

УДК 656.6

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА РАСПИСАНИЕ РАБОТЫ БАРЖЕ-БУКСИРНЫХ СОСТАВОВ

Авдонин Дмитрий Иванович¹, аспирант

e-mail: awdonin.dmitrij2017@yandex.ru

Лисин Александр Александрович¹, к.т.н., доцент кафедры управления транспортом

e-mail: lisin_aa@mail.ru

¹ Волжский государственный университет водного транспорта, Нижний Новгород, Россия

Аннотация. Работа флота в период навигации не проходит так как было запланировано, особенно если речь идет о регулярных маршрутах. Рассматриваются какие факторы могут повлиять на расписание работу регулярной речной контейнерной линии, с целью уменьшения простоя. Приведена статистика происшествий на водных объектах Российской Федерации. Категория факторов разделяется на высокую, среднюю и низкую вероятности. По группам факторы относятся на прогнозируемые и на которые руководство по эксплуатации флота не может повлиять, принимаются решения о привлечении дополнительной единицы флота. Расписание работы флота отталкивается от времени отправления судов. Что делать если случилось неожиданное ожидание. Сдвигать время отправления на цикл, но не ломать расписание.

Ключевые слова. речные перевозки, баржебуксирные составы, расписание, узкие места, безопасность судоходства.

ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING THE SCHEDULE OF MULTI-BARGE TOW

Dmitry I. Avdonin¹, Doctoral Student

e-mail: awdonin.dmitrij2017@yandex.ru

Alexander A. Lisin¹, Candidate of Technical Sciences, associate professor Department of Transport Management

e-mail: lisin_aa@mail.ru

¹ Volga State University of Water Transport, Nizhny Novgorod, Russia

Abstract. The fleet's operation during the navigation period does not proceed as planned, especially when it comes to regular routes. This article examines the factors that can affect the schedule of a regular river container line in order to reduce downtime. It also provides statistics on incidents on water bodies in the Russian Federation. The factors are divided into high, medium, and low probabilities. The factors are categorized into those that can be predicted and those that the fleet management cannot influence. The fleet's schedule is based on the departure times of the vessels. The article also provides guidance on what to do in case of unexpected delays. Move the departure time to the cycle, but don't break the schedule.

Keywords: river transportation, a barge is a tow train, schedule, bottlenecks, safety of navigation/

Введение

Водный транспорт играет значительную роль в транспортной системе России, что обуславливает необходимость установления повышенных требований к безопасности судоходства на морских и внутренних водных путях.

Безопасность судоходства выступает в качестве ключевого фактора международной и национальной судоходной политики, оказывая существенное влияние на обеспечение торговых потоков, защиту окружающей среды и, следовательно, на фундаментальное развитие мировой и национальной экономики.

Научные исследования подтверждают, что повышение безопасности судоходства напрямую связано с учетом объективных факторов, позволяющих постоянно улучшать нормы и правила для минимизации аварий и рисков на всех водных путях [1].

Методы

На внутренних водных путях судоходство имеет свою специфику, в какой-то степени навигация на речных судах достаточно сложная чем на морских (рис. 1).

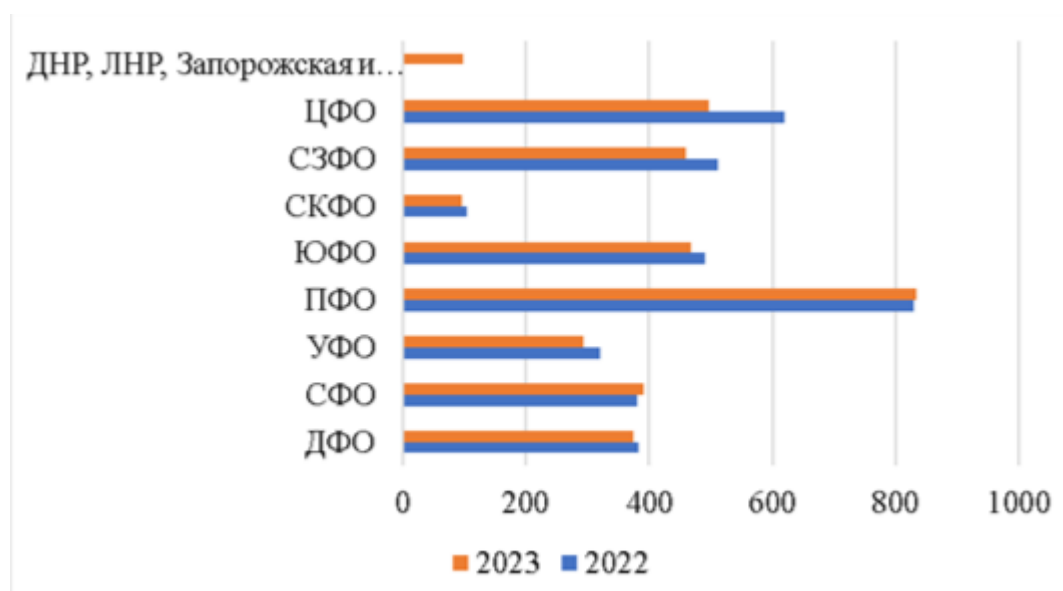


Рисунок 1 – Динамика происшествий на водных объектах по федеральным округам Российской Федерации за 2022-2023 года

Автор Сотникова Ю.В. проанализировала динамику происшествий на водных объектах по федеральным округам Российской Федерации за 2022-2023 года, в которой показана, что в большинстве регионах наблюдается общий спад числа происшествий. Так, в Дальневосточном федеральном округе отмечено незначительное снижение случаев с 383 в 2022 году до 375 в 2023 году. В Уральском федеральном округе произошел еще более значительный спад – с 320 до 294 случаев за тот же период. Особое внимание привлекает Центральный федеральный округ, где произошло значительное снижение с 619 в 2022 году до 497 в 2023 году, что показывает существенное улучшение ситуации. Подобная положительная динамика также наблюдается в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах.

А также, есть регионы, где количество происшествий не только не сократилось, но и увеличилось. В Сибирском федеральном округе число происшествий возросло с 380 до 390

случаев. В Приволжском федеральном округе сохраняется стабильно высокий уровень происшествий – 829 случаев в 2022 году и 833 в 2023 году [3].

Данная статистика происшествий очень негативно влияет на работу флота в нашем случае на работу барже-буксирных составов [4]. Рассмотрим узкие места вследствие которого могут возникнуть простой флота (рис. 2).

Узкие места

<i>Переформирование состава</i>	<i>Поломка судна</i>
<i>Занятость шлюза</i>	<i>Снабжение, бункеровка</i>
<i>Погодные условия</i>	<i>Проблемы с оформлением документов</i>
<i>Работа крановой механизации в порту</i>	<i>Очередь на обработку судна в порту</i>
<i>Посадка на мель</i>	<i>Человеческий фактор</i>
<i>Обстановка на реке</i>	<i>Столкновение судов</i>
<i>Тенденция грузопотока</i>	

Рисунок 2 – Факторы, влияющие на работу барже-буксирных составов

Узкие места можно оценить на сколько каждый из узких мест может повлиять на время стоянки. Рассмотрим вероятности возникновения узких мест (табл. 1) которые могут повлиять на работу флота.

Таблица 1. Вероятности возникновения фактора

<i>Вероятность</i>	<i>Наименование фактора</i>
<i>Высокая</i>	<i>Посадка на мель</i>
	<i>Занятость шлюза</i>
	<i>Загруженность порта, очередь на обработку судна</i>
	<i>Человеческий фактор</i>
<i>Средняя</i>	<i>Погодные условия</i>
	<i>Обстановка на реке</i>
	<i>Переформирование состава</i>
<i>Низкая</i>	<i>Снабжение, бункеровка</i>
	<i>Проблемы с оформлением документов</i>
	<i>Поломка судна</i>
	<i>Тенденция грузопотока</i>

Учитывая какие факторы могут возникнуть при работе флота, автором предлагаются соответствующие решения, основанные в работе судоходной компании.

Посадка на мель одно из самых частых транспортных происшествий, совершаемых на реке [5]. Решение проблемы в первом варианте теплоход сам снимает состав с мели, второй вариант — это помощь дополнительного толкача, третий вариант — это паузка баржи.

Занятость шлюза бывает в случае, если придет пассажирский флот, но на данный момент по законодательству РФ, флот, перевозящий контейнеры на регулярном маршруте по расписанию, согласуется с расписанием шлюзования пассажирского флота [6].

Загруженность порта, очередь на обработку судна. Необходимо заранее подавать заявку на обработку судна. Можно обыграть договором чтобы обрабатываться вне очереди.

Погодные условия. Обращать внимание на прогноз погоды по участкам рек. Самый точный прогноз погоды дается на 3 дня. Следовательно, самое точное планирование работы флота будет на ближайшие 3 дня. Самая благоприятная погода для флота — это дождь, поднимается уровень воды.

Обстановка на реке. Уровни воды могут изменяться. Загрузка флота либо догрузка на определенных участках путей, либо ожидание прибытия уровня воды. Еще одно решение это перевалка. Но данное решение будет хорошим только для навалочных грузов.

Переформирование состава. При полном согласовании работы толкачей время на переформирование состава будет сводиться к минимуму.

Снабжение, бункеровка является неотъемлемой частью при работе флота. Можно будет забункероваться после переформирования состава, а снабжение и продукты получить, когда флот будет в порту обрабатываться.

Проблемы с оформлением документов возникают очень редко. В основном возникают в порту, когда после замера осадок происходит расчет груза. Оформляется акт ГУ-30, таймшит, нотис. А также если будет паузка, то в накладной дописывается запись о частичные выгрузки груза.

Поломка судна. Обслуживать флот по всем нормативным стандартам и техническому регламенту. В компании всегда должен быть флот в резерве. Это решение для учитывания и человеческого фактора, контейнерный путь длинный, совершаемый короткими плечами работы толкачей.

Тенденция грузопотока. Если груза нет, то можно забирать груз из соседних пунктов. Если груза очень много то, потребуется либо дополнительная единица флота, либо груз отправиться следующим рейсом.

Безопасность судоходства во многом зависит от человеческого фактора, что является предметом многочисленных научных публикаций [2].

В настоящее время активно развиваются речные информационные системы. В качестве основных задач стоящие перед речными информационными службами рассматриваются:

- повышение надежности и безопасности судоходства
- повышение эффективности движения и перевозок.

Расписание работы барже-буксирных составов основывается на времени отправления составов из портов, рейдов. Если вдруг совершается, неожиданный простой по какой-либо причине, то в данном случае мы сдвигаем время отправления на цикл, но не ломаем расписание всего флота.

Заключение

При работе флота в период навигации без узких мест практически не бывает. Рассмотренные факторы можно разделить на 2 группы. Первую группу факторов (Загруженность порта, очередь на обработку судна, занятость шлюза, погодные условия, обстановка на реке, проблемы с оформлением документов, переформирование состава, снабжение, бункеровка) можно постараться спрогнозировать и не допустить воздействие. Например, регулировка скорости состава. На вторую группу факторов (Посадка на мель, поломка судна, человеческий фактор, тенденция грузопотока), мы повлиять не сможем, следовательно, необходимо принимать решение. По факту в дальнейшем понадобится



корректировка расписания. Компания должна учитывать факт, что должен быть резерв флота, перегрузочной техники, а если нет резерва значит арендовать сторонний флот. Предусмотрев заранее узкие места или места, которые могут возникнуть, одна из составляющих особенностей работы диспетчерского состава.

Список литературы:

1. Воропаева В.С. Анализ факторов, влияющих на безопасность судоходства // Научные проблемы водного транспорта №82. 2025. – URL: <http://journal.vsuwt.ru/index.php/jwt/article/view/572/467> (дата обращения 07.04.2025)
2. Чернышев В.Ф. Человеческий фактор при авариях на судах. Материалы 4-ой НТК «Проблемы безопасности морского судоходства, технической и коммерческой эксплуатации морского транспорта». 2005. – с. 31-32.
3. Сотникова Ю.В. К вопросам безопасности на объектах водного транспорта // NB: Административное право и практика администрирования. 2024. № 4. С. 29-43. DOI: 10.7256/2306-9945.2024.4.72302 EDN: KINIVE. – URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=72302 (дата обращения 07.04.2025)
4. Авдонин Д.И. Лисин А.А. Моделирование работы барже-буксирных составов на регулярной речной контейнерной линии // Научные проблемы водного транспорта №83. – URL: <http://journal.vsuwt.ru/index.php/jwt/article/view/595/488> (Дата обращения 09.11.2025)
5. Дмитриев В.И. Обеспечение безопасности плавания судов / В.И. Дмитриев. – М.: Моркнига, 2018. – 349 с.
6. Приказ Министерства транспорта РФ от 3 марта 2014 г. N 58 "Об утверждении Правил пропуска судов через шлюзы внутренних водных путей"

