

Департамент образования и науки
Брянской области

ГАПОУ СПО
«Брянский транспортный техникум»

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: «Организация работы и проектирование сварочно-жестяницкого участка в
условиях МУ БГПАТП»

Специальность 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного
транспорта»

Шифр проекта

ДП23.02.03.6121

Группа

М-61 3-М

Студент

П.А.Романов

Руководитель

Г.А.Надоля

Брянск 2018

Краткая характеристика предприятия



Муниципальное унитарное Брянское городское пассажирское автотранспортное предприятие располагается по адресу: г. Брянск, ул. Литейная, д.86А и принимает участие в осуществлении транспортного обслуживания гостей и жителей города Брянска. На АТП трудится 580 человек, всем сотрудникам предоставляется ежегодный основной оплачиваемый отпуск продолжительностью 28 календарных дней. Работникам, условия труда которых отнесены к вредным, предоставляется ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск продолжительностью до 14 календарных дней.

В настоящее время предприятием ежедневно выпускаются на линию 94 автобуса по будням и 55 автобусов по воскресному расписанию, которыми осуществляется перевозка пассажиров на 31 городском автобусном маршруте, общей протяженностью более 483,8 километра. При этом перевозится более 50 000 тысяч пассажиров в день.

Технико-экономические показатели работы подвижного состава

Модели автобусов	А	Акр	Л ф.ср.
	шт.	шт.	км
ЛиАЗ-52563	3	3	300 000
ЛиАЗ-52564	16	16	53 125
ЛиАЗ-525645	24	10	25 000
ЛиАЗ-525646	11	-	38 182
ЛиАЗ-525626	21	-	20 476
ЛиАЗ-525657	2	-	100 000
ЛиАЗ-529370	3	-	666 667
Ли АЗ-429260	20	-	2 500
ЛиАЗ-525660	5	-	56 000
МАЗ -107066	10	-	60 000
ИК-260.	6	6	2 166 666
ПААЗ-32053-70	1	-	500 000
ПААЗ-3205	1	1	1 400 000
ПААЗ-320414-05	3	-	83 333
ПААЗ-320414-04	15	-	4 000
Итого	141	36	5 475 949

Характеристика ПС и исходные данные

ЛИАЗ- 525645

Кол-во автомобилей: 111



Количество пассажирских мест для сиденья	24
Вместимость (с учетом стоящих пассажиров):	
номинальная	89
предельная	117
в часы "пик" при использовании площади ступенек	120
Габаритные размеры, мм:	
длина	11400
ширина	3500
высота	3000
База	5840
Масса неснаряженного автобуса (без снаряжения и заправки топливом, маслом и охлаждающей жидкостью), кг	9135
Полная масса автобуса при предельной вместимости, кг	17835

ПАЗ-320414

Кол-во автомобилей: 21



Класс автобуса	Средний	
Назначение	Городской	
Основные параметры модификаций		
Габаритные размеры, мм	Длина	8800
	Ширина	2410
	Высота	2880
База, мм	4760	
Масса, кг	Снаряженная	6800...7280
	Полная	11500
Число мест	Общее	60/64
	Посадочных	23/19

Исходные и скорректированные нормативы ТО и ремонта

Марка, модель ПОДВИЖНОГО состава	Исходные нормативы		Коэффициенты корректирования							Скорректирова нные нормативы	
	Обозначени е (размернос ть)	Величи- на	K_1	K_2	K_3	$K_{4(ср)}$ $K'_{4(ср)}$	K_5	K_m	$K_{рез}$	Обозна -чение	Величин а
ЛиАЗ 52563	L_1 (км)	5000	0,8	-	0,8	-			0,64	L_1 (км)	3200
	L_2 (км)	20000	0,8	-	0,8	-			0,64	L_2 (км)	12800
	t_1 (чел.ч)	9,0	1,0			1,05			1,05	t_1 (чел.ч)	9,45
	t_2 (чел.ч)	36,0				1,05			1,05	t_2 (чел.ч)	37,8
	$t_{тр}$ (чел.ч/	4,2	1,2	1,0	1,0	2,1	1,05		2,646	$t_{тр}$ (чел.ч/	11,11
	$L_{кр}$ (км)	500000	0,8	1,05		-	0,8		0,84	$L_{кр ср.}$ (км)	336000
		0,35	-	-	-	1,4			1,4		0,49
		20	-	-	-	-			1,0		20

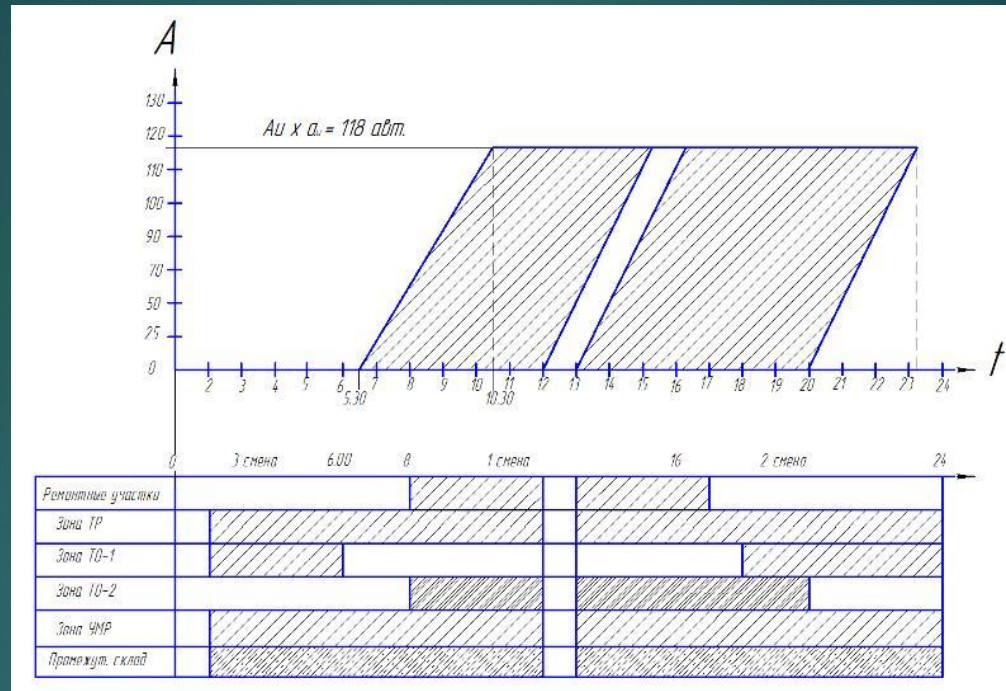
Исходные и скорректированные нормативы ТО и ремонта

Марка, модель подвижного состава	Исходные нормативы		Коэффициенты корректирования							скорректиро ванные нормативы	
	Обозначен ие (размерно сть)	Величи на	K_1	K_2	K_3	$K_{4(ср)}$ $K'_{4(ср)}$	K_5	K_m	$K_{рез}$	Обозн а- чение	Величи на
ПАЗ 2050R	L_1 (км)	5000	0,8	-	0,8	-				L_1 (км)	3200
	L_2 (км)	20000	0,8	-	0,8	-				L_2 (км)	12800
	t_1 (чел.ч)	6	1,0				1,05		1,05	t_1 (чел.ч)	6,3
	t_2 (чел.ч)	24,0	-	-	-		1,05		1,05	t_2 (чел.ч)	25,2
	$t_{тр}$ (чел.ч/	3	1,2	1,0	1,0	1,3	1,05		1,638	$t_{тр}$ (чел.ч/	4,91
	$L_{кр}$ (км)	500000	0,8	1,05	1,0	-	0,8			$L_{кр}$ ср (км)	336000
		0,25	-	-	-	1,3					0,32
	$d_{кр}$ ДН	18	-	-	-	1,0					18

Расчетные показатели по сварочно-жестяницкому участку

Наименование показателя	Условные обозначения	Ед. измер.	Величина показателя		
			расчетная	принятая	
1. Годовая производственная программа	$N_{(1,2)}$	авт	2 082	2 082	
2. Общая годовая трудоёмкость работ по зоне ТО	$\Sigma T_{ТО}$	чел.ч.			
3. Общая годовая трудоёмкость работ ТР	$T^Г$	чел.ч.	85 507	85 507	
4. Годовая трудоемкость работ по сварочно-жестяницкому участку	$T^Г(уч)$	чел.ч.	4 686,6	4 686,6	
5. Количество производственных рабочих на сварочно-жестяницком участке:					
	- явочная	$P_я$	чел.	2,26	2
	- штатная	$P_ш$	чел.	2,5	3

Режим работы подразделений ТО и ТР на АТП



Автомобили в АТП работают по непрерывной дневной рабочей неделе; то есть 365 дней в году в две смены.

Время выхода автомобилей на линию с 5^{30} до 10^{30} .

Время возвращения автомобилей с линии в АТП с 19^{00} до 24^{20} .

Зона ТР - работает в 3 смены, 8^{00} до 8^{00} следующего дня.

Зона ТО-1 - работает в 1,5 смены, с 18^{00} до 6^{00} часов.

Зона ЕО ~ круглосуточная работа.

Зона ТО-2 - работает в 1,5 смены, с 8^{00} до 20^{00} часов.

Ремонтные участки работают в первую смену с 8^{00} до 17^{00}

Схема технологического процесса на сварочно-жестяницком участке

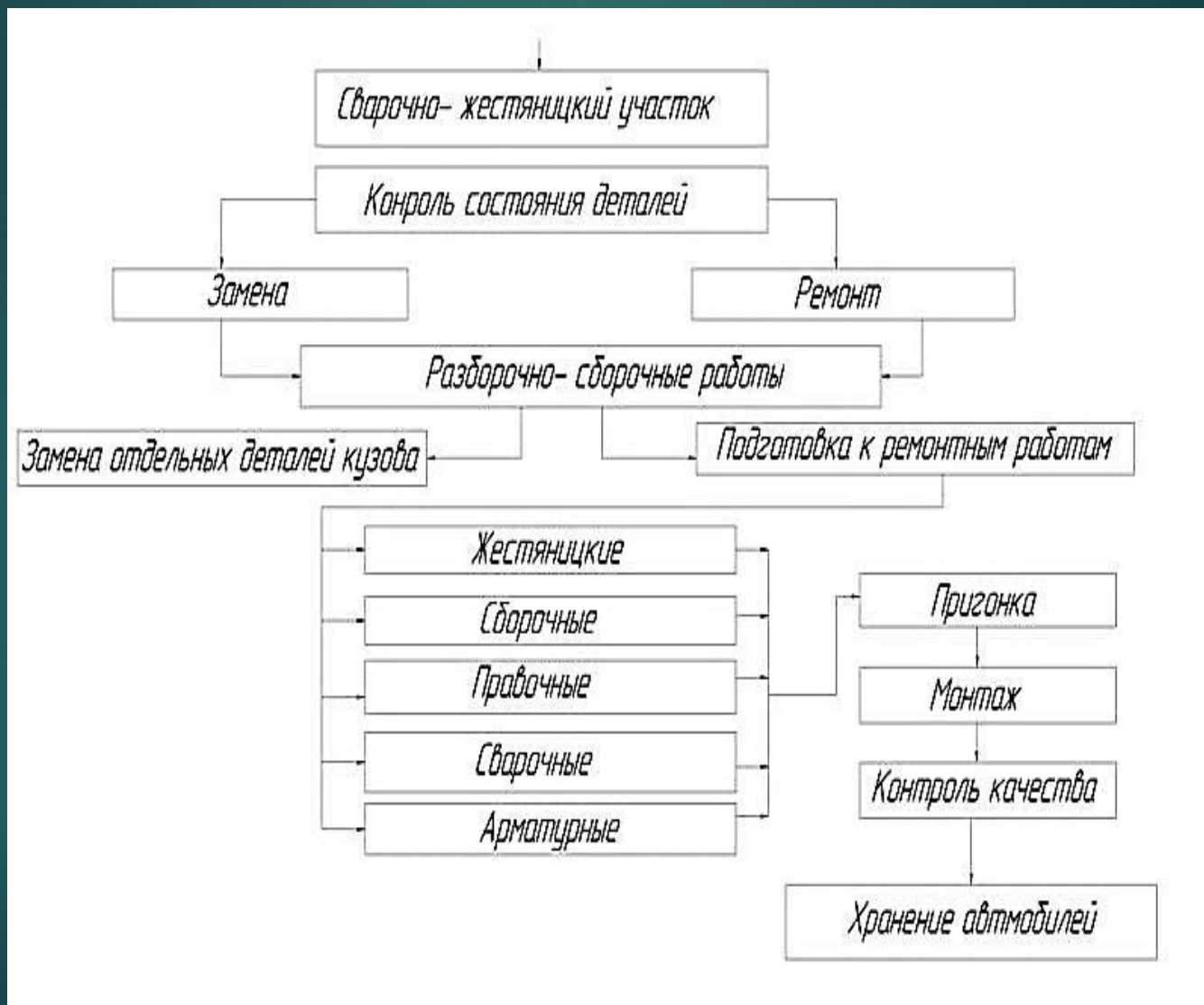


Схема управления сварочно-жестяницким участком



Технологическое оборудование и оснастка сварочно-жестяницкого участка

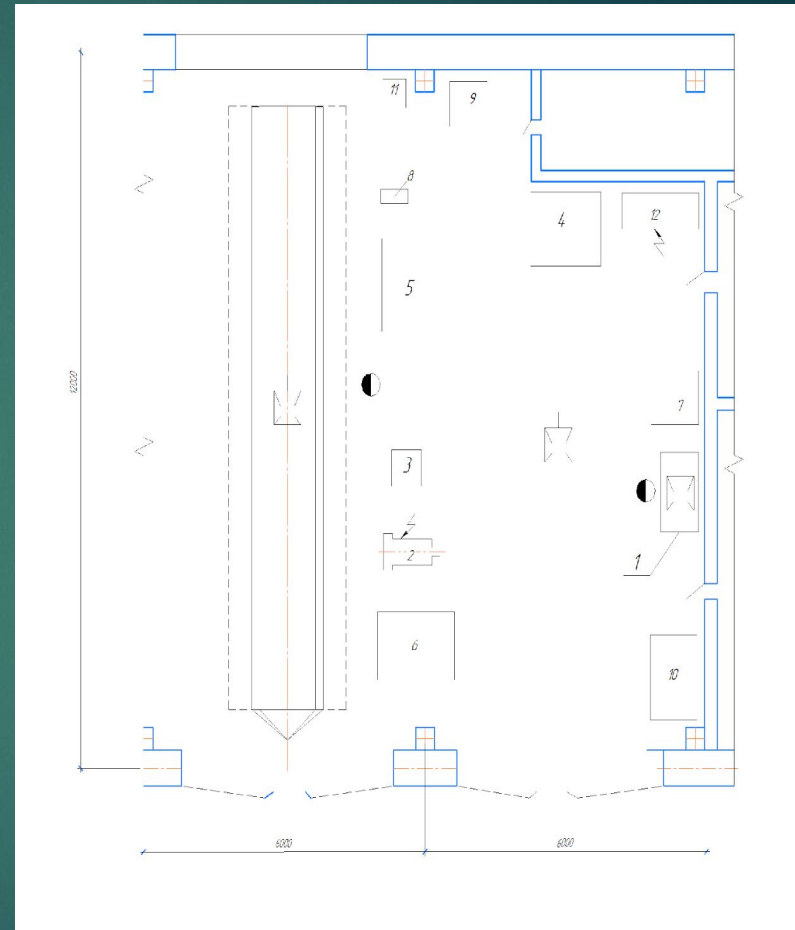
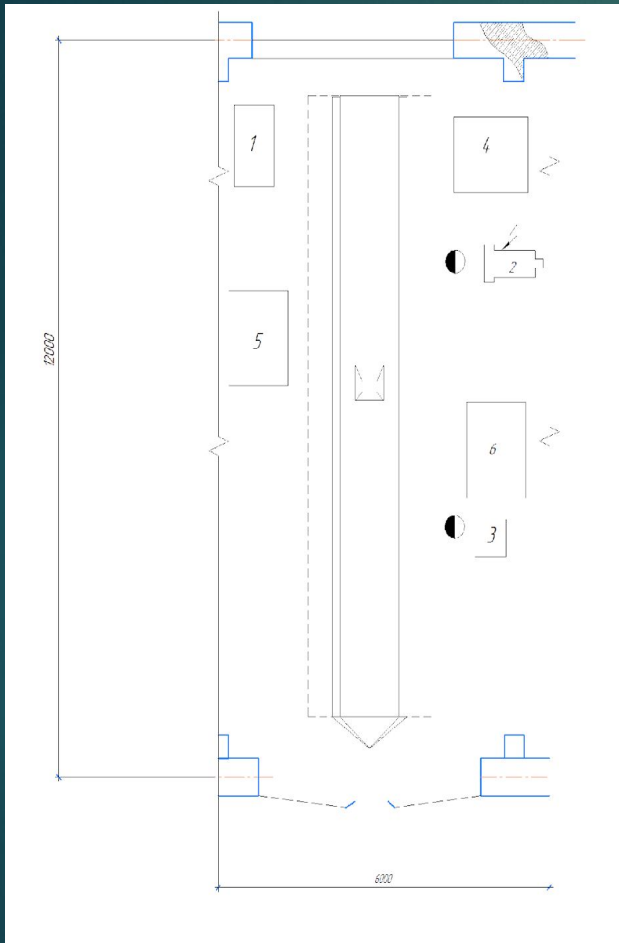
Технологическое оборудование на участке

Технологическая оснастка на участке

№ п/п	Наименование	Тип или модель	Кол -во	Размеры в плане (мм)	Общая площадь (м.кв.)
1	2	3	4	5	6
1.	Верстак жестяницкий	В-2	1	1400 × 800	1,12
2.	Рычажные ножницы	ИЕ5402	1	1200 × 400	0,48
3.	Штатив баллонов углекислотный	СИ	1	400 × 400	0,16
4.	Стеллаж для деталей	СИ	1	1700×1300	2,21
5.	Тележка - стенд для ремонта деталей кузова	СИ	1	1650 × 1200	1,98
6.	Площадка для листовых материалов	ПОДДОН	1	1700 × 1500	2,55
7.	Аппарат для точечной сварки	NORDBERG WS4		600×275	0,165
8.	Ручной зиговочный станок	BENDMAK		600×350	0,21
9.	Вертикальный-сверлильный станок	2С-132		800×800	0,64
10.	Плита правочная			1500×1000	1,5
11.	Станок передвижной обдирочно-шлифовальный	УЗ-3		500×500	0,25
12.	Пресс электрогидравлический	2135		1470×640	0,94
Общая площадь:					12,2

Наименование	Модель или ГОСТ	Количество шт.
1	2	3
1. Клещи переносные с пневматическим приводом и устройством для контактной точечной электрической сварки	К – 265	2
2. Комплект резаков для резки стали	«Факел»	2
3. Комплект газосварщика, баллоны, шланги, горелки и т.д.	Нет	1
4. Набор инструментов и приспособлений для ручной правки кузова автомобиля	ИЗ – 05 – РМ	2

Схема планировки сварочно-жестяницкого участка



Существующая и предлагаемая планировки и расстановка оборудования участка до (слева) и после (справа) проектирования

Технологическое оборудование



Аппарат точечной сварки NORDBERG WS4 (220В)



Ручной зигочный станок BENDMAK



Станок передвижной обдирочно-шлифовальный



Пресс электрогидравлический NORDBERG



Вертикальный-сверлильный станок 2С132

Описания применяемого приспособления



Аппарат точечной сварки NORDBERG WS4 (220V) для контактной точечной сварки и выпрямления стальных поверхностей с микропроцессорным управлением и автоматическим вводом параметров сварки. Преимущества аппарата точечной сварки: Автоматическая защита от перегрева. Микропроцессорное управление. Сварочный пистолет с цанговым зажимом. В комплект входят обратный молоток, присоска и комплект расходников

Технические характеристики:

- Входной ток 32А
- Максимальный сварочный ток 3500А
- Выходное напряжение 1-13В
- Система регулировки времени 0-99 мс
- Потребляемая мощность 12,3 кВт
- Толщина свариваемых материалов 0,8+1,2 мм
- Режимы операций «Встроенные»
- Входящее напряжение 220В, 50 Гц
- Габариты 220x350x250 мм
- Выходное напряжение AC1V – 10V нагревание графитовым стержнем AC6V-12V дуговая сварка AC1V-13v сварка в стык.

Режим точечной сварки характеризуется малой продолжительностью времени сварки. Плотности тока достигают 120—300 А/мм² при сварке стали. Время протекания тока обычно 0,1—1,5 секунды. Давление электродов обычно принимают в пределах 3—8 кг/мм.

Описания применяемого приспособления

Ручной зигочный станок BENDMAK



Технические характеристики:
Производитель - BENDMAK

Страна-производитель - Турция

Тип привода - Ручной

Исполнение - без стойки

Толщина металла (400 Н/мм²) - 0.8 мм

Количество пар роликов в комплекте - 8 шт

Вылет роликов - 200 мм

Расстояние между центрами роликов - 53 мм

Ручная зигочная машина позволяет производить зиговку, отбортовку кромок, формовку различных типов кромки. Используется для производства фасонных частей воздуховодов и водосточных систем.

Описания применяемого приспособления



Вертикально сверлильный станок 2С132 предназначен для выполнения следующих видов работ: сверления, зенкования, зенкерования, растачивания, нарезания резьбы в различных видах металлических и неметаллических деталей быстрорежущим и твердосплавным инструментом.

На промышленном сверлильном станке 2С132 имеется узел, который позволяет контролировать глубину сверления.

Рабочий стол оснащен механизмом регулирования высоты.

Электрооборудование встроено в колонну. Чугунные литые корпусные детали станка 2С132 обеспечивают высокую жесткость.

Вертикальный-сверлильный станок 2С132

Сводная таблица итоговых расчетов

№ пп	Показатели	Единицы измерения	По проекту
1	Трудоемкость участка	ч-час	4 686,6
2	Средне списочная численность работников участка	чел.	2
3	Себестоимость до внедрения	руб.	1251
4	Себестоимость после внедрения	руб.	1188
5	Годовая экономия от внедрения проекта	руб.	131 166
6	Сумма капитальных вложений	руб.	153 100
7	Срок окупаемости	лет	1,1
8	Экономический эффект от внедрения проекта	руб.	108 201

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При выполнении дипломного проекта по теме: «Организация работы и проектирование сварочно-жестяницкого участка в условиях МУ БГПАТП» решались основные задачи по улучшению состояния рабочих мест, по улучшению условий труда ремонтных рабочих, повышению производительности труда рабочих и снижению трудовых и материальных затрат на производстве.

Для решения поставленных задач были выполнены следующие задачи:

- выполнен технологический расчет на сварочно-жестяницком участке, в котором были скорректированы нормативы режима ТО и ремонта, определены коэффициенты технической готовности и использования автомобилей, определен годовой пробег автомобилей АТП, определена годовая трудоемкость участка, которая составила 4686,6 чел.-ч.
- укомплектован объект проектирования дополнительным технологическим оборудованием, технологической и организационной оснасткой до уровня близкого к предусмотренному типовыми проектами;
- рационально распланированы рабочие места в соответствии с технологическим процессом работ на участке и размещение рабочих мест;
- произведено оснащение участка необходимой нормативной, технической литературой, в том числе технологическими картами;
- применены обоснованные нормы труда, прогрессивные систем материального стимулирования.

Реализация предлагаемых мероприятий даёт положительный эффект 108201 (руб.), что подтверждается выполненными расчётами.

Срок окупаемости капитальных вложений по проекту составит 1,1 года.

В дипломном проекте выполнены все задачи и главная цель, экономически-выгодные технологические процессы на сварочно-жестяницком участке и по предприятию в целом, о чем говорят расчеты экономической части.



Спасибо за
внимание!