

УДК 629.122

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА АРХИТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНОГО ТИПА ПАССАЖИРСКИХ СУДОВ ДЛЯ ВНУТРЕННЕГО ТУРИЗМА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Зотова Наталья Евгеньевна¹, аспирант

e-mail: willgelemena@yandex.ru

Кузнецова Вера Владимировна¹, кандидат технических наук

e-mail: anis88vera@mail.ru

¹ Волжский государственный университет водного транспорта, Нижний Новгород, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются различные факторы, влияющие на выбор АКТ пассажирских судов для малых реках Нижегородской области. Рассматриваются различные типы существующих судов в качестве аналогов для обоснования выбора конкретного типа.

Ключевые слова: пассажирские суда, внутренний туризм, речной круиз, архитектурно-конструктивный тип судна, туристические суда.

STIFICATION OF THE CHOICE OF ARCHITECTURAL AND STRUCTURAL TYPE OF PASSENGER SHIPS FOR DOMESTIC TOURISM IN THE NIZHNY NOVGOROD REGION

Natalia E. Zotova¹, Doctoral Student

e-mail: willgelmena@yandex.ru

Vera V. Kuznetsova¹, Candidate of Technical Sciences

e-mail: anis88vera@mail.ru

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

Abstract. The article discusses various factors influencing the choice of the architectural and structural type of passenger vessels for small rivers of the Nizhny Novgorod region. Various types of existing vessels are considered as analogues to justify the choice of a specific type.

Keywords: passenger ships, domestic tourism, river cruise, architectural and structural type of vessel, tourist vessels.

Для обоснования архитектурно-конструктивного типа пассажирского судна для внутреннего туризма Нижегородской области необходимо учесть ряд ключевых факторов, характерных как для указанного региона, так и для данного типа судов в целом. Прежде всего они влияют на безопасность пассажиров, комфортность путешествий, экономичность эксплуатации и экологические аспекты. К ним относят:

- возможность плавания по мелководью и значительным течениям на перекатах малых рек;
- способность проходить через шлюзы и ограниченные габариты судового хода;
- учет климатических условий региона: возможность зимнего хранения, ремонта и весенне-летнего плавания;
- наличие спасательных средств и пожаротушения;
- применение конструкций палуб, обеспечивающих надежную эвакуацию пассажиров;
- учёт возможности пользования судна маломобильными пассажирами;
- оснащение средствами навигационного оборудования для предотвращения столкновений и аварий.

Комфорт пассажиров является важным фактором привлечения туристов, поэтому необходимо учитывать требования к размещению достаточного количества посадочных мест или кают с удобствами и просторностью салона, организации зоны отдыха, кафе или буфета, столовой, туалетов и медицинского пункта, обеспечению кондиционирования воздуха и освещения помещений, подбору материалов отделки интерьера, устойчивых к влаге и износу, а также стоит предусмотреть расширение пространств для маломобильных пассажиров и учёт инклюзивности в целом. [1]

Выбор архитектурно-конструктивного типа судов для внутреннего туризма должен быть основан на анализе существующих судов и требования, предъявляемых к ним.

Важнейшие факторы, определяющие этот выбор, связаны с географическими особенностями региона и состоянием самих малых рек.

Географические особенности рек Ветлуга и Сура, которые могут входить в потенциальные и наиболее перспективные туристические маршруты, оказывают существенное влияние на выбор АКТ судов, которые, по возможности, должны быть универсальны. Реки относятся к бассейну реки Волги и имеют разные характеры их течения.

Ветлуга – извилистая, полноводная в половодье, средняя глубина около 1 метра и ниже на перекатах и мелководных участках русла в период летне-осенней межени, который обычно длится с июля по сентябрь-октябрь. Частые перекаты и мелкие места с сильным течением делают её пригодной для прохода только малых судов, имеющих определенный запас мощности. [2]

Сура – более широкая и глубокая река, длина которой составляет порядка 841 километра. Глубины ниже города Алатыря варьируются от 0,3 метров до 4 метров. Течение замедленное, имеются отдельные заболоченные участки. Обе реки подвержены значительным изменениям уровня воды, особенно весной и осенью, что существенно влияет на выбор типа судна. Реки в настоящее время не являются судоходными и не имеют ни плавучей, ни береговой навигационной обстановки. [2]

Среднее годовое количество осадков достигает примерно 500 мм, выпадающих неравномерно по сезонам. Средняя температура января колеблется от -12°C до -15°C , июля — $+18...+20^{\circ}\text{C}$. В связи с этими условиями необходимы специальные мероприятия по обеспечению перевозок людей судами в холодное время года и их подготовке и проведению зимнего отстоя.

Ещё одной особенностью указанных рек является наличие значительных естественных преград, затрудняющих движение судов: песчаные косы и отмели, образующиеся летом; узкие проливы и повороты, перекаты, с повышенным течением, создающие проблемы для крупнотоннажных судов; обрывистые места берега и затоны, приводящие к скоплению мусора, ветвей и деревьев, препятствующих движению.

При выборе судов для эксплуатации на рассматриваемых маршрутах важно учитывать следующие ключевые моменты:

1. Минимальная осадка судна, позволяющая свободно двигаться по мелким местам и протокам. Учитывая глубину обеих рек, для большинства участков оптимальной будет осадка 0,7-0,8 м.

2. Эффективность энергоустановок, позволяющих не только экономить топливо, но и преодолевать течения, а также сохранять экологическое равновесие, в том числе и по размыву берегов. Одним из выгодных и экономичных решений может стать использование электродвигателей или гибридных вариантов.

3. Простота управления, удобство посадки-высадки и пребывания на судне пассажиров, учитывая сложность береговой линии и отсутствие оборудованных остановочных пунктов и дебаркадеров.

При условии осуществления проектов по дноуглублению малых рек, обеспечению навигационной обстановки, в частности на участке Ветлуга-Сура анализ факторов, которые определяют эффективность работы пассажирского флота, позволяет рассматривать ряд перспективных типов судов. Рассмотрим их ниже.

1. Амфибийный суда на воздушной подушке (АСВП).

Такие суда способны передвигаться по мелководью, заболоченным участкам, песчаным отмелям и даже льду зимой, обеспечивая круглогодичную доступность водных путей. Это особенно актуально для регионов с большим количеством мелких рек и водоемов, таких как Нижегородская область. Благодаря этому, транспортные маршруты становятся доступнее вне зависимости от сезона. Воздушная подушка снижает давление судна на грунт, минимизируя негативное воздействие на окружающую среду. Минусами использования судов такого типа являются: высокий шум от воздушных винтов и чувствительность к неровным поверхностям и различным препятствиям.

Современные модели амфибийных СВП оснащены системами безопасности, обеспечивающими комфортное и надежное перемещение людей и грузов. Примерами могут служить суда судостроительной компании «ПарМа» Нептун 23 и РМ44 (на 22 и 43 пассажира соответственно). Например, судно «Бирюса» уже используется для туризма на озере Байкал компанией «ВодоходЪ».

2. Суда на воздушной подушке скегового типа (ССВП).

По сравнению с амфибийными судами у ССВП затраты на создание воздушной подушки меньше – 15-20% мощности пропульсивного комплекса. При этом, такие суда развивают достаточно высокую скорость ходу, имеют малую осадку, а также способны подходить к необорудованному берегу.

Применение скеговых судов повышает транспортную доступность отдалённых населённых пунктов, расположенных вдоль малых рек. Подобные суда открывают новые перспективы для организации экскурсий и туристических маршрутов, увеличивая привлекательность региона среди путешественников. Примерами таких судов могут служить суда проектов 1746 («Орион») и 14351 («Луч»). Сейчас данные суда морально устарели и нужно либо модернизировать их для новых требований, либо проектировать новые суда, используя их как прототип.

3. Водоизмещающие суда с колёсным двигателем

Потенциальным направлением в создании комфортабельных туристических судов для боковых и малых рек можно считать создание мелкосидящего круизного флота с колесным двигателем. Такой тип двигателя наиболее эффективен на мелководье и имеет повышенную эксплуатационную надёжность.



Примером судов с КДРК могут стать проекты ПКС-40 «Сура» (как в круизном, так и в прогулочном варианте), а также более современное круизное судно ПКС-180 «Золотое кольцо» с большей осадкой, но и большей пассажировместимостью.

4. Водоизмещающие суда с гребным винтом.

Для обеспечения комфортного отдыха пассажиров представляет интерес рассмотрения возможности использования на маршруте Ветлуга-Сура винтового теплохода с одноярусной или двухъярусной надстройкой, например, суда проекта 331 или проекта 1168.

Суда проекта 331 сейчас довольно устарели, и большинство из них выведено из эксплуатации, но некоторые переоборудованы и модернизированы в прогулочные и экскурсионные теплоходы. На малых реках их можно использовать для небольших туристических групп.

Проект 1168 - пассажирский теплоход белорусского производства, построенный в 2017 году судно имеет двухъярусную надстройку, рулевую рубку, помещения для экипажа, салон и пассажирскую веранду на тентовой палубе, машинное отделение, каюты в трюме, а также на первом и втором ярусе надстройки. «Белая Русь» имеет современный дизайн и соответствует всем новым экологическим требованиям.

5. Полуглиссирующие суда с водомётным двигателем

В 2022 г. Объединенная судостроительная корпорация презентовала пассажирское судно «Соталия» проекта 03850 с водометным двигателем, благодаря которому судно обладает высокой маневренностью.

Прототипом проекта 03850 можно считать теплоход «Заря» проекта 946, выпускаемый с 1965 по 1981 года. Именно теплоход этого проекта использовался в пароходствах Советского Союза (во всех, кроме Кубанского) и в районных управлениях некоторых рек для перевозки пассажиров и багажа по малым рекам.

Для облегчения конструкции на «Соталии» использовали стеклопластик. Носовая часть с обратной килеватостью, малая осадка и возможность посадки и высадки пассажиров (как с носа, так и с кормы) в местах, необорудованных причальными сооружениями, позволяет использовать судно на малых реках.

У «Соталии» просторный и комфортабельный салон с панорамным остеклением. Каждое сидение оборудовано подлокотниками, USB-розетками и откидными столиками.

Судно может взять на борт 30 пассажиров, однако в проект заложены варианты вместимостью на 42 и 54 человека для разного пассажиропотока и адаптации судно под конкретные маршруты. Экипаж судна состоит только из судоводителя и судомеханика.

Чтобы закончить сравнительную характеристику всех типов судов для туризма в Нижегородском регионе, стоит провести анализ по осадке каждого из выбранных судов. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1. Значение осадок пассажирских судов разных типов

№ проекта	Тип способа поддержания	Тип движителя	Осадка, м
Нер23	АСВП	Воздушный винт	Клиренс 0,75
РМ44	АСВП	Воздушный винт	Клиренс 0,9
1746 «Орион»	ССВП	Водомётный	0,88 (стоянка) 0,3 (на ходу)
14351 «Луч»	ССВП	Водомётный	0,64
331	Водоизмещающее	Гребной винт	0,68
1168 «Белая Русь»	Водоизмещающее	Гребной винт	0,89
Р-118 «Фонтанка»	Водоизмещающее	Гребной винт	0,66



№ проекта	Тип способа поддержания	Тип движителя	Осадка, м
Р-118.2 «Фонтанка 2.0»	Водоизмещающее	Гребной винт	0,74
ПКС-40 «Сура»	Водоизмещающее	Колёсный	0,55 (круиз) 0,75 (прогулка)
ПКС-180 «Золотое кольцо»	Водоизмещающее	Колёсный	1,2
946 «Заря»	Полуглиссирующее	Водомётный	0,55
03850 «Соталия»	Полуглиссирующее	Водомётный	0,5

По осадке каждое из этих судов можно использовать при эксплуатации на реках Сура и Ветлуга на ограниченном числе определённых участках.

Разные типы судов необходимо использовать для разных туристических целей. Так, например, амфибийные СВП можно использовать для туризма в холодное время года, чтобы не ограничивать туристический сезон только временем основной навигации. Судно «Сура» можно использовать в качестве прототипа для создания типоразмерного ряда судов для малых рек, в частности для рек Нижегородского региона. Проекты 331 и 1168 предоставляют широкие возможности для улучшения транспортной инфраструктуры Нижегородского региона, увеличения потока туристов и развития маршрутов по малым рекам. Суда типа "Соталия" с водомётным двигателем обладают целым рядом важных характеристик, которые делают их оптимально подходящими для эксплуатации на малых реках Нижегородского региона.

Подводя итог, можно сказать, что при создании новых пассажирских судов для малых рек и выбора его АКТ нужно также обязательно провести анализ и учёт ряда факторов:

- Анализ особенностей маршрута;
- Анализ инфраструктуры, судоходности малых рек, перспектив их развития и расчётку определённых участков;
- Анализ потребностей рынка и туристических предложений;
- Концентрация внимания на экологичности судов;
- Расчёты энергоэффективности;
- Акцент на использование современных материалов;
- Приоритет комфорта пассажиров.

Список литературы:

1. Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2019 г. №2129-р.
2. Атлас единой глубоководной системы европейской части РФ. Т.6. Часть 1.-СПб: Волго-Балт, 2022 г.
3. Горбунов Ю.В., Любимов В.И., Гамзин Б.П. Суда для малых рек. - Москва: Транспорт, 1990.-174 с.
4. Любимов В.И., В.С. Щеглова, А.В. Панкратьев Анализ тенденций развития и сфер использования основных типов скоростных транспортных судов. // Вестник ВГАВТ. Вып. 22. – Н. Новгород: Изд-во ФГОУ ВПО «ВГАВТ», 2015.
5. Фальмонов Е.В. Мелкосидящие суда и мобильнее гидротехнические сооружения для малых рек. // Транспорт. Горизонты развития: Труды 2-го Международного научно-промышленного форума. Нижний Новгород, ФГБОУ ВО «ВГУВТ». – 2022.

