

## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с *Кодексом внутреннего водного транспорта Российской Федерации*<sup>1</sup> (КВВТ) содержание внутренних водных путей в бассейне внутренних водных путей осуществляют *администрации бассейнов внутренних водных путей*. Для обеспечения безопасности судоходства администрация бассейна внутренних водных путей осуществляет в бассейне внутренних водных путей *навигационно-гидрографическое обеспечение условий плавания судов* и выполняет *путевые работы* на внутренних водных путях – дноуглубительные, выправительные, тральные, дноочистительные, изыскательские и другие работы по устройству и содержанию средств навигационного оборудования на внутренних водных путях.

*Категории внутренних водных путей*, определяющие для участков внутренних водных путей габариты судовых ходов и навигационно-гидрографическое обеспечение условий плавания судов, перечень судовых ходов, а также сроки работы средств навигационного оборудования и судоходных гидротехнических сооружений, устанавливаются федеральным органом исполнительной власти<sup>2</sup>, осуществляющим функции по оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом в сфере внутреннего водного транспорта, в соответствии с правилами содержания судовых ходов и судоходных гидротехнических сооружений, утвержденными федеральным органом исполнительной власти в области транспорта.

Для установления категорий средств навигационного оборудования и сроков их работы, а также гарантированных габаритов судовых ходов Федеральным агентством морского и речного транспорта определяются верхняя и нижняя границы участков внутренних водных путей и их протяженность; класс и группа внутренних водных путей; гарантированные габариты судовых ходов (глубина, ширина, радиус закругления) при проектном уровне воды; проектные уровни воды по опорным гидрологическим по-

---

<sup>1</sup> Собрание законодательства Российской Федерации, 2001, № 11, ст. 1001; 2003, № 14, ст. 1256, № 27 (ч. 1), ст. 2700; 2004, № 27, ст. 2711; 2006, № 50, ст. 5279, № 52 (ч. 1), ст. 5498; 2007, № 27, ст. 3213, № 46, ст. 5554, 5557, № 50, ст. 6246; 2008, № 29 (ч. 1), ст. 3418, № 30 (ч. 2), ст. 3616; 2009, № 1, ст. 30, № 18 (ч. 1), ст. 2141, № 29, ст. 3625, № 52 (ч. 1), ст. 6450; 2011, № 15, ст. 2020, № 27, ст. 3880, № 29, ст. 4294, № 30 (ч. 1), ст. 4577, 4590, 4591, 4594, 4596, № 45, ст. 6333, 6335; 2012, № 18, ст. 2128, № 25, ст. 3268, № 26, ст. 3446, № 31, ст. 4320; 2013, № 27, ст. 3477; 2014, № 6, ст. 566, № 42, ст. 5615, № 45, ст. 6153, № 49 (ч. 6), ст. 6928; 2015, № 1 (ч. 1), ст. 55, № 29 (ч. 1), ст. 4356, 4359; 2016, № 11, ст. 1478, № 27 (ч. 2), ст. 4300.

<sup>2</sup> П. 2 ст. 7 КВВТ.

стам; категории внутренних водных путей и категории средств навигационного оборудования; даты начала и окончания действия средств навигационного оборудования; период действия средств навигационного оборудования.

*Администрации бассейнов внутренних водных путей* разрабатывают и утверждают программы обеспечения гарантированных габаритов судовых ходов с установленными категориями навигационного оборудования и сроками его действия. В программе обеспечения устанавливаются: объемы и графики выполнения путевых работ по месяцам; объемы работ по капитальным и эксплуатационным дноуглубительным прорезам на внутренних водных путях, а также состав разрабатываемых перекатов с указанием их протяженности, объемов и сроков проведения дноуглубительных работ; объемы изыскательских, выправительных, тральных и дноочистительных работ; состав дноуглубительного, дноочистительного и вспомогательного флота, предназначенного для выполнения путевых работ, с указанием его технических характеристик по мощности, производительности и грузоподъемности.

На внутренних водных путях администрации бассейнов внутренних водных путей выполняют *эксплуатационные и капитальные дноуглубительные работы* для поддержания и увеличения габаритов водного пути на существующих и вновь открываемых судовых ходах и обеспечения безопасных условий плавания. Эксплуатационные дноуглубительные работы (восстановительные и ремонтные) проводят систематически на существующих судовых ходах для удаления откладывающихся наносов с целью поддержания заданных габаритов водного пути. Капитальные работы выполняют для коренного улучшения судоходных условий на затруднительных участках рек.

Дноуглубительные работы выполняются с помощью дноуглубительных снарядов (земснарядов), которые извлекают и удаляют грунт с затруднительных для судоходства участков водного объекта. Земснаряды углубляют участок дна водного объекта в пределах дноуглубительной (судоходной) прорези до проектного дна в соответствии с установленной гарантированной глубиной водного пути. Слой грунта, удаляемый до отметки проектного дна, является полезным. Для достижения проектного дна на всей площади прорези извлекают определенный объем грунта ниже этой отметки. Среднее по всей прорези технологическое переуглубление дна

является запасом на неровность выработки. Этот запас должен быть минимальным.

Капитальные дноуглубительные работы выполняют на основании проектов, содержащих детальные гидравлические расчеты и устанавливающих определенную организацию работ. Проект капитальной прорези должен содержать следующие основные части: анализ русловых переформирований на перекате; анализ судоходных условий; положение капитальной прорези; гидравлические расчеты; подсчеты объемов работ; организация дноуглубительных работ. В состав исходных данных для составления проекта входят: планы переката за многолетний период; последняя русловая съемка переката с показанием отметок пойменных бровок; сведения о глубинах судового хода на перекате за последние 5–10 лет; сведения об объемах дноуглубительных работ за то же время; сведения об авариях транспортного флота на перекате; материалы русловых исследований (продольные профили свободной поверхности, поплавочные наблюдения, расходы воды, расходы наносов, пробы донных отложений).

*Выправление русла* в комплексе с дноуглублением является одним из наиболее эффективных методов поддержания и коренного улучшения судоходных условий на внутренних водных путях. Выправление рек заключается в устройстве специальных русловых сооружений – полузапруд, запруд и струенаправляющих дамб, под влиянием которых энергия речного потока направляется на углубление мелких мест в речном русле и удаление продуктов размыва дна вниз по течению или в сторону от судового хода. Для защиты берегов от размыва на реках и каналах возводятся берегоукрепительные сооружения.

*Полузапруды* представляют собой водостеснительные сооружения, которые перекрывают часть поперечного сечения русла на перекате. Они являются выправительными сооружениями меженного действия. Полузапруды на затруднительном для судоходства участке реки располагаются либо перпендикулярно к основному направлению течения воды, либо под небольшим углом против течения реки.

*Запруда* представляет собой выправительное сооружение, которое перекрывает несудоходный рукав от одного берега до другого. В большинстве случаев запруды также являются сооружениями меженного действия.

*Струенаправляющие дамбы* относятся к продольным выправительным сооружениям. Они предназначены для направления течения воды в

сторону судового хода и для обеспечения плавного сопряжения потоков на участках их слияния.

Выправительные сооружения в зависимости от продолжительности их полезной работы подразделяются на сооружения долговременного действия, рассчитанные на многолетний срок – 5 лет и более, и на сооружения кратковременного действия, предназначенные для улучшения судоходных условий в течение одной навигации или только в меженьный период времени.

Типы конструкции выправительных сооружений должны соответствовать требованиям технических нормативных правовых актов. Тип конструкции выправительного сооружения выбирают в зависимости от расчетного срока его службы и местных условий на затруднительном участке реки: глубины и скорости течения, условий пропуска ледохода, наличия местных строительных материалов и строительного оборудования для его возведения и других факторов.

При производстве путевых работ возможно применение двух систем выправления русел рек: *сплошное и выборочное выправление*.

При сплошном выправлении сооружения располагают по всей длине реки или большого ее участка. В этом случае удастся обеспечить достаточно устойчивое положение судоходной трассы и достичь равномерного распределения глубин и ширин русла на всем выправляемом участке реки.

При выборочном выправлении сооружения располагают только на наиболее затруднительных для судоходства участках реки, преимущественно на перекатах. При этом удастся стабилизировать положение судоходной трассы в районе расположения выправительных сооружений, а участки плесовых ложин реки остаются в естественном состоянии.

Выправительные работы производятся по проектам, составленным в соответствии с перспективной схемой улучшения судоходных условий реки, утвержденной администрацией бассейна внутренних водных путей. На каждое выправительное сооружение оформляется технический паспорт сооружения, в котором приводятся следующие сведения: план сооружения; его габаритные размеры с указанием характерных особенностей; состав и объемы материалов (грунтов) сооружения; характерные поперечный и продольный разрезы; копия акта приемки сооружения.

Все принятые в эксплуатацию выправительные сооружения должны находиться под систематическим наблюдением. После прохождения весеннего половодья ежегодно проводится инспекторский осмотр всех эксплуатируемых выправительных и берегоукрепительных сооружений, в

результате чего определяются их техническое состояние, эффективность работы, состав и объемы необходимых работ по их текущему и капитальному ремонту.

Определение фактических габаритов судовых ходов производится бригадой, обслуживающей навигационное оборудование обстановочного участка путем систематических промеров глубины, измерения ширины судовых ходов, а на перекатах – дополнительно путем промеров глубины по всему руслу с учетом прогноза деформаций русла на период судоходства. *Траление* на внутренних водных путях проводится с целью проверки чистоты и габаритов судовых ходов, обнаружения подводных препятствий, представляющих опасность для судов и подлежащих ограждению и удалению. Регулярное траление должно производиться в подходных каналах судоходных шлюзов, а также на подходах к причалам.

По характеру и срокам проведения траление подразделяется на *сплошное, местное и аварийное*.

*Сплошное траление* производится по графику, устанавливаемому администрацией бассейна внутренних водных путей. На реках сплошное траление должно проводиться в следующие сроки: с начала навигации – всех основных транзитных судовых ходов, за исключением плесовых участков, с завершением траления к моменту наступления транзитной глубины, в 1,5 раза превышающей максимальную осадку плавающих судов; в течение остального периода навигации – не реже 2 раз.

*Местное траление* проводится в промежутки времени между сплошными тралениями на всех перекатах, порогах, подходах к пристаням и на участках, где имеется сильный размыв берегов или возможно засорение судового хода.

*Аварийное траление* участка судового хода выполняют в тех случаях, когда на данном участке утоплен якорь, лот или другой предмет, представляющий угрозу для судоходства, а также в случае транспортного происшествия с судном или плотом.

*Дноочистительные работы* включают в себя: обследование водного пути и отыскание подводных препятствий; обозначение подводных препятствий, находящихся на судовом ходу; очистка русла от предметов, представляющих опасность для судоходства.

*Русловые изыскательские партии* производят на внутренних водных путях *изыскательские работы и выполняют русловые исследования* для изучения руслового и гидрологического режимов водных объектов с це-

люю навигационно-гидрографического обеспечения условий плавания судов, обеспечения дноуглубительных, выправительных и других путевых работ технической документацией, контроля за состоянием судовых ходов и их навигационного оборудования, составления и корректуры карт внутренних водных путей и схем судовых ходов.

В состав инженерных изысканий и исследований на внутренних водных путях входят *геодезические, гидрографические, гидрологические и геологические изыскательские работы*. При необходимости выполняются отдельные виды *гидрометеорологических работ*.

*Инженерно-геодезические работы* в составе водных изысканий выполняются с целью создания планового и высотного обоснования. Плановое обоснование является геодезической основой для производства изыскательских и исследовательских работ, составления отчетных гидрографических материалов и переноса в натуру проектов путевых работ. Плановое обоснование является также геодезической основой при создании и корректировке карт внутренних водных путей.

*Гидрологическое обоснование* заключается в установлении положения проектного уровня или уровня нуля высот и глубин карты (при отсутствии проектного уровня), организации наблюдений на временных постах и приведении к проектному уровню измеренных глубин.

*Геологические работы* на внутренних водных путях имеют целью выявить геологическое строение дна и берегов водного объекта. Метеорологические работы включают наблюдения за метеорологическими явлениями (температурой и влажностью воздуха, осадками и ветром).

Данные о границах участка водного пути, результатах промеров габаритов судового хода, выполняемых тральных, дноуглубительных и дноочистительных работах, транспортных происшествиях, установленных габаритах пути, а также схема расстановки знаков судоходной обстановки ежесуточно доводятся до сведения судовладельцев администрациями бассейнов внутренних водных путей *в путевой информации*.

Планирование основной деятельности в администрациях бассейнов внутренних водных путей осуществляется с целью обеспечения содержания внутренних водных путей с минимальными эксплуатационными расходами и эффективным использованием технического флота и трудовых ресурсов.

Администрации бассейнов внутренних водных путей на основе программы обеспечения и планов подведомственных структурных подразде-

лений (филиалов) составляют *производственно-оперативный план путевых работ* на предстоящую навигацию. Планы и отчеты администрации бассейнов внутренних водных путей включают показатели и нормативы, отражающие вопросы содержания внутренних водных путей. В производственно-оперативном плане путевых работ указываются виды и объемы путевых работ, сроки и последовательность их выполнения, состав и план использования технического флота, а также мероприятия для эффективной организации и производства всего комплекса путевых работ.

## ГЛАВА 1. ВНУТРЕННИЕ ВОДНЫЕ ПУТИ РОССИИ

### 1.1. Общая характеристика внутренних водных путей

Внутренние водные пути России являются важнейшей частью инфраструктуры государства, обеспечивающей транспортные связи 68 субъектов Российской Федерации, а также экспортно-импортные перевозки в прямом водном сообщении в 670 портов 45 стран Европы, Азии и Африки. Особенно велико их значение для хозяйственной и культурной жизни Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера.

*Внутренние водные пути Российской Федерации* (далее – внутренние водные пути) – естественные или искусственно созданные федеральные пути сообщения, обозначенные навигационными знаками или иным способом и используемые в целях судоходства. Они подразделяются на естественные (внутренние моря, озера и реки) и искусственные (шлюзованные реки, судоходные каналы, искусственные моря и водохранилища).

Выделяются магистральные водные пути, обслуживающие международные перевозки и перевозки между крупными районами внутри страны, а также местные, обслуживающие внутрирайонные связи.

Протяженность судоходных водных путей России в настоящее время составляет 101,7 тыс. км, в том числе 16,7 тыс. км искусственных водных путей. На них расположены более 700 гидротехнических сооружений различного назначения, в том числе 110 судоходных шлюзов, насосные станции, гидроэлектростанции, плотины, дамбы, водосбросы и водоспуски.

В начале XVIII–XIX вв. на месте бывших «волоков» были построены первые искусственные водные системы, такие как: Вышневолоцкая (1709), Мариинская (1810) и Тихвинская (1811). В 1913 г. протяженность судоходных внутренних водных путей составляла 64,6 тыс. км. Перевозки грузов по ним достигали 49,1 млн т, а число перевезенных пассажиров превышало 11 млн чел. Эти перевозки приходились в основном на реки Европейской части России.

Россия первой из стран Европы завершила в 1975 г. процесс создания *Единой глубоководной системы путей* страны и континента в целом, связавшей судоходными путями все омывающие Европу моря (рис. 1.1). Это стало возможным благодаря строительству уникальных межбассейновых соединений: Беломорско-Балтийского канала, Волго-Донского канала, канала имени Москвы, Волго-Балтийского водного пути, а также каскада гидроузлов на Волге, Каме и Дону. Протяженность Единой глубоководной системы составляет 6,5 тыс. км с гарантированной глубиной 400/360 см. На водных путях ЕГС можно эксплуатировать суда грузоподъемностью до 5 тыс. т.





Рисунок 1.1 – Единая глубоководная система  
Европейской части Российской Федерации

В ходе развития внутренних водных путей в нашей стране можно выделить четыре характерных этапа. В силу неравномерности развития по разным причинам каждый конкретный водный путь или его часть в настоящее время могут находиться на одном из этих этапов.

На первом этапе происходит первоначальное становление водного пути, вызываемое потребностями развития торговли, расширения местных сообщений и т. п. На этом этапе водный путь используется в естественном состоянии после проведения необходимых работ (руслоочищение, установка предупреждающих знаков и др.).

Наступление второго этапа характеризуется тем, что водные пути становятся предметом заботы государства. В отдельных местах, сдерживающих развитие экономики и торговли, создаются искусственные водные пути – шлюзованные реки, судоходные каналы и водохранилища. На свободных реках систематически проводятся выправительные и дноуглубительные работы с целью обеспечения необходимых габаритов судового хода.

Третий этап развития водных путей связан с комплексным изучением возможностей их коренного улучшения в отдельных регионах и в стране в целом, разработкой необходимых проектов и планомерной реализацией гидротехнических комплексов.

Четвертым этапом следует считать обеспечение гарантированных габаритов судового хода и развитие инфраструктуры водных путей России для возможности их использования в качестве элементов международных транспортных коридоров.

В дореволюционной России перевозки грузов и пассажиров осуществлялись в основном по рекам Европейской части страны, поэтому становление и развитие водных путей началось именно в этом регионе Российской Федерации.

В годы первых пятилеток были начаты грандиозные работы по реконструкции внутренних водных путей. С вводом в эксплуатацию в 1926 г. Волховского гидроузла значительно улучшились условия плавания судов по Волхову. Высоконапорной плотиной Днепрогэс был поднят уровень воды на порогах, и Днепр стал судоходным на всем протяжении. Ввод в эксплуатацию в 1933 г. первого гидроузла на реке Свирь позволил увеличить глубину в ее нижнем течении, а в результате строительства Беломорско-Балтийского канала стало возможным прямое водное сообщение между Белым и Балтийским морями.

В середине 1930-х гг. развернулись большие работы по созданию Единой глубоководной сети Европейской части СССР. На Волге сооружен каскад гидроузлов и водохранилищ, первый из них – Ивановский – вступил в эксплуатацию вместе с каналом им. Москвы. В 1952 г. было завершено строительство Волго-Донского судоходного канала им. В. И. Ленина, который соединил важнейшие экономические районы Европейской части России – Урал, Поволжье, Центр – с Донбассом и Югом. В 1955 г. на Волге вступили в строй два крупнейших гидроузла, в результате чего гарантированная глубина на Волге и Каме увеличилась на 0,9 м.

Ввод в эксплуатацию в 1957 г. первого гидроузла на Каме, выше Перми, способствовал дальнейшему увеличению судоходства на реке. В 1964 г. было введено в эксплуатацию Воткинское водохранилище. В том же году завершена реконструкция Волго-Балтийского водного пути им. В. И. Ленина, обеспечившего надежную транспортную связь между экономическими районами Центра и Северо-Запада России.

В 1950–1960-е гг. развернулось строительство гидроузлов на восточных реках Сибири. Были построены Иркутская и Братская гидроэлектростанции на Ангаре, Новосибирская на Оби, Бухтарминская и Усть-Каменогорская на Иртыше, Красноярская на Енисее. Благодаря созданию водохранилищ мощные сибирские реки из путей сообщения местного значения превратились в транзитные магистрали, связанные Северным морским путем с портами Европейской части страны.

В структуре грузооборота речного транспорта преобладают перевозки сыпучих минерально-строительных грузов, леса, нефти и нефтепродуктов, каменного угля, зерна, овощей и фруктов. За период с 1940-х по 1990-е гг. протяженность эксплуатируемых водных путей возросла почти в 1,5 раза, а грузооборот увеличился в 6,5 раз. Максимальный объем перевозок на внутреннем водном транспорте был отмечен в 1989 г. и составлял более 580 млн т.

Внутренние водные пути Российской Федерации имеют самую большую протяженность в мире, однако в настоящее время для нужд судоходства они используются недостаточно эффективно. На долю внутреннего водного транспорта в Российской Федерации сейчас приходится около 1,3% от общего объема перевозок всеми видами транспорта России. За период с 1980 по 2012 г. объем перевозок пассажиров внутренним водным транспортом снизился в *7,4 раза – со 103 до 13 млн чел.* В то же время в ряде регионов России сохраняется значимая роль внутреннего водного

транспорта в транспортном обслуживании населения, прежде всего в регионах Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока.

Ситуация с долей участия водного транспорта в общем объеме перевозок страны на данный момент выглядит существенно хуже, чем в Европе в целом, и значительно – более чем в 10 раз – уступает по этому показателю таким странам, как Германия, Бельгия и Нидерланды.

Основные факторы, определившие резкое снижение объемов речных перевозок в последнее десятилетие прошлого века, обусловлены общим падением объемов производства и потребления промышленной и сельскохозяйственной продукции в период спада российской экономики в 1990-е гг. и снижением конкурентоспособности речных перевозок вследствие ухудшения инфраструктуры внутренних водных путей. Ухудшение качественных характеристик внутренних водных путей стало главной причиной утраты традиционных грузопотоков на водном транспорте и ослабления его конкурентной позиции в транспортной системе страны.

В соответствии с Кодексом внутреннего водного транспорта Российской Федерации под инфраструктурой внутренних водных путей понимается совокупность объектов, обеспечивающих судоходство по внутренним водным путям. *Инфраструктура ВВП* включает в себя судоходные гидротехнические сооружения, маяки, рейды, пункты отстоя судов технического флота, места убежища, средства навигационного оборудования, объекты электроэнергетики, технологические сети связи и сооружения связи, системы сигнализации, информационные комплексы и системы управления движением судов и иные обеспечивающие их функционирование объекты.

На рубеже 1990-х гг. внутренний водный транспорт обладал развитой по меркам того времени инфраструктурой, необходимой для организации и обслуживания судоходства. К настоящему времени объемы перевозок внутренним водным транспортом значительно уменьшились по всей номенклатуре грузов, в том числе строительных – в 5 раз, нефтепродуктов наливом – в 2 раза, леса в плотках – в 10 раз, каменного угля, зерна, лесных грузов в судах – в 5 раз, химических и минеральных удобрений – в 4 раза.

Это привело к тому, что существенно сократились объемы переработки грузов в речных портах. В особенности это коснулось тех портов, основная деятельность которых была ориентирована на добычу и поставку нерудных строительных материалов, так как объемы добычи НСМ за этот период снизились в 8 раз. Очевидно, что в связи с сокращением полноценной загрузки портовых мощностей и снижением эффективности работы

речных портов нет предпосылок для обновления портовой инфраструктуры.

Кроме этого, за постперестроечный период ухудшилось техническое состояние судоходных гидротехнических сооружений: в настоящее время только 87 сооружений (или 25,8% от общего количества сооружений, подлежащих декларированию) имеют нормальный уровень безопасности.

В настоящее время на учете в Российском Речном Регистре состоит 13 022 грузовых и пассажирских судна; в Российском Морском Регистре Судоходства – 641 судно смешанного река-море плавания. Средний возраст грузового флота составляет 32 года, пассажирского – 33 года, круизного – 41 год; при этом более 75% самоходных грузовых судов и буксиров имеют возраст свыше 25 лет. В целом, по данным РРР, темпы обновления флота значительно уступают интенсивности выбытия флота в связи с его списанием. Так, за последние пять лет выбытие грузового флота превышало ввод новых судов в 20 раз. Однако даже в этих условиях значительная часть имеющегося флота простаивает в связи с отсутствием достаточной грузовой базы. Наиболее сильно это проявляется в восточных бассейнах.

Особое место в структуре перевозок внутренним водным транспортом занимает флот смешанного река-море плавания. В период спада промышленного производства резко сократился объем грузов, предъявляемых к перевозке. В этих условиях экономически более выгодными оказались прямые бесперевалочные перевозки между речными российскими портами и морскими портами Европы. Привлекательность таких перевозок объясняется также возможностью круглогодичной эксплуатации судов смешанного река-море плавания. По этой причине практически все крупные судоходные компании при общем застое в обновлении флота имеют программы строительства судов смешанного река-море плавания. На российских и зарубежных верфях в настоящее время строятся серии таких судов грузоподъемностью до 6,5 тыс. т.

В настоящее время судоходство относительно более интенсивно осуществляется на европейской территории страны в границах Единой глубоководной системы по рекам Волга, Кама, Дон, Нева, а также по Волго-Донскому, Волго-Балтийскому каналам и каналу им. Москвы. В свою очередь, наличие лимитирующих участков на внутренних водных путях Единой глубоководной системы европейской части Российской Федерации привело к существенному снижению провозной способности флота из-за уменьшения загрузки судов, ограничения скорости прохождения отдельных участков, а также значительных простоев в ожидании шлюзования.

Сроки прохождения крупнотоннажного флота по магистральным водным путям в связи с их значительной грузонапряженностью и связанными с этим вынужденными простоями судов возросли приблизительно в два раза. Из-за недостаточных гарантированных габаритов судового хода потери грузоподъемности судов, используемых в водных бассейнах Сибири и Дальнего Востока, в период маловодья могут достигать 30%.

Вследствие особенностей развития экономики страны в последние годы значительно изменились состав и направления основных грузопотоков. В настоящее время сформировались два главных экспортных направления через речные устьевые порты, расположенные в Санкт-Петербурге и Ростове-на-Дону. Концентрация грузов на этих направлениях практически привела к исчерпанию пропускной способности Волго-Балтийского водного пути и Волго-Донского канала. Дальнейшее увеличение объемов перевозок по ним невозможно без серьезной реконструкции водных путей и значительных вложений финансовых средств в их развитие.

## **1.2. Классификация внутренних водных путей**

В качестве *транспортно-гидрологических показателей*, отражающих влияние характеристик пути на использование провозной способности эксплуатируемого флота, приняты:

- грузоподъемность и габариты наибольших судов; минимальные гарантированные и средненавигационные глубины на судовом ходу;
- ширина и радиус закруглений судового хода;
- допустимые эксплуатационные скорости течения и длительность навигации;
- для шлюзов – габариты камер и время шлюзования.

Действующие классификации внутренних водных путей решают три основные задачи:

- создание условий для унификации типов транспортного флота;
- создание условий для обеспечения безопасности судоходства;
- нормирование габаритов подмостовых судоходных пролетов мостов на внутренних водных путях.

Классификация внутренних водных путей с целью унификации типов транспортного флота исходит из того, что оптимальные габариты судового хода для разных рек могут привести к множеству размеров судов и повлечь за собой их неоправданную многотипность. Это приводит к увеличению строительной стоимости, расходов на ремонт, эксплуатационных

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

[e-Univers.ru](http://e-Univers.ru)