

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА  
ПО ГРУЗОВЫМ ПЕРЕВОЗКАМ  
(ГОРОДСКИЕ, ПРИГОРОДНЫЕ)**

Специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на  
транспорте (по видам)

Форма обучения очная/заочная

2023

## **Содержание**

<b>5 Оформление Экономического раздела и раздела Выводы</b>	152
<b>Приложение А</b> Образец Задания на дипломное проектирование	153
<b>Приложение Б</b> Образец Титульного листа пояснительной записки дипломного проекта	156
<b>Приложение В</b> Обратная сторона титульного листа	158
<b>Приложение Г</b> Программа расчета ТЭП в Excel	160

## **5 Оформление Экономического раздела и раздела Выводы**

После произведенных расчетов ТЭП Технологического раздела необходимо произвести расчет показателей Экономического раздела. Методические указания по оформлению и расчету показателей Экономического раздела представлены отдельным самостоятельным изданием.

В разделе Выводы необходимо представить в табличной форме значимые технико-эксплуатационные и экономические показатели на основании произведенных расчетов. Важно правильно проанализировать полученные результаты, указав взаимосвязь между показателями, их изменения до внедрения и по проекту. Все экономические показатели должны быть обоснованы и должны быть закономерны в зависимости от предложенных мероприятий в дипломном проекте.

**Приложение А**  
(обязательное)

Образец Задания на дипломное проектирование

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по учебной работе  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**  
**на выполнение дипломного проекта**

1. Студент **Иванов Иван Иванович**

Группа ДЭ-\_\_\_\_\_

Специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

2. Дипломный проект на тему **Оптимизация перевозок штучных грузов автомобилями АО «ДПД РУС» по заявкам потребителей по Санкт-Петербургу и Ленинградской области**, утверждена приказом №\_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., соответствует содержанию ПМ.01 Организация перевозочного процесса (по видам транспорта), освоению ОК 01-09, ПК 1.1-1.3; ПМ.03 Организация транспортно-логистической деятельности (по видам транспорта), освоению ПК 3.1-3.3

3. Структура дипломного проекта включает следующие элементы:

- пояснительная записка (титульный лист, задание, содержание, введение, основная часть, заключение, ссылки на используемую литературу, литература);
- графическая часть;
- приложения (отчёт по преддипломной практике (преддипломной), акт на сдачу конструкторской разработки).

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ ДИПЛОМНИКА**

№ раздела	Наименование раздела	Срок исполнения	Подпись руководителя
	Введение	22.05.2023	
1	Исследовательский раздел	26.05.2023	
2	Технологический раздел	06.06.2023	
3	Организационный раздел	08.06.2023	
4	Охрана труда и безопасность движения	08.06.2023	
5	Экономический раздел	10.06.2023	
	Заключение	10.06.2023	
	Конструкторская разработка	19.05.2023	
	Графическая часть	14.06.2023	

Рассмотрено на заседании ЦК №11 «Организация перевозок и безопасность движения»

протокол №\_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Дата выдачи задания « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Дата сдачи выполненной работы на отделение « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Старший руководитель ДП \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Руководитель ДП \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Подпись студента \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

### Введение

#### 1 Исследовательский раздел

- 1.1 Управление предприятием. Государственное регулирование транспортной деятельности
- 1.2 Анализ существующей организации перевозок грузов
- 1.3 Выбор и обоснование выбора маршрутов
- 1.4 Обоснование технико-эксплуатационных показателей, необходимых для расчёта проекта
- 1.5 Цели и задачи проекта

#### 2 Технологический раздел

- 2.1 Обоснование выбора подвижного состава
- 2.2 Организация проведения погрузочно-разгрузочных работ
- 2.3 Расчёт производственной программы движения транспортных средств по маршрутам
- 2.4 Сводная таблица расчётов технологического раздела

#### 3 Организационный раздел

- 3.1 Управление процессом перевозки грузов
- 3.2 Документация на перевозку грузов
- 3.3 Применение инновационных технологий в организации перевозочного процесса
- 3.4 Энергосберегающий менеджмент

#### 4 Охрана труда и безопасность движения

- 4.1 Охрана труда при работе в структурных подразделениях предприятия
- 4.2 Организация работы по безопасности дорожного движения
- 4.3 Мероприятия по безопасности процесса перевозки грузов

#### 5 Экономический раздел

- 5.1 Расчет сметы затрат на перевозку грузов
- 5.2 Расчет доходов за перевозку грузов
- 5.3 Расчет финансовых результатов проекта
- 5.4 Расчет экономической эффективности проекта

#### 6 Выводы

##### Конструкторская разработка

##### Ссылки на используемую литературу

##### Литература

## ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Лист 1 Схема маршрутов движения до внедрения	Формат А1
Лист 2 Схема маршрутов движения по проекту	Формат А1
Лист 3 Схема пункта погрузки автомобиля	Формат А1
Лист 4 График движения на маршруте до внедрения	Формат А1
Лист 5 График движения на маршруте по проекту	Формат А1
Лист 6 Таблица технико-экономических показателей	Формат А1

Старший руководитель ДП \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Руководитель ДП \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Подпись студента \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## **Приложение Б**

(обязательное)

Образец Титульного листа пояснительной записки дипломного проекта

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

«Предварительную защиту прошел»  
Преподаватель ЦК № 11  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

«К защите допустить»  
Зам. директора по УР  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

Специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на  
транспорте (по видам)

Тема «Оптимизация маршрутов движения при перевозке строительных  
материалов подвижным составом ООО «РТЛ-Групп»

Пояснительная записка

АТТ2. ДП1423. 000 ПЗ

Студента группы ДЭ-91 Иванова Ивана Ивановича

2023



**Приложение В**  
(обязательное)

Оборотная сторона титульного листа

Согласовано

Консультант по разделу «Охрана труда и безопасность движения»

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_ Васьковский В.И.

Консультант по экономической части

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_ Холодова С.В.

**Приложение Г**  
(справочное)

Программа расчета ТЭП в Excel

Программа расчета ТЭП ЭКСБЛ - Excel

	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж	К
1		Марш 1	Марш 2	Марш 3	Марш 4	Марш 5				
2	In1	7	7	11	8	4				
3	In2	14	6	9	3	8				
4	Ieg	8	9	6	7	7				
5	Ix	8	9	6	7	7				
7	Ус	0,6	1	1	0,45	1				
8	Пе задание	14	17	14	17	11				
9	Тн	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6				
11	Vт	22	22	22	22	22				
12	q	13	13	13	13	13				
13	αвып	0,832	0,832	0,832	0,832	0,832				
14	Драб	305	305	305	305	305				
16	Дк	365	365	365	365	365				
17	Время простоя под погрузкой (разгрузкой) из задания	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5				
18	тп-р	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5				
19	Qсут	109,2	221	182	99,45	143	754,65			

Активация Windows. Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".

Программа расчета ТЭП ЭКСБЛ - Excel

	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж	К
20	Тм=Тн-(In1+In2)/Vт	8,65	9,01	8,69	9,10	9,05				
21	те=2*Ieg/Vт+тп-р	1,23	1,32	1,05	1,14	1,14				
22	пе=(Тм+Ix/Vт)/те	7,33	7,14	8,54	8,26	8,22				
23	пе <sub>опр</sub>	7	7	9	8	8	7,70			ΣNer/ΣАДэ
24	Тм кор.=те*пе-Ix/Vт	8,25	8,83	9,18	8,80	8,80	9,45			ΣАтн/ΣАДэ
25	Тн кор.=Тм кор.+(In1+In2)/Vт	9,20	9,42	10,09	9,30	9,35	79,58			ΣQ/ΣАДэ
26	Урд=q*ус*пе	54,60	91,00	117,00	46,80	104,00	595,93			ΣP/ΣАДэ
27	Wрд=Урд*Ieg	436,80	819,00	702,00	327,60	728,00	57,46			ΣLгр/ΣАДэ
28	Iгд=Ieg*пе	56,00	63,00	54,00	56,00	56,00	122,61			ΣLобщ/ΣАДэ
29	Iсс=In1+2*Ieg*пе+In2-Ix	125,00	130,00	122,00	116,00	117,00	0,469			ΣLгр/ΣLобщ
30	β=Iгд/Iсс	0,448	0,485	0,443	0,483	0,479	9,50			ΣАм
31	Ам=Qсут/Урд	2,00	2,43	1,56	2,13	1,38	11,42			ΣАсп
32	Асп=Ам/αвып.	2,40	2,92	1,88	2,56	1,66	2897,50			ΣАДэ
33	АДэ=Ам*Др	610,00	741,15	475,80	649,65	420,90	4168,30			ΣАДсп
34	АДсп=Асп*Дк	876,00	1065,80	686,20	934,40	605,90	166496,45			ΣLгр
35	Lгр=Iгд*АДэ	34160,00	46692,45	25693,20	36380,40	23570,40	355251,80			ΣLобщ
36	Lобщ=Iсс*АДэ	76250,00	96349,50	58047,60	75359,40	49245,30	230596,47			ΣQ
37	Q=Урд*АДэ	33306,00	67444,65	55668,60	30403,62	43773,60	1726701,99			ΣP
38	P=Wрд*АДэ	266448,00	607001,85	334011,60	212825,34	306415,20	27371,62			ΣАтн
39	Атн=Тн кор.*АДэ	5612,00	6981,63	4800,82	6041,75	3935,42	22304,65			ΣNer
40	Ner=пе*АДэ	4270,00	5188,05	4282,20	5197,20	3367,20	7,49			ΣP/ΣQ
41	Iср=P/Q	8,00	9,00	6,00	7,00	7,00				

Активация Windows. Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".

Программа расчета ТЭП EXCEL - Excel

	Л	М	Н	О	Р	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG
1		Марш 1	Марш 2	Марш 3	Марш 4	Марш 5																
2	Иh1	7	7	7	7	7																
3	Иh2	3	9	3	9	0																
4	ler1	8	9	9	8	0																
5	ler2	7	7	7	6	0																
6	ler3	0	6	0	0	0																
7	ler4	0	0	0	0	0																
8	lx1	8	2	4	4	0																
9	lx2	5	3	5	3	0																
10	lx3	0	3	0	0	0																
11	lx4	0	0	0	0	0																
12	lm	28	30	25	21	0																
13	lx	5	3	5	3	0																
14	yc1	0,6	1	1	0,6	0																
15	yc2	0,45	1	0,45	1	0																
16	yc3	0	1	0	0	0																
17	yc4	0	0	0	0	0																
18	поб по матрице	11	11	6	3	0																
19	m	2	3	2	2	0																
20	Tn	9,6	9,6	9,6	9,6	0																
21	Vt	22	22	22	22	0																
22	q	13	13	13	13	0																
23	αвып	0,832	0,832	0,832	0,832	0																
24	Дрб	305	305	305	305	0																
25	Дк	365	365	365	365	0																
26	тп-р	0,3	0,3	0,3	0,3	0																
27	Qсут	150,15	429	113,1	62,4	0	754,65															
28	$Tm = Tn \cdot (Lh1 + Lh2) / Vt$	0,15	9,87	0,15	9,87																	

Программа расчета ТЭП EXCEL - Excel

	Л	М	Н	О	Р	Q	R	S	T	U	V	W	X
28	$Tm = Tn \cdot (Lh1 + Lh2) / Vt$	9,15	8,87	9,15	8,87								
29	$to6 = Lm / Vt + \sum t \cdot n - p$ (вместо суммы ставится m*t n-p)	2,27	2,86	2,14	1,95								
30	$ноб = (Tm + Lx / Vt) / to6$	4,13	3,15	4,38	4,62								
31	ноб окр.	4	3	4	5								
32	$Tm \text{ кор.} = тоб \cdot ноб \cdot Lx / Vt$	8,85	8,44	8,33	9,61								
33	$Tn \text{ кор.} = Tm \text{ кор.} + (Lh1 + Lh2) / Vt$	9,30	9,17	8,78	10,34								
34	$ne = m \cdot ноб$	8	9	8	10		9,23	$\Sigma Atn / \Sigma Adz$					
35	$Uрд = ноб \cdot q \cdot (yc1 + yc2 + \dots + ycm)$	54,6	117	75,4	104		8,57	$\Sigma Ner / \Sigma Adz$					
36	$Wрд = ноб \cdot q \cdot (yc1 \cdot Ler1 + yc2 \cdot Ler2 + \dots + ycm \cdot Lerm)$	413,4	858	631,8	702		88,62	$\Sigma Q / \Sigma Adz$					
37	$Iрд = (ler1 + ler2 + \dots + lerm) \cdot ноб$	60	66	64	70		663,69	$\Sigma P / \Sigma Adz$					
38	$Lcc = Ln1 + ноб \cdot Lm + Ln2 - Lx$	117	103	105	118		63,99	$\Sigma Lrp / \Sigma Adz$					
39	$\beta = Lрд / Lcc$	0,513	0,641	0,610	0,593		108,93	$\Sigma Lобщ / \Sigma Adz$					
40	$Am = Qсут / Uрд$	2,75	3,67	1,50	0,60		0,587	$\Sigma Lrp / \Sigma Lобщ$					
41	$Asп = Am / \alpha \text{вып}$	3,31	4,41	1,80	0,72		8,52	$\Sigma Am$					
42	$Адз = Am \cdot Др$	838,75	1119,35	457,50	183,00		10,24	$\Sigma Asп$					
43	$Адсп = Asп \cdot Дк$	1208,15	1609,65	657,00	262,80		2598,60	$\Sigma Адз$					
44	$Lгр = Lрд \cdot Адз$	50325	73877,1	29280	12810		3737,60	$\Sigma Адсп$					
45	$Lобщ = Lcc \cdot Адз$	98133,75	115293,05	48037,5	21594		166292,10	$\Sigma Lгр$					
46	$Q = Uрд \cdot Адз$	45795,75	130963,95	34495,5	19032		283058,30	$\Sigma Lобщ$					
47	$P = Wрд \cdot Адз$	346739,25	960402,3	289049	128466		230287,20	$\Sigma Q$					
48	$ATn = Tn \text{ кор.} \cdot Адз$	7800,38	10264,44	4016,85	1892,22		1724656,05	$\Sigma P$					
49	$Ner = ne \cdot Адз$	6710	10074,15	3660	1830		23973,89	$\Sigma ATn$					
50	$Lcp = P / Q$	7,57	7,33	8,38	6,75		22274,15	$\Sigma Ner$					
51							7,49	$\Sigma P / \Sigma Q$					

Программа расчета ТЭП ЭКСЛ - Excel

Сводная таблица для расчетов технологической части проекта

	До внедр	По проекту	Абсолют.	Относит. %
<b>Q</b>	230596,47	230287,20	309,27	0,13
<b>P</b>	1726701,99	1724656,05	2045,94	0,12
<b>pe</b>	7,70	8,57	0,87	11,35
<b>Uрд</b>	79,58	88,62	9,04	11,35
<b>Wрд</b>	595,93	663,69	67,76	11,37
<b>Lгд</b>	57,46	63,99	6,53	11,37
<b>Lсс</b>	122,61	108,93	13,68	11,16
<b>Ам</b>	9,50	8,52	0,98	10,32
<b>Асп</b>	11,42	10,24	1,18	10,33
<b>АДэ</b>	2897,50	2598,60	298,90	10,32
<b>АДсп</b>	4168,30	3737,60	430,70	10,33
<b>β</b>	0,469	0,587	0,119	25,35
<b>Lгр</b>	166496,45	166292,10	204,35	0,12
<b>Лобц</b>	355251,80	283058,30	72193,50	20,32
<b>АТн</b>	27371,62	23973,89	3397,73	12,41
<b>Нег</b>	22304,65	22274,15	30,50	0,14
<b>Лсп</b>	7,49	7,49	0,00	0,02

$ADэ = Am * Др$   
 $ADсп = Aсп * Дк$   
 $Lгр = Lгд * АДэ$   
 $Лобц = Lсс * АДэ$   
 $Q = Uрд * АДэ$   
 $P = Wрд * АДэ$   
 $АТн = Тн кор * АДэ$   
 $Нег = ne * АДэ$   
 $Лсп = P/Q$

Активация Windows  
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".