

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Жученко, В.А. Новая технология гидромеханизированной добычи и переработки грунтов / В.А. Жученко. – М.: «Стройиздат», 1973. – С. 206–215.
2. Карасик, В.М. Напорный гидротранспорт песчаных материалов / В.М. Карасик // Киев: Навукова Думка, 1966. – С.77–102.
3. Каталог продукции. ExportBY: Грунтовые насосы типа ГРАУ [Электронный ресурс] / Производитель ОАО «Бобруйскмашзавод», Бобруйск, 2016.

УДК 656.621

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНУТРЕННЕГО ВОДНОГО ТРАНСПОРТА СТРАН ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА (ЕАЭС)

Абрамович И.В., Скачко А.А., Охремчик С.И.

Руководит ель: ст . преподават ель Щербакова М. К.

В настоящее время государствами-членами Евразийского экономического союза являются Республика Армения, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Кыргызская Республика и Российская Федерация.

Географическое положение стран Евразийского экономического союза (ЕАЭС) исключительно не только по региональным, но даже по мировым меркам.

Республика Армения – единственная страна региона Западной Азии, не имеющая выхода к крупной акватории. **Республика Беларусь** – это крупнейшая страна в Европе, у которой нет выхода к морю. **Республика Казахстан** – крупнейшая страна в мире, которая не имеет выхода к морю. Учитывая неопределенность статуса Каспия и отсутствие его связи с Мировым океаном, Казахстан, согласно документам ООН, рассматривается как страна, не имеющая выхода к морю. **Кыргызская Республика** третья страна в мире среди стран, не имеющих выхода к морю с наибольшей средней возвышенностью над уровнем моря. **Российская Федерация** обладает самой протяжённой сухопутной границей в мире и самым большим количеством полюсов недоступности планетарного масштаба. Среди стран ЕАЭС формально лишь Россия имеет доступ к морю. Но, учитывая удалённость от моря большей части территории РФ, страна может рассматриваться в ряде

случае как более континентальная, чем её партнёры по евразийской интеграции.

В данной связи следует отметить и климатические условия. Россия – вторая после Канады страна в мире с самой низкой температурой (среднегодовая температура: -5°C). По различным оценкам, от 55% до 65% территории России расположено в зоне вечной мерзлоты. Из 67 портов в России лишь 19 незамерзающих, 7 из которых расположены на Дальнем Востоке.

На территории Евразийского экономического союза, составляющей более 20 млн. кв. км с населением свыше 182 млн. человек, функционируют 107, 5 тыс. км эксплуатируемых внутренних водных путей (таблица 1).

Таблица 1 – Протяженность эксплуатируемых водных путей стран ЕАЭС

Страна	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Республика Армения	...	...	...	...	...	...
Республика Беларусь	1714	1714	2115	1889	2067	...
Республика Казахстан	4150,9	4150,9	4150,9	4080,9	4106,1	3533,3
Кыргызская Республика	420	...	...	...	...	...
Российская Федерация	101662	101485	101485	101485	101578	101578

... нет данных за этот период

Несмотря на значительную протяженность **внутренних водных путей в Российской Федерации** (102 тыс. км, второе место в мире после Китая), на долю внутреннего водного транспорта приходится всего около 1% грузооборота. При этом на протяжении последних лет сохраняется отрицательная тенденция и снижение показателей на внутренних водных путях. Так, в 2019 году объем грузоперевозок снизился на 7%, до уровня 108 млн тонн. По итогам 2020 года объем грузовых перевозок внутренним водным транспортом сохранился практически на уровне 2019 года (109 млн тонн), однако грузооборот за тот же период снизился на 8,6% (рисунок 1). В условиях ограничений, связанных с пандемией COVID-19, увеличился объем перевозок зерна, металлов и руды, однако значительное снижение произошло в сегменте нефтеналивных речных перевозок.



Рисунок 1 – Перевозки грузов и грузооборот внутреннего водного транспорта (ВВТ) РФ в 2015–2020 годах

Одной из главных проблем развития водной транспортной системы Российской Федерации является несоответствие современным условиям имеющихся портовых сооружений. Порты, большая часть которых построена более 40 лет назад, по своим техническим характеристикам не соответствуют современным требованиям касающихся околопричальных и акваторных глубин, в результате чего почти 60% портов не могут принимать суда большой тоннажности.

Одной из основных проблем отрасли остается старение флота и инфраструктуры. Так, по состоянию на 2019 год возраст 92% речных и озерных судов в России – более 30 лет. При этом в 2017 году доля судов старше 30 лет составляла менее 90%.

Для увеличения объема перевозок грузов и повышения конкурентоспособности внутреннего водного транспорта необходимо решить ряд проблем, связанных со старением инфраструктуры и флота, а также с использованием технологий, не отвечающих современным запросам рынка.

Большая часть запланированных мероприятий в отрасли направлена на решение данных проблем, а к основным отраслевым стратегическим документам можно отнести Стратегию развития внутреннего водного транспорта РФ на период до 2030 года и разрабатываемые Транспортную стратегию до 2035 года и национальный проект «Внутренний водный транспорт», который придет на смену федеральному проекту КПМИ «Внутренние водные пути».

Водный транспорт Республики Казахстан представлен морским и внутренним водным (речным) транспортом. Водный транспорт Казахстана обладает значительным транзитно-транспортным потенциалом, так как

основные реки страны протекают по территории нескольких государств. Протяженность всех эксплуатируемых судоходных внутренних путей общего пользования на 2020 год составляла 3533,3 км (таблица 1). Внутренние водные пути в Казахстане являются путями общего пользования и находятся в государственной собственности.

Внутренний водный транспорт занимает небольшой удельный вес в общих объемах работы транспорта республики – 0,003 %. За последние 6 лет объемы перевозки грузов внутренним водным транспортом имел циклический характер (рисунок 2). В 2017 г. объем перевозки грузов вырос по сравнению с 2016 г. на 38 %, а в 2020 г. снизился на 32% по сравнению с 2019 годом (рисунок 2).

В 2019 г. существенно снизился грузооборот по сравнению с 2018 г. на 64% (рисунок 2). За период 2015–2019 г. грузооборот сократился почти в 3 раза (данных за 2020 г. нет). Учитывая, что протяженность внутренних водных судоходных путей за данный период не изменялась, то грузооборот речного транспорта также снизился в 3 раза.

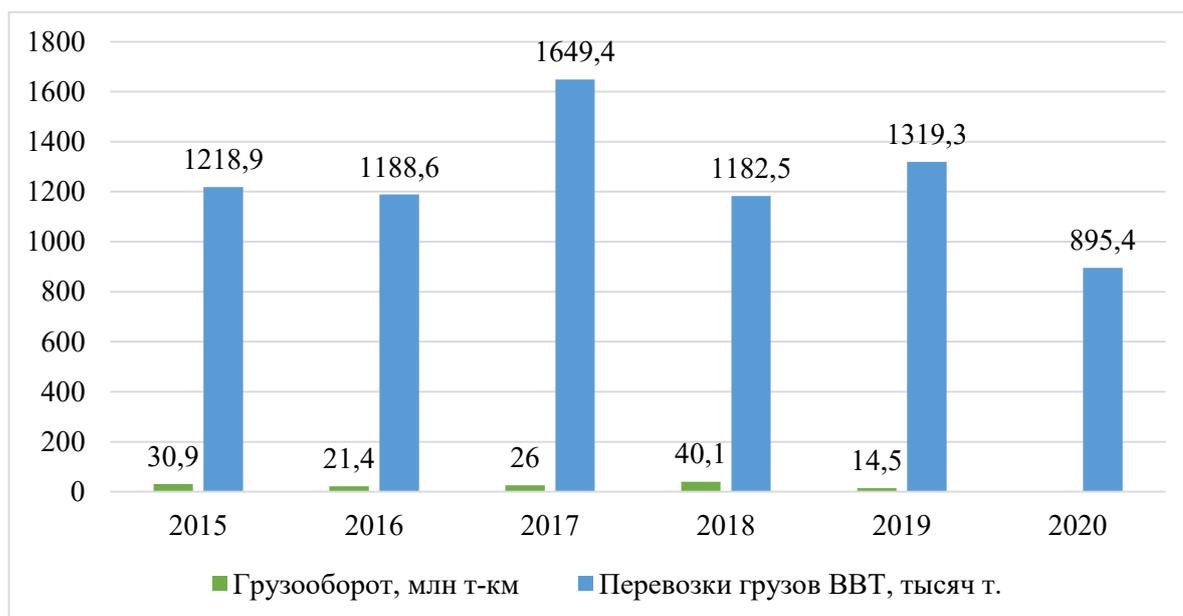


Рисунок 2 – Перевозки грузов и грузооборот внутреннего водного транспорта Республики Казахстан в 2015–2020 годах

Речной транспорт Казахстана оснащен в основном грузовыми самоходными судами – баржами (36,9 %). Грузовые самоходные суда составляют только 7,1 %, это сухогрузы. С 2015 г. наливные самоходные суда в речном флоте отсутствуют. Баржи представлены в основном сухогрузами 28,6 % и только 8,3 % – наливные. Это говорит о том, что речным транспортом перевозятся в основном навалочные грузы.

Доля грузовых самоходных судов в возрасте до 32 лет составляет 22,2 %, а в возрасте 32–50 лет – 55,5% и старше 50 лет – 22,2 %. Несмотря на практически полностью изношенный флот грузовых самоходных судов, обновление их не производится. Значительно лучше состояние грузовых несамоходных судов. В 2017 г. доля данных судов в возрасте до 22 лет составляет 22,7%, а в возрасте 32–50 лет – 60,6% и старше 50 лет – 10,2%. Такое же положение с буксирными судами: доля судов старше 50 лет составляет 16%, а в возрасте 32–50 лет – 52% и младше 22 лет – 16%.

Внутренний водный транспорт является неотъемлемой частью транспортного комплекса **Республики Беларусь**. Протяженность эксплуатируемых внутренних водных путей Республики Беларусь составляет около 2 тысяч километров водных путей (таблица 1). Их содержание и развитие осуществляется за счет средств республиканского бюджета.

Доля внутренних водных путей общего пользования по состоянию на конец 2019 года составила 1,7% от общей протяженности всех путей сообщения Республики Беларусь. Анализ соотношений протяженности водных и железнодорожных путей, автомобильных дорог у нас и у ближайших соседей позволяет констатировать, что объемы перевозок грузов водным транспортом Республики Беларусь значительно меньше пропускной способности судоходных водных артерий.

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь по состоянию на 2019 год в организациях внутреннего водного транспорта находятся в эксплуатации 218 единиц транспортных судов общего пользования (включая буксиры и толкачи), 189 единиц вспомогательных судов и 12 пассажирских судов общего пользования. Количество пассажирских и вспомогательных судов, находящихся в эксплуатации в организациях внутреннего водного транспорта, в 2019 году уменьшилось на 13 единицу по сравнению с 2015 годом, также уменьшилось количество транспортных средств общего пользования и вспомогательных судов на 32 единицы и 2 соответственно.

Объем перевозки грузов ВВТ за 2020 год составил 2696 тыс. тонн, что на 20% больше объемов 2019 года (рисунок 3). Грузооборот в 2020 году составил 30 млн. т-км., что на 9% меньше, чем в 2019 году (рисунок 3). В целом, за период 2016–2020 годов мы наблюдаем 6%-ый рост совокупного объема грузоперевозок по республике. Однако стоит отметить небольшое сокращение объемов грузоперевозок (–5,8%) с 2016 по 2017 год. Соответственно, в период с 2015 по 2018 наблюдается увеличение грузооборота, а в период с 2018 по 2020 его снижение.



Рисунок 3 – Перевозки грузов и грузооборот внутреннего водного транспорта Республики Беларусь в 2015–2020 годах

УДК 626.8

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ РИСКА АВАРИИ ВОДОХРАНИЛИЩА «СТАРОДВОРСКОЕ»

Мосейко Д.В., Пришивалко В.А.

Научный руководитель: ст. преподаватель Немеровец О.В.

Аварийность низконапорных гидротехнических сооружений (плотины IV класса с напором до 15м и объемом водохранилища до 50 млн. м³) в Российской Федерации выше, чем у высоконапорных и средненапорных. За последние пять лет в России имели место более 300 аварий ГТС IV класса. Это объясняется неудовлетворительным уровнем их технического обслуживания, отсутствием или недостаточным штатом эксплуатационного персонала, а в ряде случаев - потерей собственника и эксплуатирующей организации [2]. В Республике Беларусь все земляные плотины согласно [3] относятся к низконапорным плотинам (плотины IV класса). В настоящее время в Республике Беларусь эксплуатируется более 150 водохранилищ с объемом более 1 млн. м³ [4]. На наиболее крупных водохранилищах требования к обеспечению безопасности удовлетворяются в полной мере, чего нельзя сказать о многочисленной группе менее крупных водохранилищ водохозяйственного комплекса, которые эксплуатируются более 40-50 лет и нуждаются в выделении необходимых средств для выполнения ремонтных работ.

Опасность аварии оценивается по следующим четырем показателям:

1. По первому показателю, по опасности превышения принятых при обосновании конструкций сооружений природных нагрузок и воздействий,