Limitations.

Соленость балластной воды: Без ограничений / Ballast water salinity: No Limitations.

Более подробная, а также доп. информация указана в Свидетельстве об одобрении типа СУБВ ф. 2.5.5-1 №. 21.10058.262 от 23.09.2021.

More detailed and additional information is specified in the Type Approval Certificate of BWMS of the form 2.5.5-1 №. 21.10058.262 of 23.09.2021.

Техническая документация и дата ее одобрения Российским морским регистром судоходства  
Technical documentation and the date of its approval by Russian Maritime Register of Shipping

Техническая документация на систему управления балластными водами одобрена РС (письмо №. 130-313-7-169498 от 08.06.2021).

The technical documentation for Ballast Water Management System was approved by RS (letter No. 130-313-7-169498 dated 08.06.2021).

Образец изделия испытан под техническим наблюдением Российского морского регистра судоходства.  
Product's specimen has been tested under the technical supervision of Russian Maritime Register of Shipping.

Акт № 21.30158.262 от 23.09.2021  
Report No. \_\_\_\_\_ of \_\_\_\_\_

## Область применения и ограничения

### Application and limitations

- Для использования на морских судах и плавучих сооружениях. / Intended for use on sea-going ships and floating facilities.
- Система управления балластными водами не одобрена для установки на открытых палубах судов и плавучих сооружений. / The Ballast Water Management System is not approved for installation on the open decks of ships and floating facilities.
- Система управления балластными водами не одобрена для установки во взрывоопасных помещениях или пространствах судов и плавучих сооружений. / The Ballast Water Management System is not approved for installation in the explosive hazardous accommodations or areas of ships and floating facilities.

## Вид документа, выдаваемого на изделие

### Type of document issued for product

- С - Свидетельство (ф. 6.5.30) / Certificate (f. 6.5.30) / или/ор
- С3 - Свидетельство (ф. 6.5.31) при наличии Свидетельства о соответствии системы контроля качества изготовителя (СКК 1) или СО / Certificate (f. 6.5.31), if Manufacturer's Quality Control System Certificate (CKK 1) or Agreement on Survey is available / или/ор
- МС - Документ, оформляемый изготовителем при наличии Свидетельства о соответствии системы контроля качества изготовителя (СКК 2) / The document drawn up by the Manufacturer, if Manufacturer's Quality Control System Certificate (CKK 2) is available





СВИДЕТЕЛЬСТВО  
ОБ ОДОБРЕНИИ ТИПА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
БАЛЛАСТНЫМИ ВОДАМИ

TYPE APPROVAL CERTIFICATE  
OF BALLAST WATER MANAGEMENT SYSTEM

Выдано по поручению Администрации  
Российским морским регистром судоходства.

Issued under the authority of the Administration of  
by Russian Maritime Register of Shipping.

Настоящим удостоверяется, что указанная ниже система управления балластными водами была проверена и испытана в соответствии с техническими требованиями, содержащимися в Кодексе по одобрению системы управления балластными водами (резолюция MEPC.300(72)).

This is to certify that the ballast water management system listed below has been examined and tested in accordance with the requirements of the specifications contained in the Code for Approval of Ballast Water Management Systems (resolution MEPC.300(72)).

Настоящее Свидетельство действительно только для указанной ниже системы управления балластными водами.

This Certificate is valid only for the ballast water management system indicated below.

Наименование системы управления балластными водами:  
Name of Ballast Water Management System:

NGT BWMS

Система управления балластными водами изготовлена:  
Ballast Water Management System manufactured by:

Norwegian Greentech AS, NO 995126303, Mjolstadnesvegen 15, 6092 Fosnavag, Norway / Фоснавог, Норвегия

с указанием типа и модели  
under type and model designation

NGT BWMS (модели с DL1-BK273 по D5XL18-BK750)

NGT BWMS (models DL1-BK273 to D5XL18-BK750)

и включает:

модели / models: DL1-BK273, DL2-BK273, DL3-BK324, DL4-BK324, DL4-BK356, DXL6-BK356, DXL9-BK356, DXL9-BK419, DXL12-BK419, D4XL8-BK419,

and incorporating: D4XL10-BK419, D4XL10-BK521, D4XL10-BK600, D4XL12-BK600, D4XL12-BK750, D5XL14-BK750, D5XL16-BK750 и / and D5XL18-BK750.

по чертежу оборудования/сборочному чертежу №  
to equipment/assembly drawing

см. Приложение  
No see Annex

дата --  
date

Другое оборудование, изготовленное (кем) --  
Other equipment manufactured by --

дата --  
date

по чертежу оборудования/сборочному чертежу №  
to equipment/assembly drawing

No

Номинальная производительность обработки 30 - 1274  
Treatment rated capacity

м<sup>3</sup>/ч  
m<sup>3</sup>/h

Копия настоящего Свидетельства об одобрении типа должна постоянно храниться на борту судна, на котором установлена  
данная система управления балластными водами.

A copy of this Type Approval Certificate, should be carried on board a ship fitted with this Ballast Water Management System.

На судне должны иметься для проверки ссылка на протокол испытаний и копия результатов испытаний.

A reference to the test protocol and a copy of the test results should be available for inspection on board the ship.

№  
No.

21.10058.262

Если Свидетельство об одобрении типа выдано на основании одобрения другой Администрацией, должна быть сделана ссылка на это Свидетельство об одобрении типа.

If the Type Approval Certificate is issued based on approval by another Administration, reference to that Type Approval Certificate shall be made.  
Свидетельство о типовом одобрении Системы Управления Балластными Водами № ТАР000028V, Revision № 1, выданное 11.06.2021 DNV по поручению морской администрации Норвегии.

Type Approval Certificate of Ballast Water Management System No. TAP000028V, Revision No. 1, issued on 11.06.2021 by DNV under the authority of the Norwegian Maritime Authority.

Ограничения на условия эксплуатации описанные в этом документе (температура/соленость)

Limiting Operation Condition imposed are described in this document (Temperatuare/Salinity)

Temperature and salinity of the ballast water are not a limiting conditions for the NGT BWMS.

Температура и соленость балластных вод не являются ограничивающим условием NGT BWMS.

Другие ограничения, включая следующие:

Other restrictions imposed include the following:

проектные ограничения системы (ПОС) СУБВ указаны на стр. 3 и 4 Приложения.

System Design Limitations (SDL) of the BWMS shown on pages 3 and 4 of the Annex.

Оборудование было разработано для работы в следующих условиях (включая ограничения конструкции):

This equipment has been designed for operation in the following conditions (insert system Design Limitation):

1. Система управления балластными водами не одобрена для установки на открытых палубах судов и плавучих сооружений. / The Ballast Water Management System is not approved for installation on the open decks of ships and floating facilities.

2. Система управления балластными водами не одобрена для установки во взрывоопасных помещениях или пространствах судов и плавучих сооружений. / The Ballast Water Management System is not approved for installation in the explosive hazardous accommodations or areas of ships and floating facilities.

3. Детали расположения на судне системы управления балластными водами и ее соединения с судовой балластной системой должны быть указаны на соответствующих судовых схемах, которые должны быть предоставлены на одобрение. / Details of the location of the Ballast Water Management System and connections to the ship's ballast system to be indicated on the ship's plans, which to be submitted for approval.

4. Система управления балластными водами должна эксплуатироваться в соответствии с руководством производителя. / The Ballast Water Management System to be operated in accordance with Manual providing by the manufacturer.

№ 21.10058.262  
No.

Выдано в  
Issued at

Гётеборге, Швеция / Gothenburg, Sweden  
(место выдачи)  
(place of issue)

23.09.2021

(дата выдачи)  
(date of issue)

Настоящее Свидетельство действительно до  
This Certificate is valid until

23.09.2026

Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping

(подпись уполномоченного лица, выдавшего Свидетельство)  
(signature of authorized official issuing the Certificate)

М.П.  
L.S.



Приложение: копия оригинала результатов испытаний

Enc. Copy of the original test results

1. Акт береговых испытаний / NIVA: Land-based testing of the Ballast Water Management System of Norwegian Greentech AS (Report Serial No. 7488-2020, Final report of 2020-11-18).
2. Акт судовых испытаний / NIVA: Shipboard testing of the Ballast Water Management System of Norwegian Greentech AS (Report Serial No. 7528-2020, Final report of 2020-11-09).
3. Типовые испытания / Applica Test & Certification AS: Technical Report for Norwegian Greentech AS - Type testing of Ballast Water Management System - BWMS (Report no. 30484, rev 0).
4. EMC и климатические испытания / Applica Test & Certification AS: Technical Report for Norwegian Greentech AS - EMC and Environmental testing of Flowmeters (Report no. 30484 Flowmeter, rev 0).
5. Типовые испытания / DELTA: Test for Marine Type Approval of MMC Ballast Water Management System – 300 m3/h (Report no. DANK-19/12610, 15 November 2012).

# ПРИЛОЖЕНИЕ

## ANNEX

к Свидетельству об одобрении типа № 21.10058.262  
to the Type Approval Certificate No.

**Описание / Description:**

NGT BWMS обеспечивает обработку балластных вод в соответствии с Правилом D-2 в два этапа:

- При балластировке: фильтрация с последующим УФ-облучением.
- При сбросе: УФ-облучение.

NGT BWMS provides treatment of ballast water in accordance with Regulation D-2 in two steps:

- Ballast water uptake: Filtration followed by UV radiation.
- Ballast water discharge: UV radiation.

**Техническая документация и дата ее одобрения / Technical documentation and approval date:**

Техническая документация на систему управления балластными водами одобрена РС (письмо № 130-313-7-169498 от 08.06.2021).

The technical documentation for Ballast Water Management System was approved by RS (letter No. 130-313-7-169498 dated 08.06.2021).

**Ограничения конструкции системы, параметры качества воды / System design limitations, water quality parameters:**

- Температура и соленость балластной воды не являются ограничивающими условиями для NGT BWMS.
- Temperature and salinity of the ballast water are not a limiting conditions for the NGT BWMS.

**Рабочие параметры / Operational parameters:**

- Время выдержки. NGT BWMS продемонстрировала работу в соответствии со стандартом сброса с минимальным временем удержания между приемом и сбросом 24 часа в наземных испытаниях в каждом из трех диапазонов солености. УФ-обработка является мгновенной и не требует времени пребывания в балластном танке, чтобы сделать организмы нежизнеспособными. Время удержания не является ограничивающим условием для BWMS.

- Holding time. The NGT BWMS has demonstrated performance to the discharge standard with a minimum holding time between uptake and discharge of 24 hours in land-based testing in each of the three salinity ranges. UV treatment is instant and does not require any hold time in a ballast tank to render organisms non-viable. Therefore, holding time is not found to be a limiting condition for the BWMS.

- Доза УФ облучения. При высоком уровне пропускания УФ-излучения (UVT) BWMS снижает мощность УФ-ламп с шагом от 100% до 60%. При более низких уровнях UVT система BWMS отслеживает интенсивность ультрафиолетового излучения (UVI) и предназначена для регулирования расхода путем управления насосом(ами) балластной воды. Регулируемый расход в пресной воде (соленость <1 PSU) ниже, чем в солоноватой и морской воде, и BWMS поставляется с преобразователем проводимости (CTI) для измерения солености балластной воды, подлежащей очистке. BWMS может быть установлена без какого-либо управления потоком. Тогда нижний предел UVI является нижним пределом ошибки UVI, рассчитанным BWMS на основе расхода балластировки. Для установок без управления потоком, номинальная производительность обработки (TRC) выбранной модели BWMS должен быть равен или больше производительности насоса(ов) балластной воды.

- UV dose. At high UV transmittance (UVT) levels, the BWMS reduces the power to the UV lamps in steps from 100% down to 60%. At lower UVT levels, the BWMS monitors the UV intensity (UVI) and is designed to adjust the flow rate by controlling the ballast water pump(s). The regulated flow in fresh water (salinity <1 PSU) is lower than in brackish and marine water, and the BWMS is supplied with a conductivity transmitter (CTI) to measure the salinity of the ballast water to be treated. The BWMS may be installed without any flow control. The low UVI limit is then the low UVI error limit calculated by the BWMS based on the ballasting flow rate. For installations without flow control, the Treatment Rated Capacity (TRC) of the selected BWMS model must be equal or larger than the ballast water pump(s) capacity.

Модель УФ камеры модели bestUV	Максимальная Интенсивность УФ излучения для уменьшения мощности (Вт/м <sup>2</sup> )	Максимальная интенсивность УФ излучения при полной номинальной производительности обработки* (Вт/м <sup>2</sup> )	Минимальная интенсивность УФ излучения при малой номинальной производительности обработки** (Вт/м <sup>2</sup> )	Минимальный поток (м <sup>3</sup> /ч) Minimum flow rate (m <sup>3</sup> /h)	
				Соленость ≥1 PSU	Соленость <1 PSU
UV chamber model by bestUV	UVI limit for power reduction (W/m <sup>2</sup> )	UVI limit at full flow (TRC)* (W/m <sup>2</sup> )	Low UVI limit at minimum flow rate** (W/m <sup>2</sup> )	Salinity ≥1 PSU	Salinity <1 PSU
DL1	2033	1369	450	10	7.4
DL2	--	7097	3200	28	20
DL3	4042	2722	2066	37	26
DL4	21004	14144	7443	71	51
DXL6	12768	8598	3173	81	58
DXL9	27346	18415	8694	92	65
DXL12	23639	15919	6209	178	127
D4XL8	7918	5332	280	180	128
D4XL10	16559	11151	4023	237	169
D4XL12	25077	16887	7014	310	221
D5XL14	15297	10301	4109	433	308
D5XL16	17340	11677	4700	518	369
D5XL18	21525	14495	5515	654	414

(\*) Как показали результаты анализа CFD, максимальная интенсивность ультрафиолетового излучения (UVI), зависит от уровня пропускания УФ-излучения в диапазоне 64-67%, в зависимости от модели УФ камеры. / As per the CFD analyses provided, this UVI limit corresponds to an UVT in the range of 64-67% depending on the UV chamber model.

(\*\*) Береговые испытания подтверждают обработку в соответствии со стандартами сброса при снижении пропускания УФ излучения до 46% когда поток снижается до 37% от номинальной производительности обработки. / Land-based tests confirmed treatment in compliance with the discharge standard at a UVT down to 46% when reducing the flow rate to 37% of TRC.

**Российский морской регистр судоходства**  
**Russian Maritime Register of Shipping**

Терехов В.Ю. / V.Terekhov

М.П. (подпись)  
L.S. (фамилия, инициалы)

# ПРИЛОЖЕНИЕ

## ANNEX

к Свидетельству об одобрении типа № 21.10058.262  
to the Type Approval Certificate No.

Номинальная производительность обработки / Treatment Rated Capacity:

- Максимальный поток УФ камеры модели и фильтра модели Bollfilter aquaBoll 6.18.3 применяется для систем NGT BWMS, как показано ниже. Номинальная производительность обработки (TRC) для конкретных моделей NGT BWMS ограничена максимальным потоком выбранной модели УФ камеры и фильтра модели Bollfilter aquaBoll 6.18.3, в зависимости от того, что меньше.  
- The maximum flow rates of the UV chambers models and Bollfilter aquaBoll 6.18.3 filter models applied by the NGT BWMS are listed below. The Treatment Rated Capacities (TRC) of a specific NGT BWMS model is limited by the maximum flow rate of either the selected UV chamber or the Bollfilter aquaBoll 6.18.3 filter model, whichever is lower.

Модель УФ камеры модели bestUV	Номинальная производительность обработки (м3/ч) TRC (m3/h)
UV chamber model by bestUV	
DL1	30
DL2	60
DL3	90
DL4	150
DXL6	200
DXL9	260
DXL12	350
D4XL8	460
D4XL10	600
D4XL12	750
D5XL14	1005
D5XL16	1180
D5XL18	1323

Модель фильтра Bollfilter aquaBoll 6.18.3 Bollfilter aquaBoll 6.18.3 filter model	Номинальная производительность обработки (м3/ч) TRC (m3/h)
273	62
324	94
356	204
419	378
521	518
600	614
750	1274

Давление / Pressure

- Минимальное и максимальное рабочее давление системы, а также перепад давления, активизирующий обратную промывку, указаны ниже.  
- The minimum and maximum system operating pressure and the differential pressure triggering backflushing are listed below.

Минимальное давление балластной воды на входе (МПа) Minimum ballast water inlet pressure (MPa)	Максимальное рабочее давление балластной воды (МПа) Maximum ballast water operating pressure (MPa)	Перепад давления на фильтре, активизирующий обратную промывку (МПа) Filter differential pressure triggering backflushing (MPa)	Максимальный перепад давления на фильтре (МПа) Maximum filter differential pressure (MPa)
0.15	1.0	0.03	0.10

Оборудование управления и контроля, версия программного обеспечения / Control and monitoring equipment, Software version:

- NGT BWMS имеет типовое одобрение с программным обеспечением управления системой версии 4.5.X. Версия программного обеспечения «4» представляет основной номер версии программного обеспечения. Серьезной переработкой программного обеспечения будет любое изменение принципов управления и эксплуатации NGT BWMS. «5» представляет собой дополнительный номер версии программного обеспечения и зарезервирован для новых или измененных функций, которые не влияют на основные функции. «X» представляет собой уровень исправлений, которые зарезервированы для исправления ошибок и изменений графического пользовательского интерфейса. Любые изменения в программном обеспечении должны регистрироваться, пока система используется на борту. Записи о любых изменениях программного обеспечения, приводящих к пересмотру основного или вспомогательного номера версии или любых изменениях в оборудовании, должны быть отправлены в РС для оценки. Может потребоваться тестирование прикладных функций обновленного программного обеспечения.

- The NGT BWMS is type approved with the system control software version 4.5.X. In the software version the «4» represents the major version number of the software. A major revision of the software will be any change to the control and operating philosophy of the NGT BWMS. The «5» represents the minor version number of the software and is reserved for new or changed features which do not affect core functionality. The «X» represents the patch level which is reserved for bug fixes and graphical user interface changes. Any changes to the software are to be recorded as long as the system is in use onboard. Records of any software changes resulting in a revision of the major or minor version number or any changes to the hardware are to be forwarded to RS for evaluation. Testing of the application functions of the revised software may be required.