Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.О.Д32 Технология и организация перевозок

Профиль	Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем
Институт	экономики, управления и права
Кафедра	Кафедра управления транспортом
Специальность	23.03.01 Технология транспортных процессов

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		5
Лекции	34 Часы	34
Лабораторные работы	17 Часы	17
Практические занятия	17 Часы	17
Контактная самостоятельная работа	2 Часы	2
СРС	47 Часы	47
Экзамен	27 Часы	27
Курсовой проект	0 Часы	

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д32	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	4

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Контактная самостоятельная работа	СРС	Экзамен	Курсовой проект	Всего
1	Раздел 1. Анализ технологических процессов работы флота. Особенности технологических процессов на различных сегментах рынка перевозок. Пути повышения конкурентоспособности транспортных услуг.								
1,1	Тема 1.1. Особенности технологии и организации перевозок наливных грузов	2 Часы	1 Часы	1 Часы					4 Часы
1,2	Тема 1.2. Особенности технологии и организации перевозок генеральных грузов	2 Часы	1 Часы	1 Часы					4 Часы
1,3	Тема 1.3. Особенности технологии и организации пассажирских и туристических перевозок	2 Часы	1 Часы	1 Часы					4 Часы
2	Раздел 2. Методы анализа и планирования работы транспорта как объекта управления. Факторы повышения качесвта транспортного процесса. Оптимизация транспортного процесса								
2,1	Тема 2.1. Формирование и анализ плана перевозок грузов и пассажиров	2 Часы	1 Часы	1 Часы					4 Часы
2,2	Тема 2.2. Методы контроля наличных транспортных ресурсов и оценка производственной мощности транспортного предприятия. .	2 Часы	1 Часы	1 Часы					4 Часы
2,3	Тема 2.3. Принципы выбора рационального типа подвижного состава для освоения конкретных перевозок с учетом условий работы и требований безопасности движения	2 Часы	1 Часы	1 Часы					4 Часы
2,4	Тема 2.4. Разработка комплексного планы работы подвижного состава транспортного предприятия	2 Часы	1 Часы	1 Часы					4 Часы
2,5	Тема 2.5. Расчет и анализ эффективности использования материальных, финансовых и людских ресурсов на перевозках	2 Часы	1 Часы	1 Часы					4 Часы
2,6	Тема 2.6. Экономико-математические методы и модели для решения задач оптимального планирования работы подвижного состава транспорта	2 Часы	1 Часы	1 Часы					4 Часы
2,7	Тема 2.7. Основные эффективные и безопасные технические средства и технологии для решения задач профессиональной деятельности. Контрольная работа	2 Часы	1 Часы	1 Часы		20 Часы			24 Часы

3	Раздлел 3. Методы планирования, контроля и экономического стимулирования работы экипажей грузовых и пассажирских транспортных средств								
3,1	Тема 3.1. Теоретические основы и практический опыт разработки и использования производственно-экономических планов для экипажей транспортных средст	2 Часы	1 Часы	1 Часы					4 Часы
3,2	Тема 3.2. Особенности разработки планов для экипажей грузовых и пассажирских транспортных средств	2 Часы	1 Часы	1 Часы					4 Часы
3,3	Тема 3.3. Способы экономического стимулирования экипажей транспортных средств	2 Часы	1 Часы	1 Часы		10 Часы			14 Часы
4	Раздел 4. Методы расчета и пути повышения пропускной способности инфраструктурных объектов транспорта								
4,1	Тема 4.1. Пропускная способность однопутных участков и пути ее повышения	2 Часы	1 Часы	1 Часы		17 Часы			21 Часы
4,2	Тема 4.2. Пропускная способность шлюза и шлюзованных систем и пути ее повышения	2 Часы	1 Часы	1 Часы					4 Часы
4,3	Тема 4.3. Техническая и технологическая документация.	2 Часы	1 Часы	1 Часы					4 Часы
4,4	Тема 4.4. Основы организации транспортного процесса, технических средств и объектов инфраструктуры транспорта. Контрольная работа.	2 Часы	1 Часы	1 Часы	2 Часы				6 Часы

4. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5.З.1 основные эффективные и безопасные технические средства и технологии для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.У.1 принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5.В.1 навыками принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности
2	Способностью к разработке и внедрению технологических процессов на транспорте, подготовке и использованию технической и технологической документации, организации транспортного процесса и рационального взаимодействия его участников, планированию транспортной деятельности, эффективному использованию технических средств и объектов инфраструктуры транспорта	ПК-2.З.1 содержание технической и технологической документации, основы организации транспортного процесса, технических средств и объектов инфраструктуры транспорта	ПК-2.У.1 разрабатывать и внедрять технологические процессы на транспорте, подготавливать и использовать техническую и технологическую документацию, организовывать транспортный процесс и рациональное взаимодействие его участников, планировать транспортную деятельность, эффективно использовать технические средства и объекты инфраструктуры транспорта	ПК-2.В.1 практичекскими навыками разработки и внедрения технологических процессов на транспорте, подготовки и использования технической и технологической документации, организации транспортного процесса и рационального взаимодействия его участников, планирования транспортной деятельности, эффективного использования технических средств и объектов инфраструктуры транспорта

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1			

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

5.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стул (2 ед.); Парты (41 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (768))	768
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

5.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0
2	Уртминцев, Ю.Н.;Нормативы по эксплуатации флота;справочник для студ.подготовки 23.03.01, 26.03.01;Уртминцев, Ю.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 019	Текст	50
3	Уртминцев, Ю.Н.;Нормативы по эксплуатации флота;справочник для студ.подготовки 23.03.01, 26.03.01;Уртминцев, Ю.Н.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 019	Электронный ресурс	0
4	Миронов, Ю.М.;Совершенствование диспетчерского управления перевозками грузов на внутреннем водном транспорте;учеб.пособие;Миронов, Ю.М.-М.,Альтаир-МГАВТ; URL: https://e.lanbook.com/book/188461 (дата обращения: 24.04.2023) ;<null>	2 015	Электронный ресурс	0
5	Кудачкин, Н.И.;Технология и организация перевозок, управление транспортным процессом;учеб.пособие;Кудачкин, Н.И.Орлов, А.В.-М.,Альтаир-МГАВТ; URL: https://e.lanbook.com/book/188401 (дата обращения: 24.04.2023) ;<null>	2 004	Электронный ресурс	0
6	Левкин, Г.Г.;Организация интермодальных перевозок;конспект лекций:учебное пособие;Левкин, Г.Г.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://e.lanbook.com/reader/book/169050/#2 (дата обращения: 23.09.2021). - Режим доступа: для авторизированных пользователей ;<null>	2 021	Электронный ресурс	0
7	Малышкин, А.Г.;Социальные пассажирские перевозки на речном транспорте;курс лекций для студентов: [по направлению подготовки 23.04.01, 38.04.02];Малышкин, А.Г.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 020	Текст	5
8	Колик, А.В.;Грузовые перевозки.Комбинированные технологии;учебник для вузов;Колик, А.В.-Москва,Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/gruzovye-perevozki-kombinirovannye-tehnologii-518843#page/1 (дата обращения: 27.01.2023) ;<null>	2 023	Электронный ресурс	0
9	Бунеев, В.М.;Управление работой флота;учебник;Бунеев, В.М.Зачесов, А.В.Синицын, Г.Я.-Новосибирск,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/194804 (дата обращения: 09.02.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;<null>	2 020	Электронный ресурс	0
10	Уртминцев, Ю.Н.;Нормы по эксплуатации флота;учебно-справочное пособие для студентов: [по направлению подготовки 23.03.01, 26.03.01];Уртминцев, Ю.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 024	Текст	50
11	Уртминцев, Ю.Н.;Планирование и организация работы флота;учебное пособие;Кузьмичев, И.К.Уртминцев, Ю.Н.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 020	Электронный ресурс	0
12	Уртминцев, Ю.Н.;Планирование и организация работы флота;учебное пособие;Кузьмичев, И.К.Уртминцев, Ю.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 020	Текст	50

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.
Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: http://www.eios.vsuwt.ru/.

5.4 Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

5.5 Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

6. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Индикатор достижения компетенций	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
				Вид контроля	Форма контроля		2	3	4	5
							не зачтено	зачтено		
1	ОПК-5.З.1, ОПК-5.У.1, ОПК-5.В.1		1,2	Текущий контроль	Расчетно-графическая работа	Расчетно-графическая работы выполняется студентом самостоятельно в соответствии с методикой её выполнения. Работа оформляется в соответствии с установленными требованиями и сдается преподавателю на проверку	РГР выполнена не полностью, допущены грубые ошибки, большинство предусмотренных заданий не выполнены либо выполнены с грубыми ошибками	РГР выполнена большей частью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках); необходимые умения и практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки; оформление РГР с нарушением установленных требований	РГР в целом выполнена, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках), теоретическое содержание освоено; необходимые умения и практические навыки работы в основном сформированы, все предусмотренные задания выполнены с отдельными неточностями, оформление РГР согласно установленным требованиям.	РГР выполнена в полном объеме; без ошибок в расчетах и чертежах (графиках), теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, системно и глубоко; необходимые умения и практические навыки сформированы, все задания выполнены безупречно, оформление РГР согласно установленным требованиям.
2	ПК-2.З.1,ПК-2.У.1,ПК-2.В.1		1,2,3	Текущий контроль	Расчетно-графическая работа	Расчетно-графическая работы выполняется студентом самостоятельно в соответствии с методикой её выполнения. Работа оформляется в соответствии с установленными требованиями и сдается преподавателю на проверку	РГР выполнена не полностью, допущены грубые ошибки, большинство предусмотренных заданий не выполнены либо выполнены с грубыми ошибками	РГР выполнена большей частью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках); необходимые умения и практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки; оформление РГР с нарушением установленных требований	РГР в целом выполнена, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках), теоретическое содержание освоено; необходимые умения и практические навыки работы в основном сформированы, все предусмотренные задания выполнены с отдельными неточностями, оформление РГР согласно установленным требованиям.	РГР выполнена в полном объеме; без ошибок в расчетах и чертежах (графиках), теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, системно и глубоко; необходимые умения и практические навыки сформированы, все задания выполнены безупречно, оформление РГР согласно установленным требованиям.

3	ОПК-5.3.1, ОПК-5.У.1, ОПК-5.В.1, ПК-2.3.1,ПК-2.У.1,ПК-2.В.1		1,2,3,4	Текущий контроль	Расчетно-графическая работа	Расчетно-графическая работы выполняется студентом самостоятельно в соответствии с методикой её выполнения. Работа оформляется в соответствии с установленными требованиями и сдается преподавателю на проверку	РГР выполнена не полностью, допущены грубые ошибки, большинство предусмотренных заданий не выполнены либо выполнены с грубыми ошибками	РГР выполнена большей частью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках); необходимые умения и практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки; оформление РГР с нарушением установленных требований	РГР в целом выполнена, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках), теоретическое содержание освоено; необходимые умения и практические навыки работы в основном сформированы, все предусмотренные задания выполнены с отдельными неточностями, оформление РГР согласно установленным требованиям.	РГР выполнена в полном объеме; без ошибок в расчетах и чертежах (графиках), теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, системно и глубоко; необходимые умения и практические навыки сформированы, все задания выполнены безупречно, оформление РГР согласно установленным требованиям.
4	ОПК-5.3.1, ОПК-5.У.1, ОПК-5.В.1, ПК-2.3.1,ПК-2.У.1,ПК-2.В.1		1,2,3,4	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	Длительность ответа 30-40 минут	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
5	ОПК-5.3.1, ОПК-5.У.1, ОПК-5.В.1, ПК-2.3.1,ПК-2.У.1,ПК-2.В.1		1,2,3,4	Промежуточная аттестация	Курсовой проект	К/п выполняется в соответствии с указаниями	Проект не выполнен или не соответствует заданию; пояснительная записка содержит все необходимые разделы, но составлена непоследовательно, с ошибками, доклад обучающегося непоследователен, без выделения ключевых моментов; не получены ответы на вопросы	Проект выполнен частично, соответствует заданию; пояснительная записка содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы, записка составлена непоследовательно, с ошибками; графическая часть выполнена с отклонениями от требований ЕСКД; доклад обучающегося непоследователен; на ряд вопросов даны неправильные ответы	Проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию; пояснительная записка содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы, но имеются некоторые замечания; графическая часть выполнена с незначительными отступлениями от стандартов; при защите доклад обучающегося краток, но допущены неточности в определениях и специальной терминологии; ответы на все поставленные вопросы верны, обоснованы, но на некоторые из них даны ответы после наводящих вопросов	Проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию; пояснительная записка последовательно содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы; графическая часть выполнена в полном объеме с соблюдением требований ЕСКД; защита проведена технически грамотно, охватывает все разделы работы; ответы на все поставленные вопросы верные, обоснованные и четкие

6	ОПК-5.З.1, ОПК-5.У.1, ОПК-5.В.1, ПК-2.З.1,ПК-2.У.1,ПК-2.В.1		1,2,3	Промежуточная аттестация	Экзамен	10 билетов. Билет содержит два вопроса. Время подготовки 30 минут	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию

7. Разработчики:

	Профессор	Кафедра управления транспортом	Уртминцев Ю. Н.
(ученая степень)	*(занимаемая должность)*	*(место работы)*	*(ФИО)*

Расчетно-графическая работа по №1

Контролируемые компетенции

* Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-5.)

ОПК-5.У.1. принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-5.В.1. навыками принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности.

* способностью к разработке и внедрению технологических процессов на транспорте, подготовке и использованию технической и технологической документации, организации транспортного процесса и рационального взаимодействия его участников, планированию транспортной деятельности, эффективному использованию технических средств и объектов инфраструктуры транспорта (ПК-2.)

ПК-2.У.1. разрабатывать и внедрять технологические процессы на транспорте, подготавливать и использовать техническую и технологическую документацию, организовывать транспортный процесс и рациональное взаимодействие его участников, планировать транспортную деятельность, эффективно использовать технические средства и объекты инфраструктуры транспорта;

ПК-2.В.1. практическими навыками разработки и внедрения технологических процессов на транспорте, подготовки и использования технической и технологической документации, организации транспортного процесса и рационального взаимодействия его участников, планирования транспортной деятельности, эффективного использования технических средств и объектов инфраструктуры транспорта.

Наименование раздела (темы)	Темы РГР (перечень заданий, задач)
Тема 1 Организация пропуска судов через шлюз	Задания (задачи) Разработать два варианта плана пропуска судов через однокамерный шлюз. На основе суммарных эксплуатационных расходов (по судам и шлюзу), пропускной способности шлюза, потерь провозной способности флота и потерь доходов найти оптимальный вариант.

Приложение: методические материалы/рекомендации

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ:

изобразить на графике сменный суточный план прибытия судов к шлюзу;
предложить первый вариант плана шлюзования, изобразить его на графике;

подготовить и заполнить вспомогательную таблицу для расчета среднего времени шлюзования;

предложить второй вариант плана шлюзования, изобразить его на графике и рассчитать среднее время шлюзования, используя вспомогательную таблицу для первого варианта;

рассчитать для обоих вариантов шлюзования:

- пропускную способность шлюза;
- экплорасходы по флоту и шлюзу;
- потери провозной способности флота;
- потери доходов;

сравнить оба варианта шлюзования по рассчитанным выше критериям;

дать обоснованный анализ принятого плана шлюзования;

оформить отчет по расчетно-графической работе в соответствии с методическими указаниями.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ:

изобразить на графике сменный суточный план прибытия судов к шлюзу;

предложить первый вариант плана шлюзования, изобразить его на графике;

подготовить и заполнить вспомогательную таблицу для расчета среднего времени шлюзования;

предложить второй вариант плана шлюзования, изобразить его на графике и рассчитать среднее время шлюзования, используя вспомогательную таблицу для первого варианта;

рассчитать для обоих вариантов шлюзования:

- пропускную способность шлюза;
- экплорасходы по флоту и шлюзу;
- потери провозной способности флота;
- потери доходов;

сравнить оба варианта шлюзования по рассчитанным выше критериям;

дать обоснованный анализ принятого плана шлюзования;

оформить отчет по лабораторной работе в соответствии с ГОСТом.

Литература

1. Захаров В.Н., Зачесов В.П., Малышкин А.Г. Организация работы речного флота. – М.: Транспорт, 1994.
2. Дегтярев В.В., Селезнев В.М., Фролов Р.Д. Водные пути. – М.: транспорт, 1980.
3. Вайсблат Б.И., Малышкин А.Г., Павлова Н.Г. Методические указания по выполнению лабораторной работы «Организация пропуска судов через шлюз». – Горький, ГИИВТ, 1990.
4. Правила пропуска судов и составов через шлюзы внутренних водных путей РФ. Приказ Минтранса РФ № 100 от 24.07.02.

Дата выдачи задания «____» _____ 200 ___ г.

Срок защиты выполненного задания «____» _____ 200 ___ г.

Преподаватель _____

ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Кафедра Управления транспортом

студенту _____ группы

_____ факультета

_____

ЗАДАНИЕ № ___
на лабораторную работу по дисциплине
«Планирование работы транспортных средств»

тема: «**Организация пропуска судов через шлюз**»

Содержание работы

1. Разработать два варианта плана пропуска судов через однокамерный шлюз. На основе суммарных эксплуатационных расходов (по судам и шлюзу), пропускной способности шлюза, потерь провозной способности флота и потерь доходов найти оптимальный вариант.

Исходные данные:

а) размер камеры шлюза 290 * 30 м;

б) момент окончания последнего шлюзования вниз в предплановом периоде _____

в) расходы по шлюзу на одну сливную призму – 3400 руб.;

г) время профилактики шлюза с _____ до _____;

д) продолжительность эксплуатационного периода – 190 сут.;

е) коэффициенты неравномерности работы шлюза:

- месячный – 1,15;
- суточный – 1,20;

ж) коэффициент запаса пропускной способности – 1,05;

з) средняя доходная ставка _____ руб./1000 ткм;

и) прогноз прибытия судов:

Таблица 1

Название судна (состава)	Норма загрузки, т	Время прибытия, ч-мин
Сверху		
1. «Волго-Дон-5007»	4000	20-30
2. «Городец»	1600	2-30
3. «Сормовский-13»	3000	6-00
4. «Состав ОТ-2000+4*3750»	-	0-45
5. «Волго-Дон-5030»	4000	2-00
6. «Волго-Нефть-205» (груз 1 класса)	4600	22-15
7. «Состав Д-1340+2*3750»	-	3-15
8. «Кинешма»	1400	4-30
9. «Октябрьская революция»	-	21-45
10. «Волго-Дон-5010»	4500	22-30
11. «Чебоксары»	2000	1-15
12. «Сормовский-47»	3000	6-30
Снизу		
1. «Волго-Дон-5050»	5000	7-00
2. «Саратов»	2000	23-30
3. «Сормовский-10»	3000	4-30
4. «Волго-Нефть-140» (груз 1 класса)	4600	5-15
5. «Состав Д-1340+2*3750»	7500	22-15
6. «Волго-Дон-5020»	5000	6-30
7. «Сормовский-35»	2700	3-30
8. «Комарно»	-	2-15
9. «Юрьевец»	2000	4-15
10. «Камышин»	1400	0-30
11. «Состав ОТ-2000+4*3750»	15000	5-30
12. «Волго-Дон-5021»	5000	21-30

к) валовая производительность флота, продолжительность шлюзования и стоимость содержания судов:

Таблица 2

Тип судна (состава)	$P_в$, ткм/тн ж-сут	Продолжительность шлюзования, мин		L * B (м)	Стоимость содержания, руб./ч
		одностороннего	двустороннего		
1. «Волго-Дон»	140	36	30	135*16,5	2000
2. «Шестая пятилетка»	160	36	30	90*13	1200
3. «Сормовский»	130	36	30	110,5*13	1600
4. «Волго-Нефть»	140	40	34	128,6*16,5	2200
5. «Состав Д-1340+2*3750»	80	44	37	236*14	1800
6. «Состав ОТ-2000+4*3750»	70	45	40	240*28	3000
7. «Октябрьская революция»	-	28	23	90*15	2800

Дополнительная информация

Общая длина шлюзуемой группы $L_{гр} \leq (L_{кам} - 10)$ м.

Общая ширина шлюзуемой группы $B_{гр} \leq (B_{кам} - 10)$ м.

Продолжительность технического шлюзования (подготовки камеры к следующему шлюзованию в том же направлении) – 15 мин.

Простои пассажирских судов в ожидании шлюзования не должны превышать 30 мин.

Одновременное шлюзование нефтеналивных судов с пассажирскими запрещается.

Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf

Уртминцев, Ю.Н.;Нормативы по эксплуатации флота;справочник для студ.подготовки 23.03.01, 26.03.01;Уртминцев, Ю.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null>

Уртминцев, Ю.Н.;Планирование и организация работы флота;учебное пособие;Кузьмичев, И.К.Уртминцев, Ю.Н.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/

Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Волжский государственный университет водного транспорта

Кафедра управления транспортом

НОРМЫ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ФЛОТА

Том 2: Грузовые составы

Учебно-справочное пособие
для студентов очного и заочного обучения
направлений подготовки
23.03.01 «Технология транспортных процессов»
и 26.03.01 «Управление водным транспортом и гидрографическое
обеспечение судоходства»

Нижний Новгород
Издательство ФГБОУ ВО «ВГУВТ»,
2023

УДК 656.624
Н83

Р е ц е н з е н т – профессор, докт.техн. наук. А.Г. Малышкин

Нормы по эксплуатации флота. Ч.2 : **Грузовые составы** : Учебно-справочное пособие для студентов очного и заочного обучения направлений подготовки 23.01.01 «Технология транспортных процессов» и 26.03.01 «Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства» / Составитель Ю.Н. Уртминцев, оформление Л.А. Кулеминой – Н. Новгород : Изд-во ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2023. – 94 с.

Во втором томе учебно-справочного пособия приведены эксплуатационные нормативы использования несамоходного грузового сухогрузного флота в бассейнах Единой глубоководной системы России, включающие три раздела: «Нормы загрузки судов»», «Нормы времени следования судов», «Нормы времени обслуживания судов в портах». Нормы охватывают все основные типы грузовых составов, эксплуатируемых в настоящее время на транзитных перевозках в Волжском и смежным с ним речных бассейнах.

Нормы предназначены для использования в учебном процессе, в т.ч. при выполнении расчетных работ, связанных с организацией речных перевозок, а также в курсовом и дипломном проектировании.

Работа рекомендована к изданию кафедрой управления транспортом (протокол № 1 от 29.08.2023 г.).

©ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2023

Введение

Эксплуатационные нормы использования транспортного флота применяются при решении задач планирования работы флота, и направлены на повышение эффективности транспортного процесса.

Во втором томе настоящего учебно-справочного пособия приведены нормы использования грузового несамоходного сухогрузного флота для условий эксплуатации в Единой глубоководной системе России (ЕГС).

В основу приведенных в справочно-методическом пособии норм положены отраслевые справочники конца 80-х – начала 90-х годов: «Нормы загрузки транзитных судов», «Нормы времени следования транзитного грузового флота пароходств Центральных и Северо-Западных бассейнов», «Нормативы обслуживания транзитных судов и составов в портах пароходств Центральных и Северо-Западных бассейнов» [1,2,3,4]. Нормы, по возможности, откорректированы с учетом изменения структуры грузопотоков, путевых условий, состава флота, условий обработки судов в портах. В виду отсутствия в настоящее время централизованной системы нормирования работы флота и системы сбора статистической информации о результатах его работы представленные в пособии нормы носят ориентировочный характер.

Приведенные в пособии нормы предназначены для использования в учебном процессе, в т.ч. при выполнении расчетных работ, связанных с организацией речных перевозок, а также в курсовом и дипломном проектировании.

Основные методические рекомендации по использованию приведенных нормативов содержатся в первом томе учебно-справочного пособия.

1. Нормы загрузки судов

В табл. 1 приведены эксплуатационно-технические характеристики грузовых несамоходных судов, в табл. 2 – буксирных (толкачей). Характеристики приняты из «Справочников по серийным транспортным судам» или информационных источников проектных организаций. Некоторые, отсутствующие в открытых источниках, параметры судов получены расчетным путем. Грузоподъемность судов приведена для базового значения проходной осадки на водных путях Единой глубоководной системы европейской части России (ЕГС), равного 3,75 м.

В табл. 3 приводятся нормы загрузки несамоходных судов «тяжелыми» грузами в зависимости от характеристик водных путей, по которым проходит маршрут перевозок.

Если трасса грузопотока проходит через несколько лимитирующих участков, то норма загрузки судна определяется по участку с наименьшей глубиной судового хода.

В табл. 4 приведены нормы загрузки этих же судов с учетом грузовместимости судна и объемных характеристик грузов при проходной осадке 3,75 м. При определении норм загрузки для лесоматериалов использованы средние значения удельного погрузочного объема этих грузов (см. том 1 настоящего учебно-справочного пособия).

Таблица 1

Характеристики несамоходных судов

№ проекта	Грузоподъемность, т	Условное обозначение в справочнике норм	Класс Регистра	Расчетные размерения, м		Регистровая осадка, м		Удельная грузоподъемность, т/см	Грузовместимость трюмов, $м^3$ (площадь палубы, $м^2$)	Тип грузового помещения
				Длина	Ширина	с грузом	порожнем			
Р-156		2*4550	О							трюмный
секция 1	4500			112,4	14	3,7	0,72	15,4	5010	
секция 2	4575			113,4	14	3,71	0,71	15,8	5180	
1787-У		2*4450	О							трюмный
секция 1	4440			112,2	14	3,5	0,51	14,9	5300	
секция 2	4330			113,4	14	3,5	0,53	14,9	5250	

1787		2*3750	О							трюмный
секция 1	3750			96	14	3,5	0,48	12,65	4550	
секция 2	3750			97,2	14	3,5	0,5	13,25	4400	
81060	4500	4500	О	107	14	3,75	0,61	14,9	2285	бункерный
Р-79, Р-79-А	3800	3800	О	96,4	14	3,7	0,68	13,2	4030	трюмный
16800	3000	3000	О	98	16,5	2,5	0,58	16	1100	«площадка»
16801	3100	3000	М	83,1	16,5	2,95	0,58	13,7	880	«площадка»
461-Г	2800	2800	О	84,6	14	3,15	0,48	11,2	1500	трюмный
Р-85, Р-85-А	2500	2500	О	86,7	14	2,57	0,43	11,95	1280	бункерный
462	1800	1800	О	78,9	13	1,8	0,45	9,15	2355	трюмный
Р-89	1000	1000	Р	62,3	14	1,49	0,27	8,6	520	бункерная
942	1000	1000	Р	63,1	14	1,58	0,38	8,8	600	«площадка»

Таблица 2

Характеристики толкачей

№ проекта	Мощность, л.с.	Класс Регистра	Условное обозначение в справочнике норм
Н-3219	2400	О	ОТ-2400
428, 4282	2000	О	ОТ-2000
Р-153	1500	О	ОТ-1500
749-Б, 112	1340	О	Дун.-1340
758-АМ	800	О	ОТА-800
Р- 45, 1741-А	600	Р	РТ-600

Таблица 3

Нормы загрузки судов с учетом проходных глубин (для «тяжелого» груза)

Направления грузопотоков	Проходная осадка, м	Норма загрузки по типам флота (номеру проекта), т										
		Р-156	1787-У	1787	81060	Р-79	16800	16801	461-Г	Р-85	462	Р-89, 942
1. Все грузопотоки, кроме указанных в п.2.	3,75	2*4550	2*4450	2*3750	4500	3800	3000	3100	2800	2500	1800	1000
2. Грузопотоки, проходящие через участки:												
Н. Новгород – Городец (р. Волга)	3,0 *	2*4000	2*4070	2*3420	3400	2900	3000	2950	2630	2500	1800	1000
Н. Новгород– Дзержинск (р. Ока)	2,5	2*3600	2*3700	2*3100	2650	2200	3000	2500	2100	2400	1800	1000
Чайковский – Камбарка (р. Кама)	3,3	2*4220	2*4300	2*3620	3850	3250	3000	3100	2800	2500	1800	1000
Волжский (Волгоград) – вход в Волго-Донской канал	3,4	2*4320	2*4370	2*3670	4000	3400	3000	3100	2800	2500	1800	1000
Кочетовский шлюз – Ростов на Дону (р. Дон)**	3,3	2*4220	2*4300	2*3620	3850	3250	3000	3100	2800	2500	1800	1000
Красноармейск-Ахтубинск	3,6	2*4470	2*4450	2*3750	4300	3650	3000	3100	2800	2500	1800	1000

П р и м е ч а н и е. * в настоящее время (до реконструкции участка) глубина в 3 м обеспечивается 3 часа в сутки, 2,5 м – в остальное время. Для крупнотоннажного флота осуществляется паузка судов в Нижнем Новгороде (при следовании вверх) или Городце (при следовании вниз).

** – суда проводятся через Волго-Донской канал по одной секции.

Таблица 4

Норма загрузки (тонн) с учетом характера груза (при проходной осадке 3,75 м)

Группа грузов (род груза)	Норма загрузки по типам флота (номеру проекта), т											
	Р-156	1787-У	1787	81060	Р-79	16800	16801	461-Г	Р-85	462	942	Р-89,
Уголь, соль, удобрения, руда, сера, металл, щебень, гравий, ПГС, доломит, бутовый камень, шлак, ЖБИ	2*4550	2*4450	2*3750	4500	3800	3000	3100	2800	2500	1800	1000	1000
Лес круглый, рудстойка, пиломатериалы*	2*3800/ 2*3200	2*3700/ 2*3100	2*3200/ 2*2600	3200/ 2100	3200/ 2600	2200/ 2000	2100/ 1900	2300/ 2100	1750/ 1600	1600/ 1350	800/ 700	800/ 700
Пиломатериалы**	2*2900	2*2800	2*2400	-	2300	-	-	1900	-	1200	-	-

П р и м е ч а н и е. * в числителе – лес с водных пунктов, в знаменателе – с железной дороги (с размещением груза в трюме и на палубе).

** – в судах, оборудованных люковыми закрытиями трюмов.

2. Нормы времени следования судов

2.1. Волжский бассейн

Пункты	Расстояние от начального пункта, кК	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч											
			ОТ-2400+ 4*4550		ОТ-2400+ 4*4450		ОТ-2400+ 4*3750		ОТ-2400+ 2*4550		ОТ-2400+ 2*4450		ОТ-2400+ 2*3750	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Астрахань – Череповец														
Череповец	2799								192	167	185	163	171	157
Переборы	2649	2							181	158	175	155	162	149
Рыбинск	2638								180	157	174	154	161	148
Ярославль	2552	1							174	151	168	148	155	142
Кострома	2471								169	146	163	143	151	138
Семигорье	2389								164	141	158	138	146	133
Кинешма	2363								161	140	156	137	144	132
Юрьевец	2296								157	136	152	133	140	128
Городец	2219	10							152	132	147	130	136	125

Н.Новгород	2165	3	145	124	141	122	129	115	147	128	142	126	131	121
Лысково	2077		137	117	133	116	122	109	141	123	136	121	126	116
Васильсурск	1995		130	111	126	110	116	104	135	118	131	116	121	112
Козьмодемьянск	1950		126	108	123	107	113	101	132	116	128	114	118	110
Чебоксары	1891		121	104	118	103	108	97	128	112	124	110	114	106
Новочебоксарск	1872	3	119	102	117	101	107	95	126	110	122	108	113	104
Звенигово	1829		116	100	113	99	104	93	124	108	120	106	111	102
Казань	1754	1	109	95	106	94	97	88	120	104	116	103	107	99
Камское Устье	1683		103	90	99	88	91	83	116	101	111	99	103	95
Тетюши	1632		99	86	95	85	87	80	110	98	106	96	99	92
Ульяновск	1540		91	80	88	80	81	75	106	93	102	91	95	87
Сенгилей	1493		87	77	85	77	78	72	103	90	99	88	92	85
Тольятти	1396	4	79	70	79	70	72	66	97	85	93	83	86	80
Ширяево	1357		76	67	75	67	69	63	94	82	90	80	84	77
Самара	1323	2	73	64	72	64	66	60	92	80	88	78	82	75
Ермаково	1287		70	61	69	61	63	57	90	78	86	76	80	73
Первомайск	1230		65	56	63	56	58	53	85	75	82	74	76	71
Сызрань	1200		62	53	60	54	55	51	83	73	80	72	74	69
Приволжье	1165		59	50	57	51	52	48	81	71	78	70	73	67
Хвалынск	1099		54	45	51	47	47	44	77	67	74	66	69	63

Балаково	1045	3	49	41	47	43	43	40	74	64	71	63	66	60
Вольск	1017		47	39	45	41	41	38	72	63	69	62	64	60
Саратов	862	1	34	29	34	31	31	29	64	55	61	54	57	52
Приволжское	819		29	25	29	27	27	25	59	51	57	50	53	48
Ровное	775		25	22	26	24	24	22	57	49	55	48	51	47
Иловатка	723		21	18	22	19	20	18	54	46	52	45	48	44
Камышин	662		16	14	16	15	15	14	51	43	49	43	46	41
Быково	613		12	11	12	12	11	11	48	40	46	40	43	38
Приморск	559		7	7	8	8	7	7	45	37	43	37	40	35
Дубовка	533		5	5	6	6	5	5	44	36	42	36	39	34
Волжский	505	3	3	3	3	3	3	3	42	35	40	34	37	33
Волгоград	484	2	0	0	0	0	0	0	40	33	38	32	35	31
Красноармейск	460								36	31	35	30	33	29
Ахтубинск	312								22	19	21	18	20	18
Енотаевск	151								10	9	10	9	9	8
Вододелитель	51	2							3	3	3	3	3	3
Астрахань	0								0	0	0	0	0	0

Череповец – Астрахань														
Астрахань	2799								181	147	165	146	153	140
Вододелитель	2748	2							178	145	162	144	150	139
Енотаевск	2646								172	141	157	139	145	134
Ахтубинск	2484								162	133	148	132	137	126
Красноармейск	2339								155	126	141	125	130	120
Волгоград	2315	2	127	111	123	110	112	105	151	124	138	123	127	118
Волжский	2294	3	125	109	121	108	110	103	149	123	136	122	126	117
Дубовка	2266		122	107	118	106	108	101	148	122	135	121	125	116
Приморск	2240		120	105	116	104	106	99	146	120	133	119	123	114
Быково	2186		117	102	113	101	103	96	144	118	131	117	121	113
Камышин	2137		113	99	110	98	100	93	140	115	128	114	118	110
Иловатка	2076		109	95	105	94	96	89	137	112	125	111	115	107
Ровное	2024		105	91	101	89	92	85	134	109	122	108	113	104
Приволжское	1980		102	88	98	86	89	82	131	107	120	106	111	102
Саратов	1917	1	98	84	93	82	85	78	127	104	116	103	107	99
Вольск	1782		88	76	84	74	77	70	118	97	107	96	100	92
Балаково	1754	4	86	74	82	71	75	68	117	96	106	95	99	91
Хвалынск	1700		82	70	78	67	71	64	115	94	104	93	97	89
Приволжье	1634		77	65	73	63	67	60	112	91	101	90	94	86

Сызрань	1599		74	63	70	60	64	57	109	89	99	88	92	85
Первомайск	1569		72	61	68	58	62	55	107	87	97	86	90	83
Ермаково	1512		67	57	63	55	58	52	104	84	94	83	87	80
Самара	1476	2	64	55	60	53	55	50	102	82	92	81	86	78
Ширяево	1442		61	52	57	50	52	48	98	80	89	79	83	76
Тольятти	1403	4	59	50	55	48	50	46	95	78	86	77	80	74
Сенгилей	1306		52	43	48	43	44	41	89	73	81	73	75	70
Ульяновск	1259		48	40	45	40	41	38	86	70	78	70	73	67
Тетюши	1167		41	34	39	35	36	33	81	65	73	65	68	62
Камское Устье	1116		37	31	36	32	33	30	77	62	70	62	65	60
Казань	1045	2	32	26	30	26	28	25	73	59	66	58	61	56
Звенигово	970		26	22	25	22	23	21	67	55	61	54	57	52
Новочебоксарск	927	3	23	20	23	20	21	19	65	53	59	52	55	50
Чебоксары	908		21	18	21	18	19	17	63	51	57	50	53	48
Козьмодемьянск	849		16	14	16	14	15	13	59	47	53	46	49	45
Васильсурск	804		13	11	13	11	12	10	56	45	51	44	47	43
Лысково	722		7	6	7	6	7	6	51	41	46	41	43	39
Н.Новгород	634	3	0	0	0	0	0	0	45	37	41	37	38	35
Городец	580	5							41	33	37	33	34	32
Юрьевец	503								36	29	33	29	31	28

Кинешма	436								32	25	29	25	27	24
Семигорье	410								30	24	27	24	25	23
Кострома	328								24	21	22	20	20	20
Ярославль	247	2							19	16	17	15	16	15
Рыбинск	151								12	10	12	10	10	9
Переборы	150	2							11	9	11	9	9	8
Череповец	0								0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч											
			ОТ-2000+ 4*4550		ОТ-2000+ 4*4450		ОТ-2000 + 4*3750		ОТ-2000+ 2*4550		ОТ-2000+ 2*4450		ОТ-2000+ 2*3750	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Астрахань – Череповец														
Череповец	2799								206	179	199	176	184	169
Переборы	2649	2							195	170	188	166	174	160
Рыбинск	2638								194	169	187	165	173	159

Ярославль	2552	1							187	162	180	159	167	153
Кострома	2471								181	157	175	154	162	148
Семигорье	2389								176	152	170	149	157	143
Кинешма	2363								174	151	167	148	155	142
Юрьевец	2296								169	146	163	144	151	138
Городец	2219	10							164	142	158	139	146	134
Н.Новгород	2165	3	161	136	157	131	145	124	158	138	152	135	141	130
Лысково	2077		152	128	148	124	137	117	151	133	146	130	135	125
Васильсурск	1995		144	121	141	117	130	111	146	127	140	125	130	120
Козьмодемьянск	1950		141	118	136	114	126	108	142	125	137	123	127	118
Чебоксары	1891		136	114	131	110	121	104	138	121	133	119	123	114
Новочебоксарск	1872	3	134	112	129	108	119	102	136	119	131	116	121	112
Звенигово	1829		130	109	125	106	116	100	133	117	129	114	119	110
Казань	1754	1	123	103	118	100	109	95	129	112	124	110	115	106
Камское Устье	1683		116	97	111	95	103	90	124	108	120	106	111	102
Тетюши	1632		111	93	107	91	99	86	119	105	114	103	106	99
Ульяновск	1540		102	85	98	84	91	80	114	100	110	98	102	94
Сенгилей	1493		98	81	94	81	87	77	111	96	107	95	99	91
Тольятти	1396	4	89	73	85	74	79	70	104	91	100	89	93	86
Ширяево	1357		85	70	82	71	76	67	101	88	97	86	90	83

Самара	1323	2	82	67	79	67	73	64	99	86	95	84	88	81
Ермаково	1287		79	64	76	64	70	61	96	84	93	82	86	79
Первомайск	1230		73	59	70	59	65	56	92	81	89	79	82	76
Сызрань	1200		70	56	67	57	62	54	90	78	86	77	80	74
Приволжье	1165		67	53	64	54	59	51	87	76	84	75	78	72
Хвалынск	1099		61	48	58	47	54	45	83	72	80	71	74	68
Балаково	1045	3	56	44	53	43	49	41	80	69	77	68	71	65
Вольск	1017		54	42	51	41	47	39	77	68	75	67	69	64
Саратов	862	1	39	29	37	30	34	29	68	59	66	58	61	56
Приволжское	819		33	24	31	26	29	25	64	55	62	54	57	52
Ровное	775		28	21	27	23	25	22	62	53	59	52	55	50
Иловатка	723		24	17	23	19	21	18	58	50	56	49	52	47
Камышин	662		18	13	17	14	16	14	55	47	53	46	49	44
Быково	613		13	10	13	11	12	11	52	43	50	43	46	41
Приморск	559		7	6	8	7	7	7	48	40	46	40	43	38
Дубовка	533		5	4	6	5	5	5	47	39	45	38	42	37
Волжский	505	3	3	2	3	3	3	3	45	37	43	36	40	35
Волгоград	484	2	0	0	0	0	0	0	43	35	41	34	38	33
Красноармейск	460								39	33	38	32	35	31
Ахтубинск	312								24	20	23	20	21	19

Енотаевск	151								11	10	11	9	10	9
Вододелитель	51								3	3	3	3	3	3
Астрахань	0								0	0	0	0	0	0

Череповец – Астрахань

Астрахань	2799								195	159	177	157	164	151
Вододелитель	2748	2							191	156	174	155	161	149
Енотаевск	2646								185	151	168	150	156	144
Ахтубинск	2484								175	143	159	141	147	136
Красноармейск	2339								166	135	151	134	140	129
Волгоград	2315	2	142	116	137	115	127	111	163	133	148	132	137	127
Волжский	2294	3	140	114	135	113	125	109	160	132	146	131	135	126
Дубовка	2266		137	112	133	111	123	107	159	131	145	130	134	125
Приморск	2240		134	110	130	108	120	104	157	129	143	128	132	123
Быково	2186		131	107	126	106	117	102	154	127	140	126	130	121
Камышин	2137		126	104	122	103	113	99	151	124	137	123	127	118
Иловатка	2076		122	99	118	99	109	95	147	121	134	120	124	115
Ровное	2024		117	96	113	94	105	91	144	118	131	116	121	112
Приволжское	1980		114	93	110	91	102	88	141	116	129	114	119	110
Саратов	1917	1	109	89	106	87	98	84	137	111	124	110	115	106
Вольск	1782		98	80	95	79	88	76	127	104	116	103	107	99
Балаково	1754	4	96	78	93	77	86	74	126	103	114	102	106	98

Хвалынск	1700		91	74	89	73	82	70	124	101	112	100	104	96
Приволжье	1634		86	70	83	67	77	65	120	98	109	97	101	93
Сызрань	1599		83	68	80	65	74	63	118	96	107	95	99	91
Первомайск	1569		80	66	78	63	72	61	115	93	105	93	97	89
Ермаково	1512		75	62	72	59	67	57	112	90	102	89	94	86
Самара	1476	2	71	59	69	57	64	55	109	88	99	87	92	84
Ширяево	1442		68	56	66	54	61	52	106	86	96	85	89	82
Тольятти	1403	4	66	54	64	52	59	50	102	84	93	83	86	80
Сенгилей	1306		58	47	56	44	52	43	96	79	87	78	81	75
Ульяновск	1259		53	44	52	41	48	40	93	76	84	75	78	72
Тетюши	1167		46	38	44	35	41	34	87	70	79	70	73	67
Камское Устье	1116		41	34	40	32	37	31	83	67	76	67	70	64
Казань	1045	2	36	29	35	27	32	26	78	63	71	62	66	60
Звенигово	970		29	24	28	23	26	22	72	59	66	58	61	56
Новочебоксарск	927	3	25	21	25	21	23	20	70	57	64	56	59	54
Чебоксары	908		23	19	23	18	21	18	68	55	62	54	57	52
Козьмодемьянск	849		18	15	17	14	16	14	63	50	57	50	53	48
Васильсурск	804		14	12	14	11	13	11	61	48	55	48	51	46
Лысково	722		8	7	8	6	7	6	55	44	50	44	46	42
Н.Новгород	634	3	0	0	0	0	0	0	49	40	44	40	41	38
Городец	580	5							44	36	40	35	37	34

Юрьевец	503								39	32	36	31	33	30
Кинешма	436								34	27	31	27	29	26
Семигорье	410								32	26	29	26	27	25
Кострома	328								26	22	24	22	22	21
Ярославль	247	2							20	17	18	17	17	16
Рыбинск	151								13	11	12	10	11	10
Переборы	150	2							12	9	11	9	10	9
Череповец	0								0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч							
			ОТ-1500+ 2*4550		ОТ-1500+ 2*4450		ОТ-1500+ 2*3750		ОТ-1500+ 2*3800	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Астрахань – Череповец										
Череповец	2799		238	205	234	196	205	180	221	193
Переборы	2649	4	226	195	223	186	195	171	211	183
Рыбинск	2638		225	194	222	185	194	170	210	182

Ярославль	2552	1	217	188	214	180	187	165	202	177
Кострома	2471		212	182	206	175	183	160	198	171
Семигорье	2389		206	177	198	170	178	155	192	166
Кинешма	2363		204	174	196	158	176	153	190	164
Юрьевец	2296		198	170	190	163	171	149	185	159
Городец	2219	12	193	164	183	158	166	144	179	154
Н.Новгород	2165	3	186	160	177	153	160	140	173	150
Лысково	2077		176	153	169	147	152	134	164	143
Васильсурск	1995		169	147	162	141	146	129	158	138
Козьмодемьянск	1950		166	144	159	138	143	126	154	135
Чебоксары	1891		161	139	154	134	139	122	150	131
Новочебоксарск	1872	3	159	137	152	132	137	120	148	128
Звенигово	1829		155	135	149	130	134	118	145	126
Казань	1754	1	148	129	142	124	128	113	138	121
Камское Устье	1683		143	124	137	120	123	109	133	117
Тетюши	1632		138	121	133	116	119	106	129	113
Ульяновск	1540		131	114	124	110	113	100	122	107
Сенгилей	1493		128	111	121	107	110	97	119	104
Тольятти	1396	4	119	104	113	100	103	91	111	97
Ширяево	1357		116	100	110	97	100	88	108	94

Самара	1323	2	114	98	107	94	98	86	106	92
Ермаково	1287		110	95	104	91	95	83	103	89
Первомайск	1230		106	91	100	88	91	80	98	86
Сызрань	1200		103	89	98	86	89	78	96	83
Приволжье	1165		101	87	95	83	87	76	94	81
Хвалынск	1099		96	82	90	79	83	72	90	77
Балаково	1045	3	92	79	86	75	79	69	85	74
Вольск	1017		89	76	84	73	77	67	83	72
Саратов	862	1	78	67	72	63	67	59	72	63
Приволжское	819		73	63	67	59	63	55	68	59
Ровное	775		70	59	64	56	60	52	65	56
Иловатка	723		65	56	60	53	56	49	60	52
Камышин	662		60	51	56	49	52	45	56	48
Быково	613		57	48	53	46	49	42	53	45
Приморск	559		52	44	49	42	45	39	49	42
Дубовка	533		50	42	47	40	43	37	46	40
Волжский	505	3	48	40	45	38	41	35	44	37
Волгоград	484	2	45	38	43	36	39	33	42	35
Красноармейск	460		42	35	40	34	36	31	39	33
Ахтубинск	312		29	24	27	22	25	21	27	22

Енотаевск	151		13	11	13	11	11	10	12	11
Вододелитель	51	3	5	5	5	4	4	4	4	4
Астрахань	0		0	0	0	0	0	0	0	0
Череповец – Астрахань										
Астрахань	2799		208	179	201	170	181	161	195	169
Вододелитель	2748	3	204	175	197	167	177	158	191	166
Енотаевск	2646		197	169	190	162	171	152	185	160
Ахтубинск	2484		185	160	179	153	161	144	174	151
Красноармейск	2339		175	152	168	145	152	137	164	144
Волгоград	2315	2	173	150	166	143	150	135	162	142
Волжский	2294	3	170	148	164	141	148	133	160	140
Дубовка	2266		168	145	162	139	146	131	158	138
Приморск	2240		166	143	160	137	144	129	156	135
Быково	2186		162	140	156	134	141	126	152	132
Камышин	2137		159	137	152	131	138	123	149	129
Иловатка	2076		155	133	149	128	135	120	146	126
Ровное	2024		152	130	146	125	132	117	143	123
Приволжское	1980		148	127	143	122	129	114	139	120
Саратов	1917	1	144	123	139	118	125	111	135	117
Вольск	1782		135	115	130	110	117	104	126	109

Балаково	1754	4	132	113	128	108	115	102	124	107
Хвалынск	1700		128	110	124	105	111	99	120	104
Приволжье	1634		123	105	120	101	107	95	116	100
Сызрань	1599		121	103	117	99	105	93	113	98
Первомайск	1569		118	101	115	97	103	91	111	96
Ермаково	1512		114	98	111	93	99	88	107	92
Самара	1476	2	112	95	107	91	97	86	105	90
Ширяево	1442		108	93	105	89	94	84	102	88
Тольятти	1403	4	105	91	102	86	91	82	98	86
Сенгилей	1306		98	85	94	80	85	77	92	81
Ульяновск	1259		94	82	91	77	82	74	89	78
Тетюши	1167		87	77	84	71	76	69	82	72
Камское Устье	1116		84	73	81	68	73	66	79	69
Казань	1045	2	79	69	75	64	69	62	75	65
Звенигово	970		74	63	70	69	64	57	69	60
Новочебоксарск	927	3	71	62	68	57	62	56	67	59
Чебоксары	908		69	60	66	55	60	54	65	57
Козьмодемьянск	849		64	56	62	51	56	50	60	53
Васильсурск	804		61	52	59	49	53	47	57	49
Лысково	722		55	48	54	44	48	43	52	45

Н.Новгород	634	3	48	42	48	39	42	38	45	40
Городец	580	7	44	38	43	35	38	34	41	36
Юрьевец	503		38	33	38	31	33	30	36	32
Кинешма	436		33	29	34	27	29	26	31	27
Семигорье	410		31	27	32	25	27	24	29	25
Кострома	328		25	21	26	20	22	19	24	20
Ярославль	247	2	20	17	20	15	17	15	18	16
Рыбинск	151		13	11	13	10	11	10	12	11
Переборы	150	4	12	10	12	9	10	9	11	9
Череповец	0		0	0	0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч									
			Д-1340+ 2*4550		Д-1340+ 2*4450		Д-1340+ 2*3750		Д-1340+ 2*3800		Д-1340+ 2*2500	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Астрахань – Череповец												
Череповец	2799		247	204	242	198	222	185	240	198	200	167
Переборы	2649	2	236	194	231	188	212	176	229	188	191	158
Рыбинск	2638		235	193	230	187	211	175	228	187	190	158
Ярославль	2552	1	226	185	221	180	203	168	219	180	183	151
Кострома	2471		218	180	214	174	196	163	212	174	176	147
Семигорье	2389		212	174	208	169	191	158	206	169	172	142
Кинешма	2363		210	172	206	167	189	156	204	167	170	140
Юрьевец	2296		205	168	201	163	184	152	199	163	166	137
Городец	2219	10	198	162	194	157	178	147	192	157	160	132
Н.Новгород	2165	3	191	158	187	153	172	143	186	153	155	129
Лысково	2077		181	151	178	147	163	137	176	147	147	123
Васильсурск	1995		175	145	171	141	157	132	170	141	141	119
Козьмодемьянск	1950		171	142	168	138	154	129	166	138	139	116

Чебоксары	1891		166	138	162	134	149	125	161	134	134	113
Новочебоксарск	1872	3	163	136	160	132	147	123	159	132	132	111
Звенигово	1829		160	133	157	129	144	121	156	129	130	109
Казань	1754	1	152	127	149	123	137	115	148	123	123	104
Камское Устье	1683		147	122	144	119	132	111	143	119	119	100
Тетюши	1632		142	119	140	116	128	108	138	116	115	97
Ульяновск	1540		136	114	133	110	122	103	132	110	110	93
Сенгилей	1493		131	110	129	107	118	100	127	107	106	90
Тольятти	1396	3	123	104	121	101	111	94	120	101	100	85
Ширяево	1357		120	100	118	97	108	91	117	97	97	82
Самара	1323	2	117	97	114	94	105	88	113	94	95	79
Ермаково	1287		113	94	111	91	102	85	110	91	92	77
Первомайск	1230		109	90	107	88	98	82	106	88	88	74
Сызрань	1200		107	88	105	86	96	80	104	86	86	72
Приволжье	1165		105	86	102	83	94	78	102	83	85	70
Хвалынск	1099		100	82	98	79	90	74	97	79	81	67
Балаково	1045	3	96	78	94	76	86	71	93	76	77	64
Вольск	1017		93	76	92	74	84	69	91	74	76	62
Саратов	862	1	81	66	80	64	73	60	79	64	66	57
Приволжское	819		77	63	75	61	69	57	75	61	62	51
Ровное	775		73	60	72	58	66	54	71	58	59	49
Иловатка	723		70	56	69	55	63	51	68	55	57	46

Камышин	662		66	53	64	51	59	48	64	51	53	43
Быково	613		62	50	61	48	56	45	60	48	50	41
Приморск	559		58	46	57	45	52	42	56	45	47	38
Дубовка	533		56	44	55	43	50	40	54	43	45	36
Волжский	505	3	53	42	52	41	48	38	52	41	43	34
Волгоград	484	2	50	40	49	39	45	36	49	39	41	32
Красноармейск	460		47	37	46	36	42	34	45	36	38	31
Ахтубинск	312		29	24	28	24	26	22	28	24	23	20
Енотаевск	151		13	12	13	12	12	11	13	12	11	10
Вододелитель	51	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Астрахань	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Череповец – Астрахань												
Астрахань	2799		201	178	195	170	181	160	195	168	163	144
Вододелитель	2748	2	198	175	192	166	178	157	192	165	160	141
Енотаевск	2646		191	169	186	161	172	152	186	160	155	137
Ахтубинск	2484		180	160	175	153	162	144	175	151	146	130
Красноармейск	2339		169	150	164	143	152	135	164	142	137	122
Волгоград	2315	2	167	148	162	141	150	133	162	140	135	120
Волжский	2294	3	166	147	161	140	149	132	161	139	134	119
Дубовка	2266		164	145	159	138	147	130	159	137	132	117
Приморск	2240		160	142	156	136	144	128	156	134	130	115

Быково	2186		157	140	152	134	141	126	152	132	127	113
Камышин	2137		154	137	149	130	138	123	149	129	124	111
Иловатка	2076		150	134	146	127	135	120	146	126	122	108
Ровное	2024		147	130	143	124	132	117	143	123	119	105
Приволжское	1980		143	127	139	121	129	114	139	120	116	103
Саратов	1917	1	139	124	135	118	125	111	135	117	113	100
Вольск	1782		130	116	126	110	117	104	126	109	105	94
Балаково	1754	3	128	114	124	108	115	102	124	107	104	92
Хвалынск	1700		123	110	120	105	111	99	120	104	100	89
Приволжье	1634		119	106	116	101	107	95	116	100	96	86
Сызрань	1599		117	104	113	99	105	93	113	98	95	84
Первомайск	1569		115	101	111	96	103	91	111	96	93	82
Ермаково	1512		110	97	107	92	99	87	107	91	89	78
Самара	1476	2	108	95	105	90	97	85	105	89	87	77
Ширяево	1442		105	92	102	88	94	83	102	87	85	75
Тольятти	1403	3	102	90	99	86	92	81	99	85	83	73
Сенгилей	1306		95	85	92	81	85	76	92	80	77	68
Ульяновск	1259		91	81	89	77	82	73	89	77	74	66
Тетюши	1167		85	76	82	72	76	68	82	71	68	61
Камское Устье	1116		81	72	79	69	73	65	79	68	66	59

Казань	1045	2	77	68	75	65	69	61	75	64	62	55
Звенигово	970		71	62	69	59	64	56	69	59	58	50
Новочебоксарск	927	3	69	61	67	58	62	55	67	58	56	50
Чебоксары	908		67	59	65	56	60	53	65	56	54	48
Козьмодемьянск	849		62	55	60	52	56	49	60	51	50	44
Васильсурск	804		59	52	57	50	53	47	57	49	48	42
Лысково	722		53	48	52	46	48	43	52	45	43	39
Н.Новгород	634	3	47	42	45	40	42	38	45	40	38	34
Городец	580	5	42	38	41	36	38	34	41	36	34	31
Юрьевец	503		37	33	36	32	33	30	36	32	30	27
Кинешма	436		32	29	31	28	29	26	31	27	26	23
Семигорье	410		30	27	29	25	27	24	29	25	24	22
Кострома	328		24	21	24	20	22	19	24	20	20	17
Ярославль	247	2	19	17	18	16	17	15	18	16	15	14
Рыбинск	151		12	11	12	11	11	10	12	11	10	9
Переборы	150	2	11	10	11	10	10	9	11	9	9	8
Череповец	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч.	Нормы ходового времени по типам составов, ч															
			ОТА-800+ 2*4450		ОТА-800+ 2*3750		ОТА-800+ 2*3800		ОТА-800+ 2*2500		ОТА-800+ 2*1800		ОТА-800+ 1*4500		ОТА-800+ 1*3800		ОТА-800+ 1*2500	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Астрахань – Череповец																		
Череповец	2799		278	231	266	221	278	231	243	205	231	201	234	192	220	180	208	171
Переборы	2649	2	264	220	253	211	265	220	231	194	219	191	222	182	209	171	198	162
Рыбинск	2638		263	219	252	210	263	219	230	193	218	190	221	181	208	170	197	161
Ярославль	2552	1	254	212	244	203	254	212	222	188	210	183	213	174	200	164	190	155
Кострома	2471		246	205	236	196	246	205	214	183	204	177	205	168	193	158	182	150
Семигорье	2389		238	199	229	191	238	199	206	178	197	172	199	163	187	153	177	145
Кинешма	2363		236	197	227	189	236	197	204	176	195	170	197	161	185	151	175	143
Юрьевец	2296		230	192	221	184	230	192	198	171	190	165	192	157	180	148	171	140
Городец	2219	10	223	187	214	179	223	187	191	166	185	160	186	152	175	143	166	135
Н.Новгород	2165	3	215	181	206	173	215	181	185	161	181	156	180	147	169	138	160	131
Лысково	2077		205	173	197	165	206	173	176	154	173	150	172	141	162	133	153	125
Васильсурск	1995		199	165	190	158	199	165	168	147	165	144	166	136	156	128	148	121

Козьмо-демьянск	1950		194	162	186	155	194	162	165	144	162	141	163	133	153	125	145	118
Чебоксары	1891		188	157	180	150	188	157	160	140	157	136	158	129	149	121	141	115
Новоче-боксарск	1872	3	186	155	178	148	185	154	158	138	155	133	156	127	147	119	139	113
Звенигово	1829		181	150	173	145	181	152	155	136	152	130	152	125	143	118	135	111
Казань	1754	1	173	145	166	139	173	145	149	130	145	125	145	119	136	112	129	106
Камское Устье	1683		167	139	160	134	167	139	143	125	139	121	140	114	132	107	125	101
Тетюши	1632		162	135	156	130	162	135	139	121	135	118	136	111	128	104	121	99
Ульяновск	1540		154	128	148	123	154	128	130	115	127	111	129	106	121	100	115	94
Сенгилей	1493		150	124	144	119	150	124	127	112	124	108	125	102	118	96	111	91
Тольятти	1396	3	141	117	135	112	141	117	118	105	116	101	118	96	111	90	105	85
Ширяево	1357		135	113	130	108	135	113	115	102	113	98	114	93	107	87	101	83
Самара	1323	2	130	110	125	105	130	110	112	99	110	95	111	90	104	85	99	80
Ермаково	1287		127	107	122	102	127	107	109	96	107	92	108	88	102	83	96	78
Первомайск	1230		121	102	117	97	121	102	105	92	103	88	103	84	97	79	92	75
Сызрань	1200		118	99	114	95	118	99	103	90	101	86	101	82	95	77	90	73
Приволжье	1165		115	96	111	92	115	96	100	89	98	83	98	80	92	75	87	71
Хвалынск	1099		109	91	105	86	109	91	95	83	93	79	93	75	87	71	83	67
Балаково	1045	3	104	86	100	82	104	86	91	79	89	75	89	71	84	67	79	63

Вольск	1017		101	84	97	80	101	84	89	77	87	74	87	69	82	65	77	61
Саратов	862	1	87	71	84	68	87	71	76	67	75	63	76	60	71	56	68	53
При-волжское	819		81	67	79	64	81	67	71	63	71	59	72	57	68	54	64	51
Ровное	775		77	64	75	61	77	64	67	60	68	56	69	54	65	51	61	48
Иловатка	723		73	60	71	58	73	60	63	57	64	52	65	51	61	48	58	45
Камышин	662		68	56	66	54	68	56	59	53	60	49	61	48	57	45	54	43
Быково	613		64	53	62	51	64	53	56	50	56	46	57	45	54	42	51	40
Приморск	559		59	49	57	47	59	49	52	46	52	43	53	42	50	39	47	37
Дубовка	533		57	47	55	45	57	47	50	44	50	41	51	40	48	38	45	36
Волжский	505	3	55	45	53	43	55	45	48	42	48	39	49	38	46	36	44	34
Волгоград	484	2	52	43	50	41	52	43	46	40	45	37	46	36	43	34	41	32
Красно-армейск	460		49	41	47	39	49	41	43	38	42	35	43	34	40	32	38	30
Ахтубинск	312		30	25	29	24	30	25	29	26	27	24	27	22	25	21	24	20
Енотаевск	151		15	12	14	12	15	12	14	12	11	10	13	11	12	10	12	10
Вододе-литель	51	2	6	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Астрахань	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Череповец – Астрахань																		
Астрахань	2799		214	189	207	182	214	189	207	178	190	172	189	170	178	160	168	151
Вододели-тель	2748	2	210	186	203	179	210	186	203	175	187	169	186	167	175	157	166	149
Енотаевск	2646		203	180	196	173	203	180	196	169	181	163	180	162	169	152	160	144
Ахтубинск	2484		191	170	185	164	191	170	184	159	170	153	170	153	160	144	151	136
Красно-армейск	2339		180	159	174	153	180	159	173	150	160	145	160	144	150	135	142	128
Волгоград	2315	2	177	157	171	151	177	157	171	148	158	143	158	142	149	133	141	126
Волжский	2294	3	175	155	169	149	175	155	169	146	156	141	156	140	147	132	139	125
Дубовка	2266		173	153	167	147	173	153	167	144	154	139	154	138	145	130	137	123
Приморск	2240		170	150	164	144	170	150	165	142	152	137	151	135	142	127	134	120
Быково	2186		167	148	161	142	167	148	161	139	149	134	149	133	140	125	133	118
Камышин	2137		163	145	157	139	163	145	157	136	146	131	145	130	136	122	129	116
Иловатка	2076		159	141	153	135	159	141	153	132	142	128	142	127	133	119	126	113
Ровное	2024		155	137	149	131	155	137	150	129	139	125	136	124	128	117	121	110
При-волжское	1980		152	134	146	129	152	134	147	126	136	123	135	121	127	114	120	108
Саратов	1917	1	147	130	142	124	147	130	143	122	132	119	131	118	123	111	117	105
Вольск	1782		136	121	132	116	136	121	133	114	122	110	122	110	115	103	109	98
Балаково	1754	3	134	119	130	114	134	119	131	112	120	108	120	109	113	102	107	97
Хвалынск	1700		130	115	126	110	130	115	127	109	117	105	115	105	108	99	102	93

Приволжье	1634		125	111	122	106	125	111	123	105	113	102	111	101	104	95	99	90
Сызрань	1599		122	108	119	103	122	108	120	103	111	100	109	99	102	93	97	88
Первомайск	1569		120	106	117	101	120	106	118	101	109	98	107	97	101	91	95	86
Ермаково	1512		116	102	113	97	116	102	114	97	105	95	103	93	97	87	92	83
Самара	1476	2	113	99	110	95	113	99	111	95	103	93	101	91	95	86	90	81
Ширяево	1442		110	97	107	93	110	97	108	92	100	91	98	89	92	84	87	79
Тольятти	1403	3	108	95	105	91	108	95	105	89	97	88	96	87	90	82	85	77
Сенгилей	1306		101	89	98	84	101	89	97	83	90	82	90	81	85	76	80	72
Ульяновск	1259		97	85	94	81	97	85	94	80	87	79	87	78	82	73	77	69
Тетюши	1167		90	79	88	75	90	79	87	74	80	74	81	72	76	68	72	64
Камское Устье	1116		86	75	84	72	89	75	83	71	77	71	78	69	73	65	69	61
Казань	1045	2	81	70	79	67	81	70	78	67	73	67	73	65	69	61	65	58
Звенигово	970		75	65	73	62	75	65	72	62	68	62	67	60	63	56	60	53
Ново-чебоксарск	927	3	72	63	71	60	72	63	70	60	66	60	65	58	61	55	58	52
Чебоксары	908		70	61	69	58	70	61	68	58	64	58	63	56	59	53	56	50
Козьмодемьянск	849		65	57	64	54	65	57	64	54	60	55	59	52	55	49	53	46
Васильсурск	804		62	54	61	52	62	54	61	51	57	52	56	50	53	47	50	45
Лысково	722		56	49	55	47	56	49	55	46	51	46	51	46	48	43	45	41
Н.Новгород	634	3	50	44	49	42	50	44	48	41	45	40	45	40	42	38	40	36

Городец	580	5	45	40	44	38	45	40	43	37	41	37	41	35	39	33	36	31
Юрьевец	503		39	35	39	33	39	35	38	33	36	32	36	32	34	30	32	28
Кинешма	436		34	30	34	28	34	30	33	29	31	28	31	28	29	26	28	25
Семигорье	410		32	28	32	26	32	28	31	27	29	26	29	26	27	24	26	23
Кострома	328		26	22	26	21	26	22	25	22	24	22	24	21	23	20	21	19
Ярославль	247	2	20	17	20	16	20	17	19	17	19	17	18	16	17	15	16	14
Рыбинск	151		13	11	13	11	13	11	13	12	13	11	12	11	11	10	11	10
Переборы	150	2	12	10	12	10	10	10	12	11	12	10	11	10	10	9	10	9
Череповец	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Заходы в пункты р. Оки						
Пункты	Протяженность участка, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч			
			ОТ-2000 (2400)+ 4550 (4500, 3800); ОТ-1500+4500 (3800)		ОТА-800+3800 (3000, 2500); РТ-600+2500	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление: Нижний Новгород – пункты р. Оки						
Дзержинск	45	-	5	4	6	5
Автозавод	13	-	2	2	2	2
Нижний Новгород	0	-	0	0	0	0
Направление: пункты р. Оки – Нижний Новгород						
Нижний Новгород	45	-	4	3	5	4
Автозавод	32	-	3	2	4	3
Дзержинск	0	-	0	0	0	0

2.2. Камский бассейн

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч															
			ОТ-2400+ 4*4550		ОТ-2400+ 4*4450		ОТ-2400+ 4*3750		ОТ-2400+ 4*3800		ОТ-2400+ 2*4550		ОТ-2400+ 2*4450		ОТ-2400+ 2*3750		ОТ-2400+ 2*3800	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Камское Устье – Тюлькино																		
Тюлькино	1168	-	106	97	97	83	88	79	92	83	76	70	73	67	69	63	72	67
Соликамск	1154	-	104	95	95	81	86	77	90	81	75	69	72	66	68	63	71	66
Березники	1107	-	100	92	91	78	82	74	86	78	73	67	70	64	66	61	70	64
Пожва	1056	-	95	87	86	74	78	71	82	75	70	64	67	61	63	58	67	61
Чермоз	1017	-	91	84	82	71	75	68	79	71	68	62	65	59	62	56	65	59
Добрянка	970	-	88	81	79	68	72	65	76	68	66	60	63	58	60	54	63	57
Левшино	915	6	83	76	74	64	68	61	71	64	63	57	60	55	57	52	60	54
Пермь	899	-	82	75	73	63	67	60	70	63	62	56	59	54	56	51	59	53
Оханск	773	-	70	63	63	55	58	53	61	56	53	48	51	46	48	43	50	45
Оса	702	-	64	58	57	51	53	48	56	50	49	44	47	42	44	40	46	42
Чайковский	546	3	51	46	46	41	43	39	45	41	39	34	37	33	35	31	37	33

Сарапул	481	-	44	40	40	37	38	35	40	37	33	31	32	30	30	29	32	30
Камбарка	453	-	42	38	38	36	36	33	38	35	31	29	30	28	29	27	30	28
Каракулино	396	-	37	34	34	31	32	30	34	32	27	25	26	24	25	23	26	24
Дербешка	372	-	35	32	32	29	30	28	32	29	25	24	24	23	23	22	24	23
Мензелинск	343	-	33	30	30	27	28	26	29	27	23	22	22	21	21	20	22	21
Солоуши	327	-	32	29	29	26	27	25	28	26	22	21	21	20	20	19	21	20
Ижевский Источник	316	-	31	28	28	25	26	24	27	25	21	20	20	20	19	18	20	19
Икское Устье	309	-	30	27	27	24	25	23	26	24	21	20	20	20	19	18	20	19
Тихие Горы	290	-	28	25	25	21	24	21	25	22	20	19	20	19	18	17	19	18
Набережные Челны	270	3	26	23	23	19	22	20	23	21	19	18	19	18	17	17	18	17
Елабуга	248		24	21	21	15	20	18	21	19	17	17	17	17	16	16	16	16
Соколки	198	-	19	17	17	12	16	15	17	16	14	14	14	14	13	13	14	14
Вандовка	165	-	16	14	14	9	13	12	14	13	12	12	12	12	11	11	12	12
Чистополь	126	-	12	11	10	6	10	9	11	9	9	9	9	9	8	8	9	9
Рыбная Слобода	88	-	8	8	7	9	7	6	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Камское Устье	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Направление Тюлькино – Камское Устье																		
Камское Устье	1168	-	90	79	80	70	72	66	76	69	66	58	63	56	60	52	63	55
Рыбная Слобода	1080	-	84	73	74	65	67	61	70	64	60	54	58	52	54	49	57	51
Чистополь	1042	-	81	70	71	62	64	59	67	62	58	52	56	50	52	47	55	49
Вандовка	1003	-	78	67	68	60	61	57	64	60	55	50	53	48	50	45	52	47
Соколки	970		75	65	66	58	59	55	62	58	53	48	51	46	48	43	50	45
Елабуга	920	-	71	62	63	55	56	52	59	55	49	45	47	43	44	40	46	43
Набережные Челны	898	3	69	60	61	53	54	50	57	53	49	44	47	42	44	40	46	42
Тихие Горы	878		68	58	59	52	53	49	56	51	48	43	46	41	43	39	45	41
Икское Устье	859	-	67	56	57	51	51	48	54	50	47	42	45	40	42	38	44	40
Ижевский Источник	852	-	66	56	57	51	51	48	54	50	47	42	45	40	42	38	44	40
Солоуши	841	-	65	55	56	50	50	47	53	49	46	42	44	40	41	38	43	40
Мензелинск	826	-	64	54	55	49	49	46	51	48	45	41	43	39	40	37	43	39
Дербешка	796	-	62	52	53	47	47	44	49	46	44	40	42	38	40	36	42	38
Каракулино	772	-	60	50	51	45	45	43	47	45	43	39	41	37	39	35	41	37
Камбарка	715		56	46	46	42	42	40	44	42	40	35	38	34	36	32	38	34
Сарапул	687	-	54	44	44	40	40	38	42	40	38	33	36	32	34	30	36	32
Чайковский	625	3	50	40	40	36	36	34	38	36	34	30	33	29	31	28	33	29

Оса	466	-	37	30	31	28	28	27	29	28	25	23	24	22	23	21	24	22
Оханск	395		31	26	27	24	24	23	25	24	21	20	20	20	19	18	20	19
Пермь	269		21	18	18	17	17	17	18	18	14	14	14	14	13	13	14	14
Левшино	253	6	20	17	17	16	16	16	17	17	13	13	13	13	12	12	13	13
Добрянка	198	-	16	14	14	13	13	13	14	14	10	10	10	10	9	9	10	10
Чермоз	161	-	13	11	11	10	10	10	11	11	8	8	8	8	7	7	8	8
Пожва	120	-	10	8	8	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6
Березники	61	-	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
Соликамск	20	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Тюлькино	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч															
			ОТ-2000+ 4*4550		ОТ-2000+ 4*4450		ОТ-2000+ 4*3750		ОТ-2000+ 4*3800		ОТ-2000+ 2*4550		ОТ-2000+ 2*4450		ОТ-2000+ 2*3750		ОТ-2000+ 2*3800	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Камское Устье – Тюлькино																		
Тюлькино	1168	-	120	107	115	103	109	102	114	107	83	76	80	73	75	69	79	72
Соликамск	1154	-	118	105	113	101	107	100	112	105	82	75	78	72	74	68	78	71
Березники	1107	-	113	101	109	97	103	97	108	102	79	73	76	70	72	66	76	69
Пожва	1056	-	108	96	103	91	98	92	103	97	76	69	73	67	69	63	72	66
Чермоз	1017	-	104	93	99	87	94	89	99	93	74	67	71	65	67	61	70	64
Добрянка	970	-	100	89	96	84	91	86	96	90	72	65	69	63	65	59	68	62
Левшино	915	6	95	84	91	79	86	81	90	85	68	62	66	59	62	56	65	59
Пермь	899		93	82	90	78	85	80	89	84	67	61	65	58	61	55	64	58
Оханск	773	-	81	69	77	66	73	68	77	71	57	52	55	50	52	47	55	49
Оса	702	-	74	63	71	61	67	62	70	65	53	47	51	46	48	43	50	45

Чайковский	546	3	59	50	56	47	54	49	57	51	42	37	40	36	38	34	40	36
Сарапул	481		51	43	48	40	46	42	48	44	36	34	35	33	33	31	35	33
Камбарка	453	-	49	41	45	38	43	39	45	41	34	32	33	31	31	29	33	30
Каракулино	396	-	43	36	40	34	38	35	40	37	30	28	29	27	27	25	28	26
Дербешка	372	-	41	34	38	32	36	33	38	35	28	26	27	25	25	24	26	25
Мензелинск	343	-	38	32	35	30	33	30	35	32	25	24	24	23	23	22	24	23
Солоуши	327	-	36	31	34	29	32	29	34	30	24	23	23	22	22	21	23	22
Ижевский Источник	316	-	34	30	33	28	31	28	33	29	23	22	22	21	21	20	22	21
Икское Устье	309		33	29	32	27	30	27	32	28	23	22	22	21	21	20	22	21
Тихие Горы	290	-	31	27	30	25	28	25	29	26	22	21	21	20	20	19	21	20
Набережные Челны	270	3	29	25	27	23	26	23	27	24	21	20	20	19	19	18	20	19
Елабуга	248		27	23	25	21	24	21	25	22	19	19	18	18	17	17	18	18
Соколки	198	-	21	18	20	17	19	17	20	18	15	15	15	15	14	14	15	15
Вандовка	165	-	17	15	17	14	16	14	17	15	13	13	13	13	12	12	13	13
Чистополь	126	-	13	11	13	11	12	11	13	12	10	10	10	10	9	9	9	9
Рыбная Слобода	88	-	9	8	9	8	8	8	8	8	7	7	6	6	6	6	6	6
Камское Устье	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Направление Тюлькино – Камское Устье																		
Камское Устье	1168	-	100	88	95	81	91	79	96	83	72	63	69	60	65	57	68	60
Рыбная Слобода	1080	-	93	81	88	75	85	73	89	77	65	58	63	56	59	53	62	56
Чистополь	1042	-	90	78	85	72	82	70	86	74	63	56	60	54	57	51	60	54
Вандовка	1003	-	87	75	82	69	79	67	83	70	60	54	57	52	54	49	57	51
Соколки	970		84	73	79	67	76	65	80	68	57	52	55	50	52	47	55	49
Елабуга	920	-	80	70	75	63	72	62	76	65	53	49	51	47	48	44	50	46
Набережные Челны	898	3	78	68	73	62	70	61	74	64	53	47	51	46	48	43	50	45
Тихие Горы	878		77	66	72	61	69	60	72	63	52	46	50	45	47	42	49	44
Икское Устье	859	-	76	64	71	60	68	59	71	62	51	45	49	43	46	41	48	43
Ижевский Источник	852	-	75	63	70	59	68	59	71	62	51	45	49	43	46	41	48	43
Солоуши	841	-	74	62	69	58	67	58	70	61	50	45	48	43	45	41	47	43
Мензелинск	826	-	72	61	68	57	66	57	69	60	49	44	47	42	44	40	46	42
Дербешка	796	-	70	59	65	55	64	55	67	58	47	43	46	41	43	39	45	41
Каракулино	772	-	68	57	63	53	62	53	65	56	46	42	45	40	42	38	44	40
Камбарка	715		64	53	58	49	57	49	60	51	43	39	41	37	39	35	41	37
Сарапул	687	-	62	51	56	47	55	47	58	49	41	36	39	35	37	33	39	35
Чайковский	625	3	57	47	51	42	50	43	53	45	37	33	36	32	34	30	36	32
Оса	466	-	43	36	38	32	37	32	39	34	28	25	27	24	25	23	26	24

Оханск	395		36	31	31	27	31	27	33	28	23	22	22	21	21	20	22	21
Пермь	269		25	22	22	20	21	19	22	20	15	15	15	15	14	14	15	15
Левшино	253	6	23	21	21	19	20	18	21	19	14	14	14	14	13	13	14	14
Добрянка	198	-	18	17	17	15	16	14	17	15	11	11	11	11	10	10	11	11
Чермоз	161	-	14	13	14	12	13	11	14	12	9	9	8	8	8	8	8	8
Пожва	120	-	11	10	11	9	10	8	11	8	7	7	6	6	6	6	6	6
Березники	61	-	6	5	6	5	50	4	53	4	3	3	3	3	3	3	3	3
Соликамск	20	-	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Тюлькино	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч							
			ОТ-1500+ 2*4550		ОТ-1500+ 2*4450		ОТ-1500+ 2*3750		ОТ-1500+ 2*3800	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Камское Устье – Тюлькино										
Тюлькино	1168	-	97	85	94	83	89	80	94	85
Соликамск	1154	-	95	83	92	81	87	78	92	83
Березники	1107	-	91	80	88	78	83	75	88	80
Пожва	1056	-	87	76	84	74	79	71	84	75
Чермоз	1017	-	83	73	81	71	76	68	81	72
Добрянка	970	-	80	68	78	66	73	65	77	69
Левшино	915	6	76	66	74	64	69	61	73	65
Пермь	899	-	75	65	73	63	68	60	72	64
Оханск	773	-	64	57	62	55	58	52	61	55
Оса	702	-	59	52	57	50	53	48	56	51
Чайковский	546	3	46	41	45	40	42	39	45	42
Сарапул	481	-	41	37	40	36	38	35	40	37
Камбарка	453	-	39	35	38	34	36	33	38	35
Каракулино	396	-	35	32	34	31	33	30	35	32

Дербешка	372	-	34	30	33	29	31	28	33	30
Мензелинск	343	-	32	28	31	27	29	26	31	28
Солоуши	327	-	31	27	30	26	28	25	30	27
Ижевский Источник	316	-	30	26	29	25	27	25	29	27
Икское Устье	309	-	29	25	28	24	26	24	28	25
Тихие Горы	290	-	27	23	26	22	24	22	25	23
Набережные Челны	270	3	25	21	24	20	23	20	24	21
Елабуга	248		23	19	22	18	21	18	22	19
Соколки	198	-	19	15	18	15	17	15	18	16
Вандовка	165	-	15	13	15	13	14	13	15	14
Чистополь	126	-	11	10	11	10	11	10	12	11
Рыбная Слобода	88	-	8	7	8	7	8	7	8	7
Камское Устье	0		0	0	0	0	0	0	0	0
Направление Тюлькино – Камское Устье										
Камское Устье	1168	-	83	73	81	71	78	68	83	72
Рыбная Слобода	1080	-	77	68	75	66	72	63	76	67
Чистополь	1042	-	74	65	72	63	69	60	73	64
Вандовка	1003	-	71	62	69	60	66	57	70	60
Соколки	970	-	69	60	67	58	64	55	68	58
Елабуга	920	-	66	57	64	55	61	52	65	55
Набережные Челны	898	3	64	55	62	53	59	50	63	53

Тихие Горы	878	-	62	54	60	52	57	49	60	52
Икское Устье	859	-	61	53	59	51	56	48	59	51
Ижевский Источник	852	-	60	53	58	51	55	48	58	51
Солоуши	841	-	59	52	57	50	54	47	57	50
Мензелинск	826	-	58	50	56	49	53	46	56	49
Дербешка	796	-	56	48	54	47	51	44	54	47
Каракулино	772	-	54	46	52	45	49	43	52	46
Комбарка	715	-	49	43	48	42	45	40	48	42
Сарапул	687	-	47	41	46	40	43	38	46	40
Чайковский	625	3	43	37	42	36	39	34	40	36
Оса	466	-	33	28	32	27	30	26	32	28
Оханск	395	-	28	24	27	23	25	22	27	23
Пермь	269	-	21	18	20	17	18	16	19	17
Левшино	253	6	20	16	19	16	17	15	18	16
Добрянка	198	-	15	13	15	13	14	12	15	13
Чермоз	161	-	12	10	12	10	11	9	12	10
Пожва	120	-	9	7	9	7	8	6	8	6
Березники	61	-	5	4	5	4	5	3	5	3
Соликамск	20	-	2	1	2	1	2	1	2	1
Тюлькино	0		0	0	0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч									
			Д-1340+ 2*4550		Д-1340+ 2*4450		Д-1340+ 2*3750		Д-1340+ 2*3800		Д-1340+ 2*2500	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Камское Устье – Тюлькино												
Тюлькино	1168	-	103	97	100	94	85	77	91	82	79	72
Соликамск	1154	-	101	95	98	92	84	76	90	81	78	71
Березники	1107	-	97	92	94	89	81	73	87	78	75	68
Пожва	1056	-	92	87	89	84	77	69	82	74	72	64
Чермоз	1017	-	88	83	85	81	74	66	79	71	69	61
Добрянка	970	-	84	80	82	78	72	64	77	68	67	60
Левшино	915	6	79	75	77	73	68	61	73	65	63	57
Пермь	899		78	74	76	72	67	60	72	64	62	56
Оханск	773	-	67	63	65	61	58	51	62	55	54	47
Оса	702	-	61	57	59	55	53	47	57	50	49	44
Чайковский	546	3	47	43	46	42	43	38	46	41	40	35
Сарапул	481		41	37	40	36	37	33	40	35	34	31
Комбарка	453	-	38	35	37	34	35	31	37	33	33	29

Каракулино	396	-	34	30	33	29	30	27	32	29	28	25
Дербешка	372	-	32	28	31	27	28	25	30	27	26	23
Мензелинск	343	-	30	26	29	25	26	23	28	25	24	21
Солоуши	327	-	29	25	28	24	25	22	27	24	23	20
Ижевский Источник	316	-	28	24	27	23	24	21	26	22	22	20
Икское Устье	309		27	24	26	23	24	21	26	22	22	20
Тихие Горы	290	-	26	23	25	22	23	20	25	21	21	19
Набережные Челны	270	3	24	22	23	21	22	19	24	20	20	18
Елабуга	248		22	20	21	19	20	17	21	18	19	16
Соколки	198	-	18	15	17	15	16	14	17	15	15	13
Вандовка	165	-	14	12	14	12	13	12	14	13	12	11
Чистополь	126	-	11	9	11	9	10	9	11	10	9	8
Рыбная Слобода	88	-	8	6	8	6	7	6	7	6	7	6
Камское Устье	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Направление Тюлькино – Камское Устье												
Камское Устье	1168	-	85	74	83	72	76	65	81	70	71	60
Рыбная Слобода	1080	-	79	68	77	66	70	59	75	63	65	55
Чистополь	1042	-	76	66	74	64	67	57	72	61	62	53
Вандовка	1003	-	73	64	71	62	64	55	68	59	60	51
Соколки	970	-	71	62	69	60	62	53	66	57	58	49
Елабуга	920	-	67	59	65	57	59	50	63	54	55	47

Набережные Челны	898	3	65	58	63	56	57	49	61	52	53	46
Тихие Горы	878	-	64	57	62	55	56	48	60	51	52	45
Икское Устье	859	-	63	56	61	54	55	47	59	50	51	44
Ижевский Источник	852	-	63	56	61	54	55	47	59	50	51	44
Солоуши	841	-	62	55	60	53	54	46	58	49	50	43
Мензелинск	826	-	61	54	59	52	53	45	57	48	49	42
Дербешка	796	-	59	52	57	50	51	44	55	47	47	41
Каракулино	772	-	57	50	55	49	50	43	54	46	47	40
Камбарка	715	-	53	47	51	46	46	40	49	43	43	37
Сарапул	687	-	50	45	49	44	44	38	47	41	41	35
Чайковский	625	3	45	42	44	41	40	35	43	37	37	33
Оса	466	-	34	32	33	31	31	25	33	27	29	23
Оханск	395	-	29	27	28	26	26	21	28	22	24	20
Пермь	269	-	20	19	19	18	18	14	19	15	17	13
Левшино	253	6	19	18	18	17	17	13	18	14	16	12
Добрянка	198	-	14	13	14	13	13	10	14	11	12	9
Чермоз	161	-	11	11	11	11	11	8	12	9	10	7
Пожва	120	-	8	8	8	8	8	6	9	6	7	6
Березники	61	-	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3
Соликамск	20	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Тюлькино	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч																	
			ОТА-800 +2*4450		ОТА-800+ 2*3750		ОТА-800+ 2*3800		ОТА-800+ 2*3000		ОТА-800+ 2*2500		ОТА-800+ 2*1800		ОТА-800+ 4500		ОТА-800+ 3800		ОТА-800+ 2500	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Камское Устье – Тюлькино																				
Тюлькино	1168	-	112	93	105	87	110	91	105	87	103	87	98	85	98	88	92	82	86	77
Соликамск	1154	-	110	92	103	86	108	90	103	86	101	86	97	84	97	87	91	81	86	76
Березники	1107	-	107	89	100	83	105	87	100	83	98	83	94	81	94	83	88	78	83	73
Пожва	1056		102	85	95	79	100	83	95	79	93	79	90	77	90	79	84	74	79	70
Чермоз	1017	-	98	81	92	76	97	80	92	76	90	76	87	75	87	76	81	71	76	67
Добрянка	970	-	95	79	89	74	93	78	89	74	87	74	84	72	83	74	78	69	73	65
Левшино	915	6	90	75	84	70	88	74	84	70	83	70	80	68	79	70	74	65	70	61
Пермь	899		89	74	83	69	87	72	83	69	82	69	79	67	78	68	73	64	69	60
Оханск	773	-	76	64	71	60	75	63	71	60	71	59	69	57	67	59	63	55	59	52
Оса	702	-	70	59	65	55	68	58	65	55	65	54	63	52	62	54	58	50	55	47
Чайковский	546	3	56	48	52	45	55	47	52	45	52	43	51	41	49	44	46	41	43	39

Сарапул	481		48	42	45	39	47	41	45	39	45	37	45	35	43	48	40	45	38	42
Комбарка	453	-	45	39	42	36	44	38	42	36	42	35	42	33	40	34	37	32	35	30
Каракулино	396	-	41	34	38	32	40	34	38	32	38	31	37	29	34	30	32	28	30	26
Дербешка	372	-	39	32	36	30	38	32	36	30	36	29	35	27	32	28	30	26	28	24
Мензелинск	343	-	36	30	34	28	36	29	34	28	34	27	33	25	30	26	28	24	26	23
Солоуши	327	-	35	29	33	27	35	28	33	27	33	26	32	24	29	25	27	23	25	22
Ижевский Источник	316	-	34	28	32	26	34	27	32	26	32	25	31	23	28	24	26	22	24	21
Икское Устье	309		33	27	31	25	33	26	31	25	31	24	30	23	28	24	26	22	24	21
Тихие Горы	290	-	31	26	29	24	30	25	29	24	29	23	28	22	27	22	25	21	24	20
Набереж-ные Челны	270	3	29	24	27	22	28	23	27	22	27	22	26	21	26	21	24	20	23	19
Елабуга	248		27	21	25	20	26	21	25	20	25	20	24	19	24	19	22	18	21	17
Соколки	198	-	21	17	20	16	21	17	20	16	20	16	19	15	18	15	17	14	16	13
Вандовка	165	-	18	14	17	13	18	14	17	13	17	13	16	13	15	13	14	12	13	11
Чистополь	126	-	14	11	13	10	14	11	13	10	13	10	12	10	12	10	11	9	10	8
Рыбная Слобода	88	-	10	7	9	7	9	7	9	7	9	7	8	7	9	6	8	6	8	6
Камское Устье	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Направление Тюлькино – Камское Устье																				
Камское Устье	1168	-	97	82	91	77	96	81	91	77	89	75	86	72	87	73	81	68	76	64
Рыбная Слобода	1080	-	90	76	84	71	88	75	84	71	83	70	80	67	80	67	75	63	71	59
Чистополь	1042	-	87	74	81	69	85	72	81	69	80	68	77	65	77	65	72	61	68	57
Вандовка	1003	-	83	71	78	66	82	69	78	66	77	65	74	63	74	63	69	59	65	55
Соколки	970	-	80	68	75	64	79	67	75	64	74	63	72	61	72	61	67	57	63	54
Елабуга	920	-	76	65	71	61	75	64	71	61	70	60	68	58	67	58	63	54	59	51
Набереж-ные Челны	898	3	74	64	69	60	72	63	69	60	68	59	66	57	65	57	61	53	57	50
Тихие Горы	878	-	73	63	68	59	71	62	68	59	67	58	64	56	64	56	60	52	56	49
Икское Устье	859	-	72	62	67	58	70	61	67	58	65	57	62	55	63	55	59	51	55	48
Ижевский Источник	852	-	72	62	67	58	70	61	67	58	65	57	61	54	63	55	59	51	55	48
Солоуши	841	-	71	61	66	57	69	60	66	57	64	56	60	53	62	54	58	50	55	47
Мензелинск	826	-	70	60	65	56	68	59	65	56	63	55	59	52	61	52	57	49	54	46
Дербешка	796	-	67	58	63	54	66	57	63	54	61	53	57	50	59	44	55	41	52	39
Каракулино	772	-	65	56	61	52	64	55	61	52	59	51	55	48	57	49	53	46	50	43

Камбарка	715		60	51	56	48	59	50	56	48	54	47	51	44	52	56	49	52	46	49
Сарапул	687	-	58	49	54	46	57	48	54	46	52	44	49	42	50	43	47	40	44	38
Чайковский	625	3	52	45	49	42	51	44	49	42	47	40	44	38	45	39	42	36	39	34
Оса	466	-	40	33	37	31	39	33	37	31	35	29	32	27	33	28	31	26	29	24
Оханск	395		33	28	31	26	33	27	31	26	29	25	27	23	28	24	26	22	24	21
Пермь	269		22	19	21	18	22	19	21	18	20	17	19	15	19	15	18	14	17	13
Левшино	253	6	21	18	20	17	21	18	20	17	19	16	18	14	18	14	17	13	16	12
Добрянка	198	-	17	14	16	13	17	14	16	13	15	12	14	11	14	11	13	10	12	9
Чермоз	161	-	14	12	13	11	14	12	13	11	12	10	11	8	12	9	11	8	10	8
Пожва	120	-	11	9	10	8	11	8	10	8	9	7	8	6	9	6	8	6	8	6
Березники	61	-	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	3	4	3	4	3	4	3
Соликамск	20	-	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Тюлькино	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.3. Московский бассейн

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути	Нормы ходового времени по типам составов, ч																	
			ОТ-2000 (2400) + 2*4550		ОТ-2000 (2400) + 4500 (4550)		ОТ-1500 +2*4550 (2*4450)		ОТ-1500 +4500		ОТ-1500 + 2500 (2800, 3000)		ОТА-800+ 2*2500 (2*2800, 2*3000)		ОТА-800+4500 (4550)		ОТА-800 + 2500 (2800, 3000)		РТ-600+2500 (2800)	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Рыбинск– Москва (Южный порт)																				
Южный порт	435		-	-	34	32	-	-	37	35	35	33	-	-	42	41	39	38	44	42
Западный порт	404		-	-	30	29	-	-	33	31	31	29	-	-	38	37	35	34	40	38
Шлюзы		6																		
Северный порт	389		-	-	28	27	-	-	30	29	29	27	-	-	35	34	32	31	37	35
Шлюзы		4																		
Дмитров	319		-	-	21	20	-	-	23	22	22	21	-	-	28	27	25	24	30	29
Шлюзы		3																		
Большая Волга	268	-	19	18	16	15	21	20	18	17	17	16	23	22	22	21	20	19	20	19

Углич	123	1	9	9	9	8	10	9	9	8	8	7	11	10	11	10	10	9	11	9
Переборы		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Рыбинск	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Направление Москва (Южный порт) – Рыбинск																				
Рыбинск	435		18	17	34	33	20	19	36	35	35	34	18	17	41	40	38	37	42	41
Переборы		2	17	17	33	32	19	18	35	34	34	33	17	16	40	39	37	36	41	40
Углич	312	1	12	11	29	28	13	12	30	29	29	29	9	9	33	32	31	30	31	34
Большая Волга	167		0	0	19	19	0	0	19	19	19	19	0	0	19	19	19	19	19	19
Шлюзы		3																		
Дмитров	116	-			14	14			14	14	14	14			14	14	14	14	14	14
Шлюзы		4																		
Северный порт	46				7	7			7	7	7	7			7	7	7	7	7	7
Шлюзы		6																		
Западный порт	31				4	4			4	4	4	4			4	4	4	4	4	4
Южный порт	0	-			0	0			0	0	0	0			0	0	0	0	0	0

2.4. Северо-Западный и Беломоро-Онежский бассейны

Пункты	Расстояние от начального пункта	Стоянки в пути	Нормы ходового времени по типам составов, ч			
			ОТ-2000 (2400)+4550 (4500, 3800); ОТ-1500+4500 (3800)		ОТА-800+3800 (3000, 2500); РТ-600+2500	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Череповец – Онежское озеро						
Устье р.Вытегра	356		33	30	36	33
Вытегра	341		31	29	34	31
Шлюзы 1-6		16				
Белый Ручей	314		29	27	31	29
Рубеж	300		27	25	30	28
Анненский мост	286		25	23	28	26
Новокаменск	241		20	18	22	20
Мондома	208		17	15	18	17

Белозерск	193		15	14	17	15
Топорня	128		10	9	11	10
В-Балт шлюз 7	55	6	5	4	5	4
Черепевец	0		0	0	0	0
Направление Онежское озеро – Череповец						
Черепевец	356		30	28	33	31
В-Балт шлюз 7	301	6	26	25	28	27
Топорня	228		21	20	23	22
Белозерск	163		17	16	18	18
Мондома	148		15	15	17	16
Новокаменск	115		12	12	13	13
Анненский мост	70		7	7	8	7
Белый Ручей	42		4	4	4	4
Шлюзы 1-6		16			0	0
Вытегра	15		2	2	2	2
Устье р.Вытегра	0		0	0	0	0

Заходы в пункты Онежского озера						
Участок	Протяженность участка, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч			
			ОТ-2000 (2400)+4550 (4500, 3800); ОТ-1500+4500 (3800)		ОТА-800+3800 (3000, 2500); РТ-600+2500	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление: Устье р. Вытегры – пункты Онежского озера						
Устье р. Вытегры - Пергуба	256		18	16	20	18
Устье р. Вытегры - Поваенец	239		17	15	18	16
Устье р. Вытегры - Шала	96		6	5	7	6
Устье р. Вытегры - Шокша	83		6	5	7	6
Устье р. Вытегры - Ропручей	45		3	3	4	4

Направление: пункты Онежского озера – Устье р. Вытегры						
Устье р. Вытегры - Пергуба	256		18	16	20	18
Устье р. Вытегры - Повенец	239		17	15	18	16
Устье р. Вытегры - Шала	96		6	5	7	6
Устье р. Вытегры - Шокша	83		6	5	7	6
Устье р. Вытегры - Ропручей	45		3	3	4	4

2.5. Азово-Донской бассейн

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	стоянки в пути	Нормы ходового времени по типам составов, ч											
			ОТ-1500 + 3750 (3800, 4450, 4550)		Дун.1340 + 3750 (3800, 4450, 4550)		ОТА-800 + 3750 (3800)		РТ-600+3000 (2500)		РТ-600+1800		РТ-600+1000	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Азов – Красноармейск														
Красноармейск	583	-	49	41	50	42	53	46	56	48	55	47	54	46
Шлюзы 1-13		10												
Пятиизбянская	477	-	40	33	41	34	44	38	47	40	46	39	45	38
Волгодонск	296	7	26	21	27	22	30	25	33	27	32	26	31	25
Николаевский шлюз		3												
Константиновский шлюз		3												
Константиновская	191		16	14	17	15	18	15	19	16	18	15	17	14
Устье р. Северский Донец	171		13	11	14	12	15	12	16	13	15	12	14	12
Кочетовский шлюз		3												
Ростов	32	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Азов	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Направление Красноармейск – Азов														
Азов	583	-	41	36	42	37	45	39	46	41	45	39	44	39
Ростов	552	-	39	34	40	35	42	37	44	38	42	37	42	37
Кочетовский шлюз		3												
Устье р. Северский Донец	412	-	31	27	31	27	33	29	33	29	33	29	32	28
Константиновская	394		28	24	28	24	29	25	29	25	29	25	28	25
Константиновский шлюз		3												
Николаевский шлюз		3												
Волгодонск	287	7	22	20	22	20	23	21	23	21	23	21	23	21
Пятиизбянская	106	-	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8
Шлюзы 1-13		10												
Красноармейск	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Заходы в пункты Азовского моря						
Пункты	Протяженность участка, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч			
			ОТ-1500+4500 (3800)		ОТА-800+3800 (3000, 2500)	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Азов – Порт Кавказ						
Порт Кавказ	326	-	29	28	31	30
Азов	0	6*	0	0	0	0
Направление Порт Кавказ - Азов						
Азов	326	-	29	28	31	30
Порт Кавказ	0	6*	0	0	0	0

П р и м е ч а н и е. Приведены стоянки, связанные с оформлением выхода в море.

3. Нормы времени обслуживания (обработки) судов в портах

3.1. Методические рекомендации по определению норм времени обслуживания судов в портах

В настоящем учебном пособии приведены нормы обработки составов для условий работы «закрепления тяги за тоннажем». При этом толкач, как правило, вынужден ждать завершения обработки барж. При превышении числа барж в составе над числом используемых для их обработки причалов возникают дополнительные технологические простои несамоходных судов в ожидании освобождения причала и ожидании завершения обработки всех барж состава. Эти ожидания учитываются в нормативах на технические и технологические операции.

Нормы полного (валового) времени обслуживания состава в порту рассчитываются по формуле:

$$t_{обс} = t^{до}_{тех,\ тхл} + t_{гр} + t^{посл}_{тех,\ тхл}\ ,ч,$$

где $t_{гр}$, – время грузовых операций несамоходного судна (баржи) в порту, ч;

$t^{до}_{тех,\ тхл}$, $t^{посл}_{тех,\ тхл}$ – среднее время технических и технологических операций несамоходного судна соответственно до и после грузовых работ, ч.

Время грузовых операций несамоходного судна рассчитывается как:

$$t_{гр} = \frac{Q_э}{Б_{сч}}\ , ч,$$

где $Q_э$ – норма загрузки или фактическая загрузка несамоходного судна (баржи), т;

$Б_{сч}$ – судо-часовая норма погрузки-выгрузки, т/ч.

Судо-часовые нормы в нижеприведенных таблицах указаны для судов открытого типа. При грузовой обработке судов полуоткрытого и закрытого типов эти нормы уменьшаются на 15 и 20% соответственно. При загрузке (разгрузке) судов-площадок судо-часовые нормы увеличиваются на 10%. Классификационные признаки несамоходных судов разного типа приведены в таблице 1.

В разделе 3.2 приведены нормативы обслуживания флота для конкретных портов ЕГС («специальные» нормы)», а в разделе 3.3 – «единые» (обезличенные) нормы.

Раньше (до середины 90-х годов) судо-часовые нормы погрузки-выгрузки утверждались Министерством речного флота, публиковались в отраслевых справочниках и имели юридическую силу как отраслевой руководящий документ. В настоящее время они такой силы не имеют, но используются в производственно-коммерческой деятельности судоходных компаниях, портов и грузовладельцев, в частности, при планировании технологических процессов обработки судов.

В последние годы портовые компании все чаще устанавливают собственные судо-часовые нормы и размещают их на своих информационных порталах. В процессе заключения договоров с клиентами на обработку флота эти нормы могут быть предметом переговоров. За выполнение норм обычно предусматривается материальная ответственность компаний.

3.2. Нормы обработки судов в портах

Род груза и вид обработки	Судо-часовая норма (т/ч) при грузовоподъемности судов, т			Технические и технологические операции до (числитель) и после (знаменатель) грузовых работ, ч					Примечания
	501-1900	1901-3000	св.3000	4*4550, 4*4450, 4*3750, 4*3800	2*4550, 2*4450 2*3750, 2*3800	2*3000, 2*2500	2*1300, 2*1000	однобаржевые	
3.2.1. Волжский бассейн									
Ярославль									
Погрузка									
Гран. шлак, щебень	200	260	260		16/10	15/10	5/4	4/2	
Металлолом	60	70	90		34/22	29/22	15/12	3/1	
Техсоль	150	150	190		18/12	29/22	9/6	3/2	
Песок	250	270	320			4/2	4/2	3/1	
Выгрузка									
Соль, техсоль	135	135	170		16/13	16/13	11/7	4/2	
Уголь	140	140	210		17/12	17/12	11/7	4/2	
Щебень, доломит, удобрения, огарки, шлак	135	160	180		17/14	14/11	9/7	3/1	
Гравий, ПГС	150	180	260		10/4	9/3	7/3	3/1	
Лес кругл.	90	90	100		30/23	23/18	13/9	4/2	
Песок	200	220	260			4/2	4/2	3/1	

Кострома									
Выгрузка									
Зерно.	50	65	75					6/2	
Техсоль	100	120	130		24/19			4/2	
Щебень, доломит, удобрения, гравий, ПГС	120	160	200		14/10	15/11		5/2	
Кинешма, Юрьевец									
Погрузка									
Лес кругл.	100	110	120		24/19	16/13	9/6	4/2	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	150	180	260		12/10			4/2	
Городец, Чкаловск									
Погрузка									
Лес кругл.	70	80	90			16/13	9/6	4/2	
Песок	190	210	260			12/9	9/5	3/1	
Щебень	120	160	200			15/10	8/5	4/2	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	200	240	300		8/8			4/2	
Песок	180	200	240			12/9	9/5	3/1	
Лес кругл.	80	90	100			18/15	11/7	4/2	
Балахна, Правдинск									
Выгрузка									
Лес кругл.	50	60	70		26/22	22/19	16/12	5/2	

Нижний Новгород*									
Погрузка									
Гравий, ПГС	240	260	280			9/6	5/4	3/1	Разные причалы
	240	260	280		10/7	5/3	4/2	3/1	Волжский грузовой район
Щебень	220	220	240			11/8	7/5	3/1	Разные причалы
Лес кругл.	90	90	100		24/16	20/15		4/2	Разные причалы
Металлолом	60	70	90		30/20	25/18	12/10	3/1	Разные причалы
Песок	300	350	380			6/4	4/3	2/1	Земснаряд
	260	280	300			8/6	4/3	2/2	С берега краном
Выгрузка									
Гравий, ПГС	200	230	250		14/10			4/2	Разные причалы
	200	230	250	16/12	6/4			4/2	Волжский грузовой район
Щебень	180	200	220		10/8			4/2	Разные причалы
	180	200	220	20/16	10/8			4/2	Волжский грузовой район

Техсоль			180		18/14			4/2	Волжский грузовой район
			140		22/18			4/2	Разные причалы
Лес кругл.	55	60	70		22/16			8/2	Разные причалы
Песок	220	240				10/7	6/4	2/1	Краном
	350	400				8/6	5/3	2/1	Гидроперегружателем
Удобрения	100	120	140		22/18			4/2	Разные причалы
Металл	60	80	100		24//20			3/1	Разные причалы
Цемент навал.	50	60	90		31/27			4/2	Разные причалы
Паузка									
Гравий, ПГС			180	6/4	5/3			4/2	На рейде
Гравий, ПГС			220	5/3	4/2			3/2	У причала
Техсоль			150	8/6	6/4			4/2	На рейде
Техсоль			170	5/4	4/3			3/2	У причала

П р и м е ч а н и е. 1. В г. Н. Новгород грузовая обработка флота производится на причалах Волжского грузового района (р. Волга), Подновья (р. Волга), Стеклозавода (р. Волга), Окского грузового района (р.Ока), Станкозавода (р. Ока), Автозавода-ГОТХ (р. Ока)

2. Кроме операций по загрузке и разгрузке судов, проводятся переформирование многобаржевых грузовых составов и паузка большегрузных судов. Паузка производится для уменьшения осадки судов в целях прохода через лимитирующие участки Н. Новгород - Городец (по Волге) или Н. Новгород - Дзержинск (по Оке). Паузка проводится на рейде (плавкраном) или у ближайших береговых причалов (г. Бор и г. Кстово). Переформирование составов осуществляется на рейде с целью уменьшения габаритов составов для прохождения тех же участков, либо для распределения судов по нескольким пунктам выгрузки (обычно 4-х баржевые составы преобразуются в 2-х баржевые или одно баржевые).

Кстово									
Погрузка									
Гравий, ПГС	240	280	300		5/3	4/2	4/2	3/1	ГОТХ
Гравий, ПГС	400	420	450		10/7	7/5	5/4	3/1	Причал Логопрома
Щебень	170	180	200		16/12	13/9	7/5	3/1	Причал Логопрома
Песок	260	280	300			8/6	4/3	2/2	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	200	240	280	12/10	5/3			3/2	ГОТХ
Гравий, ПГС			400	20/16	9/7			3/2	Причал Логопрома
Щебень	180	200	220		14/10	11/9	6/5	3/1	Причал Логопрома
Техсоль			180		18/14			4/2	Причал Логопрома
Песок	220	240	260			10/8	5/4	2/2	

Дзержинск (р. Ока)									
Выгрузка									
Техсоль	100	120	130		20/14			6/2	
Гравий, ПГС	160	200	230		13/10			4/2	
Уголь	200	200	280					5/2	
Лысково, Васильсурск									
Выгрузка									
Гравий, ПГС	140	180	230	24/12	10/10			4/2	
Песок	180	200	240			12/9	9/5	3/1	
Козьмодемьянск									
Выгрузка									
гравий, ПГС	130	180	230		10/6	8/4	5/3	4/2	
Щебень	140	160	180		12/8	11/7	10/6	4/2	
Новочебоксарск									
Погрузка									
Песок	240	260	280			10/8	8/5	3/1	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	200	240	280	16/12	9/8	7/6	5/3	3/1	
Щебень	150	170	200		14/11	13/10	8/6	3/1	
Техсоль	90	160	180	28/24	14/12			3/2	
Песок	230	240	260			11/9	9/6	3/1	
Чебоксары									
Погрузка									
Песок	200	250	300			10/8	8/5	3/1	
Выгрузка									
Соль, техсоль	90	160	180	28/24	14/12			3/2	
Гравий, ПГС	240	300	340	10/8	8/2			3/2	

Шунгит, щебень, дол. мука	130	180	200		15/11	13/10	8/6	3/2	
Пункты Чебоксарского порта									
Выгрузка									
Гравий, ПГС	160	200	240	24/10	12/4			8/2	
Песок	180	200	240			12/9	9/6	3/1	
Казань									
Погрузка									
Зерно.	55	85	85					4/2	
Песок	200	250	300			10/8	8/5	3/1	
Уголь	300	320	350		8/4			2/2	
Выгрузка									
Техсоль, соль	100	115	120	48/36	30/16			4/2	
Гравий, песок, ПГС, дол. мука	240	260	300	16/12	8/4	7/3		3/2	
Щебень, щебен. отходы	160	180	220		18/14	15/12	10/5		
Зерно	50	54	70					23/2	
Удобрения	140	160	180	28/18	16/14			4/2	
Металлолом	45	50	60		31/25	20/15	14/10	4/2	
Цемент	50	60	90		31+27			4/2	
Пункты Казанского порта									
Погрузка									
Хим.удобрения	120	160	200		16/8			4/2	
Гравий, ПГС	140	200	260			12/10	10/6	3/1	
Песок	240	260	300			11/9	8/6	3/1	

Выгрузка									
Гравий, ПГС	140	200	240	16/16	10/8			4/2	
Песок	180	220	260			12/10	9/6	3/1	
Девятое Января (Тенишево)									
Погрузка									
Гипс, алебастр. камень	180	210	210		18/13			4/3	
Устье р. Камы									
Погрузка									
ПГС	240	260	300	14/10	5/3	4/3		3/1	Земснаряд
ОПГС	200	220	240	16/12	6/4	5/3		3/1	Земснаряд
Ульяновск									
Погрузка									
Уголь	280	320	350		9/7	8/6		3/1	
Зерно	100	125	130					5/2	
Песок	220	240	260			12/10	8/5	3/1	
Бутовый камень	130	140	150			16/11	9/6	3/1	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	300	300	320	12/10	6/4			2/1	
Щебень	160	180	220		12/8	10/7		2/2	
Песок	180	200	240			12/10	8/6	3/1	
Техсоль	100	120	130	44/38	24/18			4/2	
Металлолом	40	45	50		31/25	20/15	14/10	4/2	
Сенгилей									
Погрузка									
Цемент	60	70	100		19/16			3/2	

Выгрузка									
Гипс	50	60	90		31/27			4/2	
Шлак	160	220	240		15/10	9/7	6/4	3/1	
Тольятти									
Погрузка									
Зерно	115	130	135		22/18			3/2	
Руда, уголь	300	350	400		8/6	7/6		3/1	
Щебень, бутовый камень	130	150	160		18/15	14/10	9/6	3/1	
Удобрения	160	250	250		15/10		8/4	3/1	
Песок	220	240	260			12/10	8/5	3/1	
Выгрузка									
Соль	100	120	150	36/16	20/8			4/2	
Гравий, ПГС	270	290	330	17/10	8/6	7/5		2/2	
Щебень, щебен. отходы	160	180	220		12/8	10/7	5/3	3/1	
Бутовый камень	110	130	150					3/1	
Песок	220	230	260			12/7	6/4	3/1	
Техсоль	100	120	130		30/23			4/2	
Яблоневый Овраг, Устье р. Сок, Ширяево, Богатырь									
Погрузка									
Щебень, щеб.отходы.	300	320	340	18/16	7/6	6/5	3/2	2/1	
Доломит, карбамид	160	250	250		20/16	16/14	10/4	8/2	

Выгрузка									
Песок	140	170	200			12/9	6/5	2/2	
Самара									
Погрузка									
Зерно тяж.	185	185	190					4/2	Элеватор
Щеб. отходы	320	350	350	16/10	10/8	8/6	4/3	3/2	
Шлак	240	280	280		12/8	10/7		4/2	
Бутовый камень	190	220	240		14/12	12/8	6/4	3/1	
Песок	280	280	300			10/8	6/5	2/1	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	280	310	330	23/17	13/11	11/9		4/2	
Бутовый камень	150	170	190		16/14	13/11	7/5	3/1	
Песок	220	220	260			12/7	6/4	2/1	
Металлолом	40	45	50		31/25	20/15	14/10	4/2	
Техсоль	120	130	140	28/20	16/12			4/2	
Щебень	160	180	220		12/8	10/7	5/3	3/1	
Сызрань									
Погрузка									
Шлак	240	260	280		14/9	12/7		4/2	
Уголь	260	280	300		12/8			2/1	
Песок	240	350	350		12/12			3/2	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	240	360	320	36/24	12/8	10/6	5/4	2/2	
Гипс	50	60	90		31/27			4/2	
Песок	140	170	200			12/9	6/5	2/2	

Саратов - Энгельс									
Погрузка									
Щебень, щеб. отходы	180	260	300	18/16	12/10	10/8		3/2	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	260	280	320	20/14	8/5	6/4		3/1	
Щебень, щеб. отходы, дол. мука	200	200	220	24/20	13/10	11/9	7/5	3/2	
Песок	220	220	260			12/7	6/4	2/1	
Девичьи горки, Балаково, Вольск									
Погрузка									
Песок	160	200	220			12/9	6/5	2/2	
Выгрузка									
Песок	150	180	200			14/10	8/6	2/2	
Металллом	40	45	50		31/25	20/15	14/10	4/2	
Гипс	50	60	90		31/27			4/2	
Огарки, шлак	140	160	180			10/8	6/4	3/1	
Пункты Саратовского порта									
Погрузка									
Зерно	60	80	80					5/2	
Цемент навал.	100	140	140		22/18			10/2	
Щебень	120	200	260	19/16	10/8	9/7		2/2	
Песок	260	280	300			10/7	5/4	2/1	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	220	230	240	20/18	12/9			3/2	
Песок	220	240	250			9/6	5/3	2/1	
Гипс	50	60	90		31/27			4/2	

Камышин и пункты Волгоградского водохранилища									
Погрузка									
Зерно	80	90	100					4/2	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	160	180	220	16/14	8/6			4/2	
Лес кр., рудстойка	55	65	70		24/20			6/2	
Металлолом	40	45	50		31/25	20/15	14/10	4/2	
Песок	220	230	250			12/7	6/4	2/1	
Волжский - Волгоград									
Погрузка									
Зерно тяж.	100	150	150					6/2	
Уголь	280	300	320		7/5			3/2	
Песок	220	280	280			10/8	6/4	2/1	
Металл	60	80	100		24/16			4/2	
Выгрузка									
Лес кр., рудстойка	55	60	70		22/16			8/2	
Гравий, ПГС	220	220	260	22/18	12/8			2/2	
Щебень	130	180	180	36/24	14/10			4/2	
Металл	60	80	100		22/16			4/2	
Песок	220	230	260			11/9	6/5	2/1	
Ахтубинск									
Погрузка									
Соль, техсоль	130	140	160		18/8			10/2	
Песок	220	260	280			10/8	6/4	2/1	

Астрахань									
Погрузка									
Щебень, гравий	160	200	200			10/8	6/4	5/2	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	140	160	200		16/12			5/2	
Щебень, щеб. отходы	120	140	150		14/12	12/10	7/4	5/2	
Лес кр., пиломатер.	45	60	70		36/24	28/20		8/2	
Соль	180	200	250		16/14			16/2	
Зерно	55	75	80					5/2	
Металл	60	80	100		22/16			4/2	
Песок	180	200	240			11/9	6/5	2/1	
Устье р. Бузан									
Погрузка									
Сера			160		20/16			4/2	

3.2.2. Камский бассейн

Соликамск, Березники									
Погрузка									
Тех.соль, хлор. калий	120	130	140	22/20	14/12	12/10	6/5	4/2	
Лес кругл. и пиломатериалы	100	110	120		16/14	13/11	7/5	4/2	
Пермь									
Погрузка									
Металл	60	80	100					6/1	
Уголь	280	300	320	16/12	9/7			3/2	
Лес кругл.	60	80	90		30/25			5/1	
Выгрузка									
ЖРК	210	220	250					4/1	
Соль	200	240	280					8/1	
Беляевка, Оханск									
Погрузка									
ПГС	240	260	300	14/10	5/3	4/3		3/1	Земснаряды
ОПГС	200	220	240	16/12	6/4	5/3		3/1	Земснаряды
Гравий	120	130	150	21/17	7/5	6/4		3/1	Земснаряды
Лес кругл. и пиломатериалы	55	80	100		22/20			4/2	

Камбарка									
Погрузка									
ПГС	240	260	280	13/11	6/4	5/3	4/3	2/2	
Уголь	320	340	360		11/8			3/1	
Руда	300	320	340		9/7			4/1	
Песок	180	200	240			11/9	6/5	2/1	
Выгрузка									
ЖРК	220	280	310		12/8			4/1	
Гравий	200	240	260		13/9			4/1	
Красный бор, Саклово, Менделеевск									
Погрузка									
ПГС, гравий	220	240	270	30/24	12/9			4/2	Земснаряды
Песок	180	200	240			11/9	6/5	2/1	
Набережные Челны									
Погрузка									
ПГС	240	280	300	13/9	7/5			2/1	
Выгрузка									
ПГС	220	240	280	14/12	8/6	7/5	5/4	3/2	
Гравий	200	220	240	18/15	9/7	8/6		3/2	
Песок	200	240	280			8/6	4/3	3/1	
Бетьки									
Погрузка									
ПГС, гравий	220	240	270		12/9			4/2	Земснаряды
Песок	180	200	240			9/7	7/4	3/1	

Выгрузка									
Щебень	140	160	180		14/10	12/9		4/2	
Песок	160	180	230			10/8	7/4	3/1	

Нижнекамск									
Погрузка									
ПГС, гравий	220	240	270	30/24	12/9			4/2	
Соколки , Грахань, Золотой Осередок									
Погрузка									
ПГС, гравий	240	280	300	14/12	8/6	6/5	5/3	3/2	Земснаряды
Песок	300	350	380		7/5	5/4	4/3	2/1	

3.2.3. Московский бассейн

Московский Южный порт									
Погрузка									
Металлолом	60	80	100					4/2	
Выгрузка									
Зерно	160	160	200					14/2	
Уголь	220	240	280					3/2	
Техсоль	100	140	160					4/2	
Лес кругл.	80	80	120					5/1	
Щебень, гравий	180	220	240					4/2	

Московский Северный порт									
Выгрузка									
Песок	300	350	350					3/1	
Техсоль	130	150	170					5/2	
Щебень,гравий	220	250	300					2/2	Порт. краны
Щебень, гравий	200	200	200					2/2	Плав.краны
Лес кругл.	60	80	120					5/1	
Гипс	80	110	130					3/2	
Тверь									
Выгрузка									
Щебень, гравий	120	160	200			15/9	10/7	3/1	
Техсоль	120	160	200			15/9	10/7	3/2	
Песок	250	300	330			7/5	5/3	3/1	
Погрузка									
Песок	300	350	400			6/4	4/2	3/1	
Кимры									
Выгрузка									
Щнбень	120	160	200			15/9	10/7	3/1	
Техсоль	100	140	180		18/12	15/10		3/1	
Гипс	80	110	130		22/14	18/12		4/1	
Углич									
Погрузка									
Песок	160	180	240			14/10	9/5	3/1	
Выгрузка									
Техоль		150	200			15/12		3/2	
Щебень, гравий	150	150	180			15/12	9/6	3/1	

Рыбинск									
Выгрузка									
Уголь	200	240	280			13/8	12/6	4/2	
Щебень, гравий	140	160	220		21/17	17/11	9/6	3/1	
Песок	160	180	240			14/10	9/5	3/1	
Зерно		135	135					10/2	
Погрузка									
Щебень, гравий	170	180	200					3/1	
Лес кругл.	70	90	120		41/31	23/18	16/4	4/2	
Касимов									
Погрузка									
Щебень	120	160	200				9/6	3/1	

3.2.4. Онежский и Северо-Западный бассейны

Пункты Онежского озера									
Погрузка									
Щебень	190	280	330					3/1	Петрозаводск
Щебень	150	250	280					3/1	Разн. пункты
Камень	100	120	150					4/2	
Лес кругл.	60	80	90					4/2	
Череповец									
Погрузка									
Металл	100	120	120		9/6	8/5	7/5	6/4	

Огарки	150	180	250		6/4	6/4	5/3	4/2	
Шлак	140	140	160		9/6	8/5	7/5	6/4	
Щебень	150	160	170			8/5	7/5	4/2	
Лес кругл.	110	130	150		22/17	19/13	13/8	5/2	
Выгрузка									
Сера	100	170	230		23/16	15/10	14/8	5/2	
Металлом	80	120	140		31/25	20/15	14/10	4/2	
Техсоль	160	220	280		19/13	13/9	10/6	4/2	
Уголь	180	210	280		19/13	13/9	9/6	4/2	
Гравий	150	220	280		6/3	6/3	6/3	5/2	
Щебень	140	150	160					3/1	
Песок	180	250	300			5/3	5/3	4/2	

3.2.5. Азово-Донской бассейн

Порт Кавказ

Выгрузка									
Зерно		170	200					6/3	В судно-накопитель
Зерно		170	200					20/3	Перевалка в морское судно
Сера		400	450					7/4	В судно-накопитель
Сера		400	450					20/4	Перевалка в морское судно

Таганрог									
Выгрузка									
Песок		220	260					5/2	
Щебень, гравий		180	220					5/2	
Ейск									
Выгрузка									
Шлак дом.		130	160					4/1	
Песок		230	250					4/2	
Гравий, ПГС, Щебень		180	220					4/2	
Соль		100	120					6/2	
Лес кр.		70	100					8/2	
Азов									
Погрузка									
Генгруз		60	70					4/2	
Щебень		250	280					3/1	
Песок		400	500					3/1	
Выгрузка									
Гравий, ПГС, Щебень		180	200					3/1	
Сера		350	400					7/4	
Песок		240	260					3/1	
Лес		60	75					6/2	
Ростов									
Погрузка									
Генгруз		60	70					4/2	
Шлак		270	350					2/1	

Руда		220	250					2/1	
Щебень		160	190					4/2	
Песок		270	320					2/1	
Выгрузка									
Соль		100	120					6/2	
Гравий, ПГС, Щебень		160	200					5/1	
Песок		220	250					5/2	
Зерно		60	70					6/2	
Сера		130	150					6/4	
Усть-Донецк									
Погрузка									
Уголь	150	200	250					4/1	Кранами
Песок	200	250	300					4/1	
Щебень	120	180	210					4/2	
Выгрузка									
Лес кругл.	60	60	70					8/2	
Гравий	100	150	250					5/2	
Зерно		170	200					7/2	
Волгодонск									
Погрузка									
Уголь	320	400	450					3/1	
Песок	220	250	300					3/1	
Выгрузка									
Щебень, гравий, шлак	110	130	160					5/1	
Песок	150	180	240					4/1	
Лес кругл.	60	60	70					8/1	
Зерно		60	70					6/2	

3.3. Нормы обработки сухогрузного флота в пунктах, не включенных в перечень основных портов

№ п/п	Род груза	Вид грузовой обработки	Судо-часовая норма (т/ч) при грузоподъемности судов, т			Технические и технологические операции до (числитель) и после (знаменатель) грузовых работ, ч *	Примечание
			501-1900	1901-3000	свыше 3000		
1	Зерно легковесное	погр.	44	46	51	6/2	Рис, ячмень, овес, семя подсолнечное, кукуруза
		выгр.	40	42	46	6/2	
2	Зерно тяжеловесное	погр.	55	60	68	6/2	Пшеница, рожь и др.
		выгр.	50	54	61	6/2	
3	Гравий	погр.	104	151	187	4/2	
		выгр.	95	140	153	4/2	
4	Гравийно-песчаная смесь	погр.	161	187	224	4/2	
		выгр.	146	170	202	4/2	
5	Камень бутовый, доломит	погр.	55	77	92	10/2	
		выгр.	50	70	83	10/2	
6	Керамзит	погр.	55	70	97	4/2	
		выгр.	50	63	87	12/2	

7	Лес круглый, рудстойка, дрова	погр..	45	55	74	6/2	
		выгр.	41	50	67	10/2	
8	Металлолом	погр.	42	47	54	10/2	
		выгр.	37	43	49	10/2	
9	Мука доломитовая, известковая	погр.	104	155	187	4/2	
		выгр.	95	135	153	6/2	
10	Песок	погр.	161	193	265	4/2	
		выгр.	146	178	239	4/2	
		выгр	37	43	49	8/2	
11	Пиломатериалы	погр.	61	67	75	6/2	
		выгр.	55	60	68	8/2	
12	Руда, железорудный концентрат	погр.	115	158	201	4/2	
		выгр.	100	130	165	4/2	
13	Сера	погр.	66	70	97	6/2	
		выгр.	60	63	87	12/2	
14	Соль	погр.	82	120	145	4/2	
		выгр	75	98	119	6/2	
15	Удобрения, тех.соль	погр.	55	70	97	4/2	
		выгр.	95	63	87	12/2	

16	Уголь крупно-фракционный	погр.	104	140	178	4/2	
		выгр.	95	114	146	6/2	
17	Уголь средне и мелкофракционный	погр.	121	166	217	4/2	
		выгр.	110	136	177	6/2	
18	Цемент	погр.	55	70	97	10/2	
		выгр.	50	63	87	10/2	
19	Шлак	погр.	104	140	178	4/2	
		выгр.	95	114	146	6/2	
20	Щебень, щеб.отходы	погр.	103	154	187	4/2	
		выгр.	85	126	153	6/2	

П р и м е ч а н и е. нормы на технические и технологические операции приведены для одно баржевых составов. Для много баржевых составов эти нормативы корректируются с учетом числа используемых для обработки состава причалов и числа барж в составе. При превышении числа барж над числом причалов дополнительное время на технологические операции (простоя судов вследствие поочередной обработки барж) определяется по формуле:

$$t_{\text{тхл}} = \frac{Q_{\text{э}}}{\text{Б}_{\text{сч}}}\left(\frac{n_{\text{б}}}{n_{\text{пр}}} - 1\right),$$

где $Q_э$ – норма загрузки судна (баржи), т;

$Б_{сч}$ – судо-часовая норма грузовых работ, т/ч;

$n_б$, $n_{пр}$ – число барж в составе и число используемых причалов соответственно

Расшифровка аббревиатуры

Ал. камень	алебастровый камень
Вдхр	водохранилище
Дол. мука	доломитовая мука
ЖРК	железно-рудный концентрат
Изв. камень	известковый камень
Лес кругл.	лес круглый
ОПГС	обогащенная песчано-гравийная смесь
ПГС	песчано-гравийная смесь
П/мат	пиломатериалы
Соль помол	молотая соль
Соль ядро	крупнокусковая соль
Шлак дом.	шлак доменный

Библиографический список

1. «Нормы загрузки транзитных судов» – М.: Главное управление перевозок и эксплуатации флота МРФ РСФСР, 1988. – 11 с.

2. «Расчетные нормы времени следования транзитного флота пароходств Центральных бассейнов» – М.: Главное управление перевозок и эксплуатации флота МРФ РСФСР, 1986. – 150 с.

3. «Нормы времени следования транзитного флота пароходств Центральных бассейнов» – М.: Министерство речного флота РСФСР, 1980. – 240 с.

4. «Нормативы обслуживания транзитных судов и составов в портах пароходств Центральных и Северо-Западных бассейнов» – М.: Главное управление перевозок и эксплуатации флота МРФ РСФСР, 1988. -64 с.

5. Судо-часовые нормы загрузки-разгрузки судов – Н. Новгород, Изд. «Фора», 1994. – 50 с.

6. Зачесов, В.Н. Технология и организация перевозок на речном транспорте: учеб. пособие для вузов / В.П. Зачесов, В.Г. Филоненко. – Новосибирск: Сибирское соглашение, 2005. – 400 с.

7. Захаров, В.Н. Организация работы речного флота: учеб. для вузов водного транспорта / В.Н. Захаров, В.П. Зачесов, А.Г. Малышкин. – М. : Транспорт, 1994. – 287 с.

8. Справочник эксплуатационника речного транспорта / под ред. С.М. Пьяных. – М. : Транспорт, 1995. – 360 с.

9. Справочник диспетчера речного флота / под рук. А.Г. Китова. – М.: Главное управление перевозок и эксплуатации флота МРФ РСФСР, 1990. – 168 с.

Оглавление

Введение	3
1. Нормы загрузки судов	4
2. Нормы времени следования судов	11
2.1. Волжский бассейн	11
2.2. Камский бассейн	39
2.3. Московский бассейн	57
2.4. Северо-Западный и Онежский бассейны	59
2.5. Азово-Донской бассейн	63
3. Нормы времени обслуживания судов в портах	66
3.1. Методические рекомендации по определению норм времени обслуживания (обработки) судов в портах	66
3.2. Нормы обработки судов в портах	68
3.2.1. Волжский бассейн	68
3.2.2. Камский бассейн	81
3.2.3. Московский бассейн	83
3.2.4. Северо-Западный и Онежский бассейны	85
3.2.5. Азово-Донской бассейн	86
3.3. Нормы обработки сухогрузного флота в пунктах , не включенных в перечень основных портов	89
Библиографический список	94

Расчетно-графическая работа по №2

Контролируемые компетенции

* Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-5.)

ОПК-5.У.1. принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-5.В.1. навыками принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности.

* способностью к разработке и внедрению технологических процессов на транспорте, подготовке и использованию технической и технологической документации, организации транспортного процесса и рационального взаимодействия его участников, планированию транспортной деятельности, эффективному использованию технических средств и объектов инфраструктуры транспорта (ПК-2.)

ПК-2.У.1. разрабатывать и внедрять технологические процессы на транспорте, подготавливать и использовать техническую и технологическую документацию, организовывать транспортный процесс и рациональное взаимодействие его участников, планировать транспортную деятельность, эффективно использовать технические средства и объекты инфраструктуры транспорта;

ПК-2.В.1. практическими навыками разработки и внедрения технологических процессов на транспорте, подготовки и использования технической и технологической документации, организации транспортного процесса и рационального взаимодействия его участников, планирования транспортной деятельности, эффективного использования технических средств и объектов инфраструктуры транспорта.

Наименование раздела (темы)	Темы РГР (перечень заданий, задач)
Тема Расчет плана (схемы) освоения перевозок грузовым флотом	Задание с одинаковыми исходными данными выдается двум студентам. Далее каждый студент должен самостоятельно выполнить задание в следующем порядке: • предложить вариант сочетания грузопотоков прямого и обратного направлений; • предложить вариант расстановки судов по взаимосочетаемым грузопотокам; • по предложенному варианту рассчитать загрузку судов (составов) и размеры судопотока (составопотока) на каждом грузопотоке; • с учетом возможного неравенства размеров судопотоков прямого и обратного направлений уточнить сочетание грузопотоков и расстановку судов по грузопоткам; • рассчитать время кругового рейса по тоннажу и тяге на каждом грузовом кольце; • рассчитать эксплуатационные и экономические показатели использования флота на каждом грузовом кольце, средние по типу и виду флота и в целом по схеме; • проанализировать полученные эксплуатационные и экономические показатели, дать их оценку и предложить пути повышения эффективности перевозок; • оформить пояснительную записку.

Приложение: методические материалы/рекомендации

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ:

Порядок выполнения задания

Задание с одинаковыми исходными данными выдается двум студентам. Далее каждый студент должен самостоятельно выполнить задание в следующем порядке:

- предложить вариант сочетания грузопотоков прямого и обратного направлений;
- предложить вариант расстановки судов по взаимосочетаемым грузопотокам;
- по предложенному варианту рассчитать загрузку судов (составов) и размеры судопотока (составопотока) на каждом грузопотоке;
- с учетом возможного неравенства размеров судопотоков прямого и обратного направлений уточнить сочетание грузопотоков и расстановку судов по грузопоткам;
- рассчитать время кругового рейса по тоннажу и тяге на каждом грузовом кольце;
- рассчитать эксплуатационные и экономические показатели использования флота на каждом грузовом кольце, средние по типу и виду флота и в целом по схеме;
- проанализировать полученные эксплуатационные и экономические показатели, дать их оценку и предложить пути повышения эффективности перевозок;
- оформить пояснительную записку.

Порядок защиты выполненной работы

На защиту каждым студентом выносится пояснительная записка, план расстановки судов по грузопотокам, эксплуатационные и экономические показатели использования флота.

Защита работы производится в порядке дискуссии между двумя студентами, получившими одинаковое задание.

Задание разработал А.Г.Малышкин. Содержание задания рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Управления транспортом» 11 ноября 2005 г.

ФГБОУ ВО «ВГУВТ»
Кафедра Управления транспортом

Студенту _____ подгруппы
института Экономики управления и права

_____

ЗАДАНИЕ №___
на лабораторную работу по дисциплине
«Планирование работы транспортных средств»

Тема: «Расчет плана (схемы) освоения перевозок грузовым флотом»

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1. Корреспонденция грузовых потоков

Пункты		Род груза	Объем перевозок, тыс.т	Период предъявления груза к перевозке, сут.
отправления	назначения			

2. Путевые условия

Гарантированная глубина пути на водохранилище равна _____ см, на незарегулированном участке реки _____ см. Запас воды под днищем судна принять по «Правилам плавания».

Грунт дна _____.

Д Г В Б А

_____

Гидроузел расположен в пункте _____, зона подпора водохранилища распространяется до пункта _____. Шлюз однокамерный, двухниточный. Длина камеры 290 м, ширина 30 м.

Потери-приращения скорости, км/ч:

	Потери	Приращения
На водохранилище		
На свободной реке		

3. Характеристики флота

Флот для организации перевозок указанных грузов студент назначает самостоятельно. Необходимые для расчетов эксплуатационные и экономические характеристики судов принимаются из справочников или базы данных, имеющихся на кафедре.

4. Технические нормы

Нормы погрузки-выгрузки различных грузов на одном причале, т/ч:
нефтегрузы – 400, навалочные грузы – 300, лесные грузы – 150, контейнеры – 100, тарно-штучные – 100, овощи и бахчевые – 80.

Число причалов в портах обеспечивает параллельную обработку всех грузовых судов состава.

Технические и технологические операции, ч:
для грузовых теплоходов:
до грузовых работ – 3, после грузовых работ – 1;
для составов:
до грузовых работ – 5, после грузовых работ – 4;
время обработки тяги в конечных пунктах – 6.

Время на шлюзование и ожидание шлюзования, ч:
для одиночных судов – 2,
для составов – 3.

- Доходы от перевозок рассчитать по Прейскуранту № 14-01 для условий Волжского бассейна или принять из методических материалов кафедры.
- Расходы по флоту рассчитать на основе приведенных в методических материалах кафедры ставок на содержание судов в сутки хода и стоянок.
- При перевозках в составах принять эксплуатационные расходы по рейдовому флоту в размере 5% от соответствующих значений по тяге (только при закреплении на отдельные рейсы).
- Величину резерва флота на операции вне кругового рейса (ремонт, стихийные и прочие причины) согласовать с преподавателем.
- Список литературы приведен в методических указаниях по выполнению задания (Малышкин А.Г. План освоения перевозок грузовым флотом. Методические указания. – Н.Новгород, 2002)

Дата выдачи задания «_____» _____ 20 _____ г.

Дата защиты выполненной работы «____» _____ 20 ____ г.

Задание выдал преподаватель _____ (_____)

Литература

Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf

Уртминцев, Ю.Н.;Нормативы по эксплуатации флота;справочник для студ.подготовки 23.03.01, 26.03.01;Уртминцев, Ю.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null>

Уртминцев, Ю.Н.;Планирование и организация работы флота;учебное пособие;Кузьмичев, И.К.Уртминцев, Ю.Н.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/

Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Волжский государственный университет водного транспорта

Кафедра управления транспортом

НОРМЫ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ФЛОТА

Том 2: Грузовые составы

Учебно-справочное пособие
для студентов очного и заочного обучения
направлений подготовки
23.03.01 «Технология транспортных процессов»
и 26.03.01 «Управление водным транспортом и гидрографическое
обеспечение судоходства»

Нижний Новгород
Издательство ФГБОУ ВО «ВГУВТ»,
2023

УДК 656.624
Н83

Р е ц е н з е н т – профессор, докт.техн. наук. А.Г. Малышкин

Нормы по эксплуатации флота. Ч.2 : **Грузовые составы** : Учебно-справочное пособие для студентов очного и заочного обучения направлений подготовки 23.01.01 «Технология транспортных процессов» и 26.03.01 «Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства» / Составитель Ю.Н. Уртминцев, оформление Л.А. Кулеминой – Н. Новгород : Изд-во ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2023. – 94 с.

Во втором томе учебно-справочного пособия приведены эксплуатационные нормативы использования несамоходного грузового сухогрузного флота в бассейнах Единой глубоководной системы России, включающие три раздела: «Нормы загрузки судов»», «Нормы времени следования судов», «Нормы времени обслуживания судов в портах». Нормы охватывают все основные типы грузовых составов, эксплуатируемых в настоящее время на транзитных перевозках в Волжском и смежным с ним речных бассейнах.

Нормы предназначены для использования в учебном процессе, в т.ч. при выполнении расчетных работ, связанных с организацией речных перевозок, а также в курсовом и дипломном проектировании.

Работа рекомендована к изданию кафедрой управления транспортом (протокол № 1 от 29.08.2023 г.).

©ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2023

Введение

Эксплуатационные нормы использования транспортного флота применяются при решении задач планирования работы флота, и направлены на повышение эффективности транспортного процесса.

Во втором томе настоящего учебно-справочного пособия приведены нормы использования грузового несамоходного сухогрузного флота для условий эксплуатации в Единой глубоководной системе России (ЕГС).

В основу приведенных в справочно-методическом пособии норм положены отраслевые справочники конца 80-х – начала 90-х годов: «Нормы загрузки транзитных судов», «Нормы времени следования транзитного грузового флота пароходств Центральных и Северо-Западных бассейнов», «Нормативы обслуживания транзитных судов и составов в портах пароходств Центральных и Северо-Западных бассейнов» [1,2,3,4]. Нормы, по возможности, откорректированы с учетом изменения структуры грузопотоков, путевых условий, состава флота, условий обработки судов в портах. В виду отсутствия в настоящее время централизованной системы нормирования работы флота и системы сбора статистической информации о результатах его работы представленные в пособии нормы носят ориентировочный характер.

Приведенные в пособии нормы предназначены для использования в учебном процессе, в т.ч. при выполнении расчетных работ, связанных с организацией речных перевозок, а также в курсовом и дипломном проектировании.

Основные методические рекомендации по использованию приведенных нормативов содержатся в первом томе учебно-справочного пособия.

1. Нормы загрузки судов

В табл. 1 приведены эксплуатационно-технические характеристики грузовых несамоходных судов, в табл. 2 – буксирных (толкачей). Характеристики приняты из «Справочников по серийным транспортным судам» или информационных источников проектных организаций. Некоторые, отсутствующие в открытых источниках, параметры судов получены расчетным путем. Грузоподъемность судов приведена для базового значения проходной осадки на водных путях Единой глубоководной системы европейской части России (ЕГС), равного 3,75 м.

В табл. 3 приводятся нормы загрузки несамоходных судов «тяжелыми» грузами в зависимости от характеристик водных путей, по которым проходит маршрут перевозок.

Если трасса грузопотока проходит через несколько лимитирующих участков, то норма загрузки судна определяется по участку с наименьшей глубиной судового хода.

В табл. 4 приведены нормы загрузки этих же судов с учетом грузовместимости судна и объемных характеристик грузов при проходной осадке 3,75 м. При определении норм загрузки для лесоматериалов использованы средние значения удельного погрузочного объема этих грузов (см. том 1 настоящего учебно-справочного пособия).

Таблица 1

Характеристики несамоходных судов

№ проекта	Грузоподъемность, т	Условное обозначение в справочнике норм	Класс Регистра	Расчетные размерения, м		Регистровая осадка, м		Удельная грузоподъемность, т/см	Грузовместимость трюмов, $м^3$ (площадь палубы, $м^2$)	Тип грузового помещения
				Длина	Ширина	с грузом	порожнем			
Р-156		2*4550	О							трюмный
секция 1	4500			112,4	14	3,7	0,72	15,4	5010	
секция 2	4575			113,4	14	3,71	0,71	15,8	5180	
1787-У		2*4450	О							трюмный
секция 1	4440			112,2	14	3,5	0,51	14,9	5300	
секция 2	4330			113,4	14	3,5	0,53	14,9	5250	

1787		2*3750	О							трюмный
секция 1	3750			96	14	3,5	0,48	12,65	4550	
секция 2	3750			97,2	14	3,5	0,5	13,25	4400	
81060	4500	4500	О	107	14	3,75	0,61	14,9	2285	бункерный
Р-79, Р-79-А	3800	3800	О	96,4	14	3,7	0,68	13,2	4030	трюмный
16800	3000	3000	О	98	16,5	2,5	0,58	16	1100	«площадка»
16801	3100	3000	М	83,1	16,5	2,95	0,58	13,7	880	«площадка»
461-Г	2800	2800	О	84,6	14	3,15	0,48	11,2	1500	трюмный
Р-85, Р-85-А	2500	2500	О	86,7	14	2,57	0,43	11,95	1280	бункерный
462	1800	1800	О	78,9	13	1,8	0,45	9,15	2355	трюмный
Р-89	1000	1000	Р	62,3	14	1,49	0,27	8,6	520	бункерная
942	1000	1000	Р	63,1	14	1,58	0,38	8,8	600	«площадка»

Таблица 2

Характеристики толкачей

№ проекта	Мощность, л.с.	Класс Регистра	Условное обозначение в справочнике норм
Н-3219	2400	О	ОТ-2400
428, 4282	2000	О	ОТ-2000
Р-153	1500	О	ОТ-1500
749-Б, 112	1340	О	Дун.-1340
758-АМ	800	О	ОТА-800
Р- 45, 1741-А	600	Р	РТ-600

Таблица 3

Нормы загрузки судов с учетом проходных глубин (для «тяжелого» груза)

Направления грузопотоков	Проходная осадка, м	Норма загрузки по типам флота (номеру проекта), т										
		Р-156	1787-У	1787	81060	Р-79	16800	16801	461-Г	Р-85	462	Р-89, 942
1. Все грузопотоки, кроме указанных в п.2.	3,75	2*4550	2*4450	2*3750	4500	3800	3000	3100	2800	2500	1800	1000
2. Грузопотоки, проходящие через участки:												
Н. Новгород – Городец (р. Волга)	3,0 *	2*4000	2*4070	2*3420	3400	2900	3000	2950	2630	2500	1800	1000
Н. Новгород– Дзержинск (р. Ока)	2,5	2*3600	2*3700	2*3100	2650	2200	3000	2500	2100	2400	1800	1000
Чайковский – Камбарка (р. Кама)	3,3	2*4220	2*4300	2*3620	3850	3250	3000	3100	2800	2500	1800	1000
Волжский (Волгоград) – вход в Волго-Донской канал	3,4	2*4320	2*4370	2*3670	4000	3400	3000	3100	2800	2500	1800	1000
Кочетовский шлюз – Ростов на Дону (р. Дон)**	3,3	2*4220	2*4300	2*3620	3850	3250	3000	3100	2800	2500	1800	1000
Красноармейск-Ахтубинск	3,6	2*4470	2*4450	2*3750	4300	3650	3000	3100	2800	2500	1800	1000

П р и м е ч а н и е. * в настоящее время (до реконструкции участка) глубина в 3 м обеспечивается 3 часа в сутки, 2,5 м – в остальное время. Для крупнотоннажного флота осуществляется паузка судов в Нижнем Новгороде (при следовании вверх) или Городце (при следовании вниз).

** – суда проводятся через Волго-Донской канал по одной секции.

Таблица 4

Норма загрузки (тонн) с учетом характера груза (при проходной осадке 3,75 м)

Группа грузов (род груза)	Норма загрузки по типам флота (номеру проекта), т											
	Р-156	1787-У	1787	81060	Р-79	16800	16801	461-Г	Р-85	462	942	Р-89,
Уголь, соль, удобрения, руда, сера, металл, щебень, гравий, ПГС, доломит, бутовый камень, шлак, ЖБИ	2*4550	2*4450	2*3750	4500	3800	3000	3100	2800	2500	1800	1000	1000
Лес круглый, рудстойка, пиломатериалы*	2*3800/ 2*3200	2*3700/ 2*3100	2*3200/ 2*2600	3200/ 2100	3200/ 2600	2200/ 2000	2100/ 1900	2300/ 2100	1750/ 1600	1600/ 1350	800/ 700	800/ 700
Пиломатериалы**	2*2900	2*2800	2*2400	-	2300	-	-	1900	-	1200	-	-

П р и м е ч а н и е. * в числителе – лес с водных пунктов, в знаменателе – с железной дороги (с размещением груза в трюме и на палубе).

** – в судах, оборудованных люковыми закрытиями трюмов.

2. Нормы времени следования судов

2.1. Волжский бассейн

Пункты	Расстояние от начального пункта, кК	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч											
			ОТ-2400+ 4*4550		ОТ-2400+ 4*4450		ОТ-2400+ 4*3750		ОТ-2400+ 2*4550		ОТ-2400+ 2*4450		ОТ-2400+ 2*3750	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Астрахань – Череповец														
Череповец	2799								192	167	185	163	171	157
Переборы	2649	2							181	158	175	155	162	149
Рыбинск	2638								180	157	174	154	161	148
Ярославль	2552	1							174	151	168	148	155	142
Кострома	2471								169	146	163	143	151	138
Семигорье	2389								164	141	158	138	146	133
Кинешма	2363								161	140	156	137	144	132
Юрьевец	2296								157	136	152	133	140	128
Городец	2219	10							152	132	147	130	136	125

Н.Новгород	2165	3	145	124	141	122	129	115	147	128	142	126	131	121
Лысково	2077		137	117	133	116	122	109	141	123	136	121	126	116
Васильсурск	1995		130	111	126	110	116	104	135	118	131	116	121	112
Козьмодемьянск	1950		126	108	123	107	113	101	132	116	128	114	118	110
Чебоксары	1891		121	104	118	103	108	97	128	112	124	110	114	106
Новочебоксарск	1872	3	119	102	117	101	107	95	126	110	122	108	113	104
Звенигово	1829		116	100	113	99	104	93	124	108	120	106	111	102
Казань	1754	1	109	95	106	94	97	88	120	104	116	103	107	99
Камское Устье	1683		103	90	99	88	91	83	116	101	111	99	103	95
Тетюши	1632		99	86	95	85	87	80	110	98	106	96	99	92
Ульяновск	1540		91	80	88	80	81	75	106	93	102	91	95	87
Сенгилей	1493		87	77	85	77	78	72	103	90	99	88	92	85
Тольятти	1396	4	79	70	79	70	72	66	97	85	93	83	86	80
Ширяево	1357		76	67	75	67	69	63	94	82	90	80	84	77
Самара	1323	2	73	64	72	64	66	60	92	80	88	78	82	75
Ермаково	1287		70	61	69	61	63	57	90	78	86	76	80	73
Первомайск	1230		65	56	63	56	58	53	85	75	82	74	76	71
Сызрань	1200		62	53	60	54	55	51	83	73	80	72	74	69
Приволжье	1165		59	50	57	51	52	48	81	71	78	70	73	67
Хвалынск	1099		54	45	51	47	47	44	77	67	74	66	69	63

Балаково	1045	3	49	41	47	43	43	40	74	64	71	63	66	60
Вольск	1017		47	39	45	41	41	38	72	63	69	62	64	60
Саратов	862	1	34	29	34	31	31	29	64	55	61	54	57	52
Приволжское	819		29	25	29	27	27	25	59	51	57	50	53	48
Ровное	775		25	22	26	24	24	22	57	49	55	48	51	47
Иловатка	723		21	18	22	19	20	18	54	46	52	45	48	44
Камышин	662		16	14	16	15	15	14	51	43	49	43	46	41
Быково	613		12	11	12	12	11	11	48	40	46	40	43	38
Приморск	559		7	7	8	8	7	7	45	37	43	37	40	35
Дубовка	533		5	5	6	6	5	5	44	36	42	36	39	34
Волжский	505	3	3	3	3	3	3	3	42	35	40	34	37	33
Волгоград	484	2	0	0	0	0	0	0	40	33	38	32	35	31
Красноармейск	460								36	31	35	30	33	29
Ахтубинск	312								22	19	21	18	20	18
Енотаевск	151								10	9	10	9	9	8
Вододелитель	51	2							3	3	3	3	3	3
Астрахань	0								0	0	0	0	0	0

Череповец – Астрахань														
Астрахань	2799								181	147	165	146	153	140
Вододелитель	2748	2							178	145	162	144	150	139
Енотаевск	2646								172	141	157	139	145	134
Ахтубинск	2484								162	133	148	132	137	126
Красноармейск	2339								155	126	141	125	130	120
Волгоград	2315	2	127	111	123	110	112	105	151	124	138	123	127	118
Волжский	2294	3	125	109	121	108	110	103	149	123	136	122	126	117
Дубовка	2266		122	107	118	106	108	101	148	122	135	121	125	116
Приморск	2240		120	105	116	104	106	99	146	120	133	119	123	114
Быково	2186		117	102	113	101	103	96	144	118	131	117	121	113
Камышин	2137		113	99	110	98	100	93	140	115	128	114	118	110
Иловатка	2076		109	95	105	94	96	89	137	112	125	111	115	107
Ровное	2024		105	91	101	89	92	85	134	109	122	108	113	104
Приволжское	1980		102	88	98	86	89	82	131	107	120	106	111	102
Саратов	1917	1	98	84	93	82	85	78	127	104	116	103	107	99
Вольск	1782		88	76	84	74	77	70	118	97	107	96	100	92
Балаково	1754	4	86	74	82	71	75	68	117	96	106	95	99	91
Хвалынск	1700		82	70	78	67	71	64	115	94	104	93	97	89
Приволжье	1634		77	65	73	63	67	60	112	91	101	90	94	86

Сызрань	1599		74	63	70	60	64	57	109	89	99	88	92	85
Первомайск	1569		72	61	68	58	62	55	107	87	97	86	90	83
Ермаково	1512		67	57	63	55	58	52	104	84	94	83	87	80
Самара	1476	2	64	55	60	53	55	50	102	82	92	81	86	78
Ширяево	1442		61	52	57	50	52	48	98	80	89	79	83	76
Тольятти	1403	4	59	50	55	48	50	46	95	78	86	77	80	74
Сенгилей	1306		52	43	48	43	44	41	89	73	81	73	75	70
Ульяновск	1259		48	40	45	40	41	38	86	70	78	70	73	67
Тетюши	1167		41	34	39	35	36	33	81	65	73	65	68	62
Камское Устье	1116		37	31	36	32	33	30	77	62	70	62	65	60
Казань	1045	2	32	26	30	26	28	25	73	59	66	58	61	56
Звенигово	970		26	22	25	22	23	21	67	55	61	54	57	52
Новочебоксарск	927	3	23	20	23	20	21	19	65	53	59	52	55	50
Чебоксары	908		21	18	21	18	19	17	63	51	57	50	53	48
Козьмодемьянск	849		16	14	16	14	15	13	59	47	53	46	49	45
Васильсурск	804		13	11	13	11	12	10	56	45	51	44	47	43
Лысково	722		7	6	7	6	7	6	51	41	46	41	43	39
Н.Новгород	634	3	0	0	0	0	0	0	45	37	41	37	38	35
Городец	580	5							41	33	37	33	34	32
Юрьевец	503								36	29	33	29	31	28

Кинешма	436								32	25	29	25	27	24
Семигорье	410								30	24	27	24	25	23
Кострома	328								24	21	22	20	20	20
Ярославль	247	2							19	16	17	15	16	15
Рыбинск	151								12	10	12	10	10	9
Переборы	150	2							11	9	11	9	9	8
Череповец	0								0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч											
			ОТ-2000+ 4*4550		ОТ-2000+ 4*4450		ОТ-2000 + 4*3750		ОТ-2000+ 2*4550		ОТ-2000+ 2*4450		ОТ-2000+ 2*3750	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Астрахань – Череповец														
Череповец	2799								206	179	199	176	184	169
Переборы	2649	2							195	170	188	166	174	160
Рыбинск	2638								194	169	187	165	173	159

Ярославль	2552	1							187	162	180	159	167	153
Кострома	2471								181	157	175	154	162	148
Семигорье	2389								176	152	170	149	157	143
Кинешма	2363								174	151	167	148	155	142
Юрьевец	2296								169	146	163	144	151	138
Городец	2219	10							164	142	158	139	146	134
Н.Новгород	2165	3	161	136	157	131	145	124	158	138	152	135	141	130
Лысково	2077		152	128	148	124	137	117	151	133	146	130	135	125
Васильсурск	1995		144	121	141	117	130	111	146	127	140	125	130	120
Козьмодемьянск	1950		141	118	136	114	126	108	142	125	137	123	127	118
Чебоксары	1891		136	114	131	110	121	104	138	121	133	119	123	114
Новочебоксарск	1872	3	134	112	129	108	119	102	136	119	131	116	121	112
Звенигово	1829		130	109	125	106	116	100	133	117	129	114	119	110
Казань	1754	1	123	103	118	100	109	95	129	112	124	110	115	106
Камское Устье	1683		116	97	111	95	103	90	124	108	120	106	111	102
Тетюши	1632		111	93	107	91	99	86	119	105	114	103	106	99
Ульяновск	1540		102	85	98	84	91	80	114	100	110	98	102	94
Сенгилей	1493		98	81	94	81	87	77	111	96	107	95	99	91
Тольятти	1396	4	89	73	85	74	79	70	104	91	100	89	93	86
Ширяево	1357		85	70	82	71	76	67	101	88	97	86	90	83

Самара	1323	2	82	67	79	67	73	64	99	86	95	84	88	81
Ермаково	1287		79	64	76	64	70	61	96	84	93	82	86	79
Первомайск	1230		73	59	70	59	65	56	92	81	89	79	82	76
Сызрань	1200		70	56	67	57	62	54	90	78	86	77	80	74
Приволжье	1165		67	53	64	54	59	51	87	76	84	75	78	72
Хвалынск	1099		61	48	58	47	54	45	83	72	80	71	74	68
Балаково	1045	3	56	44	53	43	49	41	80	69	77	68	71	65
Вольск	1017		54	42	51	41	47	39	77	68	75	67	69	64
Саратов	862	1	39	29	37	30	34	29	68	59	66	58	61	56
Приволжское	819		33	24	31	26	29	25	64	55	62	54	57	52
Ровное	775		28	21	27	23	25	22	62	53	59	52	55	50
Иловатка	723		24	17	23	19	21	18	58	50	56	49	52	47
Камышин	662		18	13	17	14	16	14	55	47	53	46	49	44
Быково	613		13	10	13	11	12	11	52	43	50	43	46	41
Приморск	559		7	6	8	7	7	7	48	40	46	40	43	38
Дубовка	533		5	4	6	5	5	5	47	39	45	38	42	37
Волжский	505	3	3	2	3	3	3	3	45	37	43	36	40	35
Волгоград	484	2	0	0	0	0	0	0	43	35	41	34	38	33
Красноармейск	460								39	33	38	32	35	31
Ахтубинск	312								24	20	23	20	21	19

Енотаевск	151								11	10	11	9	10	9
Вододелитель	51								3	3	3	3	3	3
Астрахань	0								0	0	0	0	0	0

Череповец – Астрахань

Астрахань	2799								195	159	177	157	164	151
Вододелитель	2748	2							191	156	174	155	161	149
Енотаевск	2646								185	151	168	150	156	144
Ахтубинск	2484								175	143	159	141	147	136
Красноармейск	2339								166	135	151	134	140	129
Волгоград	2315	2	142	116	137	115	127	111	163	133	148	132	137	127
Волжский	2294	3	140	114	135	113	125	109	160	132	146	131	135	126
Дубовка	2266		137	112	133	111	123	107	159	131	145	130	134	125
Приморск	2240		134	110	130	108	120	104	157	129	143	128	132	123
Быково	2186		131	107	126	106	117	102	154	127	140	126	130	121
Камышин	2137		126	104	122	103	113	99	151	124	137	123	127	118
Иловатка	2076		122	99	118	99	109	95	147	121	134	120	124	115
Ровное	2024		117	96	113	94	105	91	144	118	131	116	121	112
Приволжское	1980		114	93	110	91	102	88	141	116	129	114	119	110
Саратов	1917	1	109	89	106	87	98	84	137	111	124	110	115	106
Вольск	1782		98	80	95	79	88	76	127	104	116	103	107	99
Балаково	1754	4	96	78	93	77	86	74	126	103	114	102	106	98

Хвалынск	1700		91	74	89	73	82	70	124	101	112	100	104	96
Приволжье	1634		86	70	83	67	77	65	120	98	109	97	101	93
Сызрань	1599		83	68	80	65	74	63	118	96	107	95	99	91
Первомайск	1569		80	66	78	63	72	61	115	93	105	93	97	89
Ермаково	1512		75	62	72	59	67	57	112	90	102	89	94	86
Самара	1476	2	71	59	69	57	64	55	109	88	99	87	92	84
Ширяево	1442		68	56	66	54	61	52	106	86	96	85	89	82
Тольятти	1403	4	66	54	64	52	59	50	102	84	93	83	86	80
Сенгилей	1306		58	47	56	44	52	43	96	79	87	78	81	75
Ульяновск	1259		53	44	52	41	48	40	93	76	84	75	78	72
Тетюши	1167		46	38	44	35	41	34	87	70	79	70	73	67
Камское Устье	1116		41	34	40	32	37	31	83	67	76	67	70	64
Казань	1045	2	36	29	35	27	32	26	78	63	71	62	66	60
Звенигово	970		29	24	28	23	26	22	72	59	66	58	61	56
Новочебоксарск	927	3	25	21	25	21	23	20	70	57	64	56	59	54
Чебоксары	908		23	19	23	18	21	18	68	55	62	54	57	52
Козьмодемьянск	849		18	15	17	14	16	14	63	50	57	50	53	48
Васильсурск	804		14	12	14	11	13	11	61	48	55	48	51	46
Лысково	722		8	7	8	6	7	6	55	44	50	44	46	42
Н.Новгород	634	3	0	0	0	0	0	0	49	40	44	40	41	38
Городец	580	5							44	36	40	35	37	34

Юрьевец	503								39	32	36	31	33	30
Кинешма	436								34	27	31	27	29	26
Семигорье	410								32	26	29	26	27	25
Кострома	328								26	22	24	22	22	21
Ярославль	247	2							20	17	18	17	17	16
Рыбинск	151								13	11	12	10	11	10
Переборы	150	2							12	9	11	9	10	9
Череповец	0								0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч							
			ОТ-1500+ 2*4550		ОТ-1500+ 2*4450		ОТ-1500+ 2*3750		ОТ-1500+ 2*3800	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Астрахань – Череповец										
Череповец	2799		238	205	234	196	205	180	221	193
Переборы	2649	4	226	195	223	186	195	171	211	183
Рыбинск	2638		225	194	222	185	194	170	210	182

Ярославль	2552	1	217	188	214	180	187	165	202	177
Кострома	2471		212	182	206	175	183	160	198	171
Семигорье	2389		206	177	198	170	178	155	192	166
Кинешма	2363		204	174	196	158	176	153	190	164
Юрьевец	2296		198	170	190	163	171	149	185	159
Городец	2219	12	193	164	183	158	166	144	179	154
Н.Новгород	2165	3	186	160	177	153	160	140	173	150
Лысково	2077		176	153	169	147	152	134	164	143
Васильсурск	1995		169	147	162	141	146	129	158	138
Козьмодемьянск	1950		166	144	159	138	143	126	154	135
Чебоксары	1891		161	139	154	134	139	122	150	131
Новочебоксарск	1872	3	159	137	152	132	137	120	148	128
Звенигово	1829		155	135	149	130	134	118	145	126
Казань	1754	1	148	129	142	124	128	113	138	121
Камское Устье	1683		143	124	137	120	123	109	133	117
Тетюши	1632		138	121	133	116	119	106	129	113
Ульяновск	1540		131	114	124	110	113	100	122	107
Сенгилей	1493		128	111	121	107	110	97	119	104
Тольятти	1396	4	119	104	113	100	103	91	111	97
Ширяево	1357		116	100	110	97	100	88	108	94

Самара	1323	2	114	98	107	94	98	86	106	92
Ермаково	1287		110	95	104	91	95	83	103	89
Первомайск	1230		106	91	100	88	91	80	98	86
Сызрань	1200		103	89	98	86	89	78	96	83
Приволжье	1165		101	87	95	83	87	76	94	81
Хвалынск	1099		96	82	90	79	83	72	90	77
Балаково	1045	3	92	79	86	75	79	69	85	74
Вольск	1017		89	76	84	73	77	67	83	72
Саратов	862	1	78	67	72	63	67	59	72	63
Приволжское	819		73	63	67	59	63	55	68	59
Ровное	775		70	59	64	56	60	52	65	56
Иловатка	723		65	56	60	53	56	49	60	52
Камышин	662		60	51	56	49	52	45	56	48
Быково	613		57	48	53	46	49	42	53	45
Приморск	559		52	44	49	42	45	39	49	42
Дубовка	533		50	42	47	40	43	37	46	40
Волжский	505	3	48	40	45	38	41	35	44	37
Волгоград	484	2	45	38	43	36	39	33	42	35
Красноармейск	460		42	35	40	34	36	31	39	33
Ахтубинск	312		29	24	27	22	25	21	27	22

Енотаевск	151		13	11	13	11	11	10	12	11
Вододелитель	51	3	5	5	5	4	4	4	4	4
Астрахань	0		0	0	0	0	0	0	0	0
Череповец – Астрахань										
Астрахань	2799		208	179	201	170	181	161	195	169
Вододелитель	2748	3	204	175	197	167	177	158	191	166
Енотаевск	2646		197	169	190	162	171	152	185	160
Ахтубинск	2484		185	160	179	153	161	144	174	151
Красноармейск	2339		175	152	168	145	152	137	164	144
Волгоград	2315	2	173	150	166	143	150	135	162	142
Волжский	2294	3	170	148	164	141	148	133	160	140
Дубовка	2266		168	145	162	139	146	131	158	138
Приморск	2240		166	143	160	137	144	129	156	135
Быково	2186		162	140	156	134	141	126	152	132
Камышин	2137		159	137	152	131	138	123	149	129
Иловатка	2076		155	133	149	128	135	120	146	126
Ровное	2024		152	130	146	125	132	117	143	123
Приволжское	1980		148	127	143	122	129	114	139	120
Саратов	1917	1	144	123	139	118	125	111	135	117
Вольск	1782		135	115	130	110	117	104	126	109

Балаково	1754	4	132	113	128	108	115	102	124	107
Хвалынск	1700		128	110	124	105	111	99	120	104
Приволжье	1634		123	105	120	101	107	95	116	100
Сызрань	1599		121	103	117	99	105	93	113	98
Первомайск	1569		118	101	115	97	103	91	111	96
Ермаково	1512		114	98	111	93	99	88	107	92
Самара	1476	2	112	95	107	91	97	86	105	90
Ширяево	1442		108	93	105	89	94	84	102	88
Тольятти	1403	4	105	91	102	86	91	82	98	86
Сенгилей	1306		98	85	94	80	85	77	92	81
Ульяновск	1259		94	82	91	77	82	74	89	78
Тетюши	1167		87	77	84	71	76	69	82	72
Камское Устье	1116		84	73	81	68	73	66	79	69
Казань	1045	2	79	69	75	64	69	62	75	65
Звенигово	970		74	63	70	69	64	57	69	60
Новочебоксарск	927	3	71	62	68	57	62	56	67	59
Чебоксары	908		69	60	66	55	60	54	65	57
Козьмодемьянск	849		64	56	62	51	56	50	60	53
Васильсурск	804		61	52	59	49	53	47	57	49
Лысково	722		55	48	54	44	48	43	52	45

Н.Новгород	634	3	48	42	48	39	42	38	45	40
Городец	580	7	44	38	43	35	38	34	41	36
Юрьевец	503		38	33	38	31	33	30	36	32
Кинешма	436		33	29	34	27	29	26	31	27
Семигорье	410		31	27	32	25	27	24	29	25
Кострома	328		25	21	26	20	22	19	24	20
Ярославль	247	2	20	17	20	15	17	15	18	16
Рыбинск	151		13	11	13	10	11	10	12	11
Переборы	150	4	12	10	12	9	10	9	11	9
Череповец	0		0	0	0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч									
			Д-1340+ 2*4550		Д-1340+ 2*4450		Д-1340+ 2*3750		Д-1340+ 2*3800		Д-1340+ 2*2500	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Астрахань – Череповец												
Череповец	2799		247	204	242	198	222	185	240	198	200	167
Переборы	2649	2	236	194	231	188	212	176	229	188	191	158
Рыбинск	2638		235	193	230	187	211	175	228	187	190	158
Ярославль	2552	1	226	185	221	180	203	168	219	180	183	151
Кострома	2471		218	180	214	174	196	163	212	174	176	147
Семигорье	2389		212	174	208	169	191	158	206	169	172	142
Кинешма	2363		210	172	206	167	189	156	204	167	170	140
Юрьевец	2296		205	168	201	163	184	152	199	163	166	137
Городец	2219	10	198	162	194	157	178	147	192	157	160	132
Н.Новгород	2165	3	191	158	187	153	172	143	186	153	155	129
Лысково	2077		181	151	178	147	163	137	176	147	147	123
Васильсурск	1995		175	145	171	141	157	132	170	141	141	119
Козьмодемьянск	1950		171	142	168	138	154	129	166	138	139	116

Чебоксары	1891		166	138	162	134	149	125	161	134	134	113
Новочебоксарск	1872	3	163	136	160	132	147	123	159	132	132	111
Звенигово	1829		160	133	157	129	144	121	156	129	130	109
Казань	1754	1	152	127	149	123	137	115	148	123	123	104
Камское Устье	1683		147	122	144	119	132	111	143	119	119	100
Тетюши	1632		142	119	140	116	128	108	138	116	115	97
Ульяновск	1540		136	114	133	110	122	103	132	110	110	93
Сенгилей	1493		131	110	129	107	118	100	127	107	106	90
Тольятти	1396	3	123	104	121	101	111	94	120	101	100	85
Ширяево	1357		120	100	118	97	108	91	117	97	97	82
Самара	1323	2	117	97	114	94	105	88	113	94	95	79
Ермаково	1287		113	94	111	91	102	85	110	91	92	77
Первомайск	1230		109	90	107	88	98	82	106	88	88	74
Сызрань	1200		107	88	105	86	96	80	104	86	86	72
Приволжье	1165		105	86	102	83	94	78	102	83	85	70
Хвалынск	1099		100	82	98	79	90	74	97	79	81	67
Балаково	1045	3	96	78	94	76	86	71	93	76	77	64
Вольск	1017		93	76	92	74	84	69	91	74	76	62
Саратов	862	1	81	66	80	64	73	60	79	64	66	57
Приволжское	819		77	63	75	61	69	57	75	61	62	51
Ровное	775		73	60	72	58	66	54	71	58	59	49
Иловатка	723		70	56	69	55	63	51	68	55	57	46

Камышин	662		66	53	64	51	59	48	64	51	53	43
Быково	613		62	50	61	48	56	45	60	48	50	41
Приморск	559		58	46	57	45	52	42	56	45	47	38
Дубовка	533		56	44	55	43	50	40	54	43	45	36
Волжский	505	3	53	42	52	41	48	38	52	41	43	34
Волгоград	484	2	50	40	49	39	45	36	49	39	41	32
Красноармейск	460		47	37	46	36	42	34	45	36	38	31
Ахтубинск	312		29	24	28	24	26	22	28	24	23	20
Енотаевск	151		13	12	13	12	12	11	13	12	11	10
Вододелитель	51	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Астрахань	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Череповец – Астрахань												
Астрахань	2799		201	178	195	170	181	160	195	168	163	144
Вододелитель	2748	2	198	175	192	166	178	157	192	165	160	141
Енотаевск	2646		191	169	186	161	172	152	186	160	155	137
Ахтубинск	2484		180	160	175	153	162	144	175	151	146	130
Красноармейск	2339		169	150	164	143	152	135	164	142	137	122
Волгоград	2315	2	167	148	162	141	150	133	162	140	135	120
Волжский	2294	3	166	147	161	140	149	132	161	139	134	119
Дубовка	2266		164	145	159	138	147	130	159	137	132	117
Приморск	2240		160	142	156	136	144	128	156	134	130	115

Быково	2186		157	140	152	134	141	126	152	132	127	113
Камышин	2137		154	137	149	130	138	123	149	129	124	111
Иловатка	2076		150	134	146	127	135	120	146	126	122	108
Ровное	2024		147	130	143	124	132	117	143	123	119	105
Приволжское	1980		143	127	139	121	129	114	139	120	116	103
Саратов	1917	1	139	124	135	118	125	111	135	117	113	100
Вольск	1782		130	116	126	110	117	104	126	109	105	94
Балаково	1754	3	128	114	124	108	115	102	124	107	104	92
Хвалынск	1700		123	110	120	105	111	99	120	104	100	89
Приволжье	1634		119	106	116	101	107	95	116	100	96	86
Сызрань	1599		117	104	113	99	105	93	113	98	95	84
Первомайск	1569		115	101	111	96	103	91	111	96	93	82
Ермаково	1512		110	97	107	92	99	87	107	91	89	78
Самара	1476	2	108	95	105	90	97	85	105	89	87	77
Ширяево	1442		105	92	102	88	94	83	102	87	85	75
Тольятти	1403	3	102	90	99	86	92	81	99	85	83	73
Сенгилей	1306		95	85	92	81	85	76	92	80	77	68
Ульяновск	1259		91	81	89	77	82	73	89	77	74	66
Тетюши	1167		85	76	82	72	76	68	82	71	68	61
Камское Устье	1116		81	72	79	69	73	65	79	68	66	59

Казань	1045	2	77	68	75	65	69	61	75	64	62	55
Звенигово	970		71	62	69	59	64	56	69	59	58	50
Новочебоксарск	927	3	69	61	67	58	62	55	67	58	56	50
Чебоксары	908		67	59	65	56	60	53	65	56	54	48
Козьмодемьянск	849		62	55	60	52	56	49	60	51	50	44
Васильсурск	804		59	52	57	50	53	47	57	49	48	42
Лысково	722		53	48	52	46	48	43	52	45	43	39
Н.Новгород	634	3	47	42	45	40	42	38	45	40	38	34
Городец	580	5	42	38	41	36	38	34	41	36	34	31
Юрьевец	503		37	33	36	32	33	30	36	32	30	27
Кинешма	436		32	29	31	28	29	26	31	27	26	23
Семигорье	410		30	27	29	25	27	24	29	25	24	22
Кострома	328		24	21	24	20	22	19	24	20	20	17
Ярославль	247	2	19	17	18	16	17	15	18	16	15	14
Рыбинск	151		12	11	12	11	11	10	12	11	10	9
Переборы	150	2	11	10	11	10	10	9	11	9	9	8
Череповец	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч.	Нормы ходового времени по типам составов, ч															
			ОТА-800+ 2*4450		ОТА-800+ 2*3750		ОТА-800+ 2*3800		ОТА-800+ 2*2500		ОТА-800+ 2*1800		ОТА-800+ 1*4500		ОТА-800+ 1*3800		ОТА-800+ 1*2500	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Астрахань – Череповец																		
Череповец	2799		278	231	266	221	278	231	243	205	231	201	234	192	220	180	208	171
Переборы	2649	2	264	220	253	211	265	220	231	194	219	191	222	182	209	171	198	162
Рыбинск	2638		263	219	252	210	263	219	230	193	218	190	221	181	208	170	197	161
Ярославль	2552	1	254	212	244	203	254	212	222	188	210	183	213	174	200	164	190	155
Кострома	2471		246	205	236	196	246	205	214	183	204	177	205	168	193	158	182	150
Семигорье	2389		238	199	229	191	238	199	206	178	197	172	199	163	187	153	177	145
Кинешма	2363		236	197	227	189	236	197	204	176	195	170	197	161	185	151	175	143
Юрьевец	2296		230	192	221	184	230	192	198	171	190	165	192	157	180	148	171	140
Городец	2219	10	223	187	214	179	223	187	191	166	185	160	186	152	175	143	166	135
Н.Новгород	2165	3	215	181	206	173	215	181	185	161	181	156	180	147	169	138	160	131
Лысково	2077		205	173	197	165	206	173	176	154	173	150	172	141	162	133	153	125
Васильсурск	1995		199	165	190	158	199	165	168	147	165	144	166	136	156	128	148	121

Козьмо-демьянск	1950		194	162	186	155	194	162	165	144	162	141	163	133	153	125	145	118
Чебоксары	1891		188	157	180	150	188	157	160	140	157	136	158	129	149	121	141	115
Новоче-боксарск	1872	3	186	155	178	148	185	154	158	138	155	133	156	127	147	119	139	113
Звенигово	1829		181	150	173	145	181	152	155	136	152	130	152	125	143	118	135	111
Казань	1754	1	173	145	166	139	173	145	149	130	145	125	145	119	136	112	129	106
Камское Устье	1683		167	139	160	134	167	139	143	125	139	121	140	114	132	107	125	101
Тетюши	1632		162	135	156	130	162	135	139	121	135	118	136	111	128	104	121	99
Ульяновск	1540		154	128	148	123	154	128	130	115	127	111	129	106	121	100	115	94
Сенгилей	1493		150	124	144	119	150	124	127	112	124	108	125	102	118	96	111	91
Тольятти	1396	3	141	117	135	112	141	117	118	105	116	101	118	96	111	90	105	85
Ширяево	1357		135	113	130	108	135	113	115	102	113	98	114	93	107	87	101	83
Самара	1323	2	130	110	125	105	130	110	112	99	110	95	111	90	104	85	99	80
Ермаково	1287		127	107	122	102	127	107	109	96	107	92	108	88	102	83	96	78
Первомайск	1230		121	102	117	97	121	102	105	92	103	88	103	84	97	79	92	75
Сызрань	1200		118	99	114	95	118	99	103	90	101	86	101	82	95	77	90	73
Приволжье	1165		115	96	111	92	115	96	100	89	98	83	98	80	92	75	87	71
Хвалынск	1099		109	91	105	86	109	91	95	83	93	79	93	75	87	71	83	67
Балаково	1045	3	104	86	100	82	104	86	91	79	89	75	89	71	84	67	79	63

Вольск	1017		101	84	97	80	101	84	89	77	87	74	87	69	82	65	77	61
Саратов	862	1	87	71	84	68	87	71	76	67	75	63	76	60	71	56	68	53
При-волжское	819		81	67	79	64	81	67	71	63	71	59	72	57	68	54	64	51
Ровное	775		77	64	75	61	77	64	67	60	68	56	69	54	65	51	61	48
Иловатка	723		73	60	71	58	73	60	63	57	64	52	65	51	61	48	58	45
Камышин	662		68	56	66	54	68	56	59	53	60	49	61	48	57	45	54	43
Быково	613		64	53	62	51	64	53	56	50	56	46	57	45	54	42	51	40
Приморск	559		59	49	57	47	59	49	52	46	52	43	53	42	50	39	47	37
Дубовка	533		57	47	55	45	57	47	50	44	50	41	51	40	48	38	45	36
Волжский	505	3	55	45	53	43	55	45	48	42	48	39	49	38	46	36	44	34
Волгоград	484	2	52	43	50	41	52	43	46	40	45	37	46	36	43	34	41	32
Красно-армейск	460		49	41	47	39	49	41	43	38	42	35	43	34	40	32	38	30
Ахтубинск	312		30	25	29	24	30	25	29	26	27	24	27	22	25	21	24	20
Енотаевск	151		15	12	14	12	15	12	14	12	11	10	13	11	12	10	12	10
Вододе-литель	51	2	6	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Астрахань	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Череповец – Астрахань																		
Астрахань	2799		214	189	207	182	214	189	207	178	190	172	189	170	178	160	168	151
Вододели-тель	2748	2	210	186	203	179	210	186	203	175	187	169	186	167	175	157	166	149
Енотаевск	2646		203	180	196	173	203	180	196	169	181	163	180	162	169	152	160	144
Ахтубинск	2484		191	170	185	164	191	170	184	159	170	153	170	153	160	144	151	136
Красно-армейск	2339		180	159	174	153	180	159	173	150	160	145	160	144	150	135	142	128
Волгоград	2315	2	177	157	171	151	177	157	171	148	158	143	158	142	149	133	141	126
Волжский	2294	3	175	155	169	149	175	155	169	146	156	141	156	140	147	132	139	125
Дубовка	2266		173	153	167	147	173	153	167	144	154	139	154	138	145	130	137	123
Приморск	2240		170	150	164	144	170	150	165	142	152	137	151	135	142	127	134	120
Быково	2186		167	148	161	142	167	148	161	139	149	134	149	133	140	125	133	118
Камышин	2137		163	145	157	139	163	145	157	136	146	131	145	130	136	122	129	116
Иловатка	2076		159	141	153	135	159	141	153	132	142	128	142	127	133	119	126	113
Ровное	2024		155	137	149	131	155	137	150	129	139	125	136	124	128	117	121	110
При-волжское	1980		152	134	146	129	152	134	147	126	136	123	135	121	127	114	120	108
Саратов	1917	1	147	130	142	124	147	130	143	122	132	119	131	118	123	111	117	105
Вольск	1782		136	121	132	116	136	121	133	114	122	110	122	110	115	103	109	98
Балаково	1754	3	134	119	130	114	134	119	131	112	120	108	120	109	113	102	107	97
Хвалынск	1700		130	115	126	110	130	115	127	109	117	105	115	105	108	99	102	93

Приволжье	1634		125	111	122	106	125	111	123	105	113	102	111	101	104	95	99	90
Сызрань	1599		122	108	119	103	122	108	120	103	111	100	109	99	102	93	97	88
Первомайск	1569		120	106	117	101	120	106	118	101	109	98	107	97	101	91	95	86
Ермаково	1512		116	102	113	97	116	102	114	97	105	95	103	93	97	87	92	83
Самара	1476	2	113	99	110	95	113	99	111	95	103	93	101	91	95	86	90	81
Ширяево	1442		110	97	107	93	110	97	108	92	100	91	98	89	92	84	87	79
Тольятти	1403	3	108	95	105	91	108	95	105	89	97	88	96	87	90	82	85	77
Сенгилей	1306		101	89	98	84	101	89	97	83	90	82	90	81	85	76	80	72
Ульяновск	1259		97	85	94	81	97	85	94	80	87	79	87	78	82	73	77	69
Тетюши	1167		90	79	88	75	90	79	87	74	80	74	81	72	76	68	72	64
Камское Устье	1116		86	75	84	72	89	75	83	71	77	71	78	69	73	65	69	61
Казань	1045	2	81	70	79	67	81	70	78	67	73	67	73	65	69	61	65	58
Звенигово	970		75	65	73	62	75	65	72	62	68	62	67	60	63	56	60	53
Ново-чебоксарск	927	3	72	63	71	60	72	63	70	60	66	60	65	58	61	55	58	52
Чебоксары	908		70	61	69	58	70	61	68	58	64	58	63	56	59	53	56	50
Козьмодемьянск	849		65	57	64	54	65	57	64	54	60	55	59	52	55	49	53	46
Васильсурск	804		62	54	61	52	62	54	61	51	57	52	56	50	53	47	50	45
Лысково	722		56	49	55	47	56	49	55	46	51	46	51	46	48	43	45	41
Н.Новгород	634	3	50	44	49	42	50	44	48	41	45	40	45	40	42	38	40	36

Городец	580	5	45	40	44	38	45	40	43	37	41	37	41	35	39	33	36	31
Юрьевец	503		39	35	39	33	39	35	38	33	36	32	36	32	34	30	32	28
Кинешма	436		34	30	34	28	34	30	33	29	31	28	31	28	29	26	28	25
Семигорье	410		32	28	32	26	32	28	31	27	29	26	29	26	27	24	26	23
Кострома	328		26	22	26	21	26	22	25	22	24	22	24	21	23	20	21	19
Ярославль	247	2	20	17	20	16	20	17	19	17	19	17	18	16	17	15	16	14
Рыбинск	151		13	11	13	11	13	11	13	12	13	11	12	11	11	10	11	10
Переборы	150	2	12	10	12	10	10	10	12	11	12	10	11	10	10	9	10	9
Череповец	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Заходы в пункты р. Оки						
Пункты	Протяженность участка, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч			
			ОТ-2000 (2400)+ 4550 (4500, 3800); ОТ-1500+4500 (3800)		ОТА-800+3800 (3000, 2500); РТ-600+2500	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление: Нижний Новгород – пункты р. Оки						
Дзержинск	45	-	5	4	6	5
Автозавод	13	-	2	2	2	2
Нижний Новгород	0	-	0	0	0	0
Направление: пункты р. Оки – Нижний Новгород						
Нижний Новгород	45	-	4	3	5	4
Автозавод	32	-	3	2	4	3
Дзержинск	0	-	0	0	0	0

2.2. Камский бассейн

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч															
			ОТ-2400+ 4*4550		ОТ-2400+ 4*4450		ОТ-2400+ 4*3750		ОТ-2400+ 4*3800		ОТ-2400+ 2*4550		ОТ-2400+ 2*4450		ОТ-2400+ 2*3750		ОТ-2400+ 2*3800	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Камское Устье – Тюлькино																		
Тюлькино	1168	-	106	97	97	83	88	79	92	83	76	70	73	67	69	63	72	67
Соликамск	1154	-	104	95	95	81	86	77	90	81	75	69	72	66	68	63	71	66
Березники	1107	-	100	92	91	78	82	74	86	78	73	67	70	64	66	61	70	64
Пожва	1056	-	95	87	86	74	78	71	82	75	70	64	67	61	63	58	67	61
Чермоз	1017	-	91	84	82	71	75	68	79	71	68	62	65	59	62	56	65	59
Добрянка	970	-	88	81	79	68	72	65	76	68	66	60	63	58	60	54	63	57
Левшино	915	6	83	76	74	64	68	61	71	64	63	57	60	55	57	52	60	54
Пермь	899	-	82	75	73	63	67	60	70	63	62	56	59	54	56	51	59	53
Оханск	773	-	70	63	63	55	58	53	61	56	53	48	51	46	48	43	50	45
Оса	702	-	64	58	57	51	53	48	56	50	49	44	47	42	44	40	46	42
Чайковский	546	3	51	46	46	41	43	39	45	41	39	34	37	33	35	31	37	33

Сарапул	481	-	44	40	40	37	38	35	40	37	33	31	32	30	30	29	32	30
Камбарка	453	-	42	38	38	36	36	33	38	35	31	29	30	28	29	27	30	28
Каракулино	396	-	37	34	34	31	32	30	34	32	27	25	26	24	25	23	26	24
Дербешка	372	-	35	32	32	29	30	28	32	29	25	24	24	23	23	22	24	23
Мензелинск	343	-	33	30	30	27	28	26	29	27	23	22	22	21	21	20	22	21
Солоуши	327	-	32	29	29	26	27	25	28	26	22	21	21	20	20	19	21	20
Ижевский Источник	316	-	31	28	28	25	26	24	27	25	21	20	20	20	19	18	20	19
Икское Устье	309	-	30	27	27	24	25	23	26	24	21	20	20	20	19	18	20	19
Тихие Горы	290	-	28	25	25	21	24	21	25	22	20	19	20	19	18	17	19	18
Набережные Челны	270	3	26	23	23	19	22	20	23	21	19	18	19	18	17	17	18	17
Елабуга	248		24	21	21	15	20	18	21	19	17	17	17	17	16	16	16	16
Соколки	198	-	19	17	17	12	16	15	17	16	14	14	14	14	13	13	14	14
Вандовка	165	-	16	14	14	9	13	12	14	13	12	12	12	12	11	11	12	12
Чистополь	126	-	12	11	10	6	10	9	11	9	9	9	9	9	8	8	9	9
Рыбная Слобода	88	-	8	8	7	9	7	6	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Камское Устье	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Направление Тюлькино – Камское Устье																		
Камское Устье	1168	-	90	79	80	70	72	66	76	69	66	58	63	56	60	52	63	55
Рыбная Слобода	1080	-	84	73	74	65	67	61	70	64	60	54	58	52	54	49	57	51
Чистополь	1042	-	81	70	71	62	64	59	67	62	58	52	56	50	52	47	55	49
Вандовка	1003	-	78	67	68	60	61	57	64	60	55	50	53	48	50	45	52	47
Соколки	970		75	65	66	58	59	55	62	58	53	48	51	46	48	43	50	45
Елабуга	920	-	71	62	63	55	56	52	59	55	49	45	47	43	44	40	46	43
Набережные Челны	898	3	69	60	61	53	54	50	57	53	49	44	47	42	44	40	46	42
Тихие Горы	878		68	58	59	52	53	49	56	51	48	43	46	41	43	39	45	41
Икское Устье	859	-	67	56	57	51	51	48	54	50	47	42	45	40	42	38	44	40
Ижевский Источник	852	-	66	56	57	51	51	48	54	50	47	42	45	40	42	38	44	40
Солоуши	841	-	65	55	56	50	50	47	53	49	46	42	44	40	41	38	43	40
Мензелинск	826	-	64	54	55	49	49	46	51	48	45	41	43	39	40	37	43	39
Дербешка	796	-	62	52	53	47	47	44	49	46	44	40	42	38	40	36	42	38
Каракулино	772	-	60	50	51	45	45	43	47	45	43	39	41	37	39	35	41	37
Камбарка	715		56	46	46	42	42	40	44	42	40	35	38	34	36	32	38	34
Сарапул	687	-	54	44	44	40	40	38	42	40	38	33	36	32	34	30	36	32
Чайковский	625	3	50	40	40	36	36	34	38	36	34	30	33	29	31	28	33	29

Оса	466	-	37	30	31	28	28	27	29	28	25	23	24	22	23	21	24	22
Оханск	395		31	26	27	24	24	23	25	24	21	20	20	20	19	18	20	19
Пермь	269		21	18	18	17	17	17	18	18	14	14	14	14	13	13	14	14
Левшино	253	6	20	17	17	16	16	16	17	17	13	13	13	13	12	12	13	13
Добрянка	198	-	16	14	14	13	13	13	14	14	10	10	10	10	9	9	10	10
Чермоз	161	-	13	11	11	10	10	10	11	11	8	8	8	8	7	7	8	8
Пожва	120	-	10	8	8	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6
Березники	61	-	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
Соликамск	20	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Тюлькино	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч															
			ОТ-2000+ 4*4550		ОТ-2000+ 4*4450		ОТ-2000+ 4*3750		ОТ-2000+ 4*3800		ОТ-2000+ 2*4550		ОТ-2000+ 2*4450		ОТ-2000+ 2*3750		ОТ-2000+ 2*3800	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Камское Устье – Тюлькино																		
Тюлькино	1168	-	120	107	115	103	109	102	114	107	83	76	80	73	75	69	79	72
Соликамск	1154	-	118	105	113	101	107	100	112	105	82	75	78	72	74	68	78	71
Березники	1107	-	113	101	109	97	103	97	108	102	79	73	76	70	72	66	76	69
Пожва	1056	-	108	96	103	91	98	92	103	97	76	69	73	67	69	63	72	66
Чермоз	1017	-	104	93	99	87	94	89	99	93	74	67	71	65	67	61	70	64
Добрянка	970	-	100	89	96	84	91	86	96	90	72	65	69	63	65	59	68	62
Левшино	915	6	95	84	91	79	86	81	90	85	68	62	66	59	62	56	65	59
Пермь	899		93	82	90	78	85	80	89	84	67	61	65	58	61	55	64	58
Оханск	773	-	81	69	77	66	73	68	77	71	57	52	55	50	52	47	55	49
Оса	702	-	74	63	71	61	67	62	70	65	53	47	51	46	48	43	50	45

Чайковский	546	3	59	50	56	47	54	49	57	51	42	37	40	36	38	34	40	36
Сарапул	481		51	43	48	40	46	42	48	44	36	34	35	33	33	31	35	33
Камбарка	453	-	49	41	45	38	43	39	45	41	34	32	33	31	31	29	33	30
Каракулино	396	-	43	36	40	34	38	35	40	37	30	28	29	27	27	25	28	26
Дербешка	372	-	41	34	38	32	36	33	38	35	28	26	27	25	25	24	26	25
Мензелинск	343	-	38	32	35	30	33	30	35	32	25	24	24	23	23	22	24	23
Солоуши	327	-	36	31	34	29	32	29	34	30	24	23	23	22	22	21	23	22
Ижевский Источник	316	-	34	30	33	28	31	28	33	29	23	22	22	21	21	20	22	21
Икское Устье	309		33	29	32	27	30	27	32	28	23	22	22	21	21	20	22	21
Тихие Горы	290	-	31	27	30	25	28	25	29	26	22	21	21	20	20	19	21	20
Набережные Челны	270	3	29	25	27	23	26	23	27	24	21	20	20	19	19	18	20	19
Елабуга	248		27	23	25	21	24	21	25	22	19	19	18	18	17	17	18	18
Соколки	198	-	21	18	20	17	19	17	20	18	15	15	15	15	14	14	15	15
Вандовка	165	-	17	15	17	14	16	14	17	15	13	13	13	13	12	12	13	13
Чистополь	126	-	13	11	13	11	12	11	13	12	10	10	10	10	9	9	9	9
Рыбная Слобода	88	-	9	8	9	8	8	8	8	8	7	7	6	6	6	6	6	6
Камское Устье	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Направление Тюлькино – Камское Устье																		
Камское Устье	1168	-	100	88	95	81	91	79	96	83	72	63	69	60	65	57	68	60
Рыбная Слобода	1080	-	93	81	88	75	85	73	89	77	65	58	63	56	59	53	62	56
Чистополь	1042	-	90	78	85	72	82	70	86	74	63	56	60	54	57	51	60	54
Вандовка	1003	-	87	75	82	69	79	67	83	70	60	54	57	52	54	49	57	51
Соколки	970		84	73	79	67	76	65	80	68	57	52	55	50	52	47	55	49
Елабуга	920	-	80	70	75	63	72	62	76	65	53	49	51	47	48	44	50	46
Набережные Челны	898	3	78	68	73	62	70	61	74	64	53	47	51	46	48	43	50	45
Тихие Горы	878		77	66	72	61	69	60	72	63	52	46	50	45	47	42	49	44
Икское Устье	859	-	76	64	71	60	68	59	71	62	51	45	49	43	46	41	48	43
Ижевский Источник	852	-	75	63	70	59	68	59	71	62	51	45	49	43	46	41	48	43
Солоуши	841	-	74	62	69	58	67	58	70	61	50	45	48	43	45	41	47	43
Мензелинск	826	-	72	61	68	57	66	57	69	60	49	44	47	42	44	40	46	42
Дербешка	796	-	70	59	65	55	64	55	67	58	47	43	46	41	43	39	45	41
Каракулино	772	-	68	57	63	53	62	53	65	56	46	42	45	40	42	38	44	40
Камбарка	715		64	53	58	49	57	49	60	51	43	39	41	37	39	35	41	37
Сарапул	687	-	62	51	56	47	55	47	58	49	41	36	39	35	37	33	39	35
Чайковский	625	3	57	47	51	42	50	43	53	45	37	33	36	32	34	30	36	32
Оса	466	-	43	36	38	32	37	32	39	34	28	25	27	24	25	23	26	24

Оханск	395		36	31	31	27	31	27	33	28	23	22	22	21	21	20	22	21
Пермь	269		25	22	22	20	21	19	22	20	15	15	15	15	14	14	15	15
Левшино	253	6	23	21	21	19	20	18	21	19	14	14	14	14	13	13	14	14
Добрянка	198	-	18	17	17	15	16	14	17	15	11	11	11	11	10	10	11	11
Чермоз	161	-	14	13	14	12	13	11	14	12	9	9	8	8	8	8	8	8
Пожва	120	-	11	10	11	9	10	8	11	8	7	7	6	6	6	6	6	6
Березники	61	-	6	5	6	5	50	4	53	4	3	3	3	3	3	3	3	3
Соликамск	20	-	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Тюлькино	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч							
			ОТ-1500+ 2*4550		ОТ-1500+ 2*4450		ОТ-1500+ 2*3750		ОТ-1500+ 2*3800	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Камское Устье – Тюлькино										
Тюлькино	1168	-	97	85	94	83	89	80	94	85
Соликамск	1154	-	95	83	92	81	87	78	92	83
Березники	1107	-	91	80	88	78	83	75	88	80
Пожва	1056	-	87	76	84	74	79	71	84	75
Чермоз	1017	-	83	73	81	71	76	68	81	72
Добрянка	970	-	80	68	78	66	73	65	77	69
Левшино	915	6	76	66	74	64	69	61	73	65
Пермь	899	-	75	65	73	63	68	60	72	64
Оханск	773	-	64	57	62	55	58	52	61	55
Оса	702	-	59	52	57	50	53	48	56	51
Чайковский	546	3	46	41	45	40	42	39	45	42
Сарапул	481	-	41	37	40	36	38	35	40	37
Камбарка	453	-	39	35	38	34	36	33	38	35
Каракулино	396	-	35	32	34	31	33	30	35	32

Дербешка	372	-	34	30	33	29	31	28	33	30
Мензелинск	343	-	32	28	31	27	29	26	31	28
Солоуши	327	-	31	27	30	26	28	25	30	27
Ижевский Источник	316	-	30	26	29	25	27	25	29	27
Икское Устье	309	-	29	25	28	24	26	24	28	25
Тихие Горы	290	-	27	23	26	22	24	22	25	23
Набережные Челны	270	3	25	21	24	20	23	20	24	21
Елабуга	248		23	19	22	18	21	18	22	19
Соколки	198	-	19	15	18	15	17	15	18	16
Вандовка	165	-	15	13	15	13	14	13	15	14
Чистополь	126	-	11	10	11	10	11	10	12	11
Рыбная Слобода	88	-	8	7	8	7	8	7	8	7
Камское Устье	0		0	0	0	0	0	0	0	0
Направление Тюлькино – Камское Устье										
Камское Устье	1168	-	83	73	81	71	78	68	83	72
Рыбная Слобода	1080	-	77	68	75	66	72	63	76	67
Чистополь	1042	-	74	65	72	63	69	60	73	64
Вандовка	1003	-	71	62	69	60	66	57	70	60
Соколки	970	-	69	60	67	58	64	55	68	58
Елабуга	920	-	66	57	64	55	61	52	65	55
Набережные Челны	898	3	64	55	62	53	59	50	63	53

Тихие Горы	878	-	62	54	60	52	57	49	60	52
Икское Устье	859	-	61	53	59	51	56	48	59	51
Ижевский Источник	852	-	60	53	58	51	55	48	58	51
Солоуши	841	-	59	52	57	50	54	47	57	50
Мензелинск	826	-	58	50	56	49	53	46	56	49
Дербешка	796	-	56	48	54	47	51	44	54	47
Каракулино	772	-	54	46	52	45	49	43	52	46
Комбарка	715	-	49	43	48	42	45	40	48	42
Сарапул	687	-	47	41	46	40	43	38	46	40
Чайковский	625	3	43	37	42	36	39	34	40	36
Оса	466	-	33	28	32	27	30	26	32	28
Оханск	395	-	28	24	27	23	25	22	27	23
Пермь	269	-	21	18	20	17	18	16	19	17
Левшино	253	6	20	16	19	16	17	15	18	16
Добрянка	198	-	15	13	15	13	14	12	15	13
Чермоз	161	-	12	10	12	10	11	9	12	10
Пожва	120	-	9	7	9	7	8	6	8	6
Березники	61	-	5	4	5	4	5	3	5	3
Соликамск	20	-	2	1	2	1	2	1	2	1
Тюлькино	0		0	0	0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч									
			Д-1340+ 2*4550		Д-1340+ 2*4450		Д-1340+ 2*3750		Д-1340+ 2*3800		Д-1340+ 2*2500	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Камское Устье – Тюлькино												
Тюлькино	1168	-	103	97	100	94	85	77	91	82	79	72
Соликамск	1154	-	101	95	98	92	84	76	90	81	78	71
Березники	1107	-	97	92	94	89	81	73	87	78	75	68
Пожва	1056	-	92	87	89	84	77	69	82	74	72	64
Чермоз	1017	-	88	83	85	81	74	66	79	71	69	61
Добрянка	970	-	84	80	82	78	72	64	77	68	67	60
Левшино	915	6	79	75	77	73	68	61	73	65	63	57
Пермь	899		78	74	76	72	67	60	72	64	62	56
Оханск	773	-	67	63	65	61	58	51	62	55	54	47
Оса	702	-	61	57	59	55	53	47	57	50	49	44
Чайковский	546	3	47	43	46	42	43	38	46	41	40	35
Сарапул	481		41	37	40	36	37	33	40	35	34	31
Комбарка	453	-	38	35	37	34	35	31	37	33	33	29

Каракулино	396	-	34	30	33	29	30	27	32	29	28	25
Дербешка	372	-	32	28	31	27	28	25	30	27	26	23
Мензелинск	343	-	30	26	29	25	26	23	28	25	24	21
Солоуши	327	-	29	25	28	24	25	22	27	24	23	20
Ижевский Источник	316	-	28	24	27	23	24	21	26	22	22	20
Икское Устье	309		27	24	26	23	24	21	26	22	22	20
Тихие Горы	290	-	26	23	25	22	23	20	25	21	21	19
Набережные Челны	270	3	24	22	23	21	22	19	24	20	20	18
Елабуга	248		22	20	21	19	20	17	21	18	19	16
Соколки	198	-	18	15	17	15	16	14	17	15	15	13
Вандовка	165	-	14	12	14	12	13	12	14	13	12	11
Чистополь	126	-	11	9	11	9	10	9	11	10	9	8
Рыбная Слобода	88	-	8	6	8	6	7	6	7	6	7	6
Камское Устье	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Направление Тюлькино – Камское Устье												
Камское Устье	1168	-	85	74	83	72	76	65	81	70	71	60
Рыбная Слобода	1080	-	79	68	77	66	70	59	75	63	65	55
Чистополь	1042	-	76	66	74	64	67	57	72	61	62	53
Вандовка	1003	-	73	64	71	62	64	55	68	59	60	51
Соколки	970	-	71	62	69	60	62	53	66	57	58	49
Елабуга	920	-	67	59	65	57	59	50	63	54	55	47

Набережные Челны	898	3	65	58	63	56	57	49	61	52	53	46
Тихие Горы	878	-	64	57	62	55	56	48	60	51	52	45
Икское Устье	859	-	63	56	61	54	55	47	59	50	51	44
Ижевский Источник	852	-	63	56	61	54	55	47	59	50	51	44
Солоуши	841	-	62	55	60	53	54	46	58	49	50	43
Мензелинск	826	-	61	54	59	52	53	45	57	48	49	42
Дербешка	796	-	59	52	57	50	51	44	55	47	47	41
Каракулино	772	-	57	50	55	49	50	43	54	46	47	40
Камбарка	715	-	53	47	51	46	46	40	49	43	43	37
Сарапул	687	-	50	45	49	44	44	38	47	41	41	35
Чайковский	625	3	45	42	44	41	40	35	43	37	37	33
Оса	466	-	34	32	33	31	31	25	33	27	29	23
Оханск	395	-	29	27	28	26	26	21	28	22	24	20
Пермь	269	-	20	19	19	18	18	14	19	15	17	13
Левшино	253	6	19	18	18	17	17	13	18	14	16	12
Добрянка	198	-	14	13	14	13	13	10	14	11	12	9
Чермоз	161	-	11	11	11	11	11	8	12	9	10	7
Пожва	120	-	8	8	8	8	8	6	9	6	7	6
Березники	61	-	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3
Соликамск	20	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Тюлькино	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч																	
			ОТА-800 +2*4450		ОТА-800+ 2*3750		ОТА-800+ 2*3800		ОТА-800+ 2*3000		ОТА-800+ 2*2500		ОТА-800+ 2*1800		ОТА-800+ 4500		ОТА-800+ 3800		ОТА-800+ 2500	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Камское Устье – Тюлькино																				
Тюлькино	1168	-	112	93	105	87	110	91	105	87	103	87	98	85	98	88	92	82	86	77
Соликамск	1154	-	110	92	103	86	108	90	103	86	101	86	97	84	97	87	91	81	86	76
Березники	1107	-	107	89	100	83	105	87	100	83	98	83	94	81	94	83	88	78	83	73
Пожва	1056		102	85	95	79	100	83	95	79	93	79	90	77	90	79	84	74	79	70
Чермоз	1017	-	98	81	92	76	97	80	92	76	90	76	87	75	87	76	81	71	76	67
Добрянка	970	-	95	79	89	74	93	78	89	74	87	74	84	72	83	74	78	69	73	65
Левшино	915	6	90	75	84	70	88	74	84	70	83	70	80	68	79	70	74	65	70	61
Пермь	899		89	74	83	69	87	72	83	69	82	69	79	67	78	68	73	64	69	60
Оханск	773	-	76	64	71	60	75	63	71	60	71	59	69	57	67	59	63	55	59	52
Оса	702	-	70	59	65	55	68	58	65	55	65	54	63	52	62	54	58	50	55	47
Чайковский	546	3	56	48	52	45	55	47	52	45	52	43	51	41	49	44	46	41	43	39

Сарапул	481		48	42	45	39	47	41	45	39	45	37	45	35	43	48	40	45	38	42
Комбарка	453	-	45	39	42	36	44	38	42	36	42	35	42	33	40	34	37	32	35	30
Каракулино	396	-	41	34	38	32	40	34	38	32	38	31	37	29	34	30	32	28	30	26
Дербешка	372	-	39	32	36	30	38	32	36	30	36	29	35	27	32	28	30	26	28	24
Мензелинск	343	-	36	30	34	28	36	29	34	28	34	27	33	25	30	26	28	24	26	23
Солоуши	327	-	35	29	33	27	35	28	33	27	33	26	32	24	29	25	27	23	25	22
Ижевский Источник	316	-	34	28	32	26	34	27	32	26	32	25	31	23	28	24	26	22	24	21
Икское Устье	309		33	27	31	25	33	26	31	25	31	24	30	23	28	24	26	22	24	21
Тихие Горы	290	-	31	26	29	24	30	25	29	24	29	23	28	22	27	22	25	21	24	20
Набереж-ные Челны	270	3	29	24	27	22	28	23	27	22	27	22	26	21	26	21	24	20	23	19
Елабуга	248		27	21	25	20	26	21	25	20	25	20	24	19	24	19	22	18	21	17
Соколки	198	-	21	17	20	16	21	17	20	16	20	16	19	15	18	15	17	14	16	13
Вандовка	165	-	18	14	17	13	18	14	17	13	17	13	16	13	15	13	14	12	13	11
Чистополь	126	-	14	11	13	10	14	11	13	10	13	10	12	10	12	10	11	9	10	8
Рыбная Слобода	88	-	10	7	9	7	9	7	9	7	9	7	8	7	9	6	8	6	8	6
Камское Устье	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Направление Тюлькино – Камское Устье																				
Камское Устье	1168	-	97	82	91	77	96	81	91	77	89	75	86	72	87	73	81	68	76	64
Рыбная Слобода	1080	-	90	76	84	71	88	75	84	71	83	70	80	67	80	67	75	63	71	59
Чистополь	1042	-	87	74	81	69	85	72	81	69	80	68	77	65	77	65	72	61	68	57
Вандовка	1003	-	83	71	78	66	82	69	78	66	77	65	74	63	74	63	69	59	65	55
Соколки	970	-	80	68	75	64	79	67	75	64	74	63	72	61	72	61	67	57	63	54
Елабуга	920	-	76	65	71	61	75	64	71	61	70	60	68	58	67	58	63	54	59	51
Набереж-ные Челны	898	3	74	64	69	60	72	63	69	60	68	59	66	57	65	57	61	53	57	50
Тихие Горы	878	-	73	63	68	59	71	62	68	59	67	58	64	56	64	56	60	52	56	49
Икское Устье	859	-	72	62	67	58	70	61	67	58	65	57	62	55	63	55	59	51	55	48
Ижевский Источник	852	-	72	62	67	58	70	61	67	58	65	57	61	54	63	55	59	51	55	48
Солоуши	841	-	71	61	66	57	69	60	66	57	64	56	60	53	62	54	58	50	55	47
Мензелинск	826	-	70	60	65	56	68	59	65	56	63	55	59	52	61	52	57	49	54	46
Дербешка	796	-	67	58	63	54	66	57	63	54	61	53	57	50	59	44	55	41	52	39
Каракулино	772	-	65	56	61	52	64	55	61	52	59	51	55	48	57	49	53	46	50	43

Камбарка	715		60	51	56	48	59	50	56	48	54	47	51	44	52	56	49	52	46	49
Сарапул	687	-	58	49	54	46	57	48	54	46	52	44	49	42	50	43	47	40	44	38
Чайковский	625	3	52	45	49	42	51	44	49	42	47	40	44	38	45	39	42	36	39	34
Оса	466	-	40	33	37	31	39	33	37	31	35	29	32	27	33	28	31	26	29	24
Оханск	395		33	28	31	26	33	27	31	26	29	25	27	23	28	24	26	22	24	21
Пермь	269		22	19	21	18	22	19	21	18	20	17	19	15	19	15	18	14	17	13
Левшино	253	6	21	18	20	17	21	18	20	17	19	16	18	14	18	14	17	13	16	12
Добрянка	198	-	17	14	16	13	17	14	16	13	15	12	14	11	14	11	13	10	12	9
Чермоз	161	-	14	12	13	11	14	12	13	11	12	10	11	8	12	9	11	8	10	8
Пожва	120	-	11	9	10	8	11	8	10	8	9	7	8	6	9	6	8	6	8	6
Березники	61	-	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	3	4	3	4	3	4	3
Соликамск	20	-	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Тюлькино	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.3. Московский бассейн

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути	Нормы ходового времени по типам составов, ч																	
			ОТ-2000 (2400) + 2*4550		ОТ-2000 (2400) + 4500 (4550)		ОТ-1500 +2*4550 (2*4450)		ОТ-1500 +4500		ОТ-1500 + 2500 (2800, 3000)		ОТА-800+ 2*2500 (2*2800, 2*3000)		ОТА-800+4500 (4550)		ОТА-800 + 2500 (2800, 3000)		РТ-600+2500 (2800)	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Рыбинск– Москва (Южный порт)																				
Южный порт	435		-	-	34	32	-	-	37	35	35	33	-	-	42	41	39	38	44	42
Западный порт	404		-	-	30	29	-	-	33	31	31	29	-	-	38	37	35	34	40	38
Шлюзы		6																		
Северный порт	389		-	-	28	27	-	-	30	29	29	27	-	-	35	34	32	31	37	35
Шлюзы		4																		
Дмитров	319		-	-	21	20	-	-	23	22	22	21	-	-	28	27	25	24	30	29
Шлюзы		3																		
Большая Волга	268	-	19	18	16	15	21	20	18	17	17	16	23	22	22	21	20	19	20	19

Углич	123	1	9	9	9	8	10	9	9	8	8	7	11	10	11	10	10	9	11	9
Переборы		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Рыбинск	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Направление Москва (Южный порт) – Рыбинск																				
Рыбинск	435		18	17	34	33	20	19	36	35	35	34	18	17	41	40	38	37	42	41
Переборы		2	17	17	33	32	19	18	35	34	34	33	17	16	40	39	37	36	41	40
Углич	312	1	12	11	29	28	13	12	30	29	29	29	9	9	33	32	31	30	31	34
Большая Волга	167		0	0	19	19	0	0	19	19	19	19	0	0	19	19	19	19	19	19
Шлюзы		3																		
Дмитров	116	-			14	14			14	14	14	14			14	14	14	14	14	14
Шлюзы		4																		
Северный порт	46				7	7			7	7	7	7			7	7	7	7	7	7
Шлюзы		6																		
Западный порт	31				4	4			4	4	4	4			4	4	4	4	4	4
Южный порт	0	-			0	0			0	0	0	0			0	0	0	0	0	0

2.4. Северо-Западный и Беломоро-Онежский бассейны

Пункты	Расстояние от начального пункта	Стоянки в пути	Нормы ходового времени по типам составов, ч			
			ОТ-2000 (2400)+4550 (4500, 3800); ОТ-1500+4500 (3800)		ОТА-800+3800 (3000, 2500); РТ-600+2500	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Череповец – Онежское озеро						
Устье р.Вытегра	356		33	30	36	33
Вытегра	341		31	29	34	31
Шлюзы 1-6		16				
Белый Ручей	314		29	27	31	29
Рубеж	300		27	25	30	28
Анненский мост	286		25	23	28	26
Новокаменск	241		20	18	22	20
Мондома	208		17	15	18	17

Белозерск	193		15	14	17	15
Топорня	128		10	9	11	10
В-Балт шлюз 7	55	6	5	4	5	4
Черепевец	0		0	0	0	0
Направление Онежское озеро – Череповец						
Черепевец	356		30	28	33	31
В-Балт шлюз 7	301	6	26	25	28	27
Топорня	228		21	20	23	22
Белозерск	163		17	16	18	18
Мондома	148		15	15	17	16
Новокаменск	115		12	12	13	13
Анненский мост	70		7	7	8	7
Белый Ручей	42		4	4	4	4
Шлюзы 1-6		16			0	0
Вытегра	15		2	2	2	2
Устье р.Вытегра	0		0	0	0	0

Заходы в пункты Онежского озера						
Участок	Протяженность участка, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч			
			ОТ-2000 (2400)+4550 (4500, 3800); ОТ-1500+4500 (3800)		ОТА-800+3800 (3000, 2500); РТ-600+2500	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление: Устье р. Вытегры – пункты Онежского озера						
Устье р. Вытегры - Пергуба	256		18	16	20	18
Устье р. Вытегры - Поваенец	239		17	15	18	16
Устье р. Вытегры - Шала	96		6	5	7	6
Устье р. Вытегры - Шокша	83		6	5	7	6
Устье р. Вытегры - Ропручей	45		3	3	4	4

Направление: пункты Онежского озера – Устье р. Вытегры						
Устье р. Вытегры - Пергуба	256		18	16	20	18
Устье р. Вытегры - Повенец	239		17	15	18	16
Устье р. Вытегры - Шала	96		6	5	7	6
Устье р. Вытегры - Шокша	83		6	5	7	6
Устье р. Вытегры - Ропручей	45		3	3	4	4

2.5. Азово-Донской бассейн

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	стоянки в пути	Нормы ходового времени по типам составов, ч											
			ОТ-1500 + 3750 (3800, 4450, 4550)		Дун.1340 + 3750 (3800, 4450, 4550)		ОТА-800 + 3750 (3800)		РТ-600+3000 (2500)		РТ-600+1800		РТ-600+1000	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Азов – Красноармейск														
Красноармейск	583	-	49	41	50	42	53	46	56	48	55	47	54	46
Шлюзы 1-13		10												
Пятиизбянская	477	-	40	33	41	34	44	38	47	40	46	39	45	38
Волгодонск	296	7	26	21	27	22	30	25	33	27	32	26	31	25
Николаевский шлюз		3												
Константиновский шлюз		3												
Константиновская	191		16	14	17	15	18	15	19	16	18	15	17	14
Устье р. Северский Донец	171		13	11	14	12	15	12	16	13	15	12	14	12
Кочетовский шлюз		3												
Ростов	32	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Азов	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Направление Красноармейск – Азов														
Азов	583	-	41	36	42	37	45	39	46	41	45	39	44	39
Ростов	552	-	39	34	40	35	42	37	44	38	42	37	42	37
Кочетовский шлюз		3												
Устье р. Северский Донец	412	-	31	27	31	27	33	29	33	29	33	29	32	28
Константиновская	394		28	24	28	24	29	25	29	25	29	25	28	25
Константиновский шлюз		3												
Николаевский шлюз		3												
Волгодонск	287	7	22	20	22	20	23	21	23	21	23	21	23	21
Пятиизбянская	106	-	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8
Шлюзы 1-13		10												
Красноармейск	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Заходы в пункты Азовского моря						
Пункты	Протяженность участка, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч			
			ОТ-1500+4500 (3800)		ОТА-800+3800 (3000, 2500)	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Азов – Порт Кавказ						
Порт Кавказ	326	-	29	28	31	30
Азов	0	6*	0	0	0	0
Направление Порт Кавказ - Азов						
Азов	326	-	29	28	31	30
Порт Кавказ	0	6*	0	0	0	0

П р и м е ч а н и е. Приведены стоянки, связанные с оформлением выхода в море.

3. Нормы времени обслуживания (обработки) судов в портах

3.1. Методические рекомендации по определению норм времени обслуживания судов в портах

В настоящем учебном пособии приведены нормы обработки составов для условий работы «закрепления тяги за тоннажем». При этом толкач, как правило, вынужден ждать завершения обработки барж. При превышении числа барж в составе над числом используемых для их обработки причалов возникают дополнительные технологические простои несамоходных судов в ожидании освобождения причала и ожидании завершения обработки всех барж состава. Эти ожидания учитываются в нормативах на технические и технологические операции.

Нормы полного (валового) времени обслуживания состава в порту рассчитываются по формуле:

$$t_{обс} = t^{до}_{тех,\ тхл} + t_{гр} + t^{посл}_{тех,\ тхл}\ ,ч,$$

где $t_{гр}$, – время грузовых операций несамоходного судна (баржи) в порту, ч;

$t^{до}_{тех,\ тхл}$, $t^{посл}_{тех,\ тхл}$ – среднее время технических и технологических операций несамоходного судна соответственно до и после грузовых работ, ч.

Время грузовых операций несамоходного судна рассчитывается как:

$$t_{гр} = \frac{Q_э}{Б_{сч}}\ , ч,$$

где $Q_э$ – норма загрузки или фактическая загрузка несамоходного судна (баржи), т;

$Б_{сч}$ – судо-часовая норма погрузки-выгрузки, т/ч.

Судо-часовые нормы в нижеприведенных таблицах указаны для судов открытого типа. При грузовой обработке судов полуоткрытого и закрытого типов эти нормы уменьшаются на 15 и 20% соответственно. При загрузке (разгрузке) судов-площадок судо-часовые нормы увеличиваются на 10%. Классификационные признаки несамоходных судов разного типа приведены в таблице 1.

В разделе 3.2 приведены нормативы обслуживания флота для конкретных портов ЕГС («специальные» нормы)», а в разделе 3.3 – «единые» (обезличенные) нормы.

Раньше (до середины 90-х годов) судо-часовые нормы погрузки-выгрузки утверждались Министерством речного флота, публиковались в отраслевых справочниках и имели юридическую силу как отраслевой руководящий документ. В настоящее время они такой силы не имеют, но используются в производственно-коммерческой деятельности судоходных компаниях, портов и грузовладельцев, в частности, при планировании технологических процессов обработки судов.

В последние годы портовые компании все чаще устанавливают собственные судо-часовые нормы и размещают их на своих информационных порталах. В процессе заключения договоров с клиентами на обработку флота эти нормы могут быть предметом переговоров. За выполнение норм обычно предусматривается материальная ответственность компаний.

3.2. Нормы обработки судов в портах

Род груза и вид обработки	Судо-часовая норма (т/ч) при грузовоподъемности судов, т			Технические и технологические операции до (числитель) и после (знаменатель) грузовых работ, ч					Примечания
	501-1900	1901-3000	св.3000	4*4550, 4*4450, 4*3750, 4*3800	2*4550, 2*4450 2*3750, 2*3800	2*3000, 2*2500	2*1300, 2*1000	однобаржевые	
3.2.1. Волжский бассейн									
Ярославль									
Погрузка									
Гран. шлак, щебень	200	260	260		16/10	15/10	5/4	4/2	
Металлолом	60	70	90		34/22	29/22	15/12	3/1	
Техсоль	150	150	190		18/12	29/22	9/6	3/2	
Песок	250	270	320			4/2	4/2	3/1	
Выгрузка									
Соль, техсоль	135	135	170		16/13	16/13	11/7	4/2	
Уголь	140	140	210		17/12	17/12	11/7	4/2	
Щебень, доломит, удобрения, огарки, шлак	135	160	180		17/14	14/11	9/7	3/1	
Гравий, ПГС	150	180	260		10/4	9/3	7/3	3/1	
Лес кругл.	90	90	100		30/23	23/18	13/9	4/2	
Песок	200	220	260			4/2	4/2	3/1	

Кострома									
Выгрузка									
Зерно.	50	65	75					6/2	
Техсоль	100	120	130		24/19			4/2	
Щебень, доломит, удобрения, гравий, ПГС	120	160	200		14/10	15/11		5/2	
Кинешма, Юрьевец									
Погрузка									
Лес кругл.	100	110	120		24/19	16/13	9/6	4/2	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	150	180	260		12/10			4/2	
Городец, Чкаловск									
Погрузка									
Лес кругл.	70	80	90			16/13	9/6	4/2	
Песок	190	210	260			12/9	9/5	3/1	
Щебень	120	160	200			15/10	8/5	4/2	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	200	240	300		8/8			4/2	
Песок	180	200	240			12/9	9/5	3/1	
Лес кругл.	80	90	100			18/15	11/7	4/2	
Балахна, Правдинск									
Выгрузка									
Лес кругл.	50	60	70		26/22	22/19	16/12	5/2	

Нижний Новгород*									
Погрузка									
Гравий, ПГС	240	260	280			9/6	5/4	3/1	Разные причалы
	240	260	280		10/7	5/3	4/2	3/1	Волжский грузовой район
Щебень	220	220	240			11/8	7/5	3/1	Разные причалы
Лес кругл.	90	90	100		24/16	20/15		4/2	Разные причалы
Металлолом	60	70	90		30/20	25/18	12/10	3/1	Разные причалы
Песок	300	350	380			6/4	4/3	2/1	Земснаряд
	260	280	300			8/6	4/3	2/2	С берега краном
Выгрузка									
Гравий, ПГС	200	230	250		14/10			4/2	Разные причалы
	200	230	250	16/12	6/4			4/2	Волжский грузовой район
Щебень	180	200	220		10/8			4/2	Разные причалы
	180	200	220	20/16	10/8			4/2	Волжский грузовой район

Техсоль			180		18/14			4/2	Волжский грузовой район
			140		22/18			4/2	Разные причалы
Лес кругл.	55	60	70		22/16			8/2	Разные причалы
Песок	220	240				10/7	6/4	2/1	Краном
	350	400				8/6	5/3	2/1	Гидроперегружателем
Удобрения	100	120	140		22/18			4/2	Разные причалы
Металл	60	80	100		24//20			3/1	Разные причалы
Цемент навал.	50	60	90		31/27			4/2	Разные причалы
Паузка									
Гравий, ПГС			180	6/4	5/3			4/2	На рейде
Гравий, ПГС			220	5/3	4/2			3/2	У причала
Техсоль			150	8/6	6/4			4/2	На рейде
Техсоль			170	5/4	4/3			3/2	У причала

П р и м е ч а н и е. 1. В г. Н. Новгород грузовая обработка флота производится на причалах Волжского грузового района (р. Волга), Подновья (р. Волга), Стеклозавода (р. Волга), Окского грузового района (р.Ока), Станкозавода (р. Ока), Автозавода-ГОТХ (р. Ока)

2. Кроме операций по загрузке и разгрузке судов, проводятся переформирование многобаржевых грузовых составов и паузка большегрузных судов. Паузка производится для уменьшения осадки судов в целях прохода через лимитирующие участки Н. Новгород - Городец (по Волге) или Н. Новгород - Дзержинск (по Оке). Паузка проводится на рейде (плавкраном) или у ближайших береговых причалов (г. Бор и г. Кстово). Переформирование составов осуществляется на рейде с целью уменьшения габаритов составов для прохождения тех же участков, либо для распределения судов по нескольким пунктам выгрузки (обычно 4-х баржевые составы преобразуются в 2-х баржевые или одно баржевые).

Кстово									
Погрузка									
Гравий, ПГС	240	280	300		5/3	4/2	4/2	3/1	ГОТХ
Гравий, ПГС	400	420	450		10/7	7/5	5/4	3/1	Причал Логопрома
Щебень	170	180	200		16/12	13/9	7/5	3/1	Причал Логопрома
Песок	260	280	300			8/6	4/3	2/2	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	200	240	280	12/10	5/3			3/2	ГОТХ
Гравий, ПГС			400	20/16	9/7			3/2	Причал Логопрома
Щебень	180	200	220		14/10	11/9	6/5	3/1	Причал Логопрома
Техсоль			180		18/14			4/2	Причал Логопрома
Песок	220	240	260			10/8	5/4	2/2	

Дзержинск (р. Ока)									
Выгрузка									
Техсоль	100	120	130		20/14			6/2	
Гравий, ПГС	160	200	230		13/10			4/2	
Уголь	200	200	280					5/2	
Лысково, Васильсурск									
Выгрузка									
Гравий, ПГС	140	180	230	24/12	10/10			4/2	
Песок	180	200	240			12/9	9/5	3/1	
Козьмодемьянск									
Выгрузка									
гравий, ПГС	130	180	230		10/6	8/4	5/3	4/2	
Щебень	140	160	180		12/8	11/7	10/6	4/2	
Новочебоксарск									
Погрузка									
Песок	240	260	280			10/8	8/5	3/1	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	200	240	280	16/12	9/8	7/6	5/3	3/1	
Щебень	150	170	200		14/11	13/10	8/6	3/1	
Техсоль	90	160	180	28/24	14/12			3/2	
Песок	230	240	260			11/9	9/6	3/1	
Чебоксары									
Погрузка									
Песок	200	250	300			10/8	8/5	3/1	
Выгрузка									
Соль, техсоль	90	160	180	28/24	14/12			3/2	
Гравий, ПГС	240	300	340	10/8	8/2			3/2	

Шунгит, щебень, дол. мука	130	180	200		15/11	13/10	8/6	3/2	
Пункты Чебоксарского порта									
Выгрузка									
Гравий, ПГС	160	200	240	24/10	12/4			8/2	
Песок	180	200	240			12/9	9/6	3/1	
Казань									
Погрузка									
Зерно.	55	85	85					4/2	
Песок	200	250	300			10/8	8/5	3/1	
Уголь	300	320	350		8/4			2/2	
Выгрузка									
Техсоль, соль	100	115	120	48/36	30/16			4/2	
Гравий, песок, ПГС, дол. мука	240	260	300	16/12	8/4	7/3		3/2	
Щебень, щебен. отходы	160	180	220		18/14	15/12	10/5		
Зерно	50	54	70					23/2	
Удобрения	140	160	180	28/18	16/14			4/2	
Металлолом	45	50	60		31/25	20/15	14/10	4/2	
Цемент	50	60	90		31+27			4/2	
Пункты Казанского порта									
Погрузка									
Хим.удобрения	120	160	200		16/8			4/2	
Гравий, ПГС	140	200	260			12/10	10/6	3/1	
Песок	240	260	300			11/9	8/6	3/1	

Выгрузка									
Гравий, ПГС	140	200	240	16/16	10/8			4/2	
Песок	180	220	260			12/10	9/6	3/1	
Девятое Января (Тенишево)									
Погрузка									
Гипс, алебастр. камень	180	210	210		18/13			4/3	
Устье р. Камы									
Погрузка									
ПГС	240	260	300	14/10	5/3	4/3		3/1	Земснаряд
ОПГС	200	220	240	16/12	6/4	5/3		3/1	Земснаряд
Ульяновск									
Погрузка									
Уголь	280	320	350		9/7	8/6		3/1	
Зерно	100	125	130					5/2	
Песок	220	240	260			12/10	8/5	3/1	
Бутовый камень	130	140	150			16/11	9/6	3/1	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	300	300	320	12/10	6/4			2/1	
Щебень	160	180	220		12/8	10/7		2/2	
Песок	180	200	240			12/10	8/6	3/1	
Техсоль	100	120	130	44/38	24/18			4/2	
Металлолом	40	45	50		31/25	20/15	14/10	4/2	
Сенгилей									
Погрузка									
Цемент	60	70	100		19/16			3/2	

Выгрузка									
Гипс	50	60	90		31/27			4/2	
Шлак	160	220	240		15/10	9/7	6/4	3/1	
Тольятти									
Погрузка									
Зерно	115	130	135		22/18			3/2	
Руда, уголь	300	350	400		8/6	7/6		3/1	
Щебень, бутовый камень	130	150	160		18/15	14/10	9/6	3/1	
Удобрения	160	250	250		15/10		8/4	3/1	
Песок	220	240	260			12/10	8/5	3/1	
Выгрузка									
Соль	100	120	150	36/16	20/8			4/2	
Гравий, ПГС	270	290	330	17/10	8/6	7/5		2/2	
Щебень, щебен. отходы	160	180	220		12/8	10/7	5/3	3/1	
Бутовый камень	110	130	150					3/1	
Песок	220	230	260			12/7	6/4	3/1	
Техсоль	100	120	130		30/23			4/2	
Яблоневый Овраг, Устье р. Сок, Ширяево, Богатырь									
Погрузка									
Щебень, щеб.отходы.	300	320	340	18/16	7/6	6/5	3/2	2/1	
Доломит, карбамид	160	250	250		20/16	16/14	10/4	8/2	

Выгрузка									
Песок	140	170	200			12/9	6/5	2/2	
Самара									
Погрузка									
Зерно тяж.	185	185	190					4/2	Элеватор
Щеб. отходы	320	350	350	16/10	10/8	8/6	4/3	3/2	
Шлак	240	280	280		12/8	10/7		4/2	
Бутовый камень	190	220	240		14/12	12/8	6/4	3/1	
Песок	280	280	300			10/8	6/5	2/1	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	280	310	330	23/17	13/11	11/9		4/2	
Бутовый камень	150	170	190		16/14	13/11	7/5	3/1	
Песок	220	220	260			12/7	6/4	2/1	
Металлолом	40	45	50		31/25	20/15	14/10	4/2	
Техсоль	120	130	140	28/20	16/12			4/2	
Щебень	160	180	220		12/8	10/7	5/3	3/1	
Сызрань									
Погрузка									
Шлак	240	260	280		14/9	12/7		4/2	
Уголь	260	280	300		12/8			2/1	
Песок	240	350	350		12/12			3/2	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	240	360	320	36/24	12/8	10/6	5/4	2/2	
Гипс	50	60	90		31/27			4/2	
Песок	140	170	200			12/9	6/5	2/2	

Саратов - Энгельс									
Погрузка									
Щебень, щеб. отходы	180	260	300	18/16	12/10	10/8		3/2	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	260	280	320	20/14	8/5	6/4		3/1	
Щебень, щеб. отходы, дол. мука	200	200	220	24/20	13/10	11/9	7/5	3/2	
Песок	220	220	260			12/7	6/4	2/1	
Девичьи горки, Балаково, Вольск									
Погрузка									
Песок	160	200	220			12/9	6/5	2/2	
Выгрузка									
Песок	150	180	200			14/10	8/6	2/2	
Металллом	40	45	50		31/25	20/15	14/10	4/2	
Гипс	50	60	90		31/27			4/2	
Огарки, шлак	140	160	180			10/8	6/4	3/1	
Пункты Саратовского порта									
Погрузка									
Зерно	60	80	80					5/2	
Цемент навал.	100	140	140		22/18			10/2	
Щебень	120	200	260	19/16	10/8	9/7		2/2	
Песок	260	280	300			10/7	5/4	2/1	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	220	230	240	20/18	12/9			3/2	
Песок	220	240	250			9/6	5/3	2/1	
Гипс	50	60	90		31/27			4/2	

Камышин и пункты Волгоградского водохранилища									
Погрузка									
Зерно	80	90	100					4/2	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	160	180	220	16/14	8/6			4/2	
Лес кр., рудстойка	55	65	70		24/20			6/2	
Металлолом	40	45	50		31/25	20/15	14/10	4/2	
Песок	220	230	250			12/7	6/4	2/1	
Волжский - Волгоград									
Погрузка									
Зерно тяж.	100	150	150					6/2	
Уголь	280	300	320		7/5			3/2	
Песок	220	280	280			10/8	6/4	2/1	
Металл	60	80	100		24/16			4/2	
Выгрузка									
Лес кр., рудстойка	55	60	70		22/16			8/2	
Гравий, ПГС	220	220	260	22/18	12/8			2/2	
Щебень	130	180	180	36/24	14/10			4/2	
Металл	60	80	100		22/16			4/2	
Песок	220	230	260			11/9	6/5	2/1	
Ахтубинск									
Погрузка									
Соль, техсоль	130	140	160		18/8			10/2	
Песок	220	260	280			10/8	6/4	2/1	

Астрахань									
Погрузка									
Щебень, гравий	160	200	200			10/8	6/4	5/2	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	140	160	200		16/12			5/2	
Щебень, щеб. отходы	120	140	150		14/12	12/10	7/4	5/2	
Лес кр., пиломатер.	45	60	70		36/24	28/20		8/2	
Соль	180	200	250		16/14			16/2	
Зерно	55	75	80					5/2	
Металл	60	80	100		22/16			4/2	
Песок	180	200	240			11/9	6/5	2/1	
Устье р. Бузан									
Погрузка									
Сера			160		20/16			4/2	

3.2.2. Камский бассейн

Соликамск, Березники									
Погрузка									
Тех.соль, хлор. калий	120	130	140	22/20	14/12	12/10	6/5	4/2	
Лес кругл. и пиломатериалы	100	110	120		16/14	13/11	7/5	4/2	
Пермь									
Погрузка									
Металл	60	80	100					6/1	
Уголь	280	300	320	16/12	9/7			3/2	
Лес кругл.	60	80	90		30/25			5/1	
Выгрузка									
ЖРК	210	220	250					4/1	
Соль	200	240	280					8/1	
Беляевка, Оханск									
Погрузка									
ПГС	240	260	300	14/10	5/3	4/3		3/1	Земснаряды
ОПГС	200	220	240	16/12	6/4	5/3		3/1	Земснаряды
Гравий	120	130	150	21/17	7/5	6/4		3/1	Земснаряды
Лес кругл. и пиломатериалы	55	80	100		22/20			4/2	

Камбарка									
Погрузка									
ПГС	240	260	280	13/11	6/4	5/3	4/3	2/2	
Уголь	320	340	360		11/8			3/1	
Руда	300	320	340		9/7			4/1	
Песок	180	200	240			11/9	6/5	2/1	
Выгрузка									
ЖРК	220	280	310		12/8			4/1	
Гравий	200	240	260		13/9			4/1	
Красный бор, Саклово, Менделеевск									
Погрузка									
ПГС, гравий	220	240	270	30/24	12/9			4/2	Земснаряды
Песок	180	200	240			11/9	6/5	2/1	
Набережные Челны									
Погрузка									
ПГС	240	280	300	13/9	7/5			2/1	
Выгрузка									
ПГС	220	240	280	14/12	8/6	7/5	5/4	3/2	
Гравий	200	220	240	18/15	9/7	8/6		3/2	
Песок	200	240	280			8/6	4/3	3/1	
Бетьки									
Погрузка									
ПГС, гравий	220	240	270		12/9			4/2	Земснаряды
Песок	180	200	240			9/7	7/4	3/1	

Выгрузка									
Щебень	140	160	180		14/10	12/9		4/2	
Песок	160	180	230			10/8	7/4	3/1	

Нижнекамск									
Погрузка									
ПГС, гравий	220	240	270	30/24	12/9			4/2	
Соколки , Грахань, Золотой Осередок									
Погрузка									
ПГС, гравий	240	280	300	14/12	8/6	6/5	5/3	3/2	Земснаряды
Песок	300	350	380		7/5	5/4	4/3	2/1	

3.2.3. Московский бассейн

Московский Южный порт									
Погрузка									
Металлолом	60	80	100					4/2	
Выгрузка									
Зерно	160	160	200					14/2	
Уголь	220	240	280					3/2	
Техсоль	100	140	160					4/2	
Лес кругл.	80	80	120					5/1	
Щебень, гравий	180	220	240					4/2	

Московский Северный порт									
Выгрузка									
Песок	300	350	350					3/1	
Техсоль	130	150	170					5/2	
Щебень,гравий	220	250	300					2/2	Порт. краны
Щебень, гравий	200	200	200					2/2	Плав.краны
Лес кругл.	60	80	120					5/1	
Гипс	80	110	130					3/2	
Тверь									
Выгрузка									
Щебень, гравий	120	160	200			15/9	10/7	3/1	
Техсоль	120	160	200			15/9	10/7	3/2	
Песок	250	300	330			7/5	5/3	3/1	
Погрузка									
Песок	300	350	400			6/4	4/2	3/1	
Кимры									
Выгрузка									
Щнбень	120	160	200			15/9	10/7	3/1	
Техсоль	100	140	180		18/12	15/10		3/1	
Гипс	80	110	130		22/14	18/12		4/1	
Углич									
Погрузка									
Песок	160	180	240			14/10	9/5	3/1	
Выгрузка									
Техоль		150	200			15/12		3/2	
Щебень, гравий	150	150	180			15/12	9/6	3/1	

Рыбинск									
Выгрузка									
Уголь	200	240	280			13/8	12/6	4/2	
Щебень, гравий	140	160	220		21/17	17/11	9/6	3/1	
Песок	160	180	240			14/10	9/5	3/1	
Зерно		135	135					10/2	
Погрузка									
Щебень, гравий	170	180	200					3/1	
Лес кругл.	70	90	120		41/31	23/18	16/4	4/2	
Касимов									
Погрузка									
Щебень	120	160	200				9/6	3/1	

3.2.4. Онежский и Северо-Западный бассейны

Пункты Онежского озера									
Погрузка									
Щебень	190	280	330					3/1	Петрозаводск
Щебень	150	250	280					3/1	Разн. пункты
Камень	100	120	150					4/2	
Лес кругл.	60	80	90					4/2	
Череповец									
Погрузка									
Металл	100	120	120		9/6	8/5	7/5	6/4	

Огарки	150	180	250		6/4	6/4	5/3	4/2	
Шлак	140	140	160		9/6	8/5	7/5	6/4	
Щебень	150	160	170			8/5	7/5	4/2	
Лес кругл.	110	130	150		22/17	19/13	13/8	5/2	
Выгрузка									
Сера	100	170	230		23/16	15/10	14/8	5/2	
Металлом	80	120	140		31/25	20/15	14/10	4/2	
Техсоль	160	220	280		19/13	13/9	10/6	4/2	
Уголь	180	210	280		19/13	13/9	9/6	4/2	
Гравий	150	220	280		6/3	6/3	6/3	5/2	
Щебень	140	150	160					3/1	
Песок	180	250	300			5/3	5/3	4/2	

3.2.5. Азово-Донской бассейн

Порт Кавказ

Выгрузка									
Зерно		170	200					6/3	В судно-накопитель
Зерно		170	200					20/3	Перевалка в морское судно
Сера		400	450					7/4	В судно-накопитель
Сера		400	450					20/4	Перевалка в морское судно

Таганрог									
Выгрузка									
Песок		220	260					5/2	
Щебень, гравий		180	220					5/2	
Ейск									
Выгрузка									
Шлак дом.		130	160					4/1	
Песок		230	250					4/2	
Гравий, ПГС, Щебень		180	220					4/2	
Соль		100	120					6/2	
Лес кр.		70	100					8/2	
Азов									
Погрузка									
Генгруз		60	70					4/2	
Щебень		250	280					3/1	
Песок		400	500					3/1	
Выгрузка									
Гравий, ПГС, Щебень		180	200					3/1	
Сера		350	400					7/4	
Песок		240	260					3/1	
Лес		60	75					6/2	
Ростов									
Погрузка									
Генгруз		60	70					4/2	
Шлак		270	350					2/1	

Руда		220	250					2/1	
Щебень		160	190					4/2	
Песок		270	320					2/1	
Выгрузка									
Соль		100	120					6/2	
Гравий, ПГС, Щебень		160	200					5/1	
Песок		220	250					5/2	
Зерно		60	70					6/2	
Сера		130	150					6/4	
Усть-Донецк									
Погрузка									
Уголь	150	200	250					4/1	Кранами
Песок	200	250	300					4/1	
Щебень	120	180	210					4/2	
Выгрузка									
Лес кругл.	60	60	70					8/2	
Гравий	100	150	250					5/2	
Зерно		170	200					7/2	
Волгодонск									
Погрузка									
Уголь	320	400	450					3/1	
Песок	220	250	300					3/1	
Выгрузка									
Щебень, гравий, шлак	110	130	160					5/1	
Песок	150	180	240					4/1	
Лес кругл.	60	60	70					8/1	
Зерно		60	70					6/2	

3.3. Нормы обработки сухогрузного флота в пунктах, не включенных в перечень основных портов

№ п/п	Род груза	Вид грузовой обработки	Судо-часовая норма (т/ч) при грузоподъемности судов, т			Технические и технологические операции до (числитель) и после (знаменатель) грузовых работ, ч *	Примечание
			501-1900	1901-3000	свыше 3000		
1	Зерно легковесное	погр.	44	46	51	6/2	Рис, ячмень, овес, семя подсолнечное, кукуруза
		выгр.	40	42	46	6/2	
2	Зерно тяжеловесное	погр.	55	60	68	6/2	Пшеница, рожь и др.
		выгр.	50	54	61	6/2	
3	Гравий	погр.	104	151	187	4/2	
		выгр.	95	140	153	4/2	
4	Гравийно-песчаная смесь	погр.	161	187	224	4/2	
		выгр.	146	170	202	4/2	
5	Камень бутовый, доломит	погр.	55	77	92	10/2	
		выгр.	50	70	83	10/2	
6	Керамзит	погр.	55	70	97	4/2	
		выгр.	50	63	87	12/2	

7	Лес круглый, рудстойка, дрова	погр..	45	55	74	6/2	
		выгр.	41	50	67	10/2	
8	Металлолом	погр.	42	47	54	10/2	
		выгр.	37	43	49	10/2	
9	Мука доломитовая, известковая	погр.	104	155	187	4/2	
		выгр.	95	135	153	6/2	
10	Песок	погр.	161	193	265	4/2	
		выгр.	146	178	239	4/2	
		выгр	37	43	49	8/2	
11	Пиломатериалы	погр.	61	67	75	6/2	
		выгр.	55	60	68	8/2	
12	Руда, железорудный концентрат	погр.	115	158	201	4/2	
		выгр.	100	130	165	4/2	
13	Сера	погр.	66	70	97	6/2	
		выгр.	60	63	87	12/2	
14	Соль	погр.	82	120	145	4/2	
		выгр	75	98	119	6/2	
15	Удобрения, тех.соль	погр.	55	70	97	4/2	
		выгр.	95	63	87	12/2	

16	Уголь крупно-фракционный	погр.	104	140	178	4/2	
		выгр.	95	114	146	6/2	
17	Уголь средне и мелкофракционный	погр.	121	166	217	4/2	
		выгр.	110	136	177	6/2	
18	Цемент	погр.	55	70	97	10/2	
		выгр.	50	63	87	10/2	
19	Шлак	погр.	104	140	178	4/2	
		выгр.	95	114	146	6/2	
20	Щебень, щеб.отходы	погр.	103	154	187	4/2	
		выгр.	85	126	153	6/2	

П р и м е ч а н и е. нормы на технические и технологические операции приведены для одно баржевых составов. Для много баржевых составов эти нормативы корректируются с учетом числа используемых для обработки состава причалов и числа барж в составе. При превышении числа барж над числом причалов дополнительное время на технологические операции (простоя судов вследствие поочередной обработки барж) определяется по формуле:

$$t_{\text{тхл}} = \frac{Q_{\text{э}}}{\text{Б}_{\text{сч}}}\left(\frac{n_{\text{б}}}{n_{\text{пр}}} - 1\right),$$

где $Q_э$ – норма загрузки судна (баржи), т;

$Б_{сч}$ – судо-часовая норма грузовых работ, т/ч;

$n_б$, $n_{пр}$ – число барж в составе и число используемых причалов соответственно

Расшифровка аббревиатуры

Ал. камень	алебастровый камень
Вдхр	водохранилище
Дол. мука	доломитовая мука
ЖРК	железно-рудный концентрат
Изв. камень	известковый камень
Лес кругл.	лес круглый
ОПГС	обогащенная песчано-гравийная смесь
ПГС	песчано-гравийная смесь
П/мат	пиломатериалы
Соль помол	молотая соль
Соль ядро	крупнокусковая соль
Шлак дом.	шлак доменный

Библиографический список

1. «Нормы загрузки транзитных судов» – М.: Главное управление перевозок и эксплуатации флота МРФ РСФСР, 1988. – 11 с.

2. «Расчетные нормы времени следования транзитного флота пароходств Центральных бассейнов» – М.: Главное управление перевозок и эксплуатации флота МРФ РСФСР, 1986. – 150 с.

3. «Нормы времени следования транзитного флота пароходств Центральных бассейнов» – М.: Министерство речного флота РСФСР, 1980. – 240 с.

4. «Нормативы обслуживания транзитных судов и составов в портах пароходств Центральных и Северо-Западных бассейнов» – М.: Главное управление перевозок и эксплуатации флота МРФ РСФСР, 1988. -64 с.

5. Судо-часовые нормы загрузки-разгрузки судов – Н. Новгород, Изд. «Фора», 1994. – 50 с.

6. Зачесов, В.Н. Технология и организация перевозок на речном транспорте: учеб. пособие для вузов / В.П. Зачесов, В.Г. Филоненко. – Новосибирск: Сибирское соглашение, 2005. – 400 с.

7. Захаров, В.Н. Организация работы речного флота: учеб. для вузов водного транспорта / В.Н. Захаров, В.П. Зачесов, А.Г. Малышкин. – М. : Транспорт, 1994. – 287 с.

8. Справочник эксплуатационника речного транспорта / под ред. С.М. Пьяных. – М. : Транспорт, 1995. – 360 с.

9. Справочник диспетчера речного флота / под рук. А.Г. Китова. – М.: Главное управление перевозок и эксплуатации флота МРФ РСФСР, 1990. – 168 с.

Оглавление

Введение	3
1. Нормы загрузки судов	4
2. Нормы времени следования судов	11
2.1. Волжский бассейн	11
2.2. Камский бассейн	39
2.3. Московский бассейн	57
2.4. Северо-Западный и Онежский бассейны	59
2.5. Азово-Донской бассейн	63
3. Нормы времени обслуживания судов в портах	66
3.1. Методические рекомендации по определению норм времени обслуживания (обработки) судов в портах	66
3.2. Нормы обработки судов в портах	68
3.2.1. Волжский бассейн	68
3.2.2. Камский бассейн	81
3.2.3. Московский бассейн	83
3.2.4. Северо-Западный и Онежский бассейны	85
3.2.5. Азово-Донской бассейн	86
3.3. Нормы обработки сухогрузного флота в пунктах , не включенных в перечень основных портов	89
Библиографический список	94

Расчетно-графическая работа по №3

Контролируемые компетенции

* Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-5.)

ОПК-5.У.1. принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-5.В.1. навыками принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности.

* способностью к разработке и внедрению технологических процессов на транспорте, подготовке и использованию технической и технологической документации, организации транспортного процесса и рационального взаимодействия его участников, планированию транспортной деятельности, эффективному использованию технических средств и объектов инфраструктуры транспорта (ПК-2.)

ПК-2.У.1. разрабатывать и внедрять технологические процессы на транспорте, подготавливать и использовать техническую и технологическую документацию, организовывать транспортный процесс и рациональное взаимодействие его участников, планировать транспортную деятельность, эффективно использовать технические средства и объекты инфраструктуры транспорта;

ПК-2.В.1. практическими навыками разработки и внедрения технологических процессов на транспорте, подготовки и использования технической и технологической документации, организации транспортного процесса и рационального взаимодействия его участников, планирования транспортной деятельности, эффективного использования технических средств и объектов инфраструктуры транспорта.

Наименование раздела (темы)	Темы РГР (перечень заданий, задач)
Тема Организация движения и планирование работы грузопассажирских судов	Задание: Составить рабочее расписание движения судов на линии АД и технологическую карту обработки типового судна в порту

Приложение: методические материалы/рекомендации

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ:

_____
(наименование судоходной компании)
ПРОИЗВОДСТВЕННО-ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН
работы грузопассажирского судна
на _____ 20 __ г.

Предприятие-владелец судна _____
Название (номер) судна _____
Линия (участок работы) _____
Мощность _____ л.с.
Грузоподъемность _____ тонн
Пассажировместимость _____ чел.
Штат команды _____ чел.
Время ввода в эксплуатацию «_____» _____
Время вывода из эксплуатации «____» _____

Наименование показателей	Значение показателей
1. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	
1. Эксплуатационный период, сут., В том числе: а) рабочий период б) ремонт в) прочие стояки, не входящие в круговой рейс	
2. Транспортная работа, тыс.пасс.км	
3. Перевозки пассажиров, чел.	
2. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	
1. Доходы, тыс.руб.: а) от перевозок пассажиров б) от перевозок багажа в) прочие сборы всего доходов	
2. Эксплуатационные расходы прямые, тыс.руб.	
3. Распределяемые расходы, тыс.руб.	
4. Финансовый результат (прибыль +, убыток -), тыс.руб.	
5. Производительность труда, руб./чел.-день	
6. Отношение расходов к доходам	
7. Рентабельность продукции, %	
8. Средняя стоимость содержания судна в эксплуатации, руб./судо-час	

Начальник (директор) предприятия _____

ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Кафедра Управления транспортом

студенту _____ группы

_____

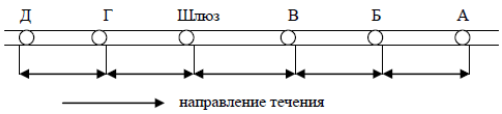
ЗАДАНИЕ №
на лабораторную работу по дисциплине
«Планирование работы транспортных средств»

тема: «**Организация движения и планирование работы грузопассажирских судов»**

Содержание работы

1. Составить рабочее расписание движения судов на линии АД и технологическую карту обработки типового судна в порту «___» при следующих данных:

а) схема участков водного пути



б) средние технические скорости движения судов, км/ч:
в естественных условиях реки:
вверх – 20, вниз – 25;
на водохранилище:
вверх – 22, вниз – 23;

в) время стоянки в промежуточных пунктах:

Пункты	Время стоянки в мин при движении	
	вверх	вниз
Д	рассчитывается	
Г		
Шлюз		
В		
Б		
А	рассчитывается	

г) интервал отправления судов на линии – одни сутки;

д) нормы затрат времени на технические и грузовые операции в конечных пунктах линии АД:

Наименование операций	Норма времени, мин
1. Подход к причалу вокзала и швартовка	10
2. Высадка пассажиров	30
3. Переходы: а) от причала вокзала к причалу выгрузки б) от причала выгрузки к причалу погрузки в) от причала погрузки к топливной базе г) от топливной базы к причалу вокзала	 20 25 30 30
4. Выгрузка багажа	30*
5. Погрузка багажа	30*
6. Выгрузка груза	_____
7. Зачистка трюмов	25*
8. Погрузка груза	_____
9. Оформление документов: а) на груз б) на багаж	 35* 30*
10. Подготовка судна к посадке пассажиров	30*
11. Снабжение продуктами	180*
12. Осмотр судна санитарным врачом	30
13. Технический осмотр и профилактический ремонт	180*
14. Снабжение топливом и смазкой	60
15. Посадка пассажиров и отправление в рейс	60

Операции, отмеченные * , могут быть совмещены по времени их выполнения с другими частично или полностью.

2. Разработать производственно-финансовый план работы грузо-пассажирского судна на навигацию при следующих исходных данных:

1. Мощность _____ л.с.
2. Пассажировместимость _____ мест.
3. Грузоподъемность _____ т.
4. Линия АД.
5. Штат команды _____ чел.
6. Даты: ввода в эксплуатацию _____
   постановка в затон _____
7. Прочие стоянки, не входящие в круговой рейс _____ сут.
8. Средняя дальность поездки одного пассажира _____ км.
9. Средняя дальность перевозки 1 т груза _____ км.
10. Средний показатель населенности одного пассажирского места по пробегу _____ пасс./пасс.мест.
11. Средний показатель нагрузки 1 т грузоподъемности по пробегу _____ т/т.тнж.
12. Средняя доходная ставка:
    от перевозок пассажиров _____ руб. за 1000 пкм;
    от перевозок грузов и багажа _____ руб. за 1000 ткм;
    от использования теплохода в качестве гостиницы _____ руб. за 1 пасс.место в сутки
13. Прочие дополнительные сборы _____ тыс.руб.
14. Стоимость содержания судна в эксплуатации (руб./ч):
    в ходу _____, на стоянке _____.

Производственно-финансовый план работы грузо-пассажирского судна составляется по форме СД-20.

Литература

1. Захаров В.Н., Зачесов В.П., Малышкин А.Г. Организация работы речного флота. – М.: Транспорт, 1994.
2. Типовое положение по планированию и оценке работы речных транспортных судов

Дата выдачи задания «____» _____ 20___ г.
Дата защиты выполненной работы «____» _____ 20___ г.

Задание выдал преподаватель _____

Литература

Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf

Уртминцев, Ю.Н.;Нормативы по эксплуатации флота;справочник для студ.подготовки 23.03.01, 26.03.01;Уртминцев, Ю.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null>

Уртминцев, Ю.Н.;Планирование и организация работы флота;учебное пособие;Кузьмичев, И.К.Уртминцев, Ю.Н.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/

Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Волжский государственный университет водного транспорта

Кафедра управления транспортом

НОРМЫ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ФЛОТА

Том 2: Грузовые составы

Учебно-справочное пособие
для студентов очного и заочного обучения
направлений подготовки
23.03.01 «Технология транспортных процессов»
и 26.03.01 «Управление водным транспортом и гидрографическое
обеспечение судоходства»

Нижний Новгород
Издательство ФГБОУ ВО «ВГУВТ»,
2023

УДК 656.624
Н83

Р е ц е н з е н т – профессор, докт.техн. наук. А.Г. Малышкин

Нормы по эксплуатации флота. Ч.2 : **Грузовые составы** : Учебно-справочное пособие для студентов очного и заочного обучения направлений подготовки 23.01.01 «Технология транспортных процессов» и 26.03.01 «Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства» / Составитель Ю.Н. Уртминцев, оформление Л.А. Кулеминой – Н. Новгород : Изд-во ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2023. – 94 с.

Во втором томе учебно-справочного пособия приведены эксплуатационные нормативы использования несамоходного грузового сухогрузного флота в бассейнах Единой глубоководной системы России, включающие три раздела: «Нормы загрузки судов»», «Нормы времени следования судов», «Нормы времени обслуживания судов в портах». Нормы охватывают все основные типы грузовых составов, эксплуатируемых в настоящее время на транзитных перевозках в Волжском и смежным с ним речных бассейнах.

Нормы предназначены для использования в учебном процессе, в т.ч. при выполнении расчетных работ, связанных с организацией речных перевозок, а также в курсовом и дипломном проектировании.

Работа рекомендована к изданию кафедрой управления транспортом (протокол № 1 от 29.08.2023 г.).

©ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2023

Введение

Эксплуатационные нормы использования транспортного флота применяются при решении задач планирования работы флота, и направлены на повышение эффективности транспортного процесса.

Во втором томе настоящего учебно-справочного пособия приведены нормы использования грузового несамоходного сухогрузного флота для условий эксплуатации в Единой глубоководной системе России (ЕГС).

В основу приведенных в справочно-методическом пособии норм положены отраслевые справочники конца 80-х – начала 90-х годов: «Нормы загрузки транзитных судов», «Нормы времени следования транзитного грузового флота пароходств Центральных и Северо-Западных бассейнов», «Нормативы обслуживания транзитных судов и составов в портах пароходств Центральных и Северо-Западных бассейнов» [1,2,3,4]. Нормы, по возможности, откорректированы с учетом изменения структуры грузопотоков, путевых условий, состава флота, условий обработки судов в портах. В виду отсутствия в настоящее время централизованной системы нормирования работы флота и системы сбора статистической информации о результатах его работы представленные в пособии нормы носят ориентировочный характер.

Приведенные в пособии нормы предназначены для использования в учебном процессе, в т.ч. при выполнении расчетных работ, связанных с организацией речных перевозок, а также в курсовом и дипломном проектировании.

Основные методические рекомендации по использованию приведенных нормативов содержатся в первом томе учебно-справочного пособия.

1. Нормы загрузки судов

В табл. 1 приведены эксплуатационно-технические характеристики грузовых несамоходных судов, в табл. 2 – буксирных (толкачей). Характеристики приняты из «Справочников по серийным транспортным судам» или информационных источников проектных организаций. Некоторые, отсутствующие в открытых источниках, параметры судов получены расчетным путем. Грузоподъемность судов приведена для базового значения проходной осадки на водных путях Единой глубоководной системы европейской части России (ЕГС), равного 3,75 м.

В табл. 3 приводятся нормы загрузки несамоходных судов «тяжелыми» грузами в зависимости от характеристик водных путей, по которым проходит маршрут перевозок.

Если трасса грузопотока проходит через несколько лимитирующих участков, то норма загрузки судна определяется по участку с наименьшей глубиной судового хода.

В табл. 4 приведены нормы загрузки этих же судов с учетом грузовместимости судна и объемных характеристик грузов при проходной осадке 3,75 м. При определении норм загрузки для лесоматериалов использованы средние значения удельного погрузочного объема этих грузов (см. том 1 настоящего учебно-справочного пособия).

Таблица 1

Характеристики несамоходных судов

№ проекта	Грузоподъемность, т	Условное обозначение в справочнике норм	Класс Регистра	Расчетные размерения, м		Регистровая осадка, м		Удельная грузоподъемность, т/см	Грузовместимость трюмов, $м^3$ (площадь палубы, $м^2$)	Тип грузового помещения
				Длина	Ширина	с грузом	порожнем			
Р-156		2*4550	О							трюмный
секция 1	4500			112,4	14	3,7	0,72	15,4	5010	
секция 2	4575			113,4	14	3,71	0,71	15,8	5180	
1787-У		2*4450	О							трюмный
секция 1	4440			112,2	14	3,5	0,51	14,9	5300	
секция 2	4330			113,4	14	3,5	0,53	14,9	5250	

1787		2*3750	О							трюмный
секция 1	3750			96	14	3,5	0,48	12,65	4550	
секция 2	3750			97,2	14	3,5	0,5	13,25	4400	
81060	4500	4500	О	107	14	3,75	0,61	14,9	2285	бункерный
Р-79, Р-79-А	3800	3800	О	96,4	14	3,7	0,68	13,2	4030	трюмный
16800	3000	3000	О	98	16,5	2,5	0,58	16	1100	«площадка»
16801	3100	3000	М	83,1	16,5	2,95	0,58	13,7	880	«площадка»
461-Г	2800	2800	О	84,6	14	3,15	0,48	11,2	1500	трюмный
Р-85, Р-85-А	2500	2500	О	86,7	14	2,57	0,43	11,95	1280	бункерный
462	1800	1800	О	78,9	13	1,8	0,45	9,15	2355	трюмный
Р-89	1000	1000	Р	62,3	14	1,49	0,27	8,6	520	бункерная
942	1000	1000	Р	63,1	14	1,58	0,38	8,8	600	«площадка»

Таблица 2

Характеристики толкачей

№ проекта	Мощность, л.с.	Класс Регистра	Условное обозначение в справочнике норм
Н-3219	2400	О	ОТ-2400
428, 4282	2000	О	ОТ-2000
Р-153	1500	О	ОТ-1500
749-Б, 112	1340	О	Дун.-1340
758-АМ	800	О	ОТА-800
Р- 45, 1741-А	600	Р	РТ-600

Таблица 3

Нормы загрузки судов с учетом проходных глубин (для «тяжелого» груза)

Направления грузопотоков	Проходная осадка, м	Норма загрузки по типам флота (номеру проекта), т										
		Р-156	1787-У	1787	81060	Р-79	16800	16801	461-Г	Р-85	462	Р-89, 942
1. Все грузопотоки, кроме указанных в п.2.	3,75	2*4550	2*4450	2*3750	4500	3800	3000	3100	2800	2500	1800	1000
2. Грузопотоки, проходящие через участки:												
Н. Новгород – Городец (р. Волга)	3,0 *	2*4000	2*4070	2*3420	3400	2900	3000	2950	2630	2500	1800	1000
Н. Новгород– Дзержинск (р. Ока)	2,5	2*3600	2*3700	2*3100	2650	2200	3000	2500	2100	2400	1800	1000
Чайковский – Камбарка (р. Кама)	3,3	2*4220	2*4300	2*3620	3850	3250	3000	3100	2800	2500	1800	1000
Волжский (Волгоград) – вход в Волго-Донской канал	3,4	2*4320	2*4370	2*3670	4000	3400	3000	3100	2800	2500	1800	1000
Кочетовский шлюз – Ростов на Дону (р. Дон)**	3,3	2*4220	2*4300	2*3620	3850	3250	3000	3100	2800	2500	1800	1000
Красноармейск-Ахтубинск	3,6	2*4470	2*4450	2*3750	4300	3650	3000	3100	2800	2500	1800	1000

П р и м е ч а н и е. * в настоящее время (до реконструкции участка) глубина в 3 м обеспечивается 3 часа в сутки, 2,5 м – в остальное время. Для крупнотоннажного флота осуществляется паузка судов в Нижнем Новгороде (при следовании вверх) или Городце (при следовании вниз).

** – суда проводятся через Волго-Донской канал по одной секции.

Таблица 4

Норма загрузки (тонн) с учетом характера груза (при проходной осадке 3,75 м)

Группа грузов (род груза)	Норма загрузки по типам флота (номеру проекта), т											
	Р-156	1787-У	1787	81060	Р-79	16800	16801	461-Г	Р-85	462	942	Р-89,
Уголь, соль, удобрения, руда, сера, металл, щебень, гравий, ПГС, доломит, бутовый камень, шлак, ЖБИ	2*4550	2*4450	2*3750	4500	3800	3000	3100	2800	2500	1800	1000	1000
Лес круглый, рудстойка, пиломатериалы*	2*3800/ 2*3200	2*3700/ 2*3100	2*3200/ 2*2600	3200/ 2100	3200/ 2600	2200/ 2000	2100/ 1900	2300/ 2100	1750/ 1600	1600/ 1350	800/ 700	800/ 700
Пиломатериалы**	2*2900	2*2800	2*2400	-	2300	-	-	1900	-	1200	-	-

П р и м е ч а н и е. * в числителе – лес с водных пунктов, в знаменателе – с железной дороги (с размещением груза в трюме и на палубе).

** – в судах, оборудованных люковыми закрытиями трюмов.

2. Нормы времени следования судов

2.1. Волжский бассейн

Пункты	Расстояние от начального пункта, кК	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч											
			ОТ-2400+ 4*4550		ОТ-2400+ 4*4450		ОТ-2400+ 4*3750		ОТ-2400+ 2*4550		ОТ-2400+ 2*4450		ОТ-2400+ 2*3750	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Астрахань – Череповец														
Череповец	2799								192	167	185	163	171	157
Переборы	2649	2							181	158	175	155	162	149
Рыбинск	2638								180	157	174	154	161	148
Ярославль	2552	1							174	151	168	148	155	142
Кострома	2471								169	146	163	143	151	138
Семигорье	2389								164	141	158	138	146	133
Кинешма	2363								161	140	156	137	144	132
Юрьевец	2296								157	136	152	133	140	128
Городец	2219	10							152	132	147	130	136	125

Н.Новгород	2165	3	145	124	141	122	129	115	147	128	142	126	131	121
Лысково	2077		137	117	133	116	122	109	141	123	136	121	126	116
Васильсурск	1995		130	111	126	110	116	104	135	118	131	116	121	112
Козьмодемьянск	1950		126	108	123	107	113	101	132	116	128	114	118	110
Чебоксары	1891		121	104	118	103	108	97	128	112	124	110	114	106
Новочебоксарск	1872	3	119	102	117	101	107	95	126	110	122	108	113	104
Звенигово	1829		116	100	113	99	104	93	124	108	120	106	111	102
Казань	1754	1	109	95	106	94	97	88	120	104	116	103	107	99
Камское Устье	1683		103	90	99	88	91	83	116	101	111	99	103	95
Тетюши	1632		99	86	95	85	87	80	110	98	106	96	99	92
Ульяновск	1540		91	80	88	80	81	75	106	93	102	91	95	87
Сенгилей	1493		87	77	85	77	78	72	103	90	99	88	92	85
Тольятти	1396	4	79	70	79	70	72	66	97	85	93	83	86	80
Ширяево	1357		76	67	75	67	69	63	94	82	90	80	84	77
Самара	1323	2	73	64	72	64	66	60	92	80	88	78	82	75
Ермаково	1287		70	61	69	61	63	57	90	78	86	76	80	73
Первомайск	1230		65	56	63	56	58	53	85	75	82	74	76	71
Сызрань	1200		62	53	60	54	55	51	83	73	80	72	74	69
Приволжье	1165		59	50	57	51	52	48	81	71	78	70	73	67
Хвалынск	1099		54	45	51	47	47	44	77	67	74	66	69	63

Балаково	1045	3	49	41	47	43	43	40	74	64	71	63	66	60
Вольск	1017		47	39	45	41	41	38	72	63	69	62	64	60
Саратов	862	1	34	29	34	31	31	29	64	55	61	54	57	52
Приволжское	819		29	25	29	27	27	25	59	51	57	50	53	48
Ровное	775		25	22	26	24	24	22	57	49	55	48	51	47
Иловатка	723		21	18	22	19	20	18	54	46	52	45	48	44
Камышин	662		16	14	16	15	15	14	51	43	49	43	46	41
Быково	613		12	11	12	12	11	11	48	40	46	40	43	38
Приморск	559		7	7	8	8	7	7	45	37	43	37	40	35
Дубовка	533		5	5	6	6	5	5	44	36	42	36	39	34
Волжский	505	3	3	3	3	3	3	3	42	35	40	34	37	33
Волгоград	484	2	0	0	0	0	0	0	40	33	38	32	35	31
Красноармейск	460								36	31	35	30	33	29
Ахтубинск	312								22	19	21	18	20	18
Енотаевск	151								10	9	10	9	9	8
Вододелитель	51	2							3	3	3	3	3	3
Астрахань	0								0	0	0	0	0	0

Череповец – Астрахань														
Астрахань	2799								181	147	165	146	153	140
Вододелитель	2748	2							178	145	162	144	150	139
Енотаевск	2646								172	141	157	139	145	134
Ахтубинск	2484								162	133	148	132	137	126
Красноармейск	2339								155	126	141	125	130	120
Волгоград	2315	2	127	111	123	110	112	105	151	124	138	123	127	118
Волжский	2294	3	125	109	121	108	110	103	149	123	136	122	126	117
Дубовка	2266		122	107	118	106	108	101	148	122	135	121	125	116
Приморск	2240		120	105	116	104	106	99	146	120	133	119	123	114
Быково	2186		117	102	113	101	103	96	144	118	131	117	121	113
Камышин	2137		113	99	110	98	100	93	140	115	128	114	118	110
Иловатка	2076		109	95	105	94	96	89	137	112	125	111	115	107
Ровное	2024		105	91	101	89	92	85	134	109	122	108	113	104
Приволжское	1980		102	88	98	86	89	82	131	107	120	106	111	102
Саратов	1917	1	98	84	93	82	85	78	127	104	116	103	107	99
Вольск	1782		88	76	84	74	77	70	118	97	107	96	100	92
Балаково	1754	4	86	74	82	71	75	68	117	96	106	95	99	91
Хвалынск	1700		82	70	78	67	71	64	115	94	104	93	97	89
Приволжье	1634		77	65	73	63	67	60	112	91	101	90	94	86

Сызрань	1599		74	63	70	60	64	57	109	89	99	88	92	85
Первомайск	1569		72	61	68	58	62	55	107	87	97	86	90	83
Ермаково	1512		67	57	63	55	58	52	104	84	94	83	87	80
Самара	1476	2	64	55	60	53	55	50	102	82	92	81	86	78
Ширяево	1442		61	52	57	50	52	48	98	80	89	79	83	76
Тольятти	1403	4	59	50	55	48	50	46	95	78	86	77	80	74
Сенгилей	1306		52	43	48	43	44	41	89	73	81	73	75	70
Ульяновск	1259		48	40	45	40	41	38	86	70	78	70	73	67
Тетюши	1167		41	34	39	35	36	33	81	65	73	65	68	62
Камское Устье	1116		37	31	36	32	33	30	77	62	70	62	65	60
Казань	1045	2	32	26	30	26	28	25	73	59	66	58	61	56
Звенигово	970		26	22	25	22	23	21	67	55	61	54	57	52
Новочебоксарск	927	3	23	20	23	20	21	19	65	53	59	52	55	50
Чебоксары	908		21	18	21	18	19	17	63	51	57	50	53	48
Козьмодемьянск	849		16	14	16	14	15	13	59	47	53	46	49	45
Васильсурск	804		13	11	13	11	12	10	56	45	51	44	47	43
Лысково	722		7	6	7	6	7	6	51	41	46	41	43	39
Н.Новгород	634	3	0	0	0	0	0	0	45	37	41	37	38	35
Городец	580	5							41	33	37	33	34	32
Юрьевец	503								36	29	33	29	31	28

Кинешма	436								32	25	29	25	27	24
Семигорье	410								30	24	27	24	25	23
Кострома	328								24	21	22	20	20	20
Ярославль	247	2							19	16	17	15	16	15
Рыбинск	151								12	10	12	10	10	9
Переборы	150	2							11	9	11	9	9	8
Череповец	0								0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч											
			ОТ-2000+ 4*4550		ОТ-2000+ 4*4450		ОТ-2000 + 4*3750		ОТ-2000+ 2*4550		ОТ-2000+ 2*4450		ОТ-2000+ 2*3750	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Астрахань – Череповец														
Череповец	2799								206	179	199	176	184	169
Переборы	2649	2							195	170	188	166	174	160
Рыбинск	2638								194	169	187	165	173	159

Ярославль	2552	1							187	162	180	159	167	153
Кострома	2471								181	157	175	154	162	148
Семигорье	2389								176	152	170	149	157	143
Кинешма	2363								174	151	167	148	155	142
Юрьевец	2296								169	146	163	144	151	138
Городец	2219	10							164	142	158	139	146	134
Н.Новгород	2165	3	161	136	157	131	145	124	158	138	152	135	141	130
Лысково	2077		152	128	148	124	137	117	151	133	146	130	135	125
Васильсурск	1995		144	121	141	117	130	111	146	127	140	125	130	120
Козьмодемьянск	1950		141	118	136	114	126	108	142	125	137	123	127	118
Чебоксары	1891		136	114	131	110	121	104	138	121	133	119	123	114
Новочебоксарск	1872	3	134	112	129	108	119	102	136	119	131	116	121	112
Звенигово	1829		130	109	125	106	116	100	133	117	129	114	119	110
Казань	1754	1	123	103	118	100	109	95	129	112	124	110	115	106
Камское Устье	1683		116	97	111	95	103	90	124	108	120	106	111	102
Тетюши	1632		111	93	107	91	99	86	119	105	114	103	106	99
Ульяновск	1540		102	85	98	84	91	80	114	100	110	98	102	94
Сенгилей	1493		98	81	94	81	87	77	111	96	107	95	99	91
Тольятти	1396	4	89	73	85	74	79	70	104	91	100	89	93	86
Ширяево	1357		85	70	82	71	76	67	101	88	97	86	90	83

Самара	1323	2	82	67	79	67	73	64	99	86	95	84	88	81
Ермаково	1287		79	64	76	64	70	61	96	84	93	82	86	79
Первомайск	1230		73	59	70	59	65	56	92	81	89	79	82	76
Сызрань	1200		70	56	67	57	62	54	90	78	86	77	80	74
Приволжье	1165		67	53	64	54	59	51	87	76	84	75	78	72
Хвалынск	1099		61	48	58	47	54	45	83	72	80	71	74	68
Балаково	1045	3	56	44	53	43	49	41	80	69	77	68	71	65
Вольск	1017		54	42	51	41	47	39	77	68	75	67	69	64
Саратов	862	1	39	29	37	30	34	29	68	59	66	58	61	56
Приволжское	819		33	24	31	26	29	25	64	55	62	54	57	52
Ровное	775		28	21	27	23	25	22	62	53	59	52	55	50
Иловатка	723		24	17	23	19	21	18	58	50	56	49	52	47
Камышин	662		18	13	17	14	16	14	55	47	53	46	49	44
Быково	613		13	10	13	11	12	11	52	43	50	43	46	41
Приморск	559		7	6	8	7	7	7	48	40	46	40	43	38
Дубовка	533		5	4	6	5	5	5	47	39	45	38	42	37
Волжский	505	3	3	2	3	3	3	3	45	37	43	36	40	35
Волгоград	484	2	0	0	0	0	0	0	43	35	41	34	38	33
Красноармейск	460								39	33	38	32	35	31
Ахтубинск	312								24	20	23	20	21	19

Енотаевск	151								11	10	11	9	10	9
Вододелитель	51								3	3	3	3	3	3
Астрахань	0								0	0	0	0	0	0

Череповец – Астрахань

Астрахань	2799								195	159	177	157	164	151
Вододелитель	2748	2							191	156	174	155	161	149
Енотаевск	2646								185	151	168	150	156	144
Ахтубинск	2484								175	143	159	141	147	136
Красноармейск	2339								166	135	151	134	140	129
Волгоград	2315	2	142	116	137	115	127	111	163	133	148	132	137	127
Волжский	2294	3	140	114	135	113	125	109	160	132	146	131	135	126
Дубовка	2266		137	112	133	111	123	107	159	131	145	130	134	125
Приморск	2240		134	110	130	108	120	104	157	129	143	128	132	123
Быково	2186		131	107	126	106	117	102	154	127	140	126	130	121
Камышин	2137		126	104	122	103	113	99	151	124	137	123	127	118
Иловатка	2076		122	99	118	99	109	95	147	121	134	120	124	115
Ровное	2024		117	96	113	94	105	91	144	118	131	116	121	112
Приволжское	1980		114	93	110	91	102	88	141	116	129	114	119	110
Саратов	1917	1	109	89	106	87	98	84	137	111	124	110	115	106
Вольск	1782		98	80	95	79	88	76	127	104	116	103	107	99
Балаково	1754	4	96	78	93	77	86	74	126	103	114	102	106	98

Хвалынск	1700		91	74	89	73	82	70	124	101	112	100	104	96
Приволжье	1634		86	70	83	67	77	65	120	98	109	97	101	93
Сызрань	1599		83	68	80	65	74	63	118	96	107	95	99	91
Первомайск	1569		80	66	78	63	72	61	115	93	105	93	97	89
Ермаково	1512		75	62	72	59	67	57	112	90	102	89	94	86
Самара	1476	2	71	59	69	57	64	55	109	88	99	87	92	84
Ширяево	1442		68	56	66	54	61	52	106	86	96	85	89	82
Тольятти	1403	4	66	54	64	52	59	50	102	84	93	83	86	80
Сенгилей	1306		58	47	56	44	52	43	96	79	87	78	81	75
Ульяновск	1259		53	44	52	41	48	40	93	76	84	75	78	72
Тетюши	1167		46	38	44	35	41	34	87	70	79	70	73	67
Камское Устье	1116		41	34	40	32	37	31	83	67	76	67	70	64
Казань	1045	2	36	29	35	27	32	26	78	63	71	62	66	60
Звенигово	970		29	24	28	23	26	22	72	59	66	58	61	56
Новочебоксарск	927	3	25	21	25	21	23	20	70	57	64	56	59	54
Чебоксары	908		23	19	23	18	21	18	68	55	62	54	57	52
Козьмодемьянск	849		18	15	17	14	16	14	63	50	57	50	53	48
Васильсурск	804		14	12	14	11	13	11	61	48	55	48	51	46
Лысково	722		8	7	8	6	7	6	55	44	50	44	46	42
Н.Новгород	634	3	0	0	0	0	0	0	49	40	44	40	41	38
Городец	580	5							44	36	40	35	37	34

Юрьевец	503								39	32	36	31	33	30
Кинешма	436								34	27	31	27	29	26
Семигорье	410								32	26	29	26	27	25
Кострома	328								26	22	24	22	22	21
Ярославль	247	2							20	17	18	17	17	16
Рыбинск	151								13	11	12	10	11	10
Переборы	150	2							12	9	11	9	10	9
Череповец	0								0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч							
			ОТ-1500+ 2*4550		ОТ-1500+ 2*4450		ОТ-1500+ 2*3750		ОТ-1500+ 2*3800	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Астрахань – Череповец										
Череповец	2799		238	205	234	196	205	180	221	193
Переборы	2649	4	226	195	223	186	195	171	211	183
Рыбинск	2638		225	194	222	185	194	170	210	182

Ярославль	2552	1	217	188	214	180	187	165	202	177
Кострома	2471		212	182	206	175	183	160	198	171
Семигорье	2389		206	177	198	170	178	155	192	166
Кинешма	2363		204	174	196	158	176	153	190	164
Юрьевец	2296		198	170	190	163	171	149	185	159
Городец	2219	12	193	164	183	158	166	144	179	154
Н.Новгород	2165	3	186	160	177	153	160	140	173	150
Лысково	2077		176	153	169	147	152	134	164	143
Васильсурск	1995		169	147	162	141	146	129	158	138
Козьмодемьянск	1950		166	144	159	138	143	126	154	135
Чебоксары	1891		161	139	154	134	139	122	150	131
Новочебоксарск	1872	3	159	137	152	132	137	120	148	128
Звенигово	1829		155	135	149	130	134	118	145	126
Казань	1754	1	148	129	142	124	128	113	138	121
Камское Устье	1683		143	124	137	120	123	109	133	117
Тетюши	1632		138	121	133	116	119	106	129	113
Ульяновск	1540		131	114	124	110	113	100	122	107
Сенгилей	1493		128	111	121	107	110	97	119	104
Тольятти	1396	4	119	104	113	100	103	91	111	97
Ширяево	1357		116	100	110	97	100	88	108	94

Самара	1323	2	114	98	107	94	98	86	106	92
Ермаково	1287		110	95	104	91	95	83	103	89
Первомайск	1230		106	91	100	88	91	80	98	86
Сызрань	1200		103	89	98	86	89	78	96	83
Приволжье	1165		101	87	95	83	87	76	94	81
Хвалынск	1099		96	82	90	79	83	72	90	77
Балаково	1045	3	92	79	86	75	79	69	85	74
Вольск	1017		89	76	84	73	77	67	83	72
Саратов	862	1	78	67	72	63	67	59	72	63
Приволжское	819		73	63	67	59	63	55	68	59
Ровное	775		70	59	64	56	60	52	65	56
Иловатка	723		65	56	60	53	56	49	60	52
Камышин	662		60	51	56	49	52	45	56	48
Быково	613		57	48	53	46	49	42	53	45
Приморск	559		52	44	49	42	45	39	49	42
Дубовка	533		50	42	47	40	43	37	46	40
Волжский	505	3	48	40	45	38	41	35	44	37
Волгоград	484	2	45	38	43	36	39	33	42	35
Красноармейск	460		42	35	40	34	36	31	39	33
Ахтубинск	312		29	24	27	22	25	21	27	22

Енотаевск	151		13	11	13	11	11	10	12	11
Вододелитель	51	3	5	5	5	4	4	4	4	4
Астрахань	0		0	0	0	0	0	0	0	0
Череповец – Астрахань										
Астрахань	2799		208	179	201	170	181	161	195	169
Вододелитель	2748	3	204	175	197	167	177	158	191	166
Енотаевск	2646		197	169	190	162	171	152	185	160
Ахтубинск	2484		185	160	179	153	161	144	174	151
Красноармейск	2339		175	152	168	145	152	137	164	144
Волгоград	2315	2	173	150	166	143	150	135	162	142
Волжский	2294	3	170	148	164	141	148	133	160	140
Дубовка	2266		168	145	162	139	146	131	158	138
Приморск	2240		166	143	160	137	144	129	156	135
Быково	2186		162	140	156	134	141	126	152	132
Камышин	2137		159	137	152	131	138	123	149	129
Иловатка	2076		155	133	149	128	135	120	146	126
Ровное	2024		152	130	146	125	132	117	143	123
Приволжское	1980		148	127	143	122	129	114	139	120
Саратов	1917	1	144	123	139	118	125	111	135	117
Вольск	1782		135	115	130	110	117	104	126	109

Балаково	1754	4	132	113	128	108	115	102	124	107
Хвалынск	1700		128	110	124	105	111	99	120	104
Приволжье	1634		123	105	120	101	107	95	116	100
Сызрань	1599		121	103	117	99	105	93	113	98
Первомайск	1569		118	101	115	97	103	91	111	96
Ермаково	1512		114	98	111	93	99	88	107	92
Самара	1476	2	112	95	107	91	97	86	105	90
Ширяево	1442		108	93	105	89	94	84	102	88
Тольятти	1403	4	105	91	102	86	91	82	98	86
Сенгилей	1306		98	85	94	80	85	77	92	81
Ульяновск	1259		94	82	91	77	82	74	89	78
Тетюши	1167		87	77	84	71	76	69	82	72
Камское Устье	1116		84	73	81	68	73	66	79	69
Казань	1045	2	79	69	75	64	69	62	75	65
Звенигово	970		74	63	70	69	64	57	69	60
Новочебоксарск	927	3	71	62	68	57	62	56	67	59
Чебоксары	908		69	60	66	55	60	54	65	57
Козьмодемьянск	849		64	56	62	51	56	50	60	53
Васильсурск	804		61	52	59	49	53	47	57	49
Лысково	722		55	48	54	44	48	43	52	45

Н.Новгород	634	3	48	42	48	39	42	38	45	40
Городец	580	7	44	38	43	35	38	34	41	36
Юрьевец	503		38	33	38	31	33	30	36	32
Кинешма	436		33	29	34	27	29	26	31	27
Семигорье	410		31	27	32	25	27	24	29	25
Кострома	328		25	21	26	20	22	19	24	20
Ярославль	247	2	20	17	20	15	17	15	18	16
Рыбинск	151		13	11	13	10	11	10	12	11
Переборы	150	4	12	10	12	9	10	9	11	9
Череповец	0		0	0	0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч									
			Д-1340+ 2*4550		Д-1340+ 2*4450		Д-1340+ 2*3750		Д-1340+ 2*3800		Д-1340+ 2*2500	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Астрахань – Череповец												
Череповец	2799		247	204	242	198	222	185	240	198	200	167
Переборы	2649	2	236	194	231	188	212	176	229	188	191	158
Рыбинск	2638		235	193	230	187	211	175	228	187	190	158
Ярославль	2552	1	226	185	221	180	203	168	219	180	183	151
Кострома	2471		218	180	214	174	196	163	212	174	176	147
Семигорье	2389		212	174	208	169	191	158	206	169	172	142
Кинешма	2363		210	172	206	167	189	156	204	167	170	140
Юрьевец	2296		205	168	201	163	184	152	199	163	166	137
Городец	2219	10	198	162	194	157	178	147	192	157	160	132
Н.Новгород	2165	3	191	158	187	153	172	143	186	153	155	129
Лысково	2077		181	151	178	147	163	137	176	147	147	123
Васильсурск	1995		175	145	171	141	157	132	170	141	141	119
Козьмодемьянск	1950		171	142	168	138	154	129	166	138	139	116

Чебоксары	1891		166	138	162	134	149	125	161	134	134	113
Новочебоксарск	1872	3	163	136	160	132	147	123	159	132	132	111
Звенигово	1829		160	133	157	129	144	121	156	129	130	109
Казань	1754	1	152	127	149	123	137	115	148	123	123	104
Камское Устье	1683		147	122	144	119	132	111	143	119	119	100
Тетюши	1632		142	119	140	116	128	108	138	116	115	97
Ульяновск	1540		136	114	133	110	122	103	132	110	110	93
Сенгилей	1493		131	110	129	107	118	100	127	107	106	90
Тольятти	1396	3	123	104	121	101	111	94	120	101	100	85
Ширяево	1357		120	100	118	97	108	91	117	97	97	82
Самара	1323	2	117	97	114	94	105	88	113	94	95	79
Ермаково	1287		113	94	111	91	102	85	110	91	92	77
Первомайск	1230		109	90	107	88	98	82	106	88	88	74
Сызрань	1200		107	88	105	86	96	80	104	86	86	72
Приволжье	1165		105	86	102	83	94	78	102	83	85	70
Хвалынск	1099		100	82	98	79	90	74	97	79	81	67
Балаково	1045	3	96	78	94	76	86	71	93	76	77	64
Вольск	1017		93	76	92	74	84	69	91	74	76	62
Саратов	862	1	81	66	80	64	73	60	79	64	66	57
Приволжское	819		77	63	75	61	69	57	75	61	62	51
Ровное	775		73	60	72	58	66	54	71	58	59	49
Иловатка	723		70	56	69	55	63	51	68	55	57	46

Камышин	662		66	53	64	51	59	48	64	51	53	43
Быково	613		62	50	61	48	56	45	60	48	50	41
Приморск	559		58	46	57	45	52	42	56	45	47	38
Дубовка	533		56	44	55	43	50	40	54	43	45	36
Волжский	505	3	53	42	52	41	48	38	52	41	43	34
Волгоград	484	2	50	40	49	39	45	36	49	39	41	32
Красноармейск	460		47	37	46	36	42	34	45	36	38	31
Ахтубинск	312		29	24	28	24	26	22	28	24	23	20
Енотаевск	151		13	12	13	12	12	11	13	12	11	10
Вододелитель	51	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Астрахань	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Череповец – Астрахань												
Астрахань	2799		201	178	195	170	181	160	195	168	163	144
Вододелитель	2748	2	198	175	192	166	178	157	192	165	160	141
Енотаевск	2646		191	169	186	161	172	152	186	160	155	137
Ахтубинск	2484		180	160	175	153	162	144	175	151	146	130
Красноармейск	2339		169	150	164	143	152	135	164	142	137	122
Волгоград	2315	2	167	148	162	141	150	133	162	140	135	120
Волжский	2294	3	166	147	161	140	149	132	161	139	134	119
Дубовка	2266		164	145	159	138	147	130	159	137	132	117
Приморск	2240		160	142	156	136	144	128	156	134	130	115

Быково	2186		157	140	152	134	141	126	152	132	127	113
Камышин	2137		154	137	149	130	138	123	149	129	124	111
Иловатка	2076		150	134	146	127	135	120	146	126	122	108
Ровное	2024		147	130	143	124	132	117	143	123	119	105
Приволжское	1980		143	127	139	121	129	114	139	120	116	103
Саратов	1917	1	139	124	135	118	125	111	135	117	113	100
Вольск	1782		130	116	126	110	117	104	126	109	105	94
Балаково	1754	3	128	114	124	108	115	102	124	107	104	92
Хвалынск	1700		123	110	120	105	111	99	120	104	100	89
Приволжье	1634		119	106	116	101	107	95	116	100	96	86
Сызрань	1599		117	104	113	99	105	93	113	98	95	84
Первомайск	1569		115	101	111	96	103	91	111	96	93	82
Ермаково	1512		110	97	107	92	99	87	107	91	89	78
Самара	1476	2	108	95	105	90	97	85	105	89	87	77
Ширяево	1442		105	92	102	88	94	83	102	87	85	75
Тольятти	1403	3	102	90	99	86	92	81	99	85	83	73
Сенгилей	1306		95	85	92	81	85	76	92	80	77	68
Ульяновск	1259		91	81	89	77	82	73	89	77	74	66
Тетюши	1167		85	76	82	72	76	68	82	71	68	61
Камское Устье	1116		81	72	79	69	73	65	79	68	66	59

Казань	1045	2	77	68	75	65	69	61	75	64	62	55
Звенигово	970		71	62	69	59	64	56	69	59	58	50
Новочебоксарск	927	3	69	61	67	58	62	55	67	58	56	50
Чебоксары	908		67	59	65	56	60	53	65	56	54	48
Козьмодемьянск	849		62	55	60	52	56	49	60	51	50	44
Васильсурск	804		59	52	57	50	53	47	57	49	48	42
Лысково	722		53	48	52	46	48	43	52	45	43	39
Н.Новгород	634	3	47	42	45	40	42	38	45	40	38	34
Городец	580	5	42	38	41	36	38	34	41	36	34	31
Юрьевец	503		37	33	36	32	33	30	36	32	30	27
Кинешма	436		32	29	31	28	29	26	31	27	26	23
Семигорье	410		30	27	29	25	27	24	29	25	24	22
Кострома	328		24	21	24	20	22	19	24	20	20	17
Ярославль	247	2	19	17	18	16	17	15	18	16	15	14
Рыбинск	151		12	11	12	11	11	10	12	11	10	9
Переборы	150	2	11	10	11	10	10	9	11	9	9	8
Череповец	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч.	Нормы ходового времени по типам составов, ч															
			ОТА-800+ 2*4450		ОТА-800+ 2*3750		ОТА-800+ 2*3800		ОТА-800+ 2*2500		ОТА-800+ 2*1800		ОТА-800+ 1*4500		ОТА-800+ 1*3800		ОТА-800+ 1*2500	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Астрахань – Череповец																		
Череповец	2799		278	231	266	221	278	231	243	205	231	201	234	192	220	180	208	171
Переборы	2649	2	264	220	253	211	265	220	231	194	219	191	222	182	209	171	198	162
Рыбинск	2638		263	219	252	210	263	219	230	193	218	190	221	181	208	170	197	161
Ярославль	2552	1	254	212	244	203	254	212	222	188	210	183	213	174	200	164	190	155
Кострома	2471		246	205	236	196	246	205	214	183	204	177	205	168	193	158	182	150
Семигорье	2389		238	199	229	191	238	199	206	178	197	172	199	163	187	153	177	145
Кинешма	2363		236	197	227	189	236	197	204	176	195	170	197	161	185	151	175	143
Юрьевец	2296		230	192	221	184	230	192	198	171	190	165	192	157	180	148	171	140
Городец	2219	10	223	187	214	179	223	187	191	166	185	160	186	152	175	143	166	135
Н.Новгород	2165	3	215	181	206	173	215	181	185	161	181	156	180	147	169	138	160	131
Лысково	2077		205	173	197	165	206	173	176	154	173	150	172	141	162	133	153	125
Васильсурск	1995		199	165	190	158	199	165	168	147	165	144	166	136	156	128	148	121

Козьмо-демьянск	1950		194	162	186	155	194	162	165	144	162	141	163	133	153	125	145	118
Чебоксары	1891		188	157	180	150	188	157	160	140	157	136	158	129	149	121	141	115
Новоче-боксарск	1872	3	186	155	178	148	185	154	158	138	155	133	156	127	147	119	139	113
Звенигово	1829		181	150	173	145	181	152	155	136	152	130	152	125	143	118	135	111
Казань	1754	1	173	145	166	139	173	145	149	130	145	125	145	119	136	112	129	106
Камское Устье	1683		167	139	160	134	167	139	143	125	139	121	140	114	132	107	125	101
Тетюши	1632		162	135	156	130	162	135	139	121	135	118	136	111	128	104	121	99
Ульяновск	1540		154	128	148	123	154	128	130	115	127	111	129	106	121	100	115	94
Сенгилей	1493		150	124	144	119	150	124	127	112	124	108	125	102	118	96	111	91
Тольятти	1396	3	141	117	135	112	141	117	118	105	116	101	118	96	111	90	105	85
Ширяево	1357		135	113	130	108	135	113	115	102	113	98	114	93	107	87	101	83
Самара	1323	2	130	110	125	105	130	110	112	99	110	95	111	90	104	85	99	80
Ермаково	1287		127	107	122	102	127	107	109	96	107	92	108	88	102	83	96	78
Первомайск	1230		121	102	117	97	121	102	105	92	103	88	103	84	97	79	92	75
Сызрань	1200		118	99	114	95	118	99	103	90	101	86	101	82	95	77	90	73
Приволжье	1165		115	96	111	92	115	96	100	89	98	83	98	80	92	75	87	71
Хвалынск	1099		109	91	105	86	109	91	95	83	93	79	93	75	87	71	83	67
Балаково	1045	3	104	86	100	82	104	86	91	79	89	75	89	71	84	67	79	63

Вольск	1017		101	84	97	80	101	84	89	77	87	74	87	69	82	65	77	61
Саратов	862	1	87	71	84	68	87	71	76	67	75	63	76	60	71	56	68	53
При-волжское	819		81	67	79	64	81	67	71	63	71	59	72	57	68	54	64	51
Ровное	775		77	64	75	61	77	64	67	60	68	56	69	54	65	51	61	48
Иловатка	723		73	60	71	58	73	60	63	57	64	52	65	51	61	48	58	45
Камышин	662		68	56	66	54	68	56	59	53	60	49	61	48	57	45	54	43
Быково	613		64	53	62	51	64	53	56	50	56	46	57	45	54	42	51	40
Приморск	559		59	49	57	47	59	49	52	46	52	43	53	42	50	39	47	37
Дубовка	533		57	47	55	45	57	47	50	44	50	41	51	40	48	38	45	36
Волжский	505	3	55	45	53	43	55	45	48	42	48	39	49	38	46	36	44	34
Волгоград	484	2	52	43	50	41	52	43	46	40	45	37	46	36	43	34	41	32
Красно-армейск	460		49	41	47	39	49	41	43	38	42	35	43	34	40	32	38	30
Ахтубинск	312		30	25	29	24	30	25	29	26	27	24	27	22	25	21	24	20
Енотаевск	151		15	12	14	12	15	12	14	12	11	10	13	11	12	10	12	10
Вододе-литель	51	2	6	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Астрахань	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Череповец – Астрахань																		
Астрахань	2799		214	189	207	182	214	189	207	178	190	172	189	170	178	160	168	151
Вододели-тель	2748	2	210	186	203	179	210	186	203	175	187	169	186	167	175	157	166	149
Енотаевск	2646		203	180	196	173	203	180	196	169	181	163	180	162	169	152	160	144
Ахтубинск	2484		191	170	185	164	191	170	184	159	170	153	170	153	160	144	151	136
Красно-армейск	2339		180	159	174	153	180	159	173	150	160	145	160	144	150	135	142	128
Волгоград	2315	2	177	157	171	151	177	157	171	148	158	143	158	142	149	133	141	126
Волжский	2294	3	175	155	169	149	175	155	169	146	156	141	156	140	147	132	139	125
Дубовка	2266		173	153	167	147	173	153	167	144	154	139	154	138	145	130	137	123
Приморск	2240		170	150	164	144	170	150	165	142	152	137	151	135	142	127	134	120
Быково	2186		167	148	161	142	167	148	161	139	149	134	149	133	140	125	133	118
Камышин	2137		163	145	157	139	163	145	157	136	146	131	145	130	136	122	129	116
Иловатка	2076		159	141	153	135	159	141	153	132	142	128	142	127	133	119	126	113
Ровное	2024		155	137	149	131	155	137	150	129	139	125	136	124	128	117	121	110
При-волжское	1980		152	134	146	129	152	134	147	126	136	123	135	121	127	114	120	108
Саратов	1917	1	147	130	142	124	147	130	143	122	132	119	131	118	123	111	117	105
Вольск	1782		136	121	132	116	136	121	133	114	122	110	122	110	115	103	109	98
Балаково	1754	3	134	119	130	114	134	119	131	112	120	108	120	109	113	102	107	97
Хвалынск	1700		130	115	126	110	130	115	127	109	117	105	115	105	108	99	102	93

Приволжье	1634		125	111	122	106	125	111	123	105	113	102	111	101	104	95	99	90
Сызрань	1599		122	108	119	103	122	108	120	103	111	100	109	99	102	93	97	88
Первомайск	1569		120	106	117	101	120	106	118	101	109	98	107	97	101	91	95	86
Ермаково	1512		116	102	113	97	116	102	114	97	105	95	103	93	97	87	92	83
Самара	1476	2	113	99	110	95	113	99	111	95	103	93	101	91	95	86	90	81
Ширяево	1442		110	97	107	93	110	97	108	92	100	91	98	89	92	84	87	79
Тольятти	1403	3	108	95	105	91	108	95	105	89	97	88	96	87	90	82	85	77
Сенгилей	1306		101	89	98	84	101	89	97	83	90	82	90	81	85	76	80	72
Ульяновск	1259		97	85	94	81	97	85	94	80	87	79	87	78	82	73	77	69
Тетюши	1167		90	79	88	75	90	79	87	74	80	74	81	72	76	68	72	64
Камское Устье	1116		86	75	84	72	89	75	83	71	77	71	78	69	73	65	69	61
Казань	1045	2	81	70	79	67	81	70	78	67	73	67	73	65	69	61	65	58
Звенигово	970		75	65	73	62	75	65	72	62	68	62	67	60	63	56	60	53
Ново-чебоксарск	927	3	72	63	71	60	72	63	70	60	66	60	65	58	61	55	58	52
Чебоксары	908		70	61	69	58	70	61	68	58	64	58	63	56	59	53	56	50
Козьмодемьянск	849		65	57	64	54	65	57	64	54	60	55	59	52	55	49	53	46
Васильсурск	804		62	54	61	52	62	54	61	51	57	52	56	50	53	47	50	45
Лысково	722		56	49	55	47	56	49	55	46	51	46	51	46	48	43	45	41
Н.Новгород	634	3	50	44	49	42	50	44	48	41	45	40	45	40	42	38	40	36

Городец	580	5	45	40	44	38	45	40	43	37	41	37	41	35	39	33	36	31
Юрьевец	503		39	35	39	33	39	35	38	33	36	32	36	32	34	30	32	28
Кинешма	436		34	30	34	28	34	30	33	29	31	28	31	28	29	26	28	25
Семигорье	410		32	28	32	26	32	28	31	27	29	26	29	26	27	24	26	23
Кострома	328		26	22	26	21	26	22	25	22	24	22	24	21	23	20	21	19
Ярославль	247	2	20	17	20	16	20	17	19	17	19	17	18	16	17	15	16	14
Рыбинск	151		13	11	13	11	13	11	13	12	13	11	12	11	11	10	11	10
Переборы	150	2	12	10	12	10	10	10	12	11	12	10	11	10	10	9	10	9
Череповец	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Заходы в пункты р. Оки						
Пункты	Протяженность участка, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч			
			ОТ-2000 (2400)+ 4550 (4500, 3800); ОТ-1500+4500 (3800)		ОТА-800+3800 (3000, 2500); РТ-600+2500	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление: Нижний Новгород – пункты р. Оки						
Дзержинск	45	-	5	4	6	5
Автозавод	13	-	2	2	2	2
Нижний Новгород	0	-	0	0	0	0
Направление: пункты р. Оки – Нижний Новгород						
Нижний Новгород	45	-	4	3	5	4
Автозавод	32	-	3	2	4	3
Дзержинск	0	-	0	0	0	0

2.2. Камский бассейн

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч															
			ОТ-2400+ 4*4550		ОТ-2400+ 4*4450		ОТ-2400+ 4*3750		ОТ-2400+ 4*3800		ОТ-2400+ 2*4550		ОТ-2400+ 2*4450		ОТ-2400+ 2*3750		ОТ-2400+ 2*3800	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Камское Устье – Тюлькино																		
Тюлькино	1168	-	106	97	97	83	88	79	92	83	76	70	73	67	69	63	72	67
Соликамск	1154	-	104	95	95	81	86	77	90	81	75	69	72	66	68	63	71	66
Березники	1107	-	100	92	91	78	82	74	86	78	73	67	70	64	66	61	70	64
Пожва	1056	-	95	87	86	74	78	71	82	75	70	64	67	61	63	58	67	61
Чермоз	1017	-	91	84	82	71	75	68	79	71	68	62	65	59	62	56	65	59
Добрянка	970	-	88	81	79	68	72	65	76	68	66	60	63	58	60	54	63	57
Левшино	915	6	83	76	74	64	68	61	71	64	63	57	60	55	57	52	60	54
Пермь	899	-	82	75	73	63	67	60	70	63	62	56	59	54	56	51	59	53
Оханск	773	-	70	63	63	55	58	53	61	56	53	48	51	46	48	43	50	45
Оса	702	-	64	58	57	51	53	48	56	50	49	44	47	42	44	40	46	42
Чайковский	546	3	51	46	46	41	43	39	45	41	39	34	37	33	35	31	37	33

Сарапул	481	-	44	40	40	37	38	35	40	37	33	31	32	30	30	29	32	30
Камбарка	453	-	42	38	38	36	36	33	38	35	31	29	30	28	29	27	30	28
Каракулино	396	-	37	34	34	31	32	30	34	32	27	25	26	24	25	23	26	24
Дербешка	372	-	35	32	32	29	30	28	32	29	25	24	24	23	23	22	24	23
Мензелинск	343	-	33	30	30	27	28	26	29	27	23	22	22	21	21	20	22	21
Солоуши	327	-	32	29	29	26	27	25	28	26	22	21	21	20	20	19	21	20
Ижевский Источник	316	-	31	28	28	25	26	24	27	25	21	20	20	20	19	18	20	19
Икское Устье	309	-	30	27	27	24	25	23	26	24	21	20	20	20	19	18	20	19
Тихие Горы	290	-	28	25	25	21	24	21	25	22	20	19	20	19	18	17	19	18
Набережные Челны	270	3	26	23	23	19	22	20	23	21	19	18	19	18	17	17	18	17
Елабуга	248		24	21	21	15	20	18	21	19	17	17	17	17	16	16	16	16
Соколки	198	-	19	17	17	12	16	15	17	16	14	14	14	14	13	13	14	14
Вандовка	165	-	16	14	14	9	13	12	14	13	12	12	12	12	11	11	12	12
Чистополь	126	-	12	11	10	6	10	9	11	9	9	9	9	9	8	8	9	9
Рыбная Слобода	88	-	8	8	7	9	7	6	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Камское Устье	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Направление Тюлькино – Камское Устье																		
Камское Устье	1168	-	90	79	80	70	72	66	76	69	66	58	63	56	60	52	63	55
Рыбная Слобода	1080	-	84	73	74	65	67	61	70	64	60	54	58	52	54	49	57	51
Чистополь	1042	-	81	70	71	62	64	59	67	62	58	52	56	50	52	47	55	49
Вандовка	1003	-	78	67	68	60	61	57	64	60	55	50	53	48	50	45	52	47
Соколки	970		75	65	66	58	59	55	62	58	53	48	51	46	48	43	50	45
Елабуга	920	-	71	62	63	55	56	52	59	55	49	45	47	43	44	40	46	43
Набережные Челны	898	3	69	60	61	53	54	50	57	53	49	44	47	42	44	40	46	42
Тихие Горы	878		68	58	59	52	53	49	56	51	48	43	46	41	43	39	45	41
Икское Устье	859	-	67	56	57	51	51	48	54	50	47	42	45	40	42	38	44	40
Ижевский Источник	852	-	66	56	57	51	51	48	54	50	47	42	45	40	42	38	44	40
Солоуши	841	-	65	55	56	50	50	47	53	49	46	42	44	40	41	38	43	40
Мензелинск	826	-	64	54	55	49	49	46	51	48	45	41	43	39	40	37	43	39
Дербешка	796	-	62	52	53	47	47	44	49	46	44	40	42	38	40	36	42	38
Каракулино	772	-	60	50	51	45	45	43	47	45	43	39	41	37	39	35	41	37
Камбарка	715		56	46	46	42	42	40	44	42	40	35	38	34	36	32	38	34
Сарапул	687	-	54	44	44	40	40	38	42	40	38	33	36	32	34	30	36	32
Чайковский	625	3	50	40	40	36	36	34	38	36	34	30	33	29	31	28	33	29

Оса	466	-	37	30	31	28	28	27	29	28	25	23	24	22	23	21	24	22
Оханск	395		31	26	27	24	24	23	25	24	21	20	20	20	19	18	20	19
Пермь	269		21	18	18	17	17	17	18	18	14	14	14	14	13	13	14	14
Левшино	253	6	20	17	17	16	16	16	17	17	13	13	13	13	12	12	13	13
Добрянка	198	-	16	14	14	13	13	13	14	14	10	10	10	10	9	9	10	10
Чермоз	161	-	13	11	11	10	10	10	11	11	8	8	8	8	7	7	8	8
Пожва	120	-	10	8	8	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6
Березники	61	-	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
Соликамск	20	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Тюлькино	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч															
			ОТ-2000+ 4*4550		ОТ-2000+ 4*4450		ОТ-2000+ 4*3750		ОТ-2000+ 4*3800		ОТ-2000+ 2*4550		ОТ-2000+ 2*4450		ОТ-2000+ 2*3750		ОТ-2000+ 2*3800	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Камское Устье – Тюлькино																		
Тюлькино	1168	-	120	107	115	103	109	102	114	107	83	76	80	73	75	69	79	72
Соликамск	1154	-	118	105	113	101	107	100	112	105	82	75	78	72	74	68	78	71
Березники	1107	-	113	101	109	97	103	97	108	102	79	73	76	70	72	66	76	69
Пожва	1056	-	108	96	103	91	98	92	103	97	76	69	73	67	69	63	72	66
Чермоз	1017	-	104	93	99	87	94	89	99	93	74	67	71	65	67	61	70	64
Добрянка	970	-	100	89	96	84	91	86	96	90	72	65	69	63	65	59	68	62
Левшино	915	6	95	84	91	79	86	81	90	85	68	62	66	59	62	56	65	59
Пермь	899		93	82	90	78	85	80	89	84	67	61	65	58	61	55	64	58
Оханск	773	-	81	69	77	66	73	68	77	71	57	52	55	50	52	47	55	49
Оса	702	-	74	63	71	61	67	62	70	65	53	47	51	46	48	43	50	45

Чайковский	546	3	59	50	56	47	54	49	57	51	42	37	40	36	38	34	40	36
Сарапул	481		51	43	48	40	46	42	48	44	36	34	35	33	33	31	35	33
Камбарка	453	-	49	41	45	38	43	39	45	41	34	32	33	31	31	29	33	30
Каракулино	396	-	43	36	40	34	38	35	40	37	30	28	29	27	27	25	28	26
Дербешка	372	-	41	34	38	32	36	33	38	35	28	26	27	25	25	24	26	25
Мензелинск	343	-	38	32	35	30	33	30	35	32	25	24	24	23	23	22	24	23
Солоуши	327	-	36	31	34	29	32	29	34	30	24	23	23	22	22	21	23	22
Ижевский Источник	316	-	34	30	33	28	31	28	33	29	23	22	22	21	21	20	22	21
Икское Устье	309		33	29	32	27	30	27	32	28	23	22	22	21	21	20	22	21
Тихие Горы	290	-	31	27	30	25	28	25	29	26	22	21	21	20	20	19	21	20
Набережные Челны	270	3	29	25	27	23	26	23	27	24	21	20	20	19	19	18	20	19
Елабуга	248		27	23	25	21	24	21	25	22	19	19	18	18	17	17	18	18
Соколки	198	-	21	18	20	17	19	17	20	18	15	15	15	15	14	14	15	15
Вандовка	165	-	17	15	17	14	16	14	17	15	13	13	13	13	12	12	13	13
Чистополь	126	-	13	11	13	11	12	11	13	12	10	10	10	10	9	9	9	9
Рыбная Слобода	88	-	9	8	9	8	8	8	8	8	7	7	6	6	6	6	6	6
Камское Устье	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Направление Тюлькино – Камское Устье																		
Камское Устье	1168	-	100	88	95	81	91	79	96	83	72	63	69	60	65	57	68	60
Рыбная Слобода	1080	-	93	81	88	75	85	73	89	77	65	58	63	56	59	53	62	56
Чистополь	1042	-	90	78	85	72	82	70	86	74	63	56	60	54	57	51	60	54
Вандовка	1003	-	87	75	82	69	79	67	83	70	60	54	57	52	54	49	57	51
Соколки	970		84	73	79	67	76	65	80	68	57	52	55	50	52	47	55	49
Елабуга	920	-	80	70	75	63	72	62	76	65	53	49	51	47	48	44	50	46
Набережные Челны	898	3	78	68	73	62	70	61	74	64	53	47	51	46	48	43	50	45
Тихие Горы	878		77	66	72	61	69	60	72	63	52	46	50	45	47	42	49	44
Икское Устье	859	-	76	64	71	60	68	59	71	62	51	45	49	43	46	41	48	43
Ижевский Источник	852	-	75	63	70	59	68	59	71	62	51	45	49	43	46	41	48	43
Солоуши	841	-	74	62	69	58	67	58	70	61	50	45	48	43	45	41	47	43
Мензелинск	826	-	72	61	68	57	66	57	69	60	49	44	47	42	44	40	46	42
Дербешка	796	-	70	59	65	55	64	55	67	58	47	43	46	41	43	39	45	41
Каракулино	772	-	68	57	63	53	62	53	65	56	46	42	45	40	42	38	44	40
Камбарка	715		64	53	58	49	57	49	60	51	43	39	41	37	39	35	41	37
Сарапул	687	-	62	51	56	47	55	47	58	49	41	36	39	35	37	33	39	35
Чайковский	625	3	57	47	51	42	50	43	53	45	37	33	36	32	34	30	36	32
Оса	466	-	43	36	38	32	37	32	39	34	28	25	27	24	25	23	26	24

Оханск	395		36	31	31	27	31	27	33	28	23	22	22	21	21	20	22	21
Пермь	269		25	22	22	20	21	19	22	20	15	15	15	15	14	14	15	15
Левшино	253	6	23	21	21	19	20	18	21	19	14	14	14	14	13	13	14	14
Добрянка	198	-	18	17	17	15	16	14	17	15	11	11	11	11	10	10	11	11
Чермоз	161	-	14	13	14	12	13	11	14	12	9	9	8	8	8	8	8	8
Пожва	120	-	11	10	11	9	10	8	11	8	7	7	6	6	6	6	6	6
Березники	61	-	6	5	6	5	50	4	53	4	3	3	3	3	3	3	3	3
Соликамск	20	-	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Тюлькино	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч							
			ОТ-1500+ 2*4550		ОТ-1500+ 2*4450		ОТ-1500+ 2*3750		ОТ-1500+ 2*3800	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Камское Устье – Тюлькино										
Тюлькино	1168	-	97	85	94	83	89	80	94	85
Соликамск	1154	-	95	83	92	81	87	78	92	83
Березники	1107	-	91	80	88	78	83	75	88	80
Пожва	1056	-	87	76	84	74	79	71	84	75
Чермоз	1017	-	83	73	81	71	76	68	81	72
Добрянка	970	-	80	68	78	66	73	65	77	69
Левшино	915	6	76	66	74	64	69	61	73	65
Пермь	899	-	75	65	73	63	68	60	72	64
Оханск	773	-	64	57	62	55	58	52	61	55
Оса	702	-	59	52	57	50	53	48	56	51
Чайковский	546	3	46	41	45	40	42	39	45	42
Сарапул	481	-	41	37	40	36	38	35	40	37
Камбарка	453	-	39	35	38	34	36	33	38	35
Каракулино	396	-	35	32	34	31	33	30	35	32

Дербешка	372	-	34	30	33	29	31	28	33	30
Мензелинск	343	-	32	28	31	27	29	26	31	28
Солоуши	327	-	31	27	30	26	28	25	30	27
Ижевский Источник	316	-	30	26	29	25	27	25	29	27
Икское Устье	309	-	29	25	28	24	26	24	28	25
Тихие Горы	290	-	27	23	26	22	24	22	25	23
Набережные Челны	270	3	25	21	24	20	23	20	24	21
Елабуга	248		23	19	22	18	21	18	22	19
Соколки	198	-	19	15	18	15	17	15	18	16
Вандовка	165	-	15	13	15	13	14	13	15	14
Чистополь	126	-	11	10	11	10	11	10	12	11
Рыбная Слобода	88	-	8	7	8	7	8	7	8	7
Камское Устье	0		0	0	0	0	0	0	0	0
Направление Тюлькино – Камское Устье										
Камское Устье	1168	-	83	73	81	71	78	68	83	72
Рыбная Слобода	1080	-	77	68	75	66	72	63	76	67
Чистополь	1042	-	74	65	72	63	69	60	73	64
Вандовка	1003	-	71	62	69	60	66	57	70	60
Соколки	970	-	69	60	67	58	64	55	68	58
Елабуга	920	-	66	57	64	55	61	52	65	55
Набережные Челны	898	3	64	55	62	53	59	50	63	53

Тихие Горы	878	-	62	54	60	52	57	49	60	52
Икское Устье	859	-	61	53	59	51	56	48	59	51
Ижевский Источник	852	-	60	53	58	51	55	48	58	51
Солоуши	841	-	59	52	57	50	54	47	57	50
Мензелинск	826	-	58	50	56	49	53	46	56	49
Дербешка	796	-	56	48	54	47	51	44	54	47
Каракулино	772	-	54	46	52	45	49	43	52	46
Комбарка	715	-	49	43	48	42	45	40	48	42
Сарапул	687	-	47	41	46	40	43	38	46	40
Чайковский	625	3	43	37	42	36	39	34	40	36
Оса	466	-	33	28	32	27	30	26	32	28
Оханск	395	-	28	24	27	23	25	22	27	23
Пермь	269	-	21	18	20	17	18	16	19	17
Левшино	253	6	20	16	19	16	17	15	18	16
Добрянка	198	-	15	13	15	13	14	12	15	13
Чермоз	161	-	12	10	12	10	11	9	12	10
Пожва	120	-	9	7	9	7	8	6	8	6
Березники	61	-	5	4	5	4	5	3	5	3
Соликамск	20	-	2	1	2	1	2	1	2	1
Тюлькино	0		0	0	0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч									
			Д-1340+ 2*4550		Д-1340+ 2*4450		Д-1340+ 2*3750		Д-1340+ 2*3800		Д-1340+ 2*2500	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Камское Устье – Тюлькино												
Тюлькино	1168	-	103	97	100	94	85	77	91	82	79	72
Соликамск	1154	-	101	95	98	92	84	76	90	81	78	71
Березники	1107	-	97	92	94	89	81	73	87	78	75	68
Пожва	1056	-	92	87	89	84	77	69	82	74	72	64
Чермоз	1017	-	88	83	85	81	74	66	79	71	69	61
Добрянка	970	-	84	80	82	78	72	64	77	68	67	60
Левшино	915	6	79	75	77	73	68	61	73	65	63	57
Пермь	899		78	74	76	72	67	60	72	64	62	56
Оханск	773	-	67	63	65	61	58	51	62	55	54	47
Оса	702	-	61	57	59	55	53	47	57	50	49	44
Чайковский	546	3	47	43	46	42	43	38	46	41	40	35
Сарапул	481		41	37	40	36	37	33	40	35	34	31
Комбарка	453	-	38	35	37	34	35	31	37	33	33	29

Каракулино	396	-	34	30	33	29	30	27	32	29	28	25
Дербешка	372	-	32	28	31	27	28	25	30	27	26	23
Мензелинск	343	-	30	26	29	25	26	23	28	25	24	21
Солоуши	327	-	29	25	28	24	25	22	27	24	23	20
Ижевский Источник	316	-	28	24	27	23	24	21	26	22	22	20
Икское Устье	309		27	24	26	23	24	21	26	22	22	20
Тихие Горы	290	-	26	23	25	22	23	20	25	21	21	19
Набережные Челны	270	3	24	22	23	21	22	19	24	20	20	18
Елабуга	248		22	20	21	19	20	17	21	18	19	16
Соколки	198	-	18	15	17	15	16	14	17	15	15	13
Вандовка	165	-	14	12	14	12	13	12	14	13	12	11
Чистополь	126	-	11	9	11	9	10	9	11	10	9	8
Рыбная Слобода	88	-	8	6	8	6	7	6	7	6	7	6
Камское Устье	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Направление Тюлькино – Камское Устье												
Камское Устье	1168	-	85	74	83	72	76	65	81	70	71	60
Рыбная Слобода	1080	-	79	68	77	66	70	59	75	63	65	55
Чистополь	1042	-	76	66	74	64	67	57	72	61	62	53
Вандовка	1003	-	73	64	71	62	64	55	68	59	60	51
Соколки	970	-	71	62	69	60	62	53	66	57	58	49
Елабуга	920	-	67	59	65	57	59	50	63	54	55	47

Набережные Челны	898	3	65	58	63	56	57	49	61	52	53	46
Тихие Горы	878	-	64	57	62	55	56	48	60	51	52	45
Икское Устье	859	-	63	56	61	54	55	47	59	50	51	44
Ижевский Источник	852	-	63	56	61	54	55	47	59	50	51	44
Солоуши	841	-	62	55	60	53	54	46	58	49	50	43
Мензелинск	826	-	61	54	59	52	53	45	57	48	49	42
Дербешка	796	-	59	52	57	50	51	44	55	47	47	41
Каракулино	772	-	57	50	55	49	50	43	54	46	47	40
Камбарка	715	-	53	47	51	46	46	40	49	43	43	37
Сарапул	687	-	50	45	49	44	44	38	47	41	41	35
Чайковский	625	3	45	42	44	41	40	35	43	37	37	33
Оса	466	-	34	32	33	31	31	25	33	27	29	23
Оханск	395	-	29	27	28	26	26	21	28	22	24	20
Пермь	269	-	20	19	19	18	18	14	19	15	17	13
Левшино	253	6	19	18	18	17	17	13	18	14	16	12
Добрянка	198	-	14	13	14	13	13	10	14	11	12	9
Чермоз	161	-	11	11	11	11	11	8	12	9	10	7
Пожва	120	-	8	8	8	8	8	6	9	6	7	6
Березники	61	-	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3
Соликамск	20	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Тюлькино	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч																	
			ОТА-800 +2*4450		ОТА-800+ 2*3750		ОТА-800+ 2*3800		ОТА-800+ 2*3000		ОТА-800+ 2*2500		ОТА-800+ 2*1800		ОТА-800+ 4500		ОТА-800+ 3800		ОТА-800+ 2500	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Камское Устье – Тюлькино																				
Тюлькино	1168	-	112	93	105	87	110	91	105	87	103	87	98	85	98	88	92	82	86	77
Соликамск	1154	-	110	92	103	86	108	90	103	86	101	86	97	84	97	87	91	81	86	76
Березники	1107	-	107	89	100	83	105	87	100	83	98	83	94	81	94	83	88	78	83	73
Пожва	1056		102	85	95	79	100	83	95	79	93	79	90	77	90	79	84	74	79	70
Чермоз	1017	-	98	81	92	76	97	80	92	76	90	76	87	75	87	76	81	71	76	67
Добрянка	970	-	95	79	89	74	93	78	89	74	87	74	84	72	83	74	78	69	73	65
Левшино	915	6	90	75	84	70	88	74	84	70	83	70	80	68	79	70	74	65	70	61
Пермь	899		89	74	83	69	87	72	83	69	82	69	79	67	78	68	73	64	69	60
Оханск	773	-	76	64	71	60	75	63	71	60	71	59	69	57	67	59	63	55	59	52
Оса	702	-	70	59	65	55	68	58	65	55	65	54	63	52	62	54	58	50	55	47
Чайковский	546	3	56	48	52	45	55	47	52	45	52	43	51	41	49	44	46	41	43	39

Сарапул	481		48	42	45	39	47	41	45	39	45	37	45	35	43	48	40	45	38	42
Комбарка	453	-	45	39	42	36	44	38	42	36	42	35	42	33	40	34	37	32	35	30
Каракулино	396	-	41	34	38	32	40	34	38	32	38	31	37	29	34	30	32	28	30	26
Дербешка	372	-	39	32	36	30	38	32	36	30	36	29	35	27	32	28	30	26	28	24
Мензелинск	343	-	36	30	34	28	36	29	34	28	34	27	33	25	30	26	28	24	26	23
Солоуши	327	-	35	29	33	27	35	28	33	27	33	26	32	24	29	25	27	23	25	22
Ижевский Источник	316	-	34	28	32	26	34	27	32	26	32	25	31	23	28	24	26	22	24	21
Икское Устье	309		33	27	31	25	33	26	31	25	31	24	30	23	28	24	26	22	24	21
Тихие Горы	290	-	31	26	29	24	30	25	29	24	29	23	28	22	27	22	25	21	24	20
Набереж-ные Челны	270	3	29	24	27	22	28	23	27	22	27	22	26	21	26	21	24	20	23	19
Елабуга	248		27	21	25	20	26	21	25	20	25	20	24	19	24	19	22	18	21	17
Соколки	198	-	21	17	20	16	21	17	20	16	20	16	19	15	18	15	17	14	16	13
Вандовка	165	-	18	14	17	13	18	14	17	13	17	13	16	13	15	13	14	12	13	11
Чистополь	126	-	14	11	13	10	14	11	13	10	13	10	12	10	12	10	11	9	10	8
Рыбная Слобода	88	-	10	7	9	7	9	7	9	7	9	7	8	7	9	6	8	6	8	6
Камское Устье	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Направление Тюлькино – Камское Устье																				
Камское Устье	1168	-	97	82	91	77	96	81	91	77	89	75	86	72	87	73	81	68	76	64
Рыбная Слобода	1080	-	90	76	84	71	88	75	84	71	83	70	80	67	80	67	75	63	71	59
Чистополь	1042	-	87	74	81	69	85	72	81	69	80	68	77	65	77	65	72	61	68	57
Вандовка	1003	-	83	71	78	66	82	69	78	66	77	65	74	63	74	63	69	59	65	55
Соколки	970	-	80	68	75	64	79	67	75	64	74	63	72	61	72	61	67	57	63	54
Елабуга	920	-	76	65	71	61	75	64	71	61	70	60	68	58	67	58	63	54	59	51
Набереж-ные Челны	898	3	74	64	69	60	72	63	69	60	68	59	66	57	65	57	61	53	57	50
Тихие Горы	878	-	73	63	68	59	71	62	68	59	67	58	64	56	64	56	60	52	56	49
Икское Устье	859	-	72	62	67	58	70	61	67	58	65	57	62	55	63	55	59	51	55	48
Ижевский Источник	852	-	72	62	67	58	70	61	67	58	65	57	61	54	63	55	59	51	55	48
Солоуши	841	-	71	61	66	57	69	60	66	57	64	56	60	53	62	54	58	50	55	47
Мензелинск	826	-	70	60	65	56	68	59	65	56	63	55	59	52	61	52	57	49	54	46
Дербешка	796	-	67	58	63	54	66	57	63	54	61	53	57	50	59	44	55	41	52	39
Каракулино	772	-	65	56	61	52	64	55	61	52	59	51	55	48	57	49	53	46	50	43

Камбарка	715		60	51	56	48	59	50	56	48	54	47	51	44	52	56	49	52	46	49
Сарапул	687	-	58	49	54	46	57	48	54	46	52	44	49	42	50	43	47	40	44	38
Чайковский	625	3	52	45	49	42	51	44	49	42	47	40	44	38	45	39	42	36	39	34
Оса	466	-	40	33	37	31	39	33	37	31	35	29	32	27	33	28	31	26	29	24
Оханск	395		33	28	31	26	33	27	31	26	29	25	27	23	28	24	26	22	24	21
Пермь	269		22	19	21	18	22	19	21	18	20	17	19	15	19	15	18	14	17	13
Левшино	253	6	21	18	20	17	21	18	20	17	19	16	18	14	18	14	17	13	16	12
Добрянка	198	-	17	14	16	13	17	14	16	13	15	12	14	11	14	11	13	10	12	9
Чермоз	161	-	14	12	13	11	14	12	13	11	12	10	11	8	12	9	11	8	10	8
Пожва	120	-	11	9	10	8	11	8	10	8	9	7	8	6	9	6	8	6	8	6
Березники	61	-	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	3	4	3	4	3	4	3
Соликамск	20	-	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Тюлькино	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.3. Московский бассейн

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	Стоянки в пути	Нормы ходового времени по типам составов, ч																	
			ОТ-2000 (2400) + 2*4550		ОТ-2000 (2400) + 4500 (4550)		ОТ-1500 +2*4550 (2*4450)		ОТ-1500 +4500		ОТ-1500 + 2500 (2800, 3000)		ОТА-800+ 2*2500 (2*2800, 2*3000)		ОТА-800+4500 (4550)		ОТА-800 + 2500 (2800, 3000)		РТ-600+2500 (2800)	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Рыбинск– Москва (Южный порт)																				
Южный порт	435		-	-	34	32	-	-	37	35	35	33	-	-	42	41	39	38	44	42
Западный порт	404		-	-	30	29	-	-	33	31	31	29	-	-	38	37	35	34	40	38
Шлюзы		6																		
Северный порт	389		-	-	28	27	-	-	30	29	29	27	-	-	35	34	32	31	37	35
Шлюзы		4																		
Дмитров	319		-	-	21	20	-	-	23	22	22	21	-	-	28	27	25	24	30	29
Шлюзы		3																		
Большая Волга	268	-	19	18	16	15	21	20	18	17	17	16	23	22	22	21	20	19	20	19

Углич	123	1	9	9	9	8	10	9	9	8	8	7	11	10	11	10	10	9	11	9
Переборы		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Рыбинск	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Направление Москва (Южный порт) – Рыбинск																				
Рыбинск	435		18	17	34	33	20	19	36	35	35	34	18	17	41	40	38	37	42	41
Переборы		2	17	17	33	32	19	18	35	34	34	33	17	16	40	39	37	36	41	40
Углич	312	1	12	11	29	28	13	12	30	29	29	29	9	9	33	32	31	30	31	34
Большая Волга	167		0	0	19	19	0	0	19	19	19	19	0	0	19	19	19	19	19	19
Шлюзы		3																		
Дмитров	116	-			14	14			14	14	14	14			14	14	14	14	14	14
Шлюзы		4																		
Северный порт	46				7	7			7	7	7	7			7	7	7	7	7	7
Шлюзы		6																		
Западный порт	31				4	4			4	4	4	4			4	4	4	4	4	4
Южный порт	0	-			0	0			0	0	0	0			0	0	0	0	0	0

2.4. Северо-Западный и Беломоро-Онежский бассейны

Пункты	Расстояние от начального пункта	Стоянки в пути	Нормы ходового времени по типам составов, ч			
			ОТ-2000 (2400)+4550 (4500, 3800); ОТ-1500+4500 (3800)		ОТА-800+3800 (3000, 2500); РТ-600+2500	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Череповец – Онежское озеро						
Устье р.Вытегра	356		33	30	36	33
Вытегра	341		31	29	34	31
Шлюзы 1-6		16				
Белый Ручей	314		29	27	31	29
Рубеж	300		27	25	30	28
Анненский мост	286		25	23	28	26
Новокаменск	241		20	18	22	20
Мондома	208		17	15	18	17

Белозерск	193		15	14	17	15
Топорня	128		10	9	11	10
В-Балт шлюз 7	55	6	5	4	5	4
Черепевец	0		0	0	0	0
Направление Онежское озеро – Череповец						
Черепевец	356		30	28	33	31
В-Балт шлюз 7	301	6	26	25	28	27
Топорня	228		21	20	23	22
Белозерск	163		17	16	18	18
Мондома	148		15	15	17	16
Новокаменск	115		12	12	13	13
Анненский мост	70		7	7	8	7
Белый Ручей	42		4	4	4	4
Шлюзы 1-6		16			0	0
Вытегра	15		2	2	2	2
Устье р.Вытегра	0		0	0	0	0

Заходы в пункты Онежского озера						
Участок	Протяженность участка, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч			
			ОТ-2000 (2400)+4550 (4500, 3800); ОТ-1500+4500 (3800)		ОТА-800+3800 (3000, 2500); РТ-600+2500	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление: Устье р. Вытегры – пункты Онежского озера						
Устье р. Вытегры - Пергуба	256		18	16	20	18
Устье р. Вытегры - Поваенец	239		17	15	18	16
Устье р. Вытегры - Шала	96		6	5	7	6
Устье р. Вытегры - Шокша	83		6	5	7	6
Устье р. Вытегры - Ропручей	45		3	3	4	4

Направление: пункты Онежского озера – Устье р. Вытегры						
Устье р. Вытегры - Пергуба	256		18	16	20	18
Устье р. Вытегры - Повенец	239		17	15	18	16
Устье р. Вытегры - Шала	96		6	5	7	6
Устье р. Вытегры - Шокша	83		6	5	7	6
Устье р. Вытегры - Ропручей	45		3	3	4	4

2.5. Азово-Донской бассейн

Пункты	Расстояние от начального пункта, км	стоянки в пути	Нормы ходового времени по типам составов, ч											
			ОТ-1500 + 3750 (3800, 4450, 4550)		Дун.1340 + 3750 (3800, 4450, 4550)		ОТА-800 + 3750 (3800)		РТ-600+3000 (2500)		РТ-600+1800		РТ-600+1000	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Азов – Красноармейск														
Красноармейск	583	-	49	41	50	42	53	46	56	48	55	47	54	46
Шлюзы 1-13		10												
Пятиизбянская	477	-	40	33	41	34	44	38	47	40	46	39	45	38
Волгодонск	296	7	26	21	27	22	30	25	33	27	32	26	31	25
Николаевский шлюз		3												
Константиновский шлюз		3												
Константиновская	191		16	14	17	15	18	15	19	16	18	15	17	14
Устье р. Северский Донец	171		13	11	14	12	15	12	16	13	15	12	14	12
Кочетовский шлюз		3												
Ростов	32	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Азов	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Направление Красноармейск – Азов														
Азов	583	-	41	36	42	37	45	39	46	41	45	39	44	39
Ростов	552	-	39	34	40	35	42	37	44	38	42	37	42	37
Кочетовский шлюз		3												
Устье р. Северский Донец	412	-	31	27	31	27	33	29	33	29	33	29	32	28
Константиновская	394		28	24	28	24	29	25	29	25	29	25	28	25
Константиновский шлюз		3												
Николаевский шлюз		3												
Волгодонск	287	7	22	20	22	20	23	21	23	21	23	21	23	21
Пятиизбянская	106	-	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8
Шлюзы 1-13		10												
Красноармейск	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Заходы в пункты Азовского моря						
Пункты	Протяженность участка, км	Стоянки в пути, ч	Нормы ходового времени по типам составов, ч			
			ОТ-1500+4500 (3800)		ОТА-800+3800 (3000, 2500)	
			с грузом	порожнем	с грузом	порожнем
Направление Азов – Порт Кавказ						
Порт Кавказ	326	-	29	28	31	30
Азов	0	6*	0	0	0	0
Направление Порт Кавказ - Азов						
Азов	326	-	29	28	31	30
Порт Кавказ	0	6*	0	0	0	0

П р и м е ч а н и е. Приведены стоянки, связанные с оформлением выхода в море.

3. Нормы времени обслуживания (обработки) судов в портах

3.1. Методические рекомендации по определению норм времени обслуживания судов в портах

В настоящем учебном пособии приведены нормы обработки составов для условий работы «закрепления тяги за тоннажем». При этом толкач, как правило, вынужден ждать завершения обработки барж. При превышении числа барж в составе над числом используемых для их обработки причалов возникают дополнительные технологические простои несамоходных судов в ожидании освобождения причала и ожидании завершения обработки всех барж состава. Эти ожидания учитываются в нормативах на технические и технологические операции.

Нормы полного (валового) времени обслуживания состава в порту рассчитываются по формуле:

$$t_{обс} = t^{до}_{тех,\ тхл} + t_{гр} + t^{посл}_{тех,\ тхл}\ ,ч,$$

где $t_{гр}$, – время грузовых операций несамоходного судна (баржи) в порту, ч;

$t^{до}_{тех,\ тхл}$, $t^{посл}_{тех,\ тхл}$ – среднее время технических и технологических операций несамоходного судна соответственно до и после грузовых работ, ч.

Время грузовых операций несамоходного судна рассчитывается как:

$$t_{гр} = \frac{Q_э}{Б_{сч}}\ , ч,$$

где $Q_э$ – норма загрузки или фактическая загрузка несамоходного судна (баржи), т;

$Б_{сч}$ – судо-часовая норма погрузки-выгрузки, т/ч.

Судо-часовые нормы в нижеприведенных таблицах указаны для судов открытого типа. При грузовой обработке судов полуоткрытого и закрытого типов эти нормы уменьшаются на 15 и 20% соответственно. При загрузке (разгрузке) судов-площадок судо-часовые нормы увеличиваются на 10%. Классификационные признаки несамоходных судов разного типа приведены в таблице 1.

В разделе 3.2 приведены нормативы обслуживания флота для конкретных портов ЕГС («специальные» нормы)», а в разделе 3.3 – «единые» (обезличенные) нормы.

Раньше (до середины 90-х годов) судо-часовые нормы погрузки-выгрузки утверждались Министерством речного флота, публиковались в отраслевых справочниках и имели юридическую силу как отраслевой руководящий документ. В настоящее время они такой силы не имеют, но используются в производственно-коммерческой деятельности судоходных компаниях, портов и грузовладельцев, в частности, при планировании технологических процессов обработки судов.

В последние годы портовые компании все чаще устанавливают собственные судо-часовые нормы и размещают их на своих информационных порталах. В процессе заключения договоров с клиентами на обработку флота эти нормы могут быть предметом переговоров. За выполнение норм обычно предусматривается материальная ответственность компаний.

3.2. Нормы обработки судов в портах

Род груза и вид обработки	Судо-часовая норма (т/ч) при грузовоподъемности судов, т			Технические и технологические операции до (числитель) и после (знаменатель) грузовых работ, ч					Примечания
	501-1900	1901-3000	св.3000	4*4550, 4*4450, 4*3750, 4*3800	2*4550, 2*4450 2*3750, 2*3800	2*3000, 2*2500	2*1300, 2*1000	однобаржевые	
3.2.1. Волжский бассейн									
Ярославль									
Погрузка									
Гран. шлак, щебень	200	260	260		16/10	15/10	5/4	4/2	
Металлолом	60	70	90		34/22	29/22	15/12	3/1	
Техсоль	150	150	190		18/12	29/22	9/6	3/2	
Песок	250	270	320			4/2	4/2	3/1	
Выгрузка									
Соль, техсоль	135	135	170		16/13	16/13	11/7	4/2	
Уголь	140	140	210		17/12	17/12	11/7	4/2	
Щебень, доломит, удобрения, огарки, шлак	135	160	180		17/14	14/11	9/7	3/1	
Гравий, ПГС	150	180	260		10/4	9/3	7/3	3/1	
Лес кругл.	90	90	100		30/23	23/18	13/9	4/2	
Песок	200	220	260			4/2	4/2	3/1	

Кострома									
Выгрузка									
Зерно.	50	65	75					6/2	
Техсоль	100	120	130		24/19			4/2	
Щебень, доломит, удобрения, гравий, ПГС	120	160	200		14/10	15/11		5/2	
Кинешма, Юрьевец									
Погрузка									
Лес кругл.	100	110	120		24/19	16/13	9/6	4/2	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	150	180	260		12/10			4/2	
Городец, Чкаловск									
Погрузка									
Лес кругл.	70	80	90			16/13	9/6	4/2	
Песок	190	210	260			12/9	9/5	3/1	
Щебень	120	160	200			15/10	8/5	4/2	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	200	240	300		8/8			4/2	
Песок	180	200	240			12/9	9/5	3/1	
Лес кругл.	80	90	100			18/15	11/7	4/2	
Балахна, Правдинск									
Выгрузка									
Лес кругл.	50	60	70		26/22	22/19	16/12	5/2	

Нижний Новгород*									
Погрузка									
Гравий, ПГС	240	260	280			9/6	5/4	3/1	Разные причалы
	240	260	280		10/7	5/3	4/2	3/1	Волжский грузовой район
Щебень	220	220	240			11/8	7/5	3/1	Разные причалы
Лес кругл.	90	90	100		24/16	20/15		4/2	Разные причалы
Металлолом	60	70	90		30/20	25/18	12/10	3/1	Разные причалы
Песок	300	350	380			6/4	4/3	2/1	Земснаряд
	260	280	300			8/6	4/3	2/2	С берега краном
Выгрузка									
Гравий, ПГС	200	230	250		14/10			4/2	Разные причалы
	200	230	250	16/12	6/4			4/2	Волжский грузовой район
Щебень	180	200	220		10/8			4/2	Разные причалы
	180	200	220	20/16	10/8			4/2	Волжский грузовой район

Техсоль			180		18/14			4/2	Волжский грузовой район
			140		22/18			4/2	Разные причалы
Лес кругл.	55	60	70		22/16			8/2	Разные причалы
Песок	220	240				10/7	6/4	2/1	Краном
	350	400				8/6	5/3	2/1	Гидроперегружателем
Удобрения	100	120	140		22/18			4/2	Разные причалы
Металл	60	80	100		24//20			3/1	Разные причалы
Цемент навал.	50	60	90		31/27			4/2	Разные причалы
Паузка									
Гравий, ПГС			180	6/4	5/3			4/2	На рейде
Гравий, ПГС			220	5/3	4/2			3/2	У причала
Техсоль			150	8/6	6/4			4/2	На рейде
Техсоль			170	5/4	4/3			3/2	У причала

П р и м е ч а н и е. 1. В г. Н. Новгород грузовая обработка флота производится на причалах Волжского грузового района (р. Волга), Подновья (р. Волга), Стеклозавода (р. Волга), Окского грузового района (р.Ока), Станкозавода (р. Ока), Автозавода-ГОТХ (р. Ока)

2. Кроме операций по загрузке и разгрузке судов, проводятся переформирование многобаржевых грузовых составов и паузка большегрузных судов. Паузка производится для уменьшения осадки судов в целях прохода через лимитирующие участки Н. Новгород - Городец (по Волге) или Н. Новгород - Дзержинск (по Оке). Паузка проводится на рейде (плавкраном) или у ближайших береговых причалов (г. Бор и г. Кстово). Переформирование составов осуществляется на рейде с целью уменьшения габаритов составов для прохождения тех же участков, либо для распределения судов по нескольким пунктам выгрузки (обычно 4-х баржевые составы преобразуются в 2-х баржевые или одно баржевые).

Кстово									
Погрузка									
Гравий, ПГС	240	280	300		5/3	4/2	4/2	3/1	ГОТХ
Гравий, ПГС	400	420	450		10/7	7/5	5/4	3/1	Причал Логопрома
Щебень	170	180	200		16/12	13/9	7/5	3/1	Причал Логопрома
Песок	260	280	300			8/6	4/3	2/2	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	200	240	280	12/10	5/3			3/2	ГОТХ
Гравий, ПГС			400	20/16	9/7			3/2	Причал Логопрома
Щебень	180	200	220		14/10	11/9	6/5	3/1	Причал Логопрома
Техсоль			180		18/14			4/2	Причал Логопрома
Песок	220	240	260			10/8	5/4	2/2	

Дзержинск (р. Ока)									
Выгрузка									
Техсоль	100	120	130		20/14			6/2	
Гравий, ПГС	160	200	230		13/10			4/2	
Уголь	200	200	280					5/2	
Лысково, Васильсурск									
Выгрузка									
Гравий, ПГС	140	180	230	24/12	10/10			4/2	
Песок	180	200	240			12/9	9/5	3/1	
Козьмодемьянск									
Выгрузка									
гравий, ПГС	130	180	230		10/6	8/4	5/3	4/2	
Щебень	140	160	180		12/8	11/7	10/6	4/2	
Новочебоксарск									
Погрузка									
Песок	240	260	280			10/8	8/5	3/1	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	200	240	280	16/12	9/8	7/6	5/3	3/1	
Щебень	150	170	200		14/11	13/10	8/6	3/1	
Техсоль	90	160	180	28/24	14/12			3/2	
Песок	230	240	260			11/9	9/6	3/1	
Чебоксары									
Погрузка									
Песок	200	250	300			10/8	8/5	3/1	
Выгрузка									
Соль, техсоль	90	160	180	28/24	14/12			3/2	
Гравий, ПГС	240	300	340	10/8	8/2			3/2	

Шунгит, щебень, дол. мука	130	180	200		15/11	13/10	8/6	3/2	
Пункты Чебоксарского порта									
Выгрузка									
Гравий, ПГС	160	200	240	24/10	12/4			8/2	
Песок	180	200	240			12/9	9/6	3/1	
Казань									
Погрузка									
Зерно.	55	85	85					4/2	
Песок	200	250	300			10/8	8/5	3/1	
Уголь	300	320	350		8/4			2/2	
Выгрузка									
Техсоль, соль	100	115	120	48/36	30/16			4/2	
Гравий, песок, ПГС, дол. мука	240	260	300	16/12	8/4	7/3		3/2	
Щебень, щебен. отходы	160	180	220		18/14	15/12	10/5		
Зерно	50	54	70					23/2	
Удобрения	140	160	180	28/18	16/14			4/2	
Металлолом	45	50	60		31/25	20/15	14/10	4/2	
Цемент	50	60	90		31+27			4/2	
Пункты Казанского порта									
Погрузка									
Хим.удобрения	120	160	200		16/8			4/2	
Гравий, ПГС	140	200	260			12/10	10/6	3/1	
Песок	240	260	300			11/9	8/6	3/1	

Выгрузка									
Гравий, ПГС	140	200	240	16/16	10/8			4/2	
Песок	180	220	260			12/10	9/6	3/1	
Девятое Января (Тенишево)									
Погрузка									
Гипс, алебастр. камень	180	210	210		18/13			4/3	
Устье р. Камы									
Погрузка									
ПГС	240	260	300	14/10	5/3	4/3		3/1	Земснаряд
ОПГС	200	220	240	16/12	6/4	5/3		3/1	Земснаряд
Ульяновск									
Погрузка									
Уголь	280	320	350		9/7	8/6		3/1	
Зерно	100	125	130					5/2	
Песок	220	240	260			12/10	8/5	3/1	
Бутовый камень	130	140	150			16/11	9/6	3/1	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	300	300	320	12/10	6/4			2/1	
Щебень	160	180	220		12/8	10/7		2/2	
Песок	180	200	240			12/10	8/6	3/1	
Техсоль	100	120	130	44/38	24/18			4/2	
Металлолом	40	45	50		31/25	20/15	14/10	4/2	
Сенгилей									
Погрузка									
Цемент	60	70	100		19/16			3/2	

Выгрузка									
Гипс	50	60	90		31/27			4/2	
Шлак	160	220	240		15/10	9/7	6/4	3/1	
Тольятти									
Погрузка									
Зерно	115	130	135		22/18			3/2	
Руда, уголь	300	350	400		8/6	7/6		3/1	
Щебень, бутовый камень	130	150	160		18/15	14/10	9/6	3/1	
Удобрения	160	250	250		15/10		8/4	3/1	
Песок	220	240	260			12/10	8/5	3/1	
Выгрузка									
Соль	100	120	150	36/16	20/8			4/2	
Гравий, ПГС	270	290	330	17/10	8/6	7/5		2/2	
Щебень, щебен. отходы	160	180	220		12/8	10/7	5/3	3/1	
Бутовый камень	110	130	150					3/1	
Песок	220	230	260			12/7	6/4	3/1	
Техсоль	100	120	130		30/23			4/2	
Яблоневый Овраг, Устье р. Сок, Ширяево, Богатырь									
Погрузка									
Щебень, щеб.отходы.	300	320	340	18/16	7/6	6/5	3/2	2/1	
Доломит, карбамид	160	250	250		20/16	16/14	10/4	8/2	

Выгрузка									
Песок	140	170	200			12/9	6/5	2/2	
Самара									
Погрузка									
Зерно тяж.	185	185	190					4/2	Элеватор
Щеб. отходы	320	350	350	16/10	10/8	8/6	4/3	3/2	
Шлак	240	280	280		12/8	10/7		4/2	
Бутовый камень	190	220	240		14/12	12/8	6/4	3/1	
Песок	280	280	300			10/8	6/5	2/1	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	280	310	330	23/17	13/11	11/9		4/2	
Бутовый камень	150	170	190		16/14	13/11	7/5	3/1	
Песок	220	220	260			12/7	6/4	2/1	
Металлолом	40	45	50		31/25	20/15	14/10	4/2	
Техсоль	120	130	140	28/20	16/12			4/2	
Щебень	160	180	220		12/8	10/7	5/3	3/1	
Сызрань									
Погрузка									
Шлак	240	260	280		14/9	12/7		4/2	
Уголь	260	280	300		12/8			2/1	
Песок	240	350	350		12/12			3/2	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	240	360	320	36/24	12/8	10/6	5/4	2/2	
Гипс	50	60	90		31/27			4/2	
Песок	140	170	200			12/9	6/5	2/2	

Саратов - Энгельс									
Погрузка									
Щебень, щеб. отходы	180	260	300	18/16	12/10	10/8		3/2	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	260	280	320	20/14	8/5	6/4		3/1	
Щебень, щеб. отходы, дол. мука	200	200	220	24/20	13/10	11/9	7/5	3/2	
Песок	220	220	260			12/7	6/4	2/1	
Девичьи горки, Балаково, Вольск									
Погрузка									
Песок	160	200	220			12/9	6/5	2/2	
Выгрузка									
Песок	150	180	200			14/10	8/6	2/2	
Металллом	40	45	50		31/25	20/15	14/10	4/2	
Гипс	50	60	90		31/27			4/2	
Огарки, шлак	140	160	180			10/8	6/4	3/1	
Пункты Саратовского порта									
Погрузка									
Зерно	60	80	80					5/2	
Цемент навал.	100	140	140		22/18			10/2	
Щебень	120	200	260	19/16	10/8	9/7		2/2	
Песок	260	280	300			10/7	5/4	2/1	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	220	230	240	20/18	12/9			3/2	
Песок	220	240	250			9/6	5/3	2/1	
Гипс	50	60	90		31/27			4/2	

Камышин и пункты Волгоградского водохранилища									
Погрузка									
Зерно	80	90	100					4/2	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	160	180	220	16/14	8/6			4/2	
Лес кр., рудстойка	55	65	70		24/20			6/2	
Металлолом	40	45	50		31/25	20/15	14/10	4/2	
Песок	220	230	250			12/7	6/4	2/1	
Волжский - Волгоград									
Погрузка									
Зерно тяж.	100	150	150					6/2	
Уголь	280	300	320		7/5			3/2	
Песок	220	280	280			10/8	6/4	2/1	
Металл	60	80	100		24/16			4/2	
Выгрузка									
Лес кр., рудстойка	55	60	70		22/16			8/2	
Гравий, ПГС	220	220	260	22/18	12/8			2/2	
Щебень	130	180	180	36/24	14/10			4/2	
Металл	60	80	100		22/16			4/2	
Песок	220	230	260			11/9	6/5	2/1	
Ахтубинск									
Погрузка									
Соль, техсоль	130	140	160		18/8			10/2	
Песок	220	260	280			10/8	6/4	2/1	

Астрахань									
Погрузка									
Щебень, гравий	160	200	200			10/8	6/4	5/2	
Выгрузка									
Гравий, ПГС	140	160	200		16/12			5/2	
Щебень, щеб. отходы	120	140	150		14/12	12/10	7/4	5/2	
Лес кр., пиломатер.	45	60	70		36/24	28/20		8/2	
Соль	180	200	250		16/14			16/2	
Зерно	55	75	80					5/2	
Металл	60	80	100		22/16			4/2	
Песок	180	200	240			11/9	6/5	2/1	
Устье р. Бузан									
Погрузка									
Сера			160		20/16			4/2	

3.2.2. Камский бассейн

Соликамск, Березники									
Погрузка									
Тех.соль, хлор. калий	120	130	140	22/20	14/12	12/10	6/5	4/2	
Лес кругл. и пиломатериалы	100	110	120		16/14	13/11	7/5	4/2	
Пермь									
Погрузка									
Металл	60	80	100					6/1	
Уголь	280	300	320	16/12	9/7			3/2	
Лес кругл.	60	80	90		30/25			5/1	
Выгрузка									
ЖРК	210	220	250					4/1	
Соль	200	240	280					8/1	
Беляевка, Оханск									
Погрузка									
ПГС	240	260	300	14/10	5/3	4/3		3/1	Земснаряды
ОПГС	200	220	240	16/12	6/4	5/3		3/1	Земснаряды
Гравий	120	130	150	21/17	7/5	6/4		3/1	Земснаряды
Лес кругл. и пиломатериалы	55	80	100		22/20			4/2	

Камбарка									
Погрузка									
ПГС	240	260	280	13/11	6/4	5/3	4/3	2/2	
Уголь	320	340	360		11/8			3/1	
Руда	300	320	340		9/7			4/1	
Песок	180	200	240			11/9	6/5	2/1	
Выгрузка									
ЖРК	220	280	310		12/8			4/1	
Гравий	200	240	260		13/9			4/1	
Красный бор, Саклово, Менделеевск									
Погрузка									
ПГС, гравий	220	240	270	30/24	12/9			4/2	Земснаряды
Песок	180	200	240			11/9	6/5	2/1	
Набережные Челны									
Погрузка									
ПГС	240	280	300	13/9	7/5			2/1	
Выгрузка									
ПГС	220	240	280	14/12	8/6	7/5	5/4	3/2	
Гравий	200	220	240	18/15	9/7	8/6		3/2	
Песок	200	240	280			8/6	4/3	3/1	
Бетьки									
Погрузка									
ПГС, гравий	220	240	270		12/9			4/2	Земснаряды
Песок	180	200	240			9/7	7/4	3/1	

Выгрузка									
Щебень	140	160	180		14/10	12/9		4/2	
Песок	160	180	230			10/8	7/4	3/1	

Нижнекамск									
Погрузка									
ПГС, гравий	220	240	270	30/24	12/9			4/2	
Соколки , Грахань, Золотой Осередок									
Погрузка									
ПГС, гравий	240	280	300	14/12	8/6	6/5	5/3	3/2	Земснаряды
Песок	300	350	380		7/5	5/4	4/3	2/1	

3.2.3. Московский бассейн

Московский Южный порт									
Погрузка									
Металлолом	60	80	100					4/2	
Выгрузка									
Зерно	160	160	200					14/2	
Уголь	220	240	280					3/2	
Техсоль	100	140	160					4/2	
Лес кругл.	80	80	120					5/1	
Щебень, гравий	180	220	240					4/2	

Московский Северный порт									
Выгрузка									
Песок	300	350	350					3/1	
Техсоль	130	150	170					5/2	
Щебень,гравий	220	250	300					2/2	Порт. краны
Щебень, гравий	200	200	200					2/2	Плав.краны
Лес кругл.	60	80	120					5/1	
Гипс	80	110	130					3/2	
Тверь									
Выгрузка									
Щебень, гравий	120	160	200			15/9	10/7	3/1	
Техсоль	120	160	200			15/9	10/7	3/2	
Песок	250	300	330			7/5	5/3	3/1	
Погрузка									
Песок	300	350	400			6/4	4/2	3/1	
Кимры									
Выгрузка									
Щнбень	120	160	200			15/9	10/7	3/1	
Техсоль	100	140	180		18/12	15/10		3/1	
Гипс	80	110	130		22/14	18/12		4/1	
Углич									
Погрузка									
Песок	160	180	240			14/10	9/5	3/1	
Выгрузка									
Техоль		150	200			15/12		3/2	
Щебень, гравий	150	150	180			15/12	9/6	3/1	

Рыбинск									
Выгрузка									
Уголь	200	240	280			13/8	12/6	4/2	
Щебень, гравий	140	160	220		21/17	17/11	9/6	3/1	
Песок	160	180	240			14/10	9/5	3/1	
Зерно		135	135					10/2	
Погрузка									
Щебень, гравий	170	180	200					3/1	
Лес кругл.	70	90	120		41/31	23/18	16/4	4/2	
Касимов									
Погрузка									
Щебень	120	160	200				9/6	3/1	

3.2.4. Онежский и Северо-Западный бассейны

Пункты Онежского озера									
Погрузка									
Щебень	190	280	330					3/1	Петрозаводск
Щебень	150	250	280					3/1	Разн. пункты
Камень	100	120	150					4/2	
Лес кругл.	60	80	90					4/2	
Череповец									
Погрузка									
Металл	100	120	120		9/6	8/5	7/5	6/4	

Огарки	150	180	250		6/4	6/4	5/3	4/2	
Шлак	140	140	160		9/6	8/5	7/5	6/4	
Щебень	150	160	170			8/5	7/5	4/2	
Лес кругл.	110	130	150		22/17	19/13	13/8	5/2	
Выгрузка									
Сера	100	170	230		23/16	15/10	14/8	5/2	
Металлом	80	120	140		31/25	20/15	14/10	4/2	
Техсоль	160	220	280		19/13	13/9	10/6	4/2	
Уголь	180	210	280		19/13	13/9	9/6	4/2	
Гравий	150	220	280		6/3	6/3	6/3	5/2	
Щебень	140	150	160					3/1	
Песок	180	250	300			5/3	5/3	4/2	

3.2.5. Азово-Донской бассейн

Порт Кавказ

Выгрузка									
Зерно		170	200					6/3	В судно-накопитель
Зерно		170	200					20/3	Перевалка в морское судно
Сера		400	450					7/4	В судно-накопитель
Сера		400	450					20/4	Перевалка в морское судно

Таганрог									
Выгрузка									
Песок		220	260					5/2	
Щебень, гравий		180	220					5/2	
Ейск									
Выгрузка									
Шлак дом.		130	160					4/1	
Песок		230	250					4/2	
Гравий, ПГС, Щебень		180	220					4/2	
Соль		100	120					6/2	
Лес кр.		70	100					8/2	
Азов									
Погрузка									
Генгруз		60	70					4/2	
Щебень		250	280					3/1	
Песок		400	500					3/1	
Выгрузка									
Гравий, ПГС, Щебень		180	200					3/1	
Сера		350	400					7/4	
Песок		240	260					3/1	
Лес		60	75					6/2	
Ростов									
Погрузка									
Генгруз		60	70					4/2	
Шлак		270	350					2/1	

Руда		220	250					2/1	
Щебень		160	190					4/2	
Песок		270	320					2/1	
Выгрузка									
Соль		100	120					6/2	
Гравий, ПГС, Щебень		160	200					5/1	
Песок		220	250					5/2	
Зерно		60	70					6/2	
Сера		130	150					6/4	
Усть-Донецк									
Погрузка									
Уголь	150	200	250					4/1	Кранами
Песок	200	250	300					4/1	
Щебень	120	180	210					4/2	
Выгрузка									
Лес кругл.	60	60	70					8/2	
Гравий	100	150	250					5/2	
Зерно		170	200					7/2	
Волгодонск									
Погрузка									
Уголь	320	400	450					3/1	
Песок	220	250	300					3/1	
Выгрузка									
Щебень, гравий, шлак	110	130	160					5/1	
Песок	150	180	240					4/1	
Лес кругл.	60	60	70					8/1	
Зерно		60	70					6/2	

3.3. Нормы обработки сухогрузного флота в пунктах, не включенных в перечень основных портов

№ п/п	Род груза	Вид грузовой обработки	Судо-часовая норма (т/ч) при грузоподъемности судов, т			Технические и технологические операции до (числитель) и после (знаменатель) грузовых работ, ч *	Примечание
			501-1900	1901-3000	свыше 3000		
1	Зерно легковесное	погр.	44	46	51	6/2	Рис, ячмень, овес, семя подсолнечное, кукуруза
		выгр.	40	42	46	6/2	
2	Зерно тяжеловесное	погр.	55	60	68	6/2	Пшеница, рожь и др.
		выгр.	50	54	61	6/2	
3	Гравий	погр.	104	151	187	4/2	
		выгр.	95	140	153	4/2	
4	Гравийно-песчаная смесь	погр.	161	187	224	4/2	
		выгр.	146	170	202	4/2	
5	Камень бутовый, доломит	погр.	55	77	92	10/2	
		выгр.	50	70	83	10/2	
6	Керамзит	погр.	55	70	97	4/2	
		выгр.	50	63	87	12/2	

7	Лес круглый, рудстойка, дрова	погр..	45	55	74	6/2	
		выгр.	41	50	67	10/2	
8	Металлолом	погр.	42	47	54	10/2	
		выгр.	37	43	49	10/2	
9	Мука доломитовая, известковая	погр.	104	155	187	4/2	
		выгр.	95	135	153	6/2	
10	Песок	погр.	161	193	265	4/2	
		выгр.	146	178	239	4/2	
		выгр	37	43	49	8/2	
11	Пиломатериалы	погр.	61	67	75	6/2	
		выгр.	55	60	68	8/2	
12	Руда, железорудный концентрат	погр.	115	158	201	4/2	
		выгр.	100	130	165	4/2	
13	Сера	погр.	66	70	97	6/2	
		выгр.	60	63	87	12/2	
14	Соль	погр.	82	120	145	4/2	
		выгр	75	98	119	6/2	
15	Удобрения, тех.соль	погр.	55	70	97	4/2	
		выгр.	95	63	87	12/2	

16	Уголь крупно-фракционный	погр.	104	140	178	4/2	
		выгр.	95	114	146	6/2	
17	Уголь средне и мелкофракционный	погр.	121	166	217	4/2	
		выгр.	110	136	177	6/2	
18	Цемент	погр.	55	70	97	10/2	
		выгр.	50	63	87	10/2	
19	Шлак	погр.	104	140	178	4/2	
		выгр.	95	114	146	6/2	
20	Щебень, щеб.отходы	погр.	103	154	187	4/2	
		выгр.	85	126	153	6/2	

П р и м е ч а н и е. нормы на технические и технологические операции приведены для одно баржевых составов. Для много баржевых составов эти нормативы корректируются с учетом числа используемых для обработки состава причалов и числа барж в составе. При превышении числа барж над числом причалов дополнительное время на технологические операции (простоя судов вследствие поочередной обработки барж) определяется по формуле:

$$t_{\text{тхл}} = \frac{Q_{\text{э}}}{\text{Б}_{\text{сч}}}\left(\frac{n_{\text{б}}}{n_{\text{пр}}} - 1\right),$$

где $Q_э$ – норма загрузки судна (баржи), т;

$Б_{сч}$ – судо-часовая норма грузовых работ, т/ч;

$n_б$, $n_{пр}$ – число барж в составе и число используемых причалов соответственно

Расшифровка аббревиатуры

Ал. камень	алебастровый камень
Вдхр	водохранилище
Дол. мука	доломитовая мука
ЖРК	железно-рудный концентрат
Изв. камень	известковый камень
Лес кругл.	лес круглый
ОПГС	обогащенная песчано-гравийная смесь
ПГС	песчано-гравийная смесь
П/мат	пиломатериалы
Соль помол	молотая соль
Соль ядро	крупнокусковая соль
Шлак дом.	шлак доменный

Библиографический список

1. «Нормы загрузки транзитных судов» – М.: Главное управление перевозок и эксплуатации флота МРФ РСФСР, 1988. – 11 с.

2. «Расчетные нормы времени следования транзитного флота пароходств Центральных бассейнов» – М.: Главное управление перевозок и эксплуатации флота МРФ РСФСР, 1986. – 150 с.

3. «Нормы времени следования транзитного флота пароходств Центральных бассейнов» – М.: Министерство речного флота РСФСР, 1980. – 240 с.

4. «Нормативы обслуживания транзитных судов и составов в портах пароходств Центральных и Северо-Западных бассейнов» – М.: Главное управление перевозок и эксплуатации флота МРФ РСФСР, 1988. -64 с.

5. Судо-часовые нормы загрузки-разгрузки судов – Н. Новгород, Изд. «Фора», 1994. – 50 с.

6. Зачесов, В.Н. Технология и организация перевозок на речном транспорте: учеб. пособие для вузов / В.П. Зачесов, В.Г. Филоненко. – Новосибирск: Сибирское соглашение, 2005. – 400 с.

7. Захаров, В.Н. Организация работы речного флота: учеб. для вузов водного транспорта / В.Н. Захаров, В.П. Зачесов, А.Г. Малышкин. – М. : Транспорт, 1994. – 287 с.

8. Справочник эксплуатационника речного транспорта / под ред. С.М. Пьяных. – М. : Транспорт, 1995. – 360 с.

9. Справочник диспетчера речного флота / под рук. А.Г. Китова. – М.: Главное управление перевозок и эксплуатации флота МРФ РСФСР, 1990. – 168 с.

Оглавление

Введение	3
1. Нормы загрузки судов	4
2. Нормы времени следования судов	11
2.1. Волжский бассейн	11
2.2. Камский бассейн	39
2.3. Московский бассейн	57
2.4. Северо-Западный и Онежский бассейны	59
2.5. Азово-Донской бассейн	63
3. Нормы времени обслуживания судов в портах	66
3.1. Методические рекомендации по определению норм времени обслуживания (обработки) судов в портах	66
3.2. Нормы обработки судов в портах	68
3.2.1. Волжский бассейн	68
3.2.2. Камский бассейн	81
3.2.3. Московский бассейн	83
3.2.4. Северо-Западный и Онежский бассейны	85
3.2.5. Азово-Донской бассейн	86
3.3. Нормы обработки сухогрузного флота в пунктах , не включенных в перечень основных портов	89
Библиографический список	94

Итоговый тест по дисциплине «Технология и организация перевозок » по направлению 23.03.01

Проверка компетенции ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности.

№ п/п	Виды тестовых заданий	Пример оформления тестового задания
1.	Тестовое задание закрытого типа с выбором ответа	*Запишите цифру правильного ответа*
2.		Прочитайте текст, выберите правильный ответ. На 31 декабря 20XX г. размер уставного капитала составляет 300 000 руб., резервный капитал - 12 000 руб., кредиторская задолженность - 65 000 руб., долгосрочные кредиты банка - 150 000 руб., нераспределенная прибыль - 50 000 руб., добавочный капитал - 38 000 руб. Рассчитайте величину собственного капитала. 1. 450 000 руб. 2. 400 000 руб. 3. 550 000 руб. 4. 615 000 руб. *Запишите цифру правильного ответа и обоснуйте выбор (представьте обоснование и порядок расчета)*
3.	Комбинированное задание (с выбором нескольких ответов и обоснованием выбора)	Прочитайте текст, выберите все правильные ответы и запишите развернутый обоснованный ответ. Преимущество линейнойформыорганизации перевозок (по сравнению с рейсовой) является: Выберите несколько вариантов ответа 1) Возможность снижения себестоимости перевозок. 2) Сокращение сроков доставки грузов. 3) Упрощение управления работой флота. 4) Сокращение времени доставки груза. 5) Сокращение потребности во флоте. 2. Планируется организация грузовой линии для перевозки леса из пункта А В в пункт Б (навигационный объем перевозок -200 тыс т суда типа «Шестая пятилетка» грузоподъемностью 2000 т норма загрузки -1500т. какой будет интервал отправления судов на линии. Выберите вариант ответа

<table>
<tr><td></td><td></td><td>1) 1 сут.
2) 1,5 сут.
3) 2 сут.
4) 3 сут.
5) 4 сут
6) 5 сут.
7) 15 сут.
4. Запишите цифру правильного ответа и обоснуйте выбор</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Тестовое задания закрытого типа на установление последовательности</td><td>Прочитайте текст и установите последовательность бухгалтерских проводок при поступлении оборудования:

1) ДТ60 КТ51

2) ДТ 01 КТ 08

3) ДТ08 КТ60

4) ДТ19 КТ60

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Тестовое задание закрытого типа на установление соответствия</td><td>Прочитайте текст и установите соответствие

<table><tr><td>А) амортизация начисляется исходя из первоначальной стоимости объекта ОС и нормы амортизации, исчисленной исходя из СПИ этого объекта</td><td>1) способ уменьшаемого остатка</td></tr><tr><td>Б) амортизация начисляется исходя из остаточной стоимости объекта ОС на начало отчетного года и нормы амортизации, исчисленной исходя из СПИ этого объекта и коэффициента ускорения, установленного в соответствии с законодательством РФ</td><td>2) линейный способ</td></tr><tr><td>В) амортизация начисляется исходя из натурального показателя объема продукции в отчетном периоде и соотношения первоначальной стоимости объекта ОС, и предполагаемого объема продукции за весь СПИ</td><td>3) способ списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования</td></tr><tr><td>Г) амортизация начисляется исходя из первоначальной</td><td>4) способ списания стоимости пропорционально объему</td></tr></table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td>стоимости объекта ОС и соотношения, в числителе которого - число лет, остающихся до конца, СПИ, а в знаменателе - сумма чисел лет СПИ объекта.</td><td>продукции</td></tr>
</table>
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:
<table>
<tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>6.</td><td>Открытое задание (с развернутым ответом)</td><td>Прочитайте вопрос и запишите развернутый обоснованный ответ.
Под учетной политикой организации понимается_____</td></tr>
<tr><td colspan="3">Проверка компетенции ПК-2 Способностью к разработке и внедрению технологических процессов на транспорте, подготовке и использованию технической и технологической документации, организации транспортного процесса и рационального взаимодействия его участников, планированию транспортной деятельности, эффективному использованию технических средств и объектов инфраструктуры транспорта</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Тестовое задание закрытого типа с выбором ответа</td><td>С увеличением расстояния перевозок себестоимость перевозок (руб\т)
• увеличивается
• уменьшается
• не меняется</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>С увеличением расстояния перевозок себестоимость перевозок (руб\100 т*км)
• увеличивается
• уменьшается
• не меняется</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>С увеличением расстояния перевозок себестоимость перевозок (руб\1000 т*км)
• увеличивается
• уменьшается
• не меняется</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Комбинированное задание (с выбором одного ответа и обоснованием выбора)</td><td>Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

На 31 декабря 20XX г. размер уставного капитала составляет 300 000 руб., резервный капитал - 12 000 руб., кредиторская задолженность - 65 000 руб., долгосрочные кредиты банка - 150 000 руб., нераспределенная прибыль - 50 000 руб., добавочный капитал - 38 000 руб. Рассчитайте величину собственного капитала.
1. 450 000 руб.
2. 400 000 руб.
3. 550 000 руб.
4. 615 000 руб.

Запишите цифру правильного ответа и обоснуйте выбор</td></tr>
</table>

		(представьте обоснование и порядок расчета)
3.	Комбинированное задание (с выбором нескольких ответов и обоснованием выбора)	Прочитайте текст, выберите все правильные ответы и запишите развернутый обоснованный ответ. Преимущество линейной формы организации перевозок (по сравнению с рейсовой) является: 1. Возможность снижения себестоимости перевозок. 2. Сокращение сроков доставки грузов 3. Упрощение управления работой флота Выберите несколько вариантов ответа 1. Сокращение времени доставки груза 2. Сокращение потребности во флоте 3. Частота отправления судов на линии 0,33 отпр/сут какой будет интервал отправления судов на линии. Выберите вариант ответа 1. 1 сут. 2. 2 сут. 3. 3 сут. 4. 5 сут. 5. 15 сут. Уменьшение интервала отправления судов на линии приводит к: 1. к уменьшению потребности во флоте; 2. к увеличению потребности во флоте; 3. к уменьшению времени накопления грузов в порту погрузки. *Запишите цифру правильного ответа и обоснуйте выбор*
4.		Как изменится интервал движения составов на грузовой линии, если вместо одно- баржевых использовать двухбаржевые? 1. не изменится 2. уменьшится 3. увеличится
5.	Открытое задание (с развернутым ответом)	Какие вы знаете способы повышения пропускной способности пути. Обоснуйте ответ.

Курсовой проект

Контролируемые компетенции:

* Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-5.)

ОПК-5.З.1. основные эффективные и безопасные технические средства и технологии для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-5.У.1. принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-5.В.1. навыками принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности.

* способностью к разработке и внедрению технологических процессов на транспорте, подготовке и использованию технической и технологической документации, организации транспортного процесса и рационального взаимодействия его участников, планированию транспортной деятельности, эффективному использованию технических средств и объектов инфраструктуры транспорта (ПК-2.)

ПК-2.З.1. содержание технической и технологической документации, основы организации транспортного процесса, технических средств и объектов инфраструктуры транспорта;

ПК-2.У.1. разрабатывать и внедрять технологические процессы на транспорте, подготавливать и использовать техническую и технологическую документацию, организовывать транспортный процесс и рациональное взаимодействие его участников, планировать транспортную деятельность, эффективно использовать технические средства и объекты инфраструктуры транспорта;

ПК-2.В.1. практическими навыками разработки и внедрения технологических процессов на транспорте, подготовки и использования технической и технологической документации, организации транспортного процесса и рационального взаимодействия его участников, планирования транспортной деятельности, эффективного использования технических средств и объектов инфраструктуры транспорта.

№ п/п	Темы курсовых работ / курсовых проектов
1.	В курсовом проекте разрабатывается рациональная организация работы флота при освоении нескольких корреспондирующих грузопотоков с использованием двух типов флота – самоходных грузовых судов и толкаемых составов. Наличие судов каждого типа ограничено. Решение задачи производится вариантным методом: первый вариант заключается в освоении всех перевозок грузовыми теплоходами, второй – толкаемыми составами. Для каждого из расчетных вариантов освоения грузовых потоков производится обоснование: • технических норм загрузки и технической скорости судов (составов); размеров судовых потоков; • согласования судопотоков прямого и обратного направлений и

	формирование грузовых линий; • частоты и интервалов отправления судов на линиях; • продолжительности круговых рейсов судов; • среднесуточной потребности во флоте; экономических показателей перевозок. На основе сравнения показателей экономической эффективности разных типов флота производится обоснование оптимального (третьего) варианта освоения перевозок с учетом ограничений по наличию флота. Для выбранного оптимального варианта определяются эксплуатационные и экономические показатели работы транспортного флота. При выполнении курсового проекта расчёты по пунктам 1–7 настоящих методических указаний целесообразно выполнять параллельно для двух вариантов освоения перевозок (для двух типов флота).

Приложение: методические материалы/рекомендации

Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»

Кафедра управления транспортом

Разработка плана освоения перевозок грузов в судах

Методические указания
по выполнению курсового проекта для студентов, обучающихся
по направлениям подготовки 23.03.01 «Технология транспортных
процессов» и 26.03.01 «Управление водным транспортом
и гидрографическое обеспечение судоходства»

Составители: Н.В. Железнова, И.К. Кузьмичев, Э.Е. Нюркина,
Ю.Н. Уртминцев, А.А. Шишкин

Нижний Новгород
Издательство ФГБОУ ВО «ВГУВТ»
2016

УДК 656.624.3
Р17

Р е ц е н з е н т – профессор, доктор технических наук
А.Г. Малышкин

Разработка плана освоения перевозок грузов в судах : метод. указания по выпол. курс. проекта для студ. оч. и заоч. обучения направлений подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» и 26.03.01 «Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства» / сост. – Н.В. Железнова [и др.]. – Н. Новгород : Изд-во ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2016. – 36 с.

Настоящие методические указания предназначены для студентов очного и заочного обучения, изучающих дисциплину «Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса (Технология и организация перевозок)» и выполняющих курсовой проект «Разработка плана освоения перевозок грузов в судах».

В курсовом проекте разрабатывается рациональная схема организации работы флота при освоении корреспондирующих грузопотоков с использованием двух видов флота – самоходных грузовых судов и толкаемых составов.

Приведена методика определения рационального варианта освоения перевозок на основе экономических и эксплуатационных показателей работы транспортного флота и формирование производственно-экономического плана судна. В приложениях приведена нормативно-справочная информация, необходимая для проведения расчетов (для использования в учебных целях).

Работа рекомендована к изданию кафедрой управления транспортом (протокол № 8 от 06.05.2015 г.).

© ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2016

Введение

Целью курсового проекта по дисциплине «Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса (Технология и организация перевозок)» является закрепление знаний об основах рациональной организации транспортного процесса и привитие навыков разработки планов освоения перевозок и их экономической оценки.

Одним из важнейших путей повышения эффективности работы судоходных компаний является совершенствование организации работы флота, в т.ч. за счет оптимальной расстановки судов по участкам работы. Решение задач, связанных с поиском оптимальных решений, осуществляется с использованием метода вариантов при их упорядоченном переборе или на базе экономико-математических методов.

В курсовом проекте разрабатывается рациональная организация работы флота при освоении нескольких корреспондирующих грузопотоков с использованием двух типов флота – самоходных грузовых судов и толкаемых составов. Наличие судов каждого типа ограничено.

Решение задачи производится вариантным методом: первый вариант заключается в освоении всех перевозок грузовыми теплоходами, второй – толкаемыми составами.

Для каждого из расчетных вариантов освоения грузовых потоков производится обоснование:

- технических норм загрузки и технической скорости судов (составов);
- размеров судовых потоков;
- согласования судопотоков прямого и обратного направлений и формирование грузовых линий;
- частоты и интервалов отправления судов на линиях;
- продолжительности круговых рейсов судов;
- среднесуточной потребности во флоте;
- экономических показателей перевозок.

На основе сравнения показателей экономической эффективности разных типов флота производится обоснование оптимального (третьего) варианта освоения перевозок с учетом ограничений по наличию флота.

Для выбранного оптимального варианта определяются эксплуатационные и экономические показатели работы транспортного флота.

При выполнении курсового проекта расчёты по пунктам 1–7 настоящих методических указаний целесообразно выполнять параллельно для двух вариантов освоения перевозок (для двух типов флота).

1. Обоснование технических норм загрузки грузовых судов

Технической нормой загрузки грузового судна является максимальное количество груза в тоннах, которое может быть загружено в судно при конкретных условиях его работы. Она зависит от грузоподъёмности и грузовместимости судна, условий плавания и объёмных характеристик перевозимых грузов и устанавливается, следовательно, для каждого типа грузовых судов и по каждому роду груза.

Сначала определяется возможная загрузка по условиям плавания. Влияние условий плавания проявляется через допустимую эксплуатационную осадку $T_э$, которая зависит от глубины судового хода и характеристик судна и определяется по выражению, см:

$$T_э = \min\ h_г - \Delta h;\ T_р\ , \qquad (1)$$

где $h_г$ – гарантированная глубина судового хода, см;

Δh – нормативный запас воды под днищем (приложение 1), см;

$T_р$ – регистрационная осадка судна (приложение 3), см.

При этом следует иметь в виду, что эксплуатационно-возможная осадка судна не может быть больше его регистрационной (полной осадки).

Если $T_э < T_р$, то возможная по условиям плавания загрузка судна будет меньше регистрационной грузоподъёмности и может быть определена по формуле, т:

$$Q'_э = Q_р \frac{T_э - T_о}{T_р - T_о}\ , \qquad (2)$$

где $Q_р$ – регистрационная грузоподъёмность судна, т;

$T_о$ – осадка судна в порожнем состоянии, см.

Затем определяется возможная загрузка с учётом объёмных характеристик судна и перевозимых грузов.

Объёмными характеристиками судна являются грузовместимость ($V_с$) и удельная грузовместимость ($\omega_с$). Грузовместимость трюмного судна при перевозке насыпных и навалочных грузов определяется следующим образом, м^3:

$$V_с = V_т k_т . \qquad (3)$$

При перевозке штабелируемых (лесных и тарно-штучных) грузов грузовместимость такого судна определяется с учётом возможности использования не только трюма, но и надпалубного пространства по выражению, м^3:

$$V_с = V_т k_т + S_н h_{ск} k_н .$$

Для судов-площадок погрузка груза возможна только на палубу и грузовместимость рассчитывается как

$$V_с = S_н h_{ск} k_н . \qquad (4)$$

Здесь $V_т$ – объем трюмных помещений судна (см. приложение 3), м^3;

$S_н$ – площадь грузовой палубы или надпалубного пространства, которое может быть использовано под укладку (штабелирование) груза (см. приложение 3), м^2;

$h_{ск}$ – средняя высота складирования груза на палубе, определяемая из условия обеспечения нормальной видимости судового хода и допустимой нагрузки на 1 м^2 палубы (для трюмных судов можно принять: $h_{ск}$ = 2,0 м, если $Q_р$ < 2000 т; $h_{ск}$ = 3,0 м, если 2000 ≤ $Q_р$ ≤ 3000 т; $h_{ск}$ = 3,5 м, если $Q_р$ > 3000 т; для судов-площадок – 3,0; 4,0 и 4,5 м соответственно указанным диапазонам грузоподъемности судов), м;

$k_т$ – коэффициент использования объема трюмов (при загрузке лесом и штучными грузами $K_т$ = 0,85, навалочными и насыпными грузами $K_т$ = 0,9 … 0,95);

$k_н$ – коэффициент использования объема надпалубного пространства (при загрузки лесом и штучным грузом $K_п = 0,85$).

Удельная грузовместимость судна определяется отношением полной грузовместимости к его регистрационной грузоподъёмности, $м^3/т \cdot тнж$:

$$\omega_с = \frac{V_с}{Q_р}. \quad (5)$$

Объёмной характеристикой груза ($\omega_г$) является удельный погрузочный объём, то есть объём, занимаемый одной тонной груза в складируемом состоянии (приложение 2).

Если удельный погрузочный объем груза окажется меньше удельной грузовместимости судна $\omega_г < \omega_с$, то этот груз условно называется «тяжёлым». При этом возможная загрузка судна принимается равной его регистрационной грузоподъёмности $Q''_э = Q_р$.

Если удельный погрузочный объем груза окажется равным удельной грузовместимости судна ($\omega_г = \omega_с$), то этот груз условно называется «нормальным», а возможная загрузка принимается также равной регистрационной грузоподъёмности судна.

В том случае, когда удельный погрузочный объём груза окажется больше удельной грузовместимости судна ($\omega_г > \omega_с$), груз условно называется «лёгким». При этом возможная загрузка судна будет меньше его регистрационной грузоподъемности и определится по формуле, т:

$$Q''_э = \frac{V_с}{\omega_г}. \quad (6)$$

В качестве технической нормы загрузки судна принимается наименьшее значение из двух возможных величин, полученных с учетом ограничений по условиям плавания и условиям размещения груза:

$$Q_э = \min[Q'_э; Q''_э].$$

Результаты обоснования технических норм загрузки судов сводятся в табл. 1.

Таблица 1. **Нормы загрузки судов**

Тип или № проекта судов	Регистровая грузоподъемность судна (состава), т	Род груза	Возможная загрузка, т		Техническая норма загрузки, т
			по условиям плавания	по условиям размещения	
Самоходное					
Несамоходное					

Нормы загрузки несамоходных судов баржевого состава рекомендуется представлять в виде: $n_б \times Q_э$ (например, 2×3800 означает, что в составе эксплуатируются две баржи с загрузкой по 3800 т каждая).

2. Расчёт размеров судопотоков (составопотоков)

Размер судового потока (составопотока) измеряется числом однотипных грузовых судов (составов), подлежащих отправлению за расчётный период для освоения планового грузопотока. Он зависит от количества предъявляемого к перевозке груза и принятой технической нормы загрузки грузовых судов.

Расчет размеров судопотоков (составопотоков) производится для каждого грузопотока по формуле, ед. отпр.:

$$m = \frac{G}{Q_э}, \qquad (7)$$

где G – объем перевозимого груза (размер грузопотока), т;

$Q_э$ – норма загрузки судна (состава), т.

3. Согласование судопотоков прямого и обратного направлений. Формирование грузовых линий

С целью сокращения порожних пробегов судов и, как следствие, повышения эффективности работы флота проводится «привязка» грузопотоков прямого и обратного направлений. В результате «привязки» формируются кольцевые грузовые линии. На каждой

кольцевой линии должно выполняться условие равенства судопотоков прямого и обратного направлений. При этом образуются как кольцевые линии с двухсторонней загрузкой, так и с односторонней (линии-вертушки). Для линии-вертушки порожний судопоток в обратном направлении равен груженому судопотоку в прямом.

Пример согласования судопотоков прямого и обратного направлений.

Характеристики грузопотоков:

прямое направление АГ – соль, 200 тыс. т; АВ – лес, 150 тыс. т;

обратное направление ГБ – гравий, 300 тыс. т.

Тип судна – Шестая Пятилетка, $Q_р$ = 2000 т.

Нормы загрузки судов:

соль, гравий – 2000 т, лес – 1500 т.

Расчетные размеры судотопоков:

$m_{соль}$ = 200000/2000 = 100 ед. отпр.

$m_{лес}$ = 150000/1500 = 100 ед. отпр.

$m_{грав}$ = 300000/2000 = 150 ед. отпр.

Согласование судопотоков прямого и обратного направлений и формирование грузовых линий приведено в табл. 2. В результате согласования получены три кольцевые грузовые линии, на каждой из которых судопотоки прямого и обратного направлений равны. При этом грузопоток гравия разделился на две части, осваиваемые соответственно в составе первой и второй грузовых линий.

4. Расчёт технической скорости движения судов и составов

Технической называется скорость движения судна (состава) относительно берега. Она рассчитывается дифференцированно по направлениям движения и участкам пути по формуле, км/сут:

$$U = V \pm W, \qquad (8)$$

где V – скорость движения относительно спокойной и глубокой воды, км/сут;

W – нормы приращения (+) при движении вниз или потерь (–) при движении вверх скорости (принимаются по заданию), км/сут.

Таблица 2. **Согласование судопотоков прямого и обратного направлений и формирование грузовых линий**

№ грузовой линии	Прямое направление						Обратное направление						
	Пункты		Род груза	Объем перевозок, тыс. т	Норма загрузки, т	Судопоток, ед	Пункты		Род груза	Объем перевозок, тыс. т	Норма загрузки, т	Судопоток, ед.	
	отправления	назначения					отправления	назначения				груженый	порожний
1	А	Г	Соль	200	2000	100	Г	Б	Гравий	200	2000	100	–
2	А	В	Лес	75	1500	50	Г	Б	Гравий	100	2000	50	–
3	А	В	Лес	75	1500	50	В	А	–	–	–	–	50

Скорость движения относительно воды для грузовых самоходных судов с грузом и порожнем принимаются по их паспортным характеристикам (см. приложение 3).

Для толкаемых составов скорость относительно воды определяется на основе тяговых характеристик (приведенная сила упора) толкачей и приведенного сопротивления составов. При этом имеется в виду, что при равномерно установившемся движении приведенная сила упора толкачей равна приведенному сопротивлению составов $F_{т}^{'} = R_{с}^{'}$.

Зависимость приведенной силы упора от скорости движения относительно воды приведена в тяговой строке толкача (приложение 4).

Приведенное сопротивление типового состава определяется по формуле, кг·с^2 /м^2:

$$R_{с}^{'} = k_{сч} \sum R_{э}^{'}, \qquad (9)$$

где $k_{сч}$ – эмпирический коэффициент, учитывающий форму счала состава (табл. 3);

$\sum R_{э}^{'}$ – приведенное сопротивление судов состава с грузом или порожнем, принимается по паспортным характеристикам (см. приложение 3).

Таблица 3. **Коэффициенты счала**

Форма счала состава	Для гружёных составов (при загрузке на 75–100%)	Для порожних составов
Т + 1	0,94	0,97
Т + 1 + 1	0,84	0,92
Т + 2	0,92	0,94
Т + 2 + 2	0,80	0,90

При известном значении приведённого сопротивления состава $R_{С}^{'}$ по тяговой строке типового толкача (см. приложение 4) определяется скорость относительно воды по формуле линейной интерполяции, км/сут:

$$V_{э} = V_1 + (V_2 - V_1)\frac{F_{т1}^{'} - R_{с}^{'}}{F_{т1}^{'} - F_{т2}^{'}}, \qquad (10)$$

где $F'_{т1}$ и $F'_{т2}$ – соответственно большее и меньшее значение приведённого упора толкача, в пределах которого находится приведённое сопротивление состава, кН·с^2/м^2;

V_1 и V_2 – скорости движения относительно воды, соответствующие большему и меньшему значению приведённого упора, км/сут.

Техническая скорость по направлениям движения для соответствующих участков пути с учётом предусмотренных заданием средних норм приращения и потерь скорости движения определяются в табличной форме (табл. 4).

Таблица 4. **Расчёт технической скорости**

Виды флота	Скорость относительно воды		Участки пути	Направление движения	Нормы приращения и потерь скорости движения, км/сут	Техническая скорость, км/сут	
	с грузом	порожнём				с грузом	порожнем
Самоходный грузовой			А – Б	Вверх			
				Вниз			
			Б – В	Вверх			
				Вниз			
			В – Г	Вверх			
				Вниз			
			Г – Д	Вверх			
				Вниз			
Толкаемые составы			А – Б	Вверх			
				Вниз			
			Б – В	Вверх			
				Вниз			
			В – Г	Вверх			
				Вниз			
			Г – Д	Вверх			
				Вниз			

5. Определение частоты и интервалов отправления грузовых судов и составов из пунктов погрузки

Частота отправления представляет собой среднее количество отправлений судов или составов в одни сутки и определяется по формуле, отпр./сут:

$$r_{\text{р}} = \frac{m}{t_{\text{от}}}, \tag{11}$$

где $t_{\text{от}}$ – период отправления судов на грузовой линии, сут.

Интервал отправления равен среднему промежутку времени между двумя последовательными отправлениями судов (составов) на линии. Он является обратной величиной частоты отправления и определяется как, сут:

$$t_{\text{и}} = \frac{t_{\text{от}}}{m}. \tag{12}$$

Как правило, и частота отправления, и расчётный интервал отправления имеют дробное значение.

6. Расчет продолжительности круговых рейсов судов и составов

Круговой рейс судна (состава) представляет собой совокупность всех транспортных операций, выполняемых им между двумя последовательными отправлениями из одного и того же порта (или между двумя последовательными прибытиями в один и тот же порт).

Продолжительность кругового рейса грузового судна рассчитывается как сумма затрат времени на обработку судна в пунктах загрузки и разгрузки и времени нахождения их в пути в прямом и обратном направлениях:

$$t_{\text{кр}} = \sum t_{\text{обр}} + \sum t_{\text{пут}}. \tag{13}$$

Величина $\sum t_{\text{обр}}$ определяется в соответствии с числом грузовых обработок судна за круговой рейс.

Затраты времени на обработку грузового судна в пункте загрузки или разгрузки складываются из технических, грузовых и технологических операций, сут:

$$t_{\text{обр}} = t_{\text{тех}} + t_{\text{гр}} + t_{\text{тхл}}\,, \tag{14}$$

где $t_{\text{тех}}$ – затраты времени на технические операции (см. пункт 8 задания), сут;
$t_{\text{гр}}$ – затраты времени на грузовые операции, сут;
$t_{\text{тхл}}$ – затраты времени на технологические операции (ожидания), сут.

Продолжительность грузовых операций определяется отношением нормы загрузки судна к соответствующим судо-часовым нормам, сут:

$$t_{\text{гр}} = \frac{Q_{\text{э}}}{24 Б_{\text{п(в)}}}, \tag{15}$$

где $Б_{\text{п(в)}}$ – судо-часовая норма погрузки или выгрузки груза (см. бланк задания), т/ч.

Для баржевого состава в качестве нормы загрузки принимается загрузка одного несамоходного судна, т.к. по условиям курсовой работы в каждом порту имеется такое число специализированных причалов, которое обеспечивает параллельную обработку судов состава.

Затраты времени на технологические операции определяются по формуле, сут:

$$t_{\text{тхл}} = \gamma \cdot t_{\text{гр}}, \tag{16}$$

где γ – коэффициент относительного ожидания грузовой обработки (принять для грузовых теплоходов γ = 0,2–0,4; для грузовых составов 0,4–0,6).

Время нахождения судов и составов в пути складывается из чистого времени хода в прямом и обратном направлениях и времени на технические и технологические операции в пути следования, сут:

$$\sum t_{\text{пут}} = \sum t_{\text{х}} + \sum t_{\text{т т о}}. \tag{17}$$

Чистое время хода за круговой рейс ($\Sigma t_х$) определяется в сумме по всем, охватываемым круговым рейсом, участкам водного пути с учетом длины участков и норм технической скорости (см. табл. 4).

Затраты времени на технические и технологические операции в пути следования ($\sum t_{\text{ТТО}}$) обусловлены необходимостью шлюзования судов и составов в п. Б. В расчетах следует принять время одного шлюзования равным: 2 часа для грузовых теплоходов и 3 часа для составов.

Результаты расчета времени кругового рейса можно свести в табл. 5.

Таблица 5. **Расчет времени кругового рейса**

Номер линии	Тип судна (состава)	Интервал отправления, сут	Время нахождения в пути, сут	Время обработки в пунктах погрузки-выгрузки, сут					Продолжительность кругового рейса, сут
				А	Б	В	Г	Д	

Для толкаемых составов в рамках настоящего курсового проекта применяется постоянное «закрепление» тяги за тоннажем, при котором круговые рейсы толкачей и барж равны. В случае «раскрепления» продолжительность кругового рейса для тяги определяется аналогичным образом, но в формуле 16 принимается значение $t_{\text{тхл}}$, полученное на основе согласования времени портового обслуживания тяги и тоннажа [1, 2].

7. Определение среднесуточной потребности во флоте

Среднесуточная потребность во флоте в единицах судов (грузовых теплоходов, составов) определяется по формуле

$$\phi_{\text{гт(тс)}} = r_{\text{р}} t_{\text{кр}} (1 + \kappa_{\text{доп}}), \qquad (18)$$

где $r_р$ – расчетная частота отправления судов (составов), ед./сут;

$t_{кр}$ – продолжительность кругового рейса судов (составов) (см. табл. 5), сут;

$\kappa_{доп}$ – коэффициент, учитывающий дополнительные затраты времени, которые не учитываются в составе кругового рейса (навигационный ремонт, стоянки по метеоусловиям и др.); принимается равным 0,05–0,08.

Расчетная величина среднесуточной потребности во флоте, как правило, имеет дробное значение и не округляется до целого числа. Это означает, что не все суда заняты на заданных перевозках в течение всего периода отправления. Они могут быть использованы и на других перевозках в рамках навигационного периода.

Для грузовых составов среднесуточная потребность в толкачах и баржах определяется так:

$$\phi_т = \phi_{тс};\ \phi_б = n_б \phi_{тс}, \tag{19}$$

где $n_б$ – число барж в составе (принимается из задания), ед.

8. Расчёт показателей сравнительной эффективности использования на перевозках разных типов флота

Для обоснования оптимального плана освоения перевозок необходимо оценить сравнительную экономическую эффективность использования разных типов флота на сформированных в разделе 3 грузовых линиях. В качестве показателя сравнительной эффективности разных типов судов на конкретных линиях рекомендуется использовать показатель себестоимости перевозок, отражающий эксплуатационные затраты по флоту, приходящиеся на единицу грузооборота.

Вначале производится расчет эксплуатационных расходов по флоту за плановый период эксплуатации, р.:

а) для самоходных грузовых судов

$$\sum Э = \frac{(C^{х}_{гт} t_х + C^{ст}_{гт} t_{ст})}{t_{кр}} \phi_{гт} t_э; \tag{20}$$

б) для толкаемых составов

$$\sum Э = (\phi_т \frac{C_т^х t_х + C_т^{ст} t_{ст}}{t_{кр}} + \phi_б C_б) t_э \kappa_р, \quad (21)$$

где $\phi_{гт}$, $\phi_т$, $\phi_б$ – среднесуточная потребность во флоте соответственно самоходных грузовых судов, толкачей и несамоходных грузовых судов (барж), ед.;

$C_{гт}^х, C_{гт}^{ст}, C_т^х, C_т^{ст}$ – суточная стоимость содержания самоходного грузового судна и толкача в ходу и на стоянке соответственно (приложение 6), р./сут;

$C_б$ – суточная стоимость содержания несамоходного судна (приложение 6), р./сут;

$\kappa_р$ – коэффициент, учитывающий расходы на оплату услуг рейдового флота (можно принять равным 1,05.;

Себестоимость перевозок, р./1000 ткм, рассчитывается как

$$S = \frac{\sum Э}{A_г}, \quad (22)$$

где $A_г$ – суммарный грузооборот на линии (в сумме по прямому и обратному направлениям), тыс. ткм,

$$A_г = G_{пр} l_{пр} + G_{обр} l_{обр}.$$

Полученные результаты расчетов заносятся в табл. 6.

Таблица 6. **Показатели сравнительной эффективности**

Наименование грузовой линии	Грузооборот, тыс. ткм	Эксплуатационные расходы, тыс. р.		Себестоимость перевозок, р./1000ткм		Соотношение себестоимости
		Грузовые теплоходы	Составы	Грузовые теплоходы	Составы	
Линия 1						
Линия 2						
Линия 3						

В последней графе таблицы приводится соотношение себестоимости перевозок в грузовых теплоходах и составах.

9. Обоснование оптимального варианта освоения перевозок

На основании сравнительного анализа себестоимости перевозок в грузовых теплоходах и толкаемых составах нужно произвести оптимальную расстановку имеющихся в распоряжении судов по грузовым линиям с учетом ограничений по наличию флота. Общая стратегия формирования плана освоения перевозок направлена, прежде всего, на полное использование ресурсов наиболее эффективного флота.

Рекомендуется следующий порядок действий:

1) среди грузовых линий, для которых еще не произведена расстановка флота, выбирается линия, имеющая самое большое относительное различие двух типов флота по критерию «себестоимость перевозок»;

2) на эту линию «ставится» тип флота с наименьшей себестоимостью перевозок и определяется его среднесуточное количество:

$$\Phi = \min \{\Phi_{\text{расч}}; \Phi_{\text{нал}}\}, \qquad (23)$$

где $\Phi_{\text{расч}}$ – среднесуточная потребность во флоте данного типа для освоения заданных перевозок на линии (принимается по результатам расчетов в разделе 7), ед.;

$\Phi_{\text{нал}}$ – среднесуточное наличие флота данного типа (задается преподавателем) за вычетом количества судов, уже расставленных на другие линии, ед.;

3) производится сравнение потребности во флоте на линии с его наличием. При этом возможны две ситуации:

а) если $\Phi_{\text{нал}} < \Phi_{\text{расч}}$, т.е. имеющихся в наличии судов данного типа не хватает для освоения перевозок на линии, то следует перейти к п. 4;

б) если $\Phi_{\text{нал}} \geq \Phi_{\text{расч}}$, то плановые перевозки на данной линии полностью осваиваются данным типом флота, и при этом остается в наличии $\Phi_{\text{ост}} = \Phi_{\text{нал}} - \Phi$ ед. нераспределенных судов (составов). Далее следует перейти к рассмотрению других линий, т.е. к п. 1;

4) определяется объем перевозок, который может быть освоен на этой линии флотом данного типа с учетом его наличия:

$$G_{\text{пр(обр)}} = \frac{Q_{\text{э}}^{\text{пр(обр)}} \Phi_{\text{нал}} t_{\text{от}}}{t_{\text{кр}}(1 + k_{\text{доп}})}, \qquad (24)$$

где $G_{\text{пр(обр)}}$ – объем перевозок в прямом (обратном) направлениях;

$Q_{\text{э}}^{\text{пр(обр)}}$ – норма загрузки судна (состава) в прямом (обратном) направлениях;

$\Phi_{\text{нал}}$ – наличие флота, ед.;

5) определяются объем перевозок на линии, который не может быть освоен наиболее эффективным для неё типом флота вследствие недостатка его наличия, тыс. т:

$$G_{\text{пр(обр)}}^{\text{нд}} = G_{\text{пр(обр)}}^{\text{пл}} - G_{\text{пр(обр)}}. \qquad (25)$$

Эти перевозки должны быть освоены вторым (наименее эффективным) типом флота;

6) определяется потребность во флоте, необходимая для освоения объемов, установленных в п. 5 (см. раздел 7). При расчете параметров организуемой дополнительной линии следует следить за тем, чтобы соблюдалось условие равенства судопотоков прямого и обратного направлений. При необходимости можно перераспределить объемы перевозок между линиями;

7) осуществляется проверка: освоены ли плановые объемы перевозок на всех грузопотоках? Если да, то следует перейти к п. 8, если нет, – вернуться к п. 1;

8) рассчитывается число невостребованных на перевозках судов как разница между заданным наличием флота и его количеством, расставленном по грузовым линиям.

Полученный оптимальный план освоения перевозок оформляется в виде стандартной формы, пример которой приведен в табл. 7.

Таблица 7. **Схема (план) освоения перевозок**

Прямое направление							Обратное направление							$t_{от}$, сут	r, 1/сут	$t_{кр}$, сут	Потребность во флоте		$A_г$, млн.. т-км
Пункты		Род груза	G, тыс.т	Тип флота	$Q_э$, т	m	Пункты		Род груза	G, тыс.т.	$Q_э$, т	судопоток					ед.	тыс. тнж-сут	
отпр.	назн.						отпр.	назн.				$m_{гр}$	$m_{пор}$						
А	Д	Соль	600	В-Дон	5000	120	Г	Д	Лес	480	4000	120	—	200	0,6	12,0	7,56	1588	
А	Д	Соль	300	В-Дон	5000	100	Б	А	Порож	—	—	—	100	200	0,5	10,0	5,25	1102	
Итого				В-Дон													9,81	2808	
Б	Д	Руда	400	Дун.+2·3750	2·3750	54	Г	Б	Лес	200	2·3000	54	—	200	0,26	10,5	2,86	4504	
А	Д	Соль	100	Дун.+2·3750	2·3750	14	Г	Б	Лес	80	2·3000	14	—	200	0,066	15,0	0,99	1560	
Итого				Дун.+2·3750													3,85	6064	

Примечание: принято $t_э$ = 210 сут, $к_{доп}$ = 1,05.

10. Расчёт эксплуатационных показателей работы флота

Для выбранного (оптимального) варианта освоения перевозок определяются эксплуатационные показатели работы флота.

В составе эксплуатационных показателей рассчитываются нагрузка по пробегу, техническая скорость движения с грузом, коэффициент использования времени на ход с грузом, продолжительность среднего оборота, средний пробег с грузом за оборот и валовая производительность.

Показатели рассчитываются раздельно по видам флота: грузовой самоходный, грузовой несамоходный, буксирный. Расчет показателей ведется для каждой грузовой линии и для типа флота в целом.

Подготовку исходных данных и расчет показателей целесообразно свести в таблицу по предлагаемым формам. В табл. 8 приведена форма и порядок определения показателей для грузового флота (самоходного или несамоходного), а в табл. 9 – для буксирного (толкачей).

Таблица 8. **Исходные данные и расчет плановых эксплуатационных показателей работы грузового флота**

№ п/п	Наименование величины	Размерность	Обозначение и порядок определения	Значение величины		
				линия 1	…	по виду флота
1	2	3	4	5	6	7
1	Грузооборот	млн ткм	$A_{\text{г}} = G^{\text{вв}} l_{\text{г}}^{\text{вв}} + G^{\text{вн}} l_{\text{г}}^{\text{вв}}$			
2	Размер судопотока в прямом направлении	ед.	$m_{\text{пр}}$			
3	Тоннаже-рейсы с грузом	тыс. т тнж	$\sum Q_{\text{рг}} = 2 m_{\text{пр}} Q_{\text{р}}$ или $\sum Q_{\text{рг}} = m_{\text{пр}} Q_{\text{р}}$			

Окончание табл. 8

1	2	3	4	5	6	7
4	Продолжительность кругового рейса В том числе время хода с грузом	сут	$t_{\text{кр}}$ (табл. 5) $\sum t_{\text{х гр}} = t_{\text{х гр}}^{\text{вв}} + t_{\text{х гр}}^{\text{вн}}$			
5	Среднесуточная потребность во флоте	ед. судов	$\phi_{\text{гт(б)}}$ из табл. 7 с учётом форм. (19)			
6	Продолжительность эксплуатационного периода	сут	$t_{\text{э}}$ (из задания)			
7	Тоннаже-километры с грузом	млн тнж-км	$\sum Q l_{\text{г}} = m_{\text{пр}} Q_{\text{р}} (l_{\text{г}}^{\text{вв}} + l_{\text{г}}^{\text{вн}})$			
8	Тоннаже-сутки в эксплуатации В том числе в ходу с грузом	тыс. тнж-сут	$\sum Q t_{\text{э}} = \phi_{\text{гт(б)}} Q_{\text{р}} t_{\text{э}}$ $\sum Q t_{\text{х гр}} = m_{\text{пр}} Q_{\text{р}} \sum t_{\text{х гр}}$			
9	Нагрузка по пробегу	т т·тнж	$p_{\text{пр}} = \dfrac{A_{\text{г}}}{\sum Q \ell_{\text{г}}}$			
10	Техническая скорость хода с грузом	км/сут	$u_{\text{г}} = \dfrac{\sum Q \ell_{\text{г}}}{\sum Q t_{\text{х гр}}}$			
11	Коэффициент использования времени на ход с грузом	–	$\tau_{\text{х гр}} = \dfrac{\sum Q t_{\text{х гр}}}{\sum Q t_{\text{э}}}$			
12	Продолжительность среднего оборота	сут	$\bar{t}_{\text{о}} = \dfrac{\sum Q t_{\text{э}}}{\sum Q_{\text{рг}}}$			
13	Средний пробег с грузом за оборот	км	$\bar{\ell}_{\text{г}_{\text{о}}} = \dfrac{\sum Q \ell_{\text{г}}}{\sum Q_{\text{рг}}}$			
14	Валовая производительность	ткм/ тнж-сут	$P_{\text{вал}} = \dfrac{A_{\text{г}}}{\sum Q t_{\text{э}}}$ $P_{\text{вал}} = p_{\text{пр}} \tau_{\text{х гр}} u_{\text{г}}$ $P_{\text{вал}} = \dfrac{p_{\text{пр}} \bar{\ell}_{\text{г}_{\text{о}}}}{\bar{t}_{\text{о}}}$			

Таблица 9. **Исходные данные и расчет плановых эксплуатационных показателей работы тяги**

№ п/п	Наименование величины	Размерность	Обозначение и порядок определения	Значение величины		
				линия 1	⋮	по виду флота
1	2	3	4	5	6	7
1	Грузооборот	млн ткм	$A_{\text{г}} = G^{\text{вв}} l_{\text{г}}^{\text{вв}} + G^{\text{вн}} l_{\text{г}}^{\text{вв}}$			
2	Размер судопотока в прямом направлении	ед.	$m_{\text{пр}}$			
3	Сило-рейсы с груженными составами	тыс. л.с.	$\sum N_{\text{рг}} = 2m_{\text{пр}} N_{\text{р}}$ или $\sum N_{\text{рг}} = m_{\text{пр}} N_{\text{р}}$			
4	Продолжительность кругового рейса В том числе время хода с груженными составами	сут	$t_{\text{кр}}$ (табл. 4) $\sum t_{\text{х гр}} = t_{\text{х гр}}^{\text{вв}} + t_{\text{х гр}}^{\text{вн}}$			
5	Среднесуточная потребность во флоте	ед. судов	$\phi_{\text{т}}$ из табл. 7 с учётом форм. (19)			
6	Продолжительность эксплуатационного периода	сут	$t_{\text{э}}$ (задание)			
7	Сило-километры хода с груженными составами	млн сило-км	$\sum N\ell_{\text{г}} = m_{\text{пр}} N_{\text{р}} (\ell_{\text{г}}^{\text{вв}} + \ell_{\text{г}}^{\text{вн}})$			
8	Сило-сутки всего в эксплуатации В том числе в ходу с груженными составами	тыс. сило-сут	$\sum N t_{\text{э}} = \phi_{\text{т}} N_{\text{р}} t_{\text{э}}$ $\sum N t_{\text{х гр}} = m_{\text{пр}} N_{\text{р}} \sum t_{\text{х гр}}$			
10	Техническая скорость хода с груженными составами	км/сут	$u_{\text{г}} = \dfrac{\sum N\ell_{\text{г}}}{\sum N t_{\text{х гр}}}$			
11	Коэффициент использования времени на ход с груженными составами	–	$\tau_{\text{х гр}} = \dfrac{\sum N t_{\text{х гр}}}{\sum N t_{\text{э}}}$			

Окончание табл. 9

1	2	3	4	5	6	7
12	Продолжительность среднего оборота	сут	$\bar{t}_{\text{о}} = \frac{\sum N t_{\text{э}}}{\sum N_{\text{рг}}}$			
13	Средний пробег с грузом за оборот	км	$\bar{\ell}_{\text{г}_{\text{о}}} = \frac{\sum N \ell_{\text{г}}}{\sum N_{\text{рг}}}$			
14	Валовая производительность	ткм / сило-сут	$P_{\text{вал}} = \frac{A_{\text{г}}}{\sum N t_{\text{э}}}$ $P_{\text{вал}} = p_{\text{пр}} \tau_{\text{х гр}} u_{\text{г}}$ $P_{\text{вал}} = \frac{p_{\text{пр}} \bar{\ell}_{\text{г о}}}{\bar{t}_{\text{о}}}$			

11. Расчёт экономических показателей перевозок и работы флота

В составе экономических показателей рассчитываются следующие: эксплуатационные расходы по флоту, доходы от перевозок, прибыль, себестоимость перевозок, уровень рентабельности по расходам, производительность труда.

Расчеты проводятся по каждой грузовой линии, по виду флота, в целом по всем перевозкам.

Порядок расчета эксплуатационных расходов и себестоимости перевозок показан в разделе 8.

Доходы от перевозок $\Sigma Д$, р., представляют собой провозную плату, которая для кольцевой линии в общем виде определяется как:

$$\sum Д = d^{\text{пр}} A_{\text{г}}^{\text{пр}} + d^{\text{обр}} A_{\text{г}}^{\text{обр}},$$
$$\text{или } \sum Д = d^{\text{пр}} G^{\text{пр}} l_{\text{г}}^{\text{пр}} + d^{\text{обр}} G^{\text{обр}} l_{\text{г}}^{\text{обр}}, \qquad (26)$$

где $d^{\text{пр}}, d^{\text{обр}}$ – средние доходные ставки за перевозку груза соответственно отправленного в прямом и обратном направлении, р./1000 ткм (приложение 5);

$A_г^{пр}, A_г^{обр}$ – грузооборот в прямом и в обратном направлении, ткм;

$G^{пр}, G^{обр}$ – объем перевозок груза в прямом и обратном направлении, т;

$l_г^{пр}, l_г^{обр}$ – дальность перевозки грузов в прямом и обратном направлении, км.

Прибыль определяется разностью доходов от перевозок и эксплуатационных расходов по флоту, р.:

$$П = \sum Д - \sum Э . \tag{27}$$

Уровень рентабельности (по расходам) выражается в процентах и определяется по формуле, %:

$$a = \frac{П}{\sum Э} 100. \tag{28}$$

Производительность труда плавсостава оценивается грузооборотом, приходящимся на одного человека в сутки эксплуатации, ткм/чел.-сут:

$$П_{тр} = \frac{A_г}{\sum n_{эк} t_э} 100 . \tag{29}$$

Здесь $\Sigma n_{эк} t_э$ – затраты труда на перевозках, чел.-сут;

для грузовой линии определяются как

$$\Sigma n_{эк} t_э = Ф n_{эк} t_э, \tag{30}$$

где $n_{эк}$ – численный состав экипажа, чел. (см. приложение 3).

12. Планирование и оценка производственно-экономической деятельности судов

Судоходная компания разрабатывает систему показателей (индикаторов) для планирования и контроля результатов производственно-экономической деятельности каждого конкретного судна. Часть показателей служит для оценки эффективности перевозок на уровне менеджмента, осуществляющего управление работой флота (за каждым менеджером, как правило, закреплена определенная

группа судов), часть – для оценки труда судовых экипажей. Уровень показателей, естественно, зависит от условий работы флота.

Плановые задания экипажам самоходных транспортных судов устанавливаются на навигацию, отдельные календарные периоды (квартал, месяц) и отдельные рейсы. В плановых заданиях указывается вид предстоящей судну транспортной работы (участки работы, осваиваемые грузопотоки или наименования конкретных рейсов), плановое время работы и ряд производственно-экономических показателей. В качестве плановых показателей до экипажа доводятся те, которые зависят от качества работы экипажа (объем перевозок, грузооборот, продолжительность рабочего периода, фонд оплаты труда и механизм премирования, нормы использования флота, нормы расхода топлива и некоторые другие).

В настоящем курсовом проекте студенты для одной из грузовых линий разрабатывают производственно-экономический (производственно-финансовый) план работы судна (грузового теплохода, толкача) на навигацию для уровня судового менеджмента.

План состоит из трёх разделов, в которых отражаются общие сведения о судне и характере предстоящей работы, производственные и экономические показатели.

В составе производственных показателей судну устанавливаются: продолжительность эксплуатационного периода, календарные даты ввода (принимается студентом самостоятельно) и вывода из эксплуатации, продолжительность рабочего периода, объем перевозок и грузооборот.

Продолжительность рабочего периода определяется по формуле, сут:

$$t_{\text{рп}} = t_{\text{э}} - (t_{\text{рем}} + t_{\text{пр}}), \qquad (31)$$

где $t_{\text{рем}}$ – время планового навигационного ремонта (принимается равным 3 сут);

$t_{\text{пр}}$ – прочие стоянки, не входящие в нормативное время кругового рейса и обусловленные метеорологическими и прочими причинами (принимаются равными 4 сут).

Плановые объем перевозок и грузооборот для транспортного судна, соответственно тыс. т и млн. ткм, определяются так:

а) для самоходных грузовых судов

$$G = \frac{t_{\text{рп}}}{t_{\text{кр}}}\left(Q_{\text{эпр}} + Q_{\text{эобр}}\right), \tag{32}$$

$$A_{\text{г}} = P'_{\text{вал}} Q_{\text{р}} t_{\text{э}}; \tag{33}$$

б) для толкачей

$$G = \frac{t_{\text{рп}}}{t_{\text{кр}}}\left(Q_{\text{э}}^{\text{сост}}{}_{\text{пр}} + Q_{\text{э}}^{\text{сост}}{}_{\text{обр}}\right).$$

$$A_{\text{г}} = P_{\text{вал}} N_{\text{р}} t_{\text{э}}.$$

В составе экономических показателей для транспортного судна, работающего на закреплённом за ним участке работы (грузовой линии), устанавливаются прямые эксплуатационные расходы и себестоимость нормо-часа.

В судоходной компании прямые эксплуатационные расходы определяются по статьям затрат, включающих фонд оплаты труда, рацион бесплатного питания, топливо, материалы и смазку, износ малоценного инвентаря, зимний ремонт и отстой, навигационный ремонт и докование, амортизацию и прочие прямые расходы.

В данном проекте прямые эксплуатационные расходы, тыс. р., определяются итоговой строкой по формуле

$$\sum Э_{\text{пр}} = \bar{c} \cdot t_{\text{э}} \cdot \left(1 - k_{\text{рр}}\right), \tag{34}$$

где $\bar{c}$ – среднесуточная норма общих эксплуатационных расходов на содержание самоходного судна (грузового теплохода или толкача), тыс.р./сут;

$k_{\text{рр}}$ – коэффициент, учитывающий распределяемые расходы в составе общих эксплуатационных расходов (принимается 0,15).

Себестоимость содержания нормо-часа, р./н-ч, определяется по формуле

$$S_{\text{нч}} = \frac{\sum Э_{\text{пр}}}{24 \cdot \text{t}_{\text{э}}}. \tag{35}$$

Результаты расчетов сводятся в форму:

Судоходная компания _____

Производственно-экономический план
работы транспортного самоходного
грузового (буксирного) судна проекта _____
на навигацию _____г.

I. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1. Грузоподъёмность (мощность) т, (л.с.) _____
2. Основной вид работы _____
3. Участок работы _____
4. Время: ввода в эксплуатацию _____
   вывода из эксплуатации _____

II. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

1. Продолжительность эксплуатационного периода ___ сут.
2. Продолжительность рабочего периода ____ сут.
3. Объем перевозок _____ тыс.т
4. Грузооборот _____ млн. т.км.

III. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

1. Прямые эксплуатационные расходы _____ тыс. р.
2. Себестоимость нормо-часа _____тыс. р./н-час.

Руководитель службы (отдела) перевозок _____

Заключение

Заключение должно содержать краткое изложение результатов, полученных на основании расчётов. Отмечается, как расстановка судов по участкам работы влияет на экономическую эффективность перевозок. Для этого проводится сравнение итоговых экономических показателей для всех трех рассмотренных в проекте альтернативных вариантов расстановки флота (табл. 10).

Таблица 10. **Сравнительная оценка вариантов расстановки флота**

Наименование показателя	Значение показателя для варианта расстановки флота		
	I	II	Принятый
Эксплуатационные расходы, млн р.			
Себестоимость перевозок, р./тыс.ткм			
Прибыль, млн р.			
Уровень рентабельности, %			

Приводится анализ уровня показателей использования флота (эксплуатационных показателей) для принятого варианта освоения перевозок.

Даются рекомендации по повышению эффективности перевозок.

Библиографический список

1. **Зачесов, В.Н.** Технология и организация перевозок на речном транспорте : учеб. пособие для вузов / В.П. Зачесов, В.Г. Филоненко. – Новосибирск : Сибирское соглашение, 2005. – 400 с.

2. **Малышкин, А.Г.** Организация и планирование работы речного флота : учеб. для вузов вод. тр-та / А.Г. Малышкин. – М. : Транспорт, 1985. – 216 с.

3. **Малышкин, А.Г.** Показатели оценки работы речного грузового флота: примеры и задачи / А.Г. Малышкин. – Н. Новгород : Изд-во ФБОУ ВПО «ВГАВТ», 2012. – 100 с.

4. Справочник эксплуатационника речного транспорта / под ред. С.М. Пьяных. – М. : Транспорт, 1995. – 360 с.

5. Справочник диспетчера речного флота / под рук. А.Г. Китова. – М. : Главное управление перевозок МРФ, 1990. – 168 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Минимальные запасы воды под днищем судна на свободных реках и каналах (выписка из Правил плавания по внутренним путям РСФСР)

Глубина, м	Запас под днищем, см					
	На свободных реках					На каналах (все суда или плоты)
	Несамоходные суда		Несамоходные суда, перевозящие нефтегрузы I класса или взрывчатые вещества		Самоходные суда	
	при песчаном и галечном грунте	при каменистом грунте	при песчаном и галечном грунте	при каменистом грунте		
До 1,5	5	10	10	15	10	15
1,5–3,0	10	15	15	20	15	20
Более 3	15	20	20	25	20	30

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Характеристика перевозимых грузов

Наименование грузов	Удельный погрузочный объём, $м^3/т$	Судо-часовая норма, т/ч
Уголь каменный	0,95–1,1	180
Суперфосфат	0,85	100
Апатитовый концентрат	0,53	120
Железно-рудный концентрат	0,36	200
Колчедан	0,25–0,32	170
Камень бутовый	0,54–0,62	95
Известь	1,17	100
Кирпич	0,65	75
Кокс	2,0	150
Сера	0,48–0,51	95
Соль	0,8–1,0	145
Цемент (в таре)	0,77–0,91	85
Шлак	0,63–1,17	175
Руда	0,33–0,59	200
Щебень	0,55	155
Гравий	0,5–0,6	170
Песчано-гравийная смесь (ПГС)	0,77–0,91	220
Песок	0,51–0,71	250
Лес круглый	2,0–2,5	75
Пиломатериалы всех пород и любых размеров	2,0	55
Картофель	0,89–0,94	50
Зерно	1,21–2,5	50

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Характеристики транспортных судов

№ п/п	№ проекта	Грузоподъёмность, т	Мощность, л.с.	Численность экипажа, чел.	Класс Регистра	Осадка, см		Объём трюмов, $м^3$	Площадь грузовой палубы, $м^2$	Скорость относительно воды, км/ч	
						с грузом	порожнем			с грузом	порожнем
1. Самоходные грузовые суда											
1	507-Б	5000	1800	13	О	350	93	6370	1165	19,2	21,0
2	1565	5000	1800	13	О	353	101	6270	1163	20,0	21,2
3	05074М	4800	2400	15	О	350	174	6340	1202	19,7	20,9
4	292	2870	1800	15	М-СП	250	122	4810	832	19,6	20,7
5	1743.1	2800	1400	15	М	318	135	4340	676	20,0	21,9
6	2-95	2700	1400	15	М	245	126	4750	679	16,5	19,0
7	576	2000	1000	12	О	285	76	3152	528	20,0	21,9
8	21-88	2000	1050	12	О	281	90	3500	557	16,8	18,5
9	Р-97	1930	800	12	О	225	137	–	749	20,0	22,3
10	Р-25Б	1800	1156	11	О	257	87	2600	670	21,5	23,0
11	326.1	1650	1200	13	М	268	136	1940	361	18,0	19,0
12	559-Б	1200	800	10	О	171	53	–	690	15,2	16,6
13	2760	700	610	9	Р	214	55	856	65	16,5	19,5

№ п/п	№ проекта	Грузоподъёмность, т	Класс Регистра	Осадка, см		Объём трюмов, $м^3$	Площадь грузовой палубы, $м^2$	Приведённое сопротивление, $кг·с^2/м^2$	
				с грузом	порожнем			с грузом	порожнем
2. Несамоходные грузовые суда									
1	Р-156	2х4550	О	401	73	2×5010	2×1006	2×375	2×240
2	1787У	2х4450	О	350	51	2×5280	2×1150	2×370	2×230
3	1787	2х3750	О	370	64	2×4480	2×940	2×340	2×215
4	Р-79	3800	О	370	68	4100	729	360	225
5	81500	3500	О	360	54	3000	-	310	210
6	Р-56	3240	О	260	40	-	1201	330	215
7	16800	3000	О	250	50	–	1108	360	275
8	Р-29	3000	О	280	49	4045	960	340	260
9	Р-85	2500	Р	268	47	1250	1280	280	200
10	Р-137	1500	О	200	49	3028	684	240	190
11	81100	1300	О	180	45	–	642	215	160
12	Р-89	1000	О	149	27	520	315	200	155
13	942	1000	Р	158	36	-	600	205	155

Окончание прил. 3

№ п/п	№ проекта	Мощность, л.с.	Численность экипажа, чел.	Класс Регистра
3. Буксирные суда				
1	Н-3291, Н-3290	2400	15	О
2	428, 4282	2000	15	О
3	Р-153	1500	13	О
4	112А, 749-Б	1340	13	О
5	758-АМ	800	12	О
6	1741, 1741-А	600	11	Р
7	Р-45Б	600	11	Р
8	908	450	8	Р

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Предельная сила упора буксиров-толкачей

Проект толкача	Мощность, л.с.	Приведенная сила упора при скорости движения (км/сут)													
		200	210	220	230	240	250	260	280	300	320	340	350	380	400
Н-3290, Н-3291	2400	4078	3689	3301	2865	2534	2304	2152	1725	1399	1187	925	763	592	477
428, 4282	2000	3933	3587	3341	2912	2587	2389	2156	1803	1498	1224	989	814	657	502
Р-153	1500	3168	2854	2563	2246	1976	1801	1654	1347	1103	911	736	612	482	387
112А, 749-Б	1340	2510	2269	2041	1795	1567	1435	1324	1107	912	766	624	513	400	308
758-АМ	800	1709	1519	1369	1229	1101	956	845	706	564	448	341	265	195	124
1741, 1741-А	600	1219	1069	946	861	755	686	639	501	406	343	267	213	162	-
Р-45Б	600	1211	1068	946	856	749	681	634	496	402	334	261	204	161	-
908	450	777	682	584	521	454	4606	372	288	219	146	123	90	-	-

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Расчетные ставки за перевозку грузов

Грузы	Ставка, р./1000ткм
Минерально-строительные	251
Бутовый камень	304
Каменный уголь, кокс, торф	333
Техническая соль, шлак	304
Руда, колчедан, металлолом	276
Лес круглый, пиломатериалы	367
Бумага, картон	444
Удобрения, химические грузы	449
Зерновые грузы	490
Овощи	866
Бахчевые	715
Тарно-штучные, машины и оборудование	715
Грузы в контейнерах	1395

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Стоимость содержания в эксплуатации типовых судов

Тип судна	Qр (т) Nр (л.с.)	№ проекта	Стоимость содержания, тыс.р./сут	
			в ходу	на стоянке
Грузовые теплоходы				
Волго-Дон	5000	507-Б	280	135
Волго-Дон	5000	1565	295	150
Волжский	4800	05074М	315	165
Сибирский-2101	2870	292	265	135
Омский («Чулман»)	2800	1743.1	230	115
Волго-Балт	2700	2-95	240	120
Шестая пятилетка	2000	576	155	75
Калининград	2000	21-88	180	85
Окский	1930	Р-97	160	90
СТ-2000 («Жигаловский судостроитель»)	1800	Р-25Б	150	75
СТК-1001	1650	326.1	220	110
Окский-1	1200	559Б	120	65
СТ-700 («Сухона»)	700	2760	95	50

Окончание прил. 6

Тип судна	Qр (т) Nр (л.с.)	№ проекта	Стоимость содержания, тыс. р./сут	
			в ходу	на стоянке
Баржи				
Состав из 2-х секций	9100	Р-156	2×14	2×14
Состав из 2-х секций	8900	1787У	2×11	2×11
Состав из 2-х секций	7500	1787	2×9	2×9
Баржа открытая	3800	Р-79	12	12
Баржа трюмная	3500	81500	9	9
Баржа-площадка	2800	Р-56	7	7
Баржа-площадка	3000	16800	12	12
Баржа открытая	3000	Р-29	8	8
Баржа бункерная	2500	Р-85	7	7
Баржа с люк.закрыт.	1500	Р-137	7	7
Баржа-площадка	1300	81100	6	6
Баржа-бункер	1000	Р-89	4	4
Баржа-площадка	1000	942	5	5
Толкачи				
ОТ-2401	2400	Н-3291,Н-3290	280	120
ОТ-2001	2000	428, 4282	260	110
ОТ-1501	1500	Р-153	205	100
Дунайский	1340	112А, 749-Б	195	95
ОТ-891	800	758-АМ	150	85
РТ-600	600	1741, 1741-А	105	50
Волгарь-1	600	Р-45Б	100	45
Речной-1	450	908	80	40

Оглавление

Введение ……. 3
1. Обоснование технических норм загрузки грузовых судов 4
2. Расчёт размеров судопотоков (составопотоков) …… 7
3. Согласование судопотоков прямого и обратного направлений. Формирование грузовых линий …… 7
4. Расчёт технической скорости движения судов и составов 8
5. Определение частоты и интервалов отправления грузовых судов и составов из пунктов погрузки ……. 12
6. Расчёт продолжительности круговых рейсов судов и составов …… 12
7. Определение среднесуточной потребности во флоте 14
8. Расчёт показателей сравнительной эффективности использования на перевозках разных типов флота …….. 15
9. Обоснование оптимального варианта освоения перевозок 17
10. Расчёт эксплуатационных показателей работы флота 20
11. Расчет экономических показателей перевозок и работы флота …….. 23
12. Планирование и оценка производственно-экономической деятельности судов ……..……..…. 24
Заключение …….. 28
Библиографический список …… 28
ПРИЛОЖЕНИЯ ……. 29

Наталья Владимировна Железнова
Игорь Константинович Кузьмичев
Элла Евгеньевна Нюркина
Юрий Николаевич Уртминцев
Александр Алексеевич Шишкин

Разработка плана освоения перевозок грузов в судах

Методические указания

Ведущий редактор *Н.С. Алёшина*
Корректор *Д.В. Богданов*
Вёрстка *М.М. Сибагатулиной*

Подписано в печать 01.04.2016. Формат 60×84 $^{1}/_{16}$.
Гарнитура «Таймс». Ризография. Усл. печ. л. 2,0.
Тираж 80 экз. Заказ 024.

Издательско-полиграфический комплекс ФГБОУ ВО «ВГУВТ»
603950, Нижний Новгород, ул. Нестерова, 5

Экзаменационные билеты

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУВО«ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний
Новгород,603951
Тел.(831)419–79– 51

Кафедра
«Управления транспортом»
20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Технология и организация перевозок»
Специальность/направление подготовки 23.03.01
«Технология транспортных процессов »
Специализация/профиль
«Технология и организация транспортных и
транспортно-логистических процессов и систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №__1__

1. Современное состояние и проблемы развития речного транспорта.

2. Расстановка судов по участкам работы: общие принципы и используемые методы.

Заведующий кафедрой _____ /Нюркина Э.Е../

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУВО«ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний
Новгород,603951
Тел.(831)419–79– 51

Кафедра
«Управления транспортом»
20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Технология и организация перевозок»
Специальность/направление подготовки 23.03.01
«Технология транспортных процессов »
Специализация/профиль
«Технология и организация транспортных и
транспортно-логистических процессов и систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №__2__

1. Пропускная способность пути и методы ее расчета.

2. Схема (план) освоения перевозок: содержание, форма и порядок расчета

Заведующий кафедрой _____ /Нюркина Э.Е../

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУВО«ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,603951
Тел.(831)419–79– 51

Кафедра
«Управления транспортом»
20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Технология и организация перевозок»
Специальность/направление подготовки 23.03.01
«Технология транспортных процессов »
Специализация/профиль
«Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №__3__

1. Пропускная способность шлюза и методы ее расчета.

2. Балансовый метод определения наличия флота.

Заведующий кафедрой _____ /Нюркина Э.Е./

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУВО«ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,603951
Тел.(831)419–79– 51

Кафедра
«Управления транспортом»
20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Технология и организация перевозок»
Специальность/направление подготовки 23.03.01
«Технология транспортных процессов »
Специализация/профиль
«Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №__4__

1. Пропускная способность шлюзованной системы
.

2. План тягового обслуживания.

Заведующий кафедрой _____ /Нюркина Э.Е./

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУВО«ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,603951
Тел.(831)419–79– 51

Кафедра
«Управления транспортом»
20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Технология и организация перевозок»
Специальность/направление подготовки 23.03.01
«Технология транспортных процессов »
Специализация/профиль
«Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №__5__

1. Способы повышения пропускной способности пути.

2. Навигационный план работы флота (график движения): содержание плана, исходные данные и порядок разработки.

Заведующий кафедрой _____ /Нюркина Э.Е../

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУВО«ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,603951
Тел.(831)419–79– 51

Кафедра
«Управления транспортом»
20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Технология и организация перевозок»
Специальность/направление подготовки 23.03.01
«Технология транспортных процессов »
Специализация/профиль
«Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №__6__

1. Типовая структура судоходной компании и функции основных подразделений.

2. Годовой производственно-финансовый план работы судна: назначение и содержание.

Заведующий кафедрой _____ /Нюркина Э.Е../

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУВО«ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,603951
Тел.(831)419–79– 51

Кафедра
«Управления транспортом»
20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Технология и организация перевозок»
Специальность/направление подготовки 23.03.01
«Технология транспортных процессов »
Специализация/профиль
«Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №__7__

1. Характеристика типовых задач в области планирования работы флота.

2. Основные подходы к планированию производственных показателей судам (две системы судового планирования).

Заведующий кафедрой _____ /Нюркина Э.Е./

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУВО«ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний Новгород,603951
Тел.(831)419–79– 51

Кафедра
«Управления транспортом»
20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Технология и организация перевозок»
Специальность/направление подготовки 23.03.01
«Технология транспортных процессов »
Специализация/профиль
«Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №__8__

1. Пропускная способность пути и методы ее расчета.

2. Схема (план) освоения перевозок: содержание, форма и порядок расчета

Заведующий кафедрой _____ /Нюркина Э.Е./

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУВО«ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний
Новгород,603951
Тел.(831)419–79– 51

Кафедра
«Управления транспортом»
20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Технология и организация перевозок»
Специальность/направление подготовки 23.03.01
«Технология транспортных процессов »
Специализация/профиль
«Технология и организация транспортных и
транспортно-логистических процессов и систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №__9__

1. Математические методы при определении взаимной привязки грузопотоков.
2. Особенности организации пассажирских перевозок

Заведующий кафедрой _____ /Нюркина Э.Е../

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский государственный
университет водного транспорта»
(ФГБОУВО«ВГУВТ»)
ул. Нестерова, 5, Нижний
Новгород,603951
Тел.(831)419–79– 51

Кафедра
«Управления транспортом»
20__ - 20__ учебный год
Экзамен по дисциплине
«Технология и организация перевозок»
Специальность/направление подготовки 23.03.01
«Технология транспортных процессов »
Специализация/профиль
«Технология и организация транспортных и
транспортно-логистических процессов и систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №__10__

1. Особенности технологии и организации перевозок генеральных грузов.
2. Методы расчета потребности во флоте.

Заведующий кафедрой _____ /Нюркина Э.Е../