

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТЕРИЕВ, ВЛИЯЮЩИХ НА РАЦИОНАЛЬНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ БАРЖЕ-БУКСИРНЫХ СОСТАВОВ НА МЕЛКОВОДЬЕ

**Афанасьев А.П.¹, Качанов И.В.², Ленкевич С.А.²,
Ключников В.А.², Шаталов И.М.², Махнач Н.А.²**

1).ОАО «Белсудопроект», Гомель, Республика Беларусь

2).Белорусский национальный технический университет, Минск,
Республика Беларусь

Речной транспорт является составной частью транспортной системы Республики Беларусь. Качество его работы оказывает влияние на состояние экономики страны и во многом определяется эффективностью организации перевозок грузов и организации работы флота.

Плавание на мелководье является одним из наиболее сложных условий, в которых оказывается судно или состав судов в процессе эксплуатации. И сложность ситуации заключается не только в том, что малый запас воды под килем в данных условиях представляет собой реальную навигационную опасность, но и в том, что поведение судна (состава) на мелководье существенно отличается от поведения на глубокой воде.

Еще более сложным управление судном или составом судов (барже-буксирного состава) становится при плавании на мелководье с ограниченной акваторией, где на поведение судна или состава судов (барже-буксирных составов) влияют как берега, так и другие суда.

Для эффективной работы речного флота в любом направлении необходимо создание речных судов и их составов, обладающих минимальным сопротивлением движению, что в свою очередь тесно связано с оптимизацией конструктивных параметров корпуса морского или речного судна или состава судов.

К основным отличительным особенностям поведения судна (состава) на мелководье можно отнести ухудшение управляемости, увеличение тормозного пути, дополнительное проседание с изменением посадки и падение скорости при тех же энергетических затратах.

Таким образом, исследование возможностей повышения эффективности эксплуатации барже-буксирных составов является актуальной задачей, решение которой ведет к повышению экономических показателей работы флота.

Для определения критериев, влияющих на результаты эксплуатации судов и их составов на мелководье были проанализированы основные информационные источники по эксплуатации судов и их составов в различных условиях, как речных, так и морских. Во время проведения анализа особое внимание было уделено движению самоходных судов и составов несамоходных судов в условиях мелководья речного и морского,

а также влиянию волнения и кривизны русла на основные технико-эксплуатационные характеристики судов и их составов.

В результате выполненной работы были определены основные критерии, влияющие на рациональность эксплуатации барже-буксирных составов на внутренних водных путях.

К основным критериям, влияющим на рациональность эксплуатации барже-буксирных составов следует отнести:

способы транспортировки несамоходных барж (буксировка и толкание);

состав и конструкция буксирных и сцепных устройств;

тип и характеристика двигателей, формы обводов носовой и кормовой оконечностей;

формы корпусов секций состава;

скоростное проседание судна (состава), определяемое допустимой глубиной мелководья и критерием Фруда;

скорость движения судна (состава), определяемое критической скоростью, при превышении которой судно (состав) теряет свою ходкость, а мощность двигателя увеличивается без увеличения скорости движения (т.е. происходит интенсивная потеря мощности двигателя с увеличением расхода топлива);

управляемость и инерционные характеристики судна (состав судов), которые определяются эффективностью пера руля и энергетическими затратами, а также маневренными и тормозными характеристиками судна;

рельеф русла водотока (реки или канала) на поведение судна или состава судов, характеризующее критической глубиной судового хода, позволяющей определить глубину водотока, при которой днище судна притягивается ко дну водотока (реки и канала) и т.д.

Основные критерии, влияющие на рациональность эксплуатации барже-буксирных составов были определены на кафедре «ГЭСВТГ» БНТУ в соответствии с техническим заданием в рамках договора №2402/20с «Анализ и исследование технико-эксплуатационных характеристик барже-буксирных составов, эксплуатирующихся на внутренних водных путях Республики Беларусь в условиях мелководья и разработка технических предложений для модернизации составов» между ОАО «Белсудопроект» и БНТУ.