



УДК 656.6

**Белов Никита Игоревич**, студент группы оТТП-17, Пермский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

**Чабанова Евгения Владимировна**, доцент, к.п.н., заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин, Пермский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

**Скорюпина Лариса Сергеевна**, старший преподаватель кафедры гуманитарных дисциплин, Пермский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Пермский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта» (Пермский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

614060, г. Пермь, ул. Б. Гагарина 33.

### ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПЕРЕВОЗКОЙ ЩЕБНЯ ВОДНЫМ ТРАНСПОРТОМ

*Ключевые слова:* экосистема, транспортировка щебня, сыпучие грузы, экология, мягкие контейнеры, биг-бэги.

*Аннотация.* В статье рассмотрены проблемы загрязнения окружающей среды при транспортировке щебня водным транспортом. Приведена основная информация о том, почему необходимо решить этот вопрос, а так же возможные пути решения.

Основой экономического роста и независимости каждого государства являются минерально-сырьевые ресурсы. В устойчивой экономической обстановке, обеспечивающей нормальную деятельность всех отраслей промышленности страны, потребление нерудных строительных материалов, как правило, имеет стабильный прогресс.

Наиболее важными для строительства являются такие нерудные строительные материалы как щебень, песок, гравий и др. Добыча данных материалов более чем в полтора раза превышает добычу всего рудного и энергетического сырья.

Щебень это материал, который используется в разных сферах деятельности. Он добывается взрывным методом в карьерах. Щебень обладает низкой степенью радиоактивности, морозостойкостью и высокой прочностью. Непосредственно, этот нерудный материал используют при строительстве домов, дорог и в ландшафтном дизайне. Нерудный материал пользуется большим спросом. Щебень транспортируется водным, автомобильным и железнодорожным транспортом.

Из-за доступности и предоставленной возможности перевозки больших объемов сыпучих материалов, перевозка щебня набирает популярность, особенно водным транспортом.

Как известно, большую нагрузку на водную экосистему оказывают все виды перевозок - международные, межрегиональные и междугородные. Рассмотрим возможные виды влияния грузовых перевозок щебня на экологию. Существующая политика государства в сфере экологии транспорта, а именно обеспечение мер по снижению уровня негативного влияния на окружающую среду является задачей каждого перевозчика.

*Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава,  
аспирантов и студентов*

*Секция I Технические и экологические аспекты эксплуатации флота, водных путей и гидросооружений*

Рассмотрим ущерб причиняемый перевозчиками щебня:

- атмосферные выбросы при сжигании топлива в дизельных двигателях на водном транспорте,
- загрязнение воды и почвы от применения горюче-смазочных материалов в результате частого движения транспорта по водным магистралям,
- попадание пыли и химических веществ в водную экосистему в связи с недостаточно полными мерами контроля при перевозке сыпучих грузов,
- замусоривание природы в результате недостаточных мероприятий по обеспечению безопасного движения груза.

Для перевозки огромного количества насыпных грузов используют чаще всего баржи. Благодаря использованию баржей существует возможность за один рейс доставить большое количество щебня. Именно такую особенность по достоинству оценивают клиенты, которым необходимы нерудные материалы для решения масштабных задач. Это может быть строительство автомобильной дороги, возведение производственных зданий или изготовление железобетонных конструкций.

Перечислим положительные характеристики перевозки щебня водным транспортом:

- низкая стоимость перевозок: при доставке нерудных материалов на определенное расстояние цена услуг снижается;
- большая грузоподъемность судов: обеспечивается возможность доставки значительных партий известнякового щебня и других пород;
- мобильность: баржи могут перестраиваться на разные маршруты.

Перевозки щебня с помощью водного транспорта являются востребованными и выгодными, но существуют и негативные факторы. К негативным факторам следует отнести экологический ущерб, наносимый водной среде.

Все сыпучие грузы, в том числе щебень, песок, гравий имеют одну определенную особенность, изначально при их добыче они обладают высоким уровнем сыпучести.

На этапе загрузки происходят потери фракций из-за просыпания и разноса порывами ветра, что в свою очередь загрязняет огромную часть территорий и негативно воздействует на природу, а именно почву. Сыпучие грузы перевозятся на расстояние до 500 метров по территории порта. Так, к примеру, в портах перемещения производят транспортерами, экскаваторами и грузовиками. После чего скопившиеся горы щебня ссыпают к грейферу у пирса и перегружают в открытый трюм корабля, из-за этого порты в нашей стране находятся в неудовлетворительном экологическом состоянии [2].

В тот же время, когда транспортируют грузы сыпучего типа баржами, груз просыпается и рассеивается по воде, так происходит загрязнение водной среды.

Таким образом, в случае попадания различных элементов от сыпучих грузов в любую из сред, влияние на окружающую отличается. Из-за загрязнения почв происходит их деградация, а водных объектов – нарушение их физико-химических характеристик.

Для того чтобы добиться положительного решения рассматриваемой проблемы, необходимо кардинально изменить технологии перевозки и перегрузки сыпучих грузов. Однако на сегодняшний день ни железной дорогой, ни портовиками не было выдвинуто каких-то конкретных предложений, способных изменить сложившуюся ситуацию, хотя сегодня уже существуют несколько способов решения данного вопроса.

Внедрение в речных портах достижений научно-технического прогресса на базе развития новых технических средств и современных экологически чистых технологий, а также изучение опыта различных стран в этой сфере, приведет к более быстрому решению данной проблемы. Таким решением может быть применение так называемых мягких контейнеров (МКР/Биг-бэгов). За последнее время мягкие контейнеры практически полностью вытеснили другие виды тары для хранения и транспортировки насыпных грузов.

В настоящее время во всем мире МКР признаны универсальной упаковкой. Биг-бэги могут быть конструктивно адаптированы под любое погрузочно-разгрузочное

оборудование и различные станции затаривания и разгрузки. Это наиболее прогрессивный вид тары для перевозки любых сыпучих материалов. Биг-бэги изготавливают (шьют) из полипропиленовой ткани различной плотности в зависимости от грузоподъемности, по необходимости комплектуют полиэтиленовыми вкладышами и чехлами или ламинируют ткань.

Преимущества использования мягких контейнеров связаны не только с самой низкой ценой (по сравнению с другими видами тары), но и следующими факторами:

- герметичность упаковки;
- адаптация МКР к перевозимому продукту;
- возможность использования для широкого диапазона порошкообразных и гранулированных материалов;
- многообразие конструктивных вариантов;
- минимальный вес тары при грузоподъемности до 2000 кг;
- невысокая стоимость;
- возможность переработки и многократного использования;
- малые потери продукта на всех этапах обращения;
- эффективность погрузочно-разгрузочных работ при затаривании, хранении и транспортировке;
- возможность хранения грузов на открытых площадках;
- возможность использования обычных транспортных средств и железнодорожного подвижного состава для перевозки умеренно опасных (2-5 классы) и агрессивных грузов;
- экологическая безопасность.

На сегодняшний день экологическая обстановка в России находится на грани катастрофической. Можем сделать вывод, что существует реальная возможность снижения техногенного фактора экологической опасности перевозки сыпучих строительных материалов, устраняемого за счет замены применяемой технологии, либо частичного введения в технологию дополнительных мероприятий, таких как, использование мягких контейнеров - биг-бэгов.

#### **Список литературы:**

[1] Скороходов Д.А. Экологические проблемы при перевозке грузов //Транспортное дело России. – 2009. – № 2. – С. 6-7.

[2] Перевозки щебня разным транспортом - достоинства и недостатки. Режим доступа <https://donsheben.tiu.ru/a203551-perevozki-schebnya-raznym.html>

## **ENVIRONMENTAL PROBLEMS RELATED TO THE TRANSPORT OF SPRING IN WATER TRANSPORT**

Nikita I. Belov, Evgeniia V. Chabanova, Larisa S. Skorupina

*Key words: transportation of crushed stone, mining, bulk cargo, ecology, load capacity, soft container.*

*The article discusses the problems of environmental pollution in the extraction and transportation of rubble by water transport, the direction of development of container traffic. The basic information on why it is necessary to solve this issue is given. The factors affecting human health, marine life and vegetation in general are considered.*