

## **Некоторые вопросы организации комплексного портового контроля водяного балласта судов на примере порта Новороссийск**

В естественных условиях морской среды биологический состав и соотношение отдельных видов гидробионтов подвержен изменениям под воздействием ряда естественных факторов – геологических, климатических, смены направлений морских течений, условий пищевой и территориальной конкуренции и пр.

Однако, в этих процессах все более существенную роль играет техногенный фактор, связанный с деятельностью морского транспорта в результате прямого переноса биологических организмов балластными водами судов. Сброс водяного балласта судов происходит в портах погрузки, содержит риски интродукции жизнеспособных организмов - вселенцев в новую среду обитания, формирования конкурентных отношений с видами-аборигенами вплоть до прямых угроз сложившимся экосистемам. По некоторым оценкам морским транспортом может одновременно перемещаться до трех тысяч различных видов морских организмов – мигрантов.

Морской порт Новороссийск, как крупнейший реципиент балластных вод (объем сброса только 2007 года составил свыше 37 млн. т), является объектом повышенного риска с одной стороны и моделью для изучения этих процессов и оценки эффективности мероприятий по минимизации их последствий – с другой.

Принципы контроля и управления балластными водами изложены в «Международной конвенции о контроле судовых балластных вод и осадков и управления ими» (МК «BW Convention»), одобренной Дипломатической конференцией ООН и открытой для подписания Сторонами - членами ИМО. К 2009 году, после прохождения процедуры одобрения, документ подлежит ратификации и имплементации в национальную нормативную систему.

Положения статей МК «BW Convention 2004», в частности, включают:

- Требования к разработке национальной политики в отношении прибрежных вод (ст. 4).
- Рекомендации на региональном уровне поощрять научные исследования в водах под юрисдикцией прибрежных стран (ст. 6).
- Требования Сторонам обеспечить проверку судов уполномоченными должностными лицами, согласно установленным процедурам (ст. 9).

До принятия МК «BW Convention 2004» контроль судовых балластных вод осуществляются в рамках факультативных требований на основании:

- Руководства по контролю водяного балласта судов и управлению ими для сведения к минимуму переноса вредных водных и патогенных организмов (А.868(20) 1997 г.);
- Руководства по назначению районов замены балластных вод (MEPC.151(55) 2006г);
- Регионального плана действий для сведения к минимуму переноса вредных водных и патогенных организмов в водяном балласте судов, одобренного конференцией делегаций прибрежных стран Черного моря. (Одесса 2001 год).

Инструментальный контроль балласта по показателям плотности и солености осуществляется в порту Новороссийск с 2004 года.

Экосистемный мониторинг биологического загрязнения балластными водами судов в местах сброса осуществляется специалистами Южного Научного Центра Российской Академии Наук (ЮНЦ РАН Ростов на Дону, руководитель академик РАН Матишов Г.Г.) в рамках договора о сотрудничестве. Отчеты по данной теме опубликованы в сборниках научных трудов ЮНЦ РАН, представлены в докладе на конференции о сотрудничестве стран участников Бухарестской конвенции по защите Черного моря (Стамбул 2006).

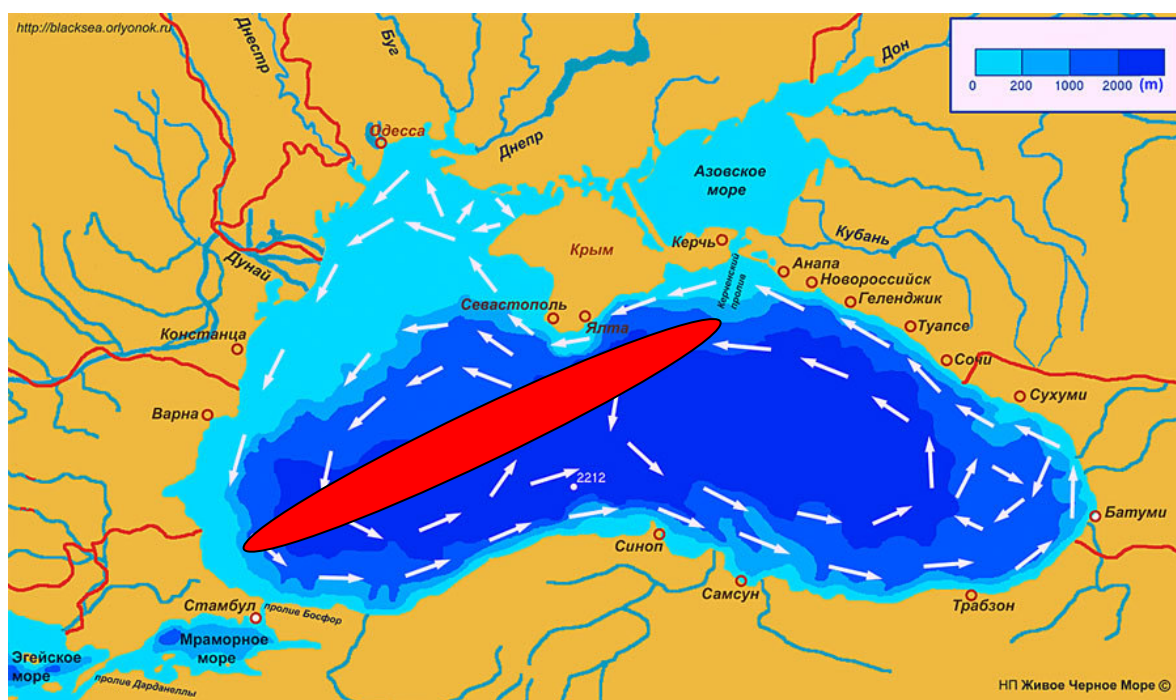
Ввиду отсутствия в национальных правилах нормативов по данной теме, с 1.06.2006 г. в «Сборник Обязательных распоряжений по морскому порту Новороссийск» введена парадигма

п. 4.8.7.: - «Сброс изолированного балласта разрешается в случае, если балласт принят или заменен в Черном море», что позволило достигнуть уровень выполнения процедур замены балласта в объеме рекомендаций МЕРС 39/22/Add.1. Приложение 2 (ИМО).

Смена балласта осуществляется последовательным способом или методом прокачки. На танкерах обыкновенно применяется способ 3-х кратной прямоточной прокачки балласта на ходу, что позволяет достигнуть эффекта 95 % замены первоначального объема.

Начало операции приходится на точку выхода судов из пролива Босфор за 200 метровую изобату. Время, необходимое для завершения цикла определяется производительностью водоотливных насосов и синхронизируется скоростью движения судна.. Ход операции документируется и предъявляется портовым властям в форме «Ballast water reporting form».

Замена балласта по трассам рекомендованного пути представлена на рисунке.

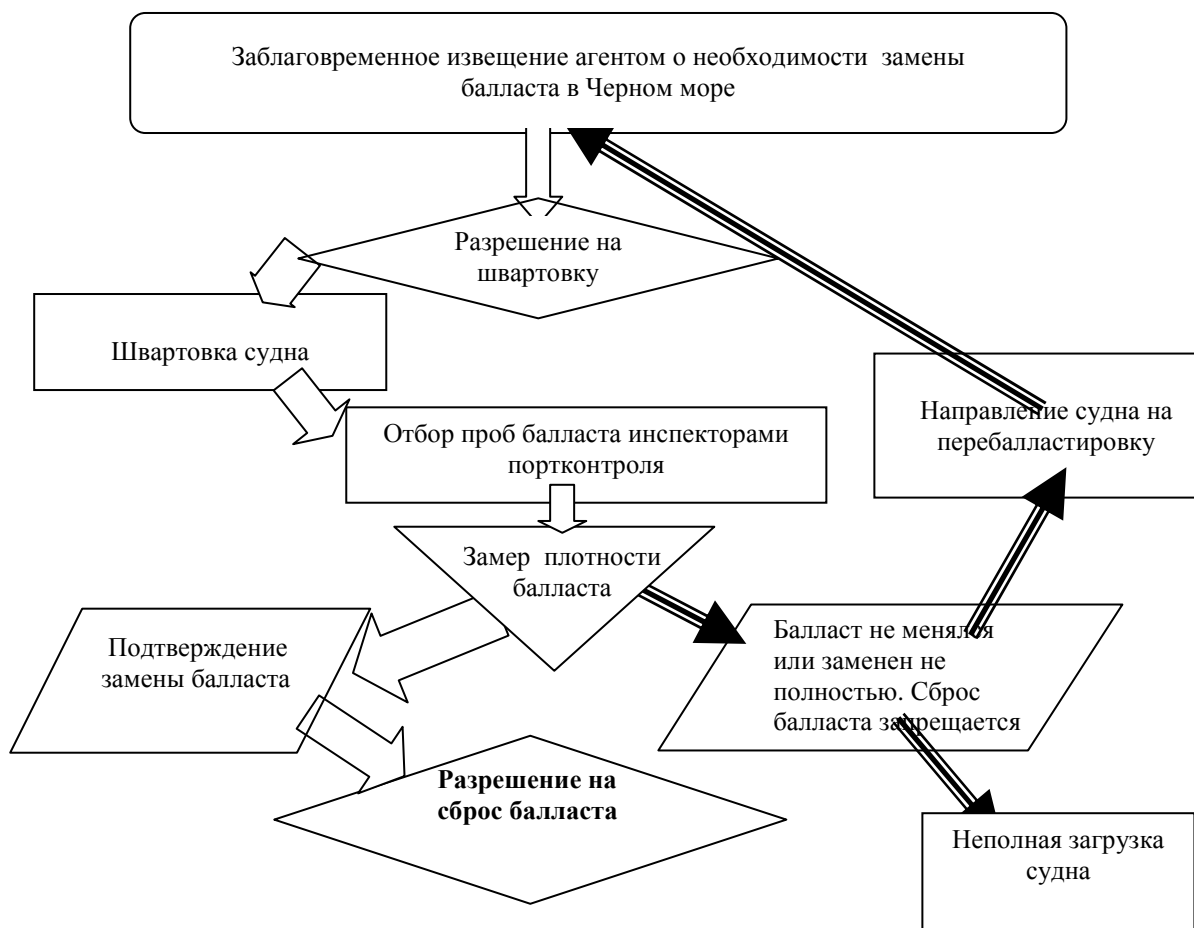


Сброс балласта происходит на глубинах порядка 1500 – 2000 метров. С учетом направлений поверхностных течений, влияние сброса на шельфовую зону практически ничтожно. Рассмотрение данного вопроса крайне актуально в связи с ведением в действие «Руководства по назначению районов замены балластных вод» (МЕРС.151(55) 2006г) и необходимости согласования района сброса в рамках регионального сотрудничества причерноморских стран.

Системный контроль балластных вод осуществляется службами портового контроля с привлечением специалистов ЮНЦ РАН по следующим направлениям:

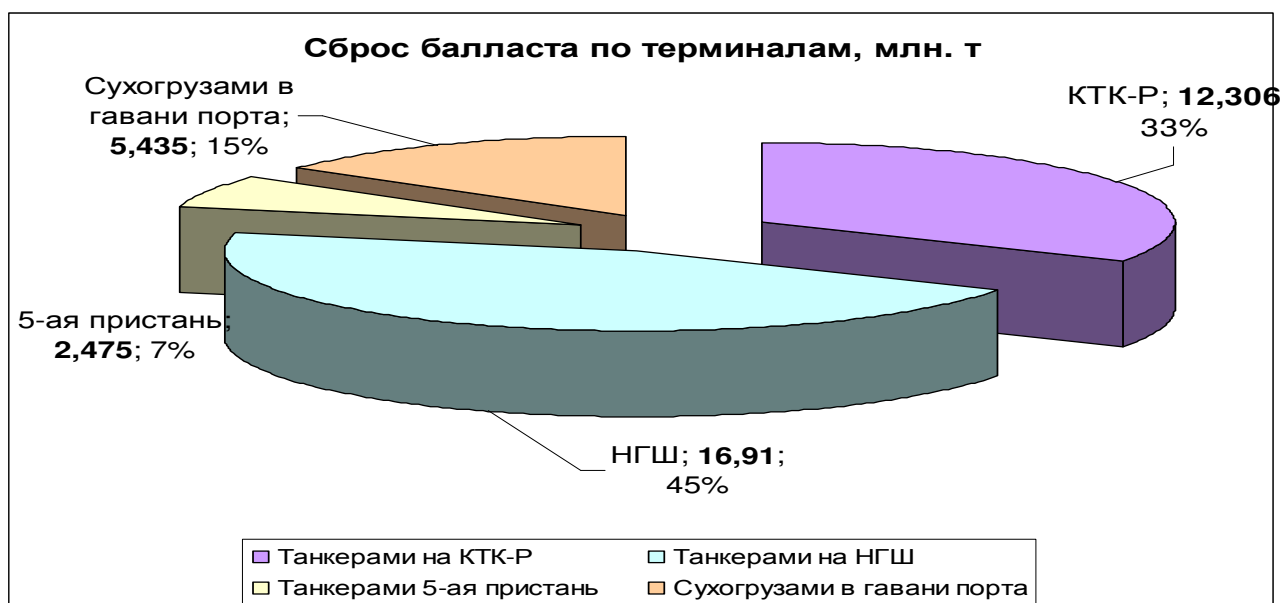
- контроль движения балластных вод по данным «Ballast water reporting form» и постановки экспресс - анализов по показателям плотности и солености с использованием рафрактометра для морской воды фирмы «Atago»;
- отбор проб балласта с целью обнаружения чужеродных и литоральных видов планктона,

Алгоритм контроля балластных вод представлен на схеме



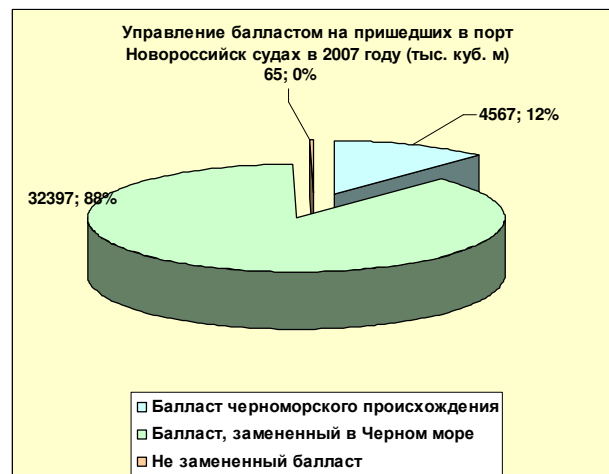
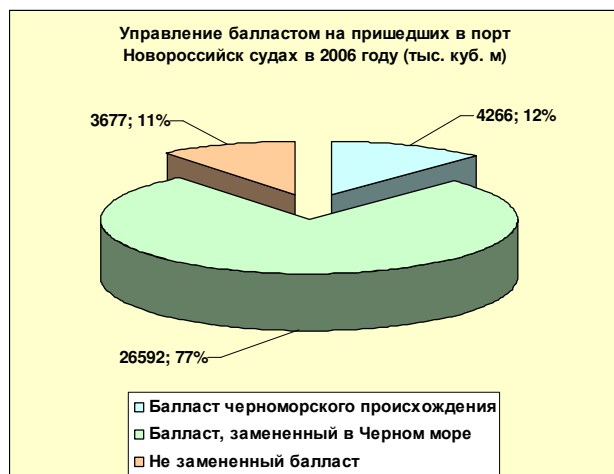
По данным «Ballast Water Reporting Form» динамика показателя замены балласта на танкерах составила: 2004 г. - 70%, 2005 - 76%, 2006 – 82 %, 2007- 100 %.

В разработке по 3492 судозаходам в 2006 году и по 3849 судозаходам в 2007 году: Распределение судозаходов по типам судов составило: 31 % - танкерный флот, 50-52 % - сухогрузный флот, 28 % - контейнеровозы, рефрижераторы и суда типа Ро-Ро.

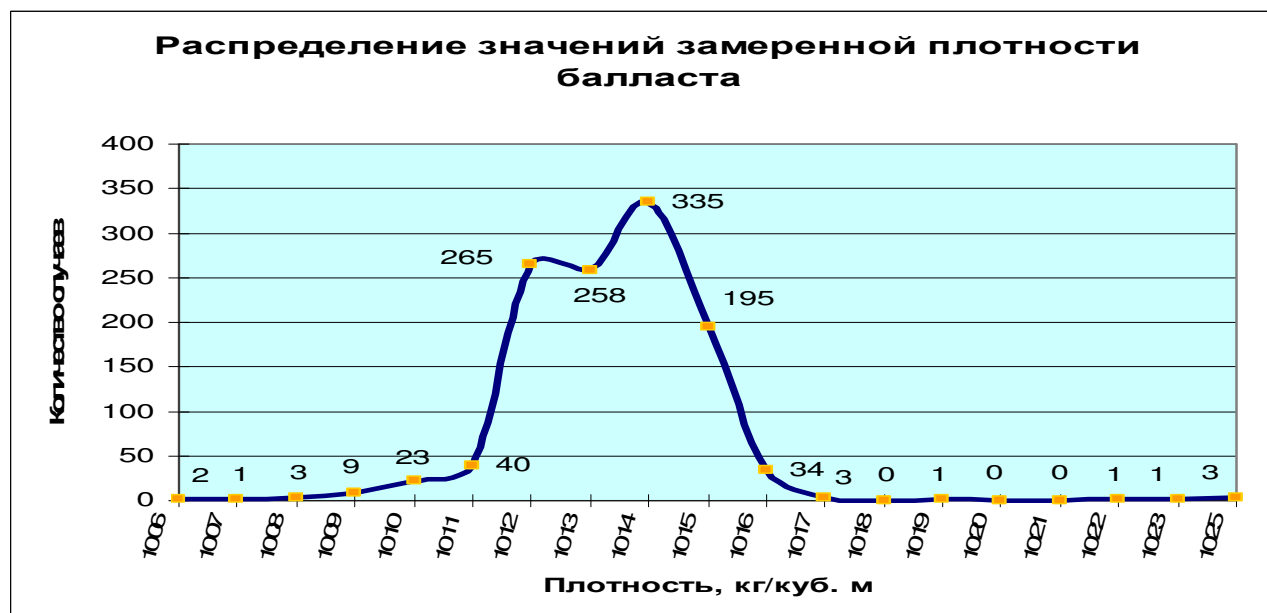


- Распределение по объему сброса балластных вод:

	2006 год	2007 год
Общий объем сброса балластных вод в т. ч.	34 535 000 (куб. м).	37 217 498 (куб. м).
Из портов Черного моря	4 266 129 (куб. м)	4 576 399 (куб. м).
С гарантированной заменой балласта в Черном море	26 591 950(куб.м). ( 77 %)	32 397 317 (куб. м). ( 99,8 % )



- Распределение по данным инструментального контроля плотности на 1171 судах в сравнении с показателями Лоции Черного моря 1014-1016 кг/куб. м, для зимнего времени, со снижением до 1011 кг/куб. м для летнего времени (изд. ГУ Навигации и Океанографии МО РФ, Санкт-Петербург) составило:



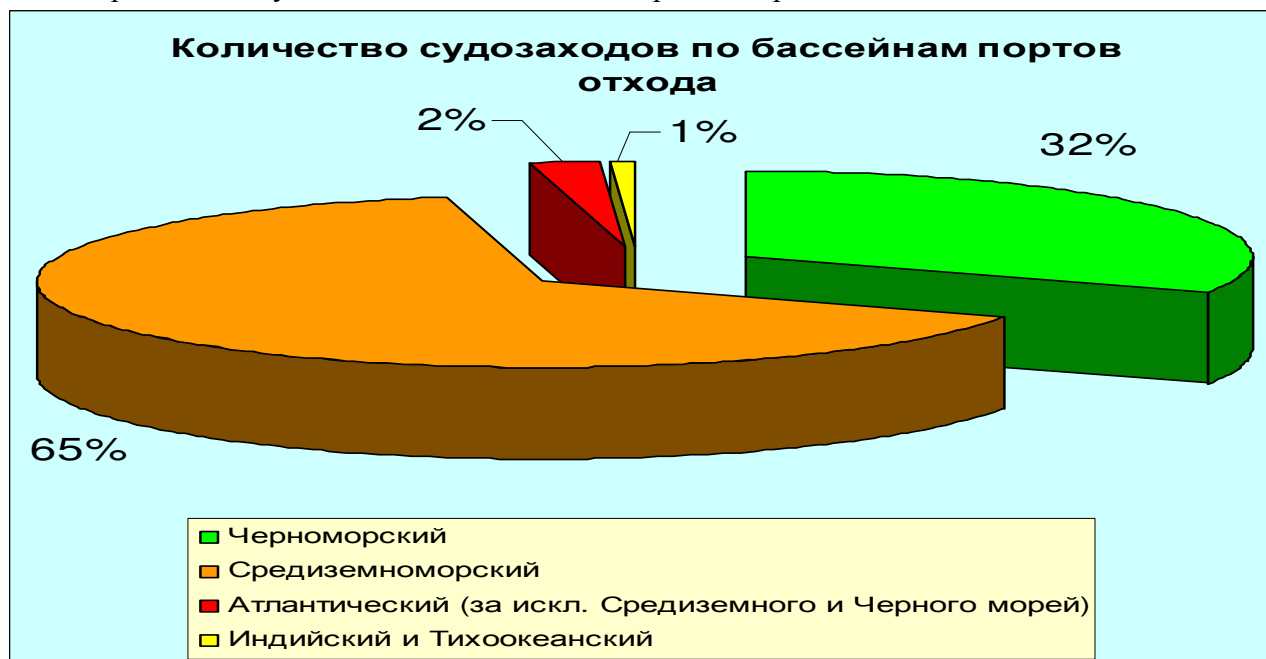
Отклонения значений свыше порога 1017 кг/куб.м, расценивались, как факт неполной смены балласта.

Отклонения в диапазоне плотностей 1006-1008 кг/куб.м, расценивались как устьевые по происхождению, характерные для вод Днепробугского лимана.

Значения плотности порядка 1010-1011 кг/куб.м близкие для вод Новороссийской бухты, оценивались как выполненные в прибрежных водах и на якорных стоянках.

Для обоснования разрешений на сброс балласта в спорных случаях проводились исследования проб по биологическим показателям. Так в случае с т/х «Yong Xing Zhou» сброс балласта был сначала запрещен по причине невыполнения его замены в Черном море. (плотность - 1023 кг/куб.м, место приема - Индийский океан). Дальнейшим исследованием проб было установлено отсутствие жизнеспособных форм фитопланктона, что объяснялось длительным, более 2 месяцев, их нахождением в танках судна. По результатам исследований балласт был определен как биологически безопасный, и разрешен его сброс у причала.

- Распределение судозаходов по показателям района приема балластных вод:



Оценка явлений негативного воздействия сброса балластных вод основана на выводах ЮНЦ РАН о том, что шельфовые акватории Черного моря в совокупности признаков, крайне восприимчивы к успешной акклиматизации видов вселенцев, в том числе патогенных.

По данным биологических исследований проб из балластных танков 2006 года в ряде случаев обнаруживались виды диатомовой флоры, нехарактерной для открытого района моря, что указывало на частичную смену балласта в неритической зоне моря, в ряде проб - потенциально токсичные виды динофлагеллят, не свойственных региону Черного моря вообще, в ряде проб обнаруживались виды диатомовой флоры, указывающие на шельфовое происхождение балласта.

Отсутствие в пробах жизнеспособных планктонных видов за исключением мелких жгутиковых форм, обладающих способностью развиваться в условиях отсутствия света, было связано с длительным, более 2-х месяцев, нахождения балласта в танках без замены.

Ряд исследований 2007 года показал, что исследуемый фитопланктон по своему составу в целом соответствовал нееретической части Черного моря, что расценивается как успешное подтверждение работоспособности системы контроля в целом.

Таким образом, проводимая ФГУ «АМП Новороссийск» совместная с Южным научным центром РАН пионерная техническая политика по контролю и управлению балластными водами, обеспечивает задачу построения комплексного подхода по предотвращению заноса морским транспортом биологически негативных вселенцев и сохранения естественного биоразнообразия эстуарии Черного моря.