

**Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)**

**Направление подготовки / специальность:** 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

**Профиль / специализация:** 23.05.04 Грузовая и коммерческая работа

**Дисциплина:** Техничко-технологическое обеспечение мультимодальных перевозок

**Формируемые компетенции:** ПК-1

ПК-7

**1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.**

**Показатели и критерии оценивания компетенций**

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

**Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой**

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Хорошо
Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно- программногo материала.	Отлично

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей

## 2. Перечень вопросов и задач к экзамену.

Компетенция ПК-1:

1. Основные понятия мультимодальных перевозок.
2. История вопроса возникновения мультимодальности.
3. Международный опыт использования мультимодальных перевозок - порт Гамбург.
4. Международный опыт использования мультимодальных перевозок - порт Роттердам.
5. Международный опыт использования мультимодальных перевозок - порты Китая.
6. Подвижной состав для перевозки грузов железнодорожным транспортом.
7. Техничко-эксплуатационные характеристики вагонов.
8. Транспортные средства для перевозки грузов морским транспортом.

9. Техничко-эксплуатационные характеристики морских судов.
10. Средства механизации погрузочно-разгрузочных работ.
11. Техничко-эксплуатационные характеристики ПРМ
12. Основные причины и факторы, влияющие на качество взаимодействия железнодорожного и морского транспорта
13. Факторы, влияющие на несогласованный подвод вагонов и судов
14. Причины роста количества брошенных поездов
15. Мероприятия, для ликвидации негативных последствий взаимодействия железнодорожного и морского транспорта

Компетенция ПК-7:

1. Путьевое развитие и средства механизации терминально-складских комплексов
2. Склады специализированных терминально-складских комплексов
3. Организационная форма взаимодействия видов транспорта
4. Правовая форма взаимодействия видов транспорта
5. Информационная форма взаимодействия видов транспорта
6. Экономическая форма взаимодействия видов транспорта
7. Технологическое взаимодействие
8. Техническое взаимодействие
9. Определение и миссия мультимодальных центров. Понятия, аналогичные МЦ.
10. Виды мультимодальных центров
11. Принципы формирования мультимодальных центров.
12. Стратегии формирования мультимодальных центров.
13. Структура мультимодальных центров и определение каждого составного элемента структуры.
14. Эффективность функционирования мультимодальных центров

Образец билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к203) Технология транспортных процессов и логистика ____ семестр, ____ учебный год	Экзаменационный билет №____ по дисциплине Техничко-технологическое обеспечение мультимодальных перевозок для направления подготовки / специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог профиль/специализация Грузовая и коммерческая работа	«Утверждаю» Зав. кафедрой Король Р.Г. «__» _____ 20__ г.
1. Вопрос		(компетенция)
2. Вопрос		(компетенция)

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующих формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

**3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.**

**1. Задание (ПК-1)**

Выберите правильный вариант ответа

Мультимодальные перевозки определяются как:

- смешанные перевозки
- комбинированные перевозки

- фидерные перевозки  
 перевозка несколькими видами транспорта одной и той же грузовой единицы

### 2. Задание (ПК-7)

Последовательность перевалки груза с морского на железнодорожный транспорт

- 1: швартовка судна  
 2: выгрузка судна  
 3: размещение груза на складе порта  
 4: подача вагонов  
 5: погрузка вагонов  
 6: отправление вагонов

### 3. Задание (ПК-1)

Вставьте пропущенное слово или цифру

Последовательная перевозка грузов двумя и более видами транспорта в одной и той же грузовой единице без перегруза самого груза называется \_\_\_\_\_ перевозка

Правильные варианты ответа: мультимодальная

### 4. Задание (ПК-1)

Соответствие типа судна и перевозимого груза

балкер	руда
танкер	нефть
лесовоз	пиломатериалы
сухогруз	оборудование
рефрижераторное судно	рыба
контейнеровоз	грузы в контейнерах
лихтеровоз	груз в судовых баржах
ролкер	трейлеры-автоприцепы

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие

Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер

## 5. Расчетно-графические работы

**ЗАДАНИЕ**  
**по дисциплине «ТТОМП» на контрольную работу**  
**«Технико-технологическое обеспечение мультимодальных перевозок»**  
**Задача №1**

Студенту \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

Задание выдано \_\_\_\_\_ Срок сдачи работы \_\_\_\_\_

**Исходные данные:**

1. Наименование груза \_\_\_\_\_;
2. Годовой объем \_\_\_\_\_;
3. Вид сообщения \_\_\_\_\_.

**Требуется:**

1. Выбрать технические средства и определить их параметры для организации мультимодальной перевозки:

1.1. Выбрать тип судна, определить его параметры и произвести расчет потребного числа судов при определенной грузоподъемности.

1.2. Выбрать тип склада и определить его параметры.

1.3. Выбрать тип погрузочно-разгрузочных машин для погрузки (выгрузки) судов и определить их параметры и количество.

1.4. Выбрать тип погрузочно-разгрузочных машин для погрузки (выгрузки) вагонов и определить их параметры и количество.

1.5. Выбрать тип вагона, определить его параметры и произвести расчет потребного числа вагонов.

2. Разработать схему комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ при перевалке груза с одного вида транспорта на другой.

3. Разработать технологию перевалки груза с железнодорожного (морского) транспорта на морской (железнодорожный).

Задание разработала:

Нечипорук М.В.

Руководитель работы \_\_\_\_\_

Варианты заданий к расчетно-графической работе № 1 приведены в таблицах 1 и 2 (вид сообщения задается преподавателем).

Таблица 1

Номер груза, предъявляемый к мультимодальной перевозке

Предпоследняя цифра шифра студена	Последняя цифра шифра студента									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	11	21	31	41	51	61	71	81	91
1	92	2	12	22	32	42	52	62	72	82
2	83	93	3	13	23	33	43	53	63	73
3	74	84	94	4	14	24	34	44	54	64
4	65	75	85	95	5	15	25	35	45	55
5	56	66	76	86	96	6	16	26	36	46
6	47	57	67	77	87	97	7	17	27	37
7	38	48	58	68	78	88	98	8	18	28
8	29	39	49	59	69	79	89	99	9	19
9	20	30	40	50	60	70	80	90	100	10

Таблица 2

Наименование груза

№ груза	Наименование груза	№ груза	Наименование груза
1	Минеральные удобрения	51	Дизельное топливо
2	Пшеница	52	Мазут
3	Круглые лесоматериалы	53	Пропан-бутан
4	Пиломатериалы	54	Метанол
5	Контейнеры	55	Прокат черных металлов
6	Рельсы	56	Алюминий
7	Сталь	57	Автомобили
8	Чугун	58	Автопокрышки
9	Нефть	59	Уголь
10	Бензин	60	Кокс
11	Дизельное топливо	61	Овощи
12	Мазут	62	Фрукты
13	Пропан-бутан	63	Спирт
14	Метанол	64	Торф
15	Прокат черных металлов	65	Металлолом
16	Алюминий	66	Горючие сланцы
17	Автомобили	67	Железорудный концентрат
18	Автопокрышки	68	Экскаваторы
19	Уголь	69	Кирпич
20	Кокс	70	Пестициды

21	Оборудование	71	Оборудование
22	Целлюлоза	72	Целлюлоза
23	Глинозем	73	Глинозем
24	Цемент	74	Цемент
25	Серная кислота	75	Серная кислота
26	Цианиды	76	Цианиды
27	Флюсы	77	Флюсы
28	Цветные металлы	78	Цветные металлы
29	Сера	79	Сера
30	Сталь рулонная	80	Сталь рулонная
31	Сталь листовая	81	Оборудование
32	ЖБ плиты	82	Целлюлоза
33	ЖБ балки	83	Глинозем
34	Стекло	84	Цемент
35	Кукуруза	85	Серная кислота
36	Сахар-сырец	86	Цианиды
37	Рис	87	Флюсы
38	Пальмовое масло	88	Цветные металлы
39	Рыба свежемороженая	89	Сера
40	Мясопродукты	90	Сталь рулонная
41	Овощи	91	Минеральные удобрения
42	Фрукты	92	Пшеница
43	Спирт	93	Круглые лесоматериалы
44	Торф	94	Пиломатериалы
45	Металлолом	95	Контейнеры
46	Горючие сланцы	96	Рельсы
47	Железорудный концентрат	97	Сталь
48	Экскаваторы	98	Чугун
49	Кирпич	99	Нефть
50	Пестициды	100	Бензин

**ЗАДАНИЕ**  
**по дисциплине «ТТОМП» на контрольную работу**  
**«Технико-технологическое обеспечение мультимодальных перевозок»**  
**Задача №2**

Студенту \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
**Задание выдано \_\_\_\_\_ Срок сдачи работы \_\_\_\_\_**

**Исходные данные:**

Вариант № \_\_\_\_\_

**Требуется:**

Для фрагмента порта Советская Гавань определить его пропускную способность. Исходные данные для расчета представлены в табл. 3, 4 и 5.

Задание разработала:

Нечипорук М.В.

Руководитель работы \_\_\_\_\_

Таблица 3

Исходные данные для расчета пропускной способности причалов

№	Причал 1	Причал 2	Причал 3	Причал 4	Причал 5
---	----------	----------	----------	----------	----------

п/п	$D_{\text{ч}}$	$M_{\text{зр}}$	$t_{\text{всн}}$	$D_{\text{ч}}$	$M_{\text{зр}}$	$t_{\text{всн}}$	$D_{\text{ч}}$	$M_{\text{зр}}$	$t_{\text{всн}}$	$D_{\text{ч}}$	$M_{\text{зр}}$	$t_{\text{всн}}$	$D_{\text{ч}}$	$M_{\text{зр}}$	$t_{\text{всн}}$
1	27458	22458	4,42	26813	21457	4,22	25987	21457	4,33	24789	20156	4,55	23456	20763	4,66
2	27477	22494	4,3	26832	21493	4,1	26006	21493	4,21	24808	20192	4,43	23475	20799	4,54
3	27496	22530	4,18	26851	21529	3,98	26025	21529	4,09	24827	20228	4,31	23494	20835	4,42
4	27515	22566	4,06	26870	21565	3,86	26044	21565	3,97	24846	20264	4,19	23513	20871	4,3
5	27534	22602	3,94	26889	21601	3,74	26063	21601	3,85	24865	20300	4,07	23532	20907	4,18
6	27553	22638	3,82	26908	21637	3,62	26082	21637	3,73	24884	20336	3,95	23551	20943	4,06
7	27572	22674	3,7	26927	21673	3,5	26101	21673	3,61	24903	20372	3,83	23570	20979	3,94
8	27591	22710	3,58	26946	21709	3,38	26120	21709	3,49	24922	20408	3,71	23589	21015	3,82
9	27610	22746	3,46	26965	21745	3,26	26139	21745	3,37	24941	20444	3,59	23608	21051	3,7
10	27629	22782	3,34	26984	21781	3,14	26158	21781	3,25	24960	20480	3,47	23627	21087	3,58
11	28412	22456	4,42	27951	24510	4,12	26784	21500	4,32	25410	22100	4,52	24830	20460	4,62
12	28430	22510	4,51	27969	24564	4,21	26802	21554	4,41	25428	22154	4,61	24848	20514	4,71
13	28448	22564	4,6	27987	24618	4,3	26820	21608	4,5	25446	22208	4,7	24866	20568	4,8
14	28466	22618	4,69	28005	24672	4,39	26838	21662	4,59	25464	22262	4,79	24884	20622	4,89
15	28484	22672	4,78	28023	24726	4,48	26856	21716	4,68	25482	22316	4,88	24902	20676	4,98
16	28502	22726	4,87	28041	24780	4,57	26874	21770	4,77	25500	22370	4,97	24920	20730	5,07
17	28520	22780	4,96	28059	24834	4,66	26892	21824	4,86	25518	22424	5,06	24938	20784	5,16
18	28538	22834	5,05	28077	24888	4,75	26910	21878	4,95	25536	22478	5,15	24956	20838	5,25
19	28556	22888	5,14	28095	24942	4,84	26928	21932	5,04	25554	22532	5,24	24974	20892	5,34
20	28574	22942	5,23	28113	24996	4,93	26946	21986	5,13	25572	22586	5,33	24992	20946	5,43
21	28592	22996	5,32	28131	25050	5,02	26964	22040	5,22	25590	22640	5,42	25010	21000	5,52
22	28610	23050	5,41	28149	25104	5,11	26982	22094	5,31	25608	22694	5,51	25028	21054	5,61
23	28628	23104	5,5	28167	25158	5,2	27000	22148	5,4	25626	22748	5,6	25046	21108	5,7
24	28646	23158	5,59	28185	25212	5,29	27018	22202	5,49	25644	22802	5,69	25064	21162	5,79
25	28664	23212	5,68	28203	25266	5,38	27036	22256	5,58	25662	22856	5,78	25082	21216	5,88
26	24520	23250	4,42	26111	23401	4,42	25020	23020	5,42	26020	24020	4,68	27020	25100	4,78
27	24539	23273	4,55	26130	23424	4,55	25039	23043	5,55	26039	24043	4,81	27039	25123	4,91
28	24558	23296	4,68	26149	23447	4,68	25058	23066	5,68	26058	24066	4,94	27058	25146	5,04
29	24577	23319	4,81	26168	23470	4,81	25077	23089	5,81	26077	24089	5,07	27077	25169	5,17
30	24596	23342	4,94	26187	23493	4,94	25096	23112	5,94	26096	24112	5,2	27096	25192	5,3
31	24615	23365	5,07	26206	23516	5,07	25115	23135	6,07	26115	24135	5,33	27115	25215	5,43
32	24634	23388	5,2	26225	23539	5,2	25134	23158	6,2	26134	24158	5,46	27134	25238	5,56
33	24653	23411	5,33	26244	23562	5,33	25153	23181	6,33	26153	24181	5,59	27153	25261	5,69
34	24672	23434	5,46	26263	23585	5,46	25172	23204	6,46	26172	24204	5,72	27172	25284	5,82
35	24691	23457	5,59	26282	23608	5,59	25191	23227	6,59	26191	24227	5,85	27191	25307	5,95
36	24710	23480	5,72	26301	23631	5,72	25210	23250	6,72	26210	24250	5,98	27210	25330	6,08
37	24729	23503	5,85	26320	23654	5,85	25229	23273	6,85	26229	24273	6,11	27229	25353	6,21
38	24748	23526	5,98	26339	23677	5,98	25248	23296	6,98	26248	24296	6,24	27248	25376	6,34
39	26608	23124	4,42	26822	24103	5,01	26808	24300	5,1	27808	22500	5,09	28808	26100	5,06
40	26629	23171	4,38	26843	24150	4,97	26829	24347	5,06	27829	22547	5,05	28829	26147	5,02
41	26650	23218	4,34	26864	24197	4,93	26850	24394	5,02	27850	22594	5,01	28850	26194	4,98
42	26671	23265	4,3	26885	24244	4,89	26871	24441	4,98	27871	22641	4,97	28871	26241	4,94
43	26692	23312	4,26	26906	24291	4,85	26892	24488	4,94	27892	22688	4,93	28892	26288	4,9
44	26713	23359	4,22	26927	24338	4,81	26913	24535	4,9	27913	22735	4,89	28913	26335	4,86
45	26734	23406	4,18	26948	24385	4,77	26934	24582	4,86	27934	22782	4,85	28934	26382	4,82
46	26755	23453	4,14	26969	24432	4,73	26955	24629	4,82	27955	22829	4,81	28955	26429	4,78
47	26776	23500	4,1	26990	24479	4,69	26976	24676	4,78	27976	22876	4,77	28976	26476	4,74
48	26797	23547	4,06	27011	24526	4,65	26997	24723	4,74	27997	22923	4,73	28997	26523	4,7
49	26818	23594	4,02	27032	24573	4,61	27018	24770	4,7	28018	22970	4,69	29018	26570	4,66
50	26839	23641	3,98	27053	24620	4,57	27039	24817	4,66	28039	23017	4,65	29039	26617	4,62

Таблица 4

Исходные данные для расчета пропускной способности складов

№ п/п	Склад 1		Склад 2		Склад 3		Склад 4		Склад 5		Склад 6		Склад 7		Склад 8	
	$F_q$	$t$	$F_q$	$t$	$F_q$	$t$	$F_q$	$t$	$F_q$	$t$	$F_q$	$t$	$F_q$	$t$	$F_q$	$t$
1	21400	1,7	21300	1,6	21200	1,5	1720	1,8	17830	1,4	5410	1,8	2210	1,1	1720	1
2	21418	1,75	21317	1,63	21219	1,53	1729	1,83	17850	1,43	5419	1,83	2214	1,13	1723	1,03
3	21436	1,8	21334	1,66	21238	1,56	1738	1,86	17870	1,46	5428	1,86	2218	1,16	1726	1,06
4	21454	1,85	21351	1,69	21257	1,59	1747	1,89	17890	1,49	5437	1,89	2222	1,19	1729	1,09
5	21472	1,9	21368	1,72	21276	1,62	1756	1,92	17910	1,52	5446	1,92	2226	1,22	1732	1,12
6	21490	1,95	21385	1,75	21295	1,65	1765	1,95	17930	1,55	5455	1,95	2230	1,25	1735	1,15
7	21508	2	21402	1,78	21314	1,68	1774	1,92	17950	1,58	5464	1,98	2234	1,28	1738	1,18
8	21526	2,05	21419	1,81	21333	1,71	1783	1,89	17970	1,61	5473	2,01	2238	1,31	1741	1,21
9	21544	2,1	21436	1,84	21352	1,74	1792	1,86	17990	1,64	5482	2,04	2242	1,34	1744	1,24
10	21562	2,15	21453	1,87	21371	1,77	1801	1,83	18010	1,67	5491	2,07	2246	1,37	1747	1,27
11	21580	2,2	21470	1,9	21390	1,8	1810	1,8	18030	1,7	5500	2,1	2250	1,4	1750	1,3
12	21598	2,25	21487	1,93	21409	1,83	1819	1,77	18050	1,73	5509	2,13	2254	1,43	1753	1,33
13	21616	2,3	21504	1,96	21428	1,86	1828	1,74	18070	1,76	5518	2,16	2258	1,46	1756	1,36
14	21634	2,35	21521	1,99	21447	1,89	1837	1,71	18090	1,79	5527	2,19	2262	1,44	1759	1,39
15	21652	2,4	21538	2,02	21466	1,92	1846	1,68	18110	1,82	5536	2,22	2266	1,42	1762	1,42
16	21670	2,45	21555	2,05	21485	1,95	1855	1,65	18130	1,85	5545	2,25	2270	1,4	1765	1,45
17	21688	2,42	21572	2,08	21504	1,98	1864	1,62	18150	1,88	5554	2,28	2274	1,38	1768	1,43
18	21706	2,39	21589	2,11	21523	2,01	1873	1,59	18170	1,91	5563	2,31	2278	1,36	1771	1,41



19	21724	2,36	21606	2,14	21542	2,04	1882	1,56	18190	1,94	5572	2,34	2282	1,34	1774	1,39
20	21742	2,33	21623	2,17	21561	2,07	1891	1,53	18210	1,92	5581	2,37	2286	1,32	1777	1,37
21	21760	2,3	21640	2,2	21580	2,1	1900	1,5	18230	1,9	5590	2,4	2290	1,3	1780	1,35
22	21778	2,27	21657	2,23	21599	2,13	1909	1,47	18250	1,88	5599	2,43	2294	1,28	1783	1,33
23	21796	2,24	21674	2,26	21618	2,16	1918	1,44	18270	1,86	5608	2,46	2298	1,26	1786	1,31
24	21814	2,21	21691	2,29	21637	2,19	1927	1,41	18290	1,84	5617	2,42	2302	1,24	1789	1,29
25	21832	2,18	21708	2,32	21656	2,22	1936	1,38	18310	1,82	5626	2,38	2306	1,22	1792	1,27
26	21850	2,15	21725	2,35	21675	2,25	1945	1,35	18330	1,8	5635	2,34	2310	1,2	1795	1,25
27	21868	2,12	21742	2,38	21694	2,28	1954	1,32	18350	1,78	5644	2,3	2314	1,18	1798	1,23
28	21886	2,09	21759	2,41	21713	2,31	1963	1,29	18370	1,76	5653	2,26	2318	1,16	1801	1,21
29	21904	2,06	21776	2,44	21732	2,34	1972	1,26	18390	1,74	5662	2,22	2322	1,14	1804	1,19
30	21922	2,03	21793	2,47	21751	2,37	1981	1,23	18410	1,72	5671	2,18	2326	1,12	1807	1,17
31	21940	2	21810	2,43	21770	2,4	1990	1,2	18430	1,7	5680	2,14	2330	1,1	1810	1,15
32	21958	1,97	21827	2,39	21789	2,43	1999	1,17	18450	1,68	5689	2,1	2334	1,08	1813	1,13
33	21976	1,94	21844	2,35	21808	2,46	2008	1,14	18470	1,66	5698	2,06	2338	1,06	1816	1,11
34	21994	1,91	21861	2,31	21827	2,41	2017	1,11	18490	1,64	5707	2,02	2342	1,1	1819	1,09
35	22012	1,88	21878	2,27	21846	2,36	2026	1,08	18510	1,62	5716	1,98	2346	1,14	1822	1,07
36	22030	1,85	21895	2,23	21865	2,31	2035	1,05	18530	1,6	5725	1,94	2350	1,18	1825	1,08
37	22048	1,82	21912	2,19	21884	2,26	2044	1,07	18550	1,58	5734	1,9	2354	1,22	1828	1,09
38	22066	1,79	21929	2,15	21903	2,21	2053	1,09	18570	1,56	5743	1,86	2358	1,26	1831	1,1
39	22084	1,76	21946	2,11	21922	2,16	2062	1,11	18590	1,54	5752	1,82	2362	1,3	1834	1,11
40	22102	1,73	21963	2,07	21941	2,11	2071	1,13	18610	1,52	5761	1,78	2366	1,34	1837	1,12
41	22120	1,7	21980	2,03	21960	2,06	2080	1,15	18630	1,5	5770	1,74	2370	1,38	1840	1,13
42	22138	1,67	21997	1,99	21979	2,01	2089	1,17	18650	1,48	5779	1,7	2374	1,42	1843	1,14
43	22156	1,64	22014	1,95	21998	1,96	2098	1,19	18670	1,46	5788	1,66	2378	1,41	1846	1,15
44	22174	1,61	22031	1,91	22017	1,91	2107	1,21	18690	1,44	5797	1,62	2382	1,4	1849	1,16
45	22192	1,58	22048	1,87	22036	1,86	2116	1,23	18710	1,42	5806	1,58	2386	1,39	1852	1,17
46	22210	1,55	22065	1,83	22055	1,81	2125	1,25	18730	1,4	5815	1,54	2390	1,38	1855	1,18
47	22228	1,52	22082	1,79	22074	1,76	2134	1,27	18750	1,38	5824	1,5	2394	1,37	1858	1,19
48	22246	1,49	22099	1,75	22093	1,71	2143	1,29	18770	1,36	5833	1,46	2398	1,36	1861	1,2
49	22264	1,46	22116	1,71	22112	1,66	2152	1,31	18790	1,34	5842	1,42	2402	1,35	1864	1,21
50	22282	1,43	22133	1,67	22131	1,61	2161	1,33	18810	1,32	5851	1,38	2406	1,34	1867	1,22

Таблица 5

Исходные данные для расчета пропускной способности жд путей

№ п/п	Путь 1		Путь 1		Путь 1		Путь 2		Путь 3		Путь 4		Путь 5		Путь 6	
	$t_{ep}^1$	$t_{n/y}$	$t_{ep}^1$	$t_{n/y}$	$t_{ep}^1$	$t_{n/y}$	$t_{ep}^1$	$t_{n/y}$	$t_{ep}^1$	$t_{n/y}$	$t_{ep}^1$	$t_{n/y}$	$t_{ep}^1$	$t_{n/y}$	$t_{ep}^1$	$t_{n/y}$
1	54	95	52	96	53	97	84	55	83	55	57	77	24	67	55	98
2	56	94	54	94	55	94	86	51	85	50	59	71	26	60	57	90
3	58	93	56	92	57	91	88	47	87	45	61	65	28	53	59	82
4	60	92	58	90	59	88	90	43	89	40	63	59	30	46	61	74
5	62	91	60	88	61	85	92	39	91	35	65	53	32	39	63	66
6	64	90	62	86	63	82	94	35	93	30	67	47	34	32	65	58
7	66	89	64	84	65	79	96	31	95	25	69	41	36	25	67	50
8	68	88	66	82	67	76	98	27	97	20	71	35	38	18	69	42
9	70	87	68	80	69	73	100	23	99	15	73	29	40	67	71	34
10	72	86	70	78	71	70	102	19	101	55	75	23	42	60	73	26
11	74	85	72	76	73	67	104	15	103	50	77	17	44	53	75	18
12	76	84	74	74	75	64	106	11	105	45	79	77	46	46	77	98
13	78	83	76	72	77	61	108	7	107	40	81	71	48	39	79	90
14	80	82	78	70	79	58	110	55	109	35	83	65	50	32	81	82
15	82	81	80	68	81	55	112	51	111	30	85	59	52	25	83	74
16	84	80	82	66	83	52	114	47	113	25	87	53	54	18	85	66
17	86	79	84	64	85	49	116	43	115	20	89	47	56	67	87	58
18	88	78	86	62	87	46	118	39	117	15	91	41	58	60	89	50
19	90	77	88	60	89	43	120	35	119	55	93	35	60	53	91	42
20	92	76	90	58	91	40	122	31	121	50	95	29	62	46	93	34
21	94	75	92	56	93	37	124	27	119	45	97	23	64	39	95	26
22	96	74	94	54	95	34	126	23	117	40	99	77	66	32	97	18
23	98	73	96	52	97	31	128	19	115	35	101	71	68	25	99	98
24	100	72	98	50	99	28	130	15	113	30	103	65	70	18	101	90
25	102	71	100	48	101	25	132	11	111	25	105	59	72	67	103	82
26	104	70	102	46	103	22	134	7	109	20	107	53	74	60	105	74
27	106	69	104	44	105	19	136	55	107	15	109	47	76	53	107	66
28	108	68	106	42	107	88	138	51	105	55	111	41	78	46	109	58
29	110	67	108	40	109	85	140	47	103	50	113	35	80	39	111	50
30	112	66	110	38	111	82	142	43	101	45	115	29	82	32	113	42
31	114	65	112	36	113	79	144	39	99	40	117	23	84	25	115	34
32	116	64	114	34	115	76	146	35	97	35	119	77	86	18	117	26
33	118	63	116	32	117	73	148	31	95	30	121	71	88	67	119	18
34	120	62	118	30	119	70	150	27	93	25	123	65	90	60	121	98
35	122	61	120	28	121	67	152	23	91	20	125	59	92	53	123	90
36	124	60	122	26	123	64	154	19	89	15	127	53	94	46	125	82
37	126	59	124	24	125	61	156	15	87	55	129	47	96	39	127	74
38	128	58	126	22	127	58	158	11	85	50	131	41	98	32	129	66
39	130	57	128	20	129	55	160	7	83	45	133	35	100	25	131	58
40	132	56	130	18	131	52	162	55	81	40	135	29	102	18	133	50
41	134	55	132	70	133	49	164	51	79	35	137	23	104	67	135	42

42	136	54	134	68	135	46	166	47	77	30	139	77	106	60	137	34
43	138	53	136	66	137	43	168	43	75	25	141	71	108	53	139	26
44	140	52	138	64	139	40	170	39	73	20	143	65	110	46	141	18
45	142	51	140	62	141	37	172	35	71	15	145	59	112	39	143	98
46	144	50	142	60	143	34	174	31	69	55	147	53	114	32	145	90
47	146	49	144	58	145	31	176	27	67	50	149	47	116	25	147	82
48	148	48	146	56	147	28	178	23	65	45	151	41	118	18	149	74
49	150	47	148	54	149	25	180	19	63	40	153	35	120	67	151	66
50	152	46	150	52	151	22	182	15	61	35	155	29	122	60	153	58