



УДК 336.6

## ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКОЛОГИЧНОГО ТОПЛИВА СУДОХОДНЫМИ КОМПАНИЯМИ

**Богданова Анна Алексеевна**, обучающийся 3 курса направления подготовки 38.04.01 «Экономика» профиль «Учет, анализ и финансы в цифровой экономике», (магистрант)  
Волжский государственный университет водного транспорта  
603950, г. Нижний Новгород, ул. Нестерова, 5

**Пумбрасова Наталья Владимировна**, доцент кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и финансы»  
Волжский государственный университет водного транспорта  
603950, г. Нижний Новгород, ул. Нестерова, 5

*Аннотация. В статье рассматривается применение судоходными компаниями альтернативного вида топлива. Представлены проблемы, с которыми сталкиваются судоходные компании при использовании топливных ресурсов, приведен экономический эффект, который может быть достигнут при переходе на альтернативный вид топлива.*

*Ключевые слова: судоходные компании, экономический эффект, альтернативный вид топлива.*

На современном этапе развития российской экономики владельцы транспортных компаний столкнулись с такими трудностями, как достаточно высокая цена закупаемых топливных ресурсов в условиях непрерывного ведения судоходства при существенном уменьшении их качества топливных ресурсов[1].

Издержки, понесённые судоходными компаниями на топливные ресурсы, стали основополагающей статьёй себестоимости перевозок в составе материальных расходов на морском транспорте. Для того чтобы снизить себестоимость перевозок на морском транспорте, необходимо рассмотреть применение альтернативного вида топлива. Это судовое маловязкое топливо, имеющее более низкую цену, при этом отличающееся вязкой консистенцией, повышенным содержанием примесей и взвесей в связи с уменьшением качества. При этом его постоянное применение на морском транспорте может привести к значительному увеличению износа внутренних систем судов и уровня токсичности при атмосферных выбросах. Помимо этого, несоответствие морского транспорта принятым нормативным требованиям по уровню существования опасных выхлопных веществ, способствует появлению дополнительных издержек у судоходной компании, а также угроз со стороны надзора Федеральной службы по надзору в сфере транспорта

(Ространснадзора) по направлению сохранения природных ресурсов, которые могут проявляться достаточно крупными штрафными санкциями [2].

При условии возрастания цены судового маловязкого топлива, для того чтобы получить максимальную прибыль, судоходные компании стремятся усовершенствовать производственные технологии. В конечном итоге происходит выход светлых нефтепродуктов, которые являются наиболее дорогими на современном рынке, вместе с тем степень качества тяжёлых фракций, которые нужны для производства топливных ресурсов в судоходстве, сокращается.

Необходимо отметить, что с целью улучшения общих характеристик топливных ресурсов, активно используются специальные химические вещества, которые несовместимы с имеющимися видами топливных ресурсов для морского транспорта и в дальнейшем происходит их расслоение [3].

Судовое маловязкое топливо представляет собой ресурс, который предназначен для заправки газотурбинных и дизельных двигательных установок морского транспорта. Судовое маловязкое топливо производится аналогично дизельному топливу для автомобилей и тракторов, посредством перемешивания дизельных фракций с газойлями. Вместе с тем готовое судовое маловязкое топливо содержит весьма большое количество сернистых составляющих: около 1 % на 1 кг судового маловязкого топлива, при этом цетановое число (характеристика воспламеняемости топлива) сокращено.

Судоходные компании с целью уменьшения расходов на топливо стремятся найти возможности применения в своей деятельности более дешёвых топливных ресурсов. При этом более дешёвые топливные ресурсы имеют более вязкую консистенцию и в их составе наблюдаются более тяжёлые химические соединения для внутреннего устройства судов.. Одновременно с этим установленные на судах турбины, котлы и дизели обладают ограничениями по температуре и вязкости топлива, а его распыление по всей технической установке судна должно быть качественным.

Данная ситуация решается посредством применения перерабатывающих установок кавитационных гидродинамических (далее - УКГ), которые предназначены для переработки судового маловязкого топлива с целью сокращения его вязкости, увеличения текучести топлива, уменьшения температуры застывания и вспышки, более полного сгорания топливных ресурсов, что снизит число вредных выбросов во внешнюю атмосферную среду. Переработка судового маловязкого топлива происходит на производственной площадке организации, которая оказывает подобные услуги судоходным компаниям.

С учётом вышесказанного в данной статье предлагается рассмотреть экономический эффект перехода судоходных компаний морского транспорта на альтернативное топливо, полученное с помощью перерабатывающих установок УКГ, находящихся на производственной площадке организации, которая оказывает подобные услуги судоходным компаниям.

Применение обозначенных инновационных перерабатывающих установок УКГ способствовало накоплению позитивного опыта. Тем не менее, стоит обратить внимание на имеющиеся преимущества и недостатки их использования при выработке альтернативного вида топливных ресурсов для судоходства, приведены в таблице 1.

**Преимущества и недостатки использования инновационных установок УКГ при выработке альтернативного вида топливных ресурсов для судоходства (составлена авторами) [4], [5]**

Преимущества	Недостатки
Минимальные издержки на установку инновационных устройств УКГ	Компания не сможет получить специальную лицензию и сертификат по использованию инновационных установок УКГ, поскольку их производство не зарегистрировано РМРС
Достигается экономия топливных ресурсов до 8 %	Возможно неполное удаление частиц воды при переработке судового маловязкого топлива
Сокращение степени токсичности атмосферных выбросов, что способствует избеганию существенных штрафных санкций в рамках загрязнения природной среды	При высоком износе кораблей длительность переработки судового маловязкого топлива может быть увеличена
Повышение коэффициента эксплуатации внутренних двигателей, что снижает вероятность возникновения непредвиденных затрат, связанных с простоем оборудования	
Достигается экономия по денежным сборам на утилизацию отходов при их сдаче на водном берегу	
Уменьшение себестоимости в процессе предварительного нагревания топливных ресурсов	
Повышение коэффициента полезного действия технических устройств, которые, в свою очередь, положительно влияют на прибыль транспортных компаний	

Экономический эффект перехода судоходных транспортных компаний на альтернативный вид топлива (эмульсионный, полученный с помощью использования инновационных установок УКГ) состоит в следующем:

1. Уменьшение в себестоимости грузовых перевозок судоходной компании доли расходов на топливо (таблица 2) за счёт повышения коэффициента эксплуатации внутренних двигателей, что снижает вероятность возникновения непредвиденных затрат, связанных с простоем оборудования; оптимизации процесса предварительного нагревания топливных ресурсов;

2. Повышение прибыли судоходной компании за счёт увеличения коэффициента полезного действия (далее – КПД) технических устройств и уменьшения себестоимости по вышеизложенным направлениям, формула 1:

$$\text{КПД} = \frac{\text{Себестоимость грузовых перевозок}}{\text{Выручка}} \quad (1)$$

Переход судоходных компаний на эмульсионный вид топлива позволит увеличить полезность работы внутренних технических систем судов, что позитивно повлияет на прибыль судоходных компаний. При этом в процессе непрерывного роста полезности работы внутренних технических систем морского транспорта может снизиться себестоимость по статье ремонт и техническое обслуживание судов.

3. Минимизация денежных сборов на утилизацию отходов при их сдаче на берегу; минимизация объёма использованных топливных ресурсов до 8 % [5]. Сравнивая судовое маловязкое топливо с эмульсионным топливом, можно отметить, что вязкость первого вида топливных ресурсов достаточно высокая, при этом эмульсионное топливо более текучее и менее вязкое за счёт использования инновационных установок УКГ, поэтому объём, необходимый при применении эмульсионного вида топливных ресурсов, фактически будет ниже, нежели при использовании судового маловязкого топлива.

Таблица 2

**Структура себестоимости грузовых перевозок судоходной компании, %**

Статья расходов	Доля фактических расходов	Доля прогнозируемых расходов при переходе судоходных транспортных компаний на альтернативный вид топлива
Расходы на содержание экипажа	55	59
Расходы на ремонт и техническое обслуживание кораблей	12	10
Навигационные расходы	3	3
Расходы по страхованию	8	8
Административно-управленческие и общеэксплуатационные расходы, в том числе:	16	14
Расходы на топливо	9	7
Расходы на погрузо-разгрузочные работы	4	4
Капитальные расходы	2	2

При переходе на эмульсионный вид топлива доля расходов судоходных компаний на топливо может снизиться на 2 процентных пункта, что зависит от дальности грузовых перевозок, общего объёма грузов и вместимости судна.

Подводя итог проведённому исследованию необходимо отметить, что применение на постоянной основе инновационных перерабатывающих установок УКГ будет способствовать возникновению прямых и косвенных экономических эффектов (уменьшению в структуре себестоимости доли расходов на топливо, минимизации вероятности появления непредвиденных затрат, повышению прибыли транспортных компаний, увеличению экономичности использования топливных ресурсов), а также позволит избежать трудности, появившиеся при условии возрастания стоимости топливных ресурсов при одновременном уменьшении степени качества закупаемого судоходными компаниями топлива.

**Список литературы:**

1. Навасардян А. А., Нуретдинова Ю. В. Оценка и перспективы развития грузовых и пассажирских перевозок // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2021. – Т. 23. – №. 1. – С. 131-134.
2. Зайцев В. П., Рослякова О. В., Бочкарева И. И., Кирилюк А. И. Экологические проблемы на водном транспорте и методы их решения // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2021. - № 1. – С. 55-62.
3. Таболич Т. Г. Инновационные технологии на водном транспорте: анализ текущего состояния, предпосылки возникновения и основные направления внедрения / Т. Г. Таболич // Инновационные технологии в водном, коммунальном хозяйстве и водном транспорте. – Минск: БНТУ, 2022. – С. 234-238.

4. Преимущества и экономия топлива от внедрения кавитационных установок УКГ на судах. Режим доступа

<https://zavodest.ru/sfera-primeneniya/17-ekonomiyya-vnedreniya-ukg-na-sudah.html>

5. Экономия топлива для кораблей. Режим доступа

<https://est-m.ru/potrebitelyam/19-ekonomiya-topliva-dlya-korabley.html>

## **ECONOMIC EFFECT OF USING ECO-FRIENDLY FUEL BY SHIPPING COMPANIES**

Anna A. Bogdanova, Natalya V. Pumbrasova

*Abstract. The article discusses the use of alternative fuels by shipping companies. The problems faced by shipping companies when using fuel resources are presented, the economic effects that can be achieved when switching to an alternative type of fuel are presented.*

*Keywords: shipping companies, economic effect, alternative fuel.*