

# Выпускная квалификационная работа на тему:

Совершенствование городских грузовых перевозок на предприятии ООО «ДК Экспресс»

*Студент Баранушкин А.А.  
Руководитель Андреев К.П.*

# Классификация ЖБИ

1. ЖБИ каркасов зданий.

2. ЖБИ фундаментов и подземных частей зданий.

Блоки стен подвала

Сваи

Фундаментные блоки

3. Стеновые блоки и панели.

ЖБИ междуэтажных перекрытий.

Настилы перекрытий

Панели перекрытий

Панели и плиты покрытий

ЖБИ для сборных лестниц.

Лестничные марши и площадки

Изделия из железобетона для промышленных зданий

Фундаменты под колонны

Фундаментные блоки

ЖБИ для промышленных каркасов зданий.

Колонны

Балки покрытий

Железобетонные изделия для инженерных сооружений

Подкрановые балки

Фермы и арки

Примеры обозначений:

- НВ - марка
- В1 - Технологические варианты изделий
- 12 - номинальная ширина в дм
- 12 - Вертикальная расчетная нагрузка 1250 кг/м<sup>2</sup>
- 9 - Нагрузка 900 кг/м<sup>2</sup>
- 6 - Нагрузка 600 кг/м<sup>2</sup>
- 70 - номинальная длина в дм

Некоторые марки ЖБИ

- ПК - плиты перекрытия пустотелые.
- П - плиты перекрытий лотковых элементов.
- ФЛ - плиты ленточных фундаментов.
- ПД - плиты дорожные.
- С - сваи.
- СГ - сваи прямоугольного сечения.
- Л - лотки железобетонные.
- ФБП - сборные железобетонные унифицированные дырчатые блоки.
- ФБС - фундаментные блоки стен подвалов.
- Ф - фундаментные подушки или плиты ленточных фундаментов.
- ПРГ - прогоны.
- ПБ - перемычки брусковые.
- БР, БУ - бордюры, камни бетонные, бордюры тротуарные.
- ПО - панели забора железобетонные.
- УБО - утяжелители бетонные охватывающего типа.
- Т, ТБР, ТСП - трубы железобетонные.
- К - кольца колодезные.

## Исходные данные для проекта

Суточный объем перевозки грузов по заявкам грузоотправителей

Грузоотправители		Грузополучатели		Род груза	количество		
					тонн	γ	
1.	ЗЖБК	A 1	Строительство-1	Б 1	панели	160	1
2.	ЗЖБК	A 1	Строительство -2	Б 4	панели	98	1
3.	ООО "ОСК – Стройсервис"	A 2	Строительство -3	Б 2	панели	128	1
4.	ООО "ОСК – Стройсервис"	A 2	Строительство -4	Б 3	панели	256	1
					Итого	642	

Грузопотоки по направлениям

Пункты отправления	Пункты назначения				Всего по отправлению
	Б 1	Б 2	Б 3	Б 4	
ЗЖБК А 1	160	–	–	98	258
ООО "ОСК – Стройсервис" А 2	–	128	256	–	384
Всего по прибытию	160	128	256	98	642

Структура грузопотоков и грузооборота

Наименование груза	Класс груза	Объем перевозки		Расстояние перевозки, км	Грузооборот	
		т	%		ткм	%
панели	1	160	25	8	1280	23
		98	15	10	980	17
		128	20	10	1280	23
		256	40	8	2048	37
Итого		642	100		5588	100

## Выбор подвижного состава

### Анализ ПС

Тип ПС	Подвижной состав	Номинальная грузоподъемность, т	Время простоя, ч	Техническая скорость, км/ч	Полная масса	Часовая производительность, т/ч	Рейтинг
Автомобиль с прицепом	МАЗ-53366 с ГKB-8328	16	0,53	40	27	15,5	2
Седелный с полуприцепом без перецепки	МАЗ – 543203 с п/п У-148А	22,5	0,95	40	30,2	15,5	2
Седелный с полуприцепом с перецепкой	МАЗ – 543203 с п/п У-148А	22,5	0,43	40	30,2	17,2	1

### Рекомендуемый подвижной состав

Наименование груза	Модель автомобиля	Модель прицепа или полуприцепа	Вид тары, контейнера или средства пакетирования
панели	МАЗ — 543203	У-148А	-

# Маршрутизация перевозки грузов

исходная матрица

	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
Б <sub>1</sub>	10	
Б <sub>2</sub>		8
Б <sub>3</sub>		16
Б <sub>4</sub>	6	

План перевозок

	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
Б <sub>1</sub>	10	(10)
Б <sub>2</sub>		8 (8)
Б <sub>3</sub>	(16)	16
Б <sub>4</sub>	6	(6)

Совмещенная матрица

Распределение грузопотоков по маршрутам

Номер маршрута	Тип маршрута	Коэффициент использования пробега	Наименование груза	Класс груза	Объем перевозок
1	КМ	0,59	панели	1	320
2	КМ	0,56	панели	1	192
3	ММ	0,5	панели	1	128
Итого:					640

Предварительных порож ездов

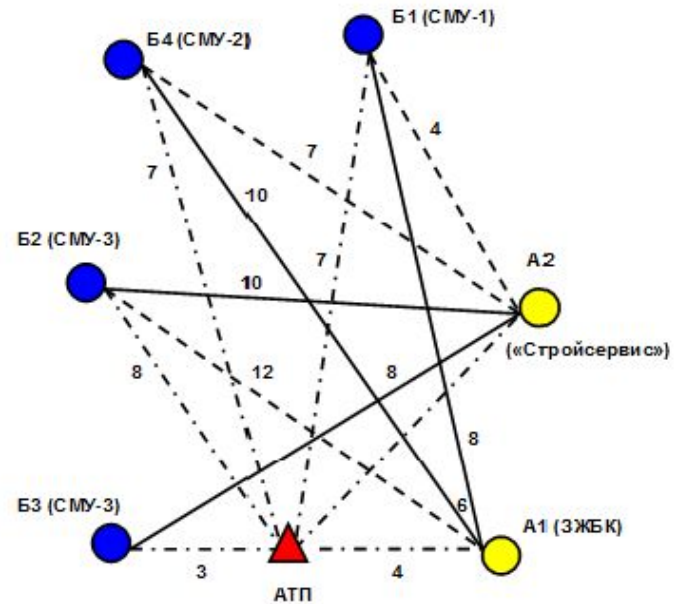
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
Б <sub>1</sub>	0	4
Б <sub>2</sub>	1	(10) <sup>4</sup>
Б <sub>3</sub>	-4	(8) <sup>10</sup>
Б <sub>4</sub>	1	(6) <sup>7</sup>
	16	24

Оптимальный план возврата порож автомобилей.

Определили два кольцевых мар

- 1)  $A_1 B_1 - B_1 A_2 - A_2 B_3 - B_3 A_1 = 10$  об.
  - 2)  $A_1 B_4 - B_4 A_2 - A_2 B_3 - B_3 A_1 = 6$  об.
- и один маятниковый маршрут:
- 3)  $A_2 B_2 - B_2 A_2 = 8$  об.

Эпюра заданных грузопотоков



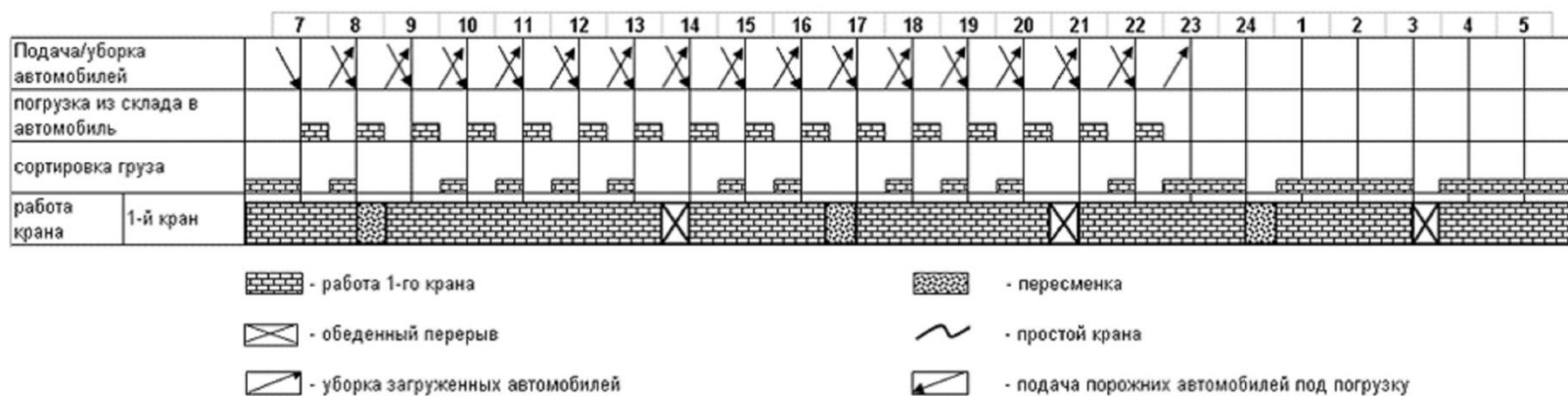
Условные обозначения:

- — Пункты погрузки
- — Пункты выгрузки
- ▨ — Груз песок
- — Груженная ездка
- - - — Порожняя ездка
- ⋯ — Нулевой пробег
- ▲ — АТП

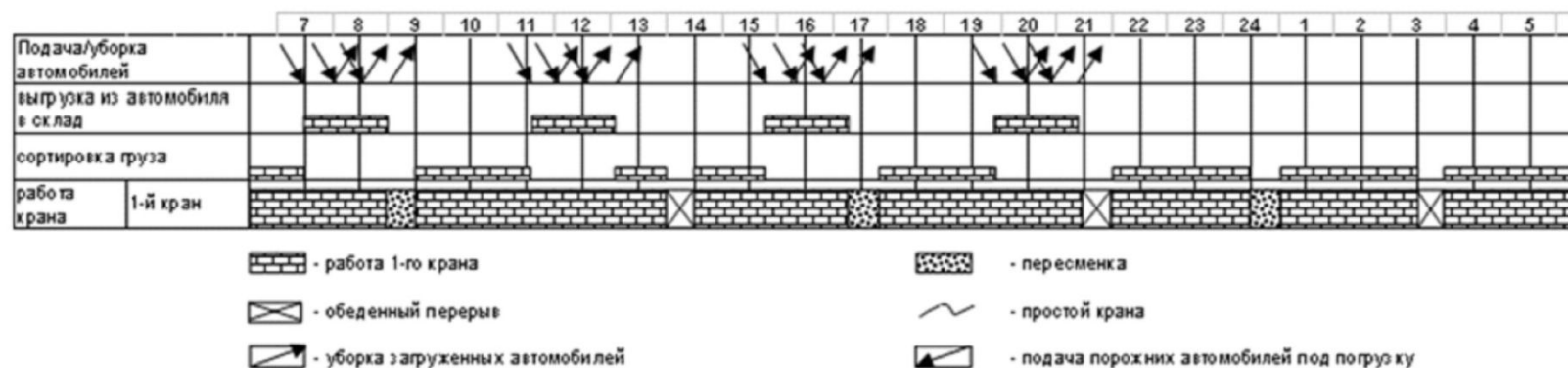
## Технико-эксплуатационные показатели

№ п/п	Наименование показателей	Обозначения	Единицы измерения	маршруты			Итого
				I	II	III	
1	Коэффициент использования порожнего пробега за день	$\beta$		0,58	0,65	0,5	0,55
2	Время в наряде	Tн	час	17,4/8,7	13,6	12,7/7,9	13
3	Среднесуточный пробег	Lсс	км	108/54	96	104/64	90
4	Пробег с грузом за день	Lгр	км	64/32	54	50/30	230
5	Общий пробег	Lобщ	км	378	192	712	1282
6	Общий грузооборот	Pобщ	ткм	1561600	1054080	390400	3006080
7	Авточасы в наряде	AЧн	а/ч	13237	8296	6283	27816
8	Эксплуатируемое количество автомоб.	Aэ	ед.	3	2	2	7

## Графики работы крана по погрузке и выгрузке ЖБИ



### Контактный график работы крана на погрузке ЖБИ



### Контактный график работы крана на выгрузке ЖБИ



График выпуска и возврата автомобилей на маршрутах.

№ маршрута	№ автомобиля	Часы суток											
		8	10	12	14	16	18	20	22	24	2		
1	1			▨		▬		▨					
	2			▨		▬		▨					
	3			▨		▬		▨					
2	1			▨		▬		▨					
	2			▨		▬		▨					
3	1		▨		▬		▨						
	2		▨		▬								



## Экономические показатели

### Смета затрат и калькуляция себестоимости по автоперевозкам

Статьи затрат	Сумма затрат в рублях	Себ. 10т/км	Структура в %
1 Основная и дополнительная зарплата с отчислениями Рзп	7928117	26	23
2. Переменные расходы (Рпер):			
а) топливо	6192715,5	20,6	36
б) смазочные материалы	619271,55	2,06	4
в) шины	179864,6	0,6	6
г) амортизация	3401787	11	10
д) затраты на ТО и ТР	1603141	5	4
Итого переменных расходов	20427548	67,1	
3. Накладные расходы	5954689	19	17
Итого	34310354	112,1	100

### Показатели экономической эффективности

Показатель	Сумма в рублях
1. Доход	46720000
2. Тарифная ставка	20
3. Доходная ставка	155
4. Прибыль	12409646
5. Рентабельность	36
6. Производительность труда	3593846

**Спасибо за внимание!**

