

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
/МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ/
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА»

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

Презентация на тему: Система стеклоочистки лобового стекла

Студент группы: 171-421

Руководитель работы

Крамских Н.Е.

Малеев Р.А.

Москва 2021

Цель работы:

Целью выпускной квалификационной работы является разработка моторедуктора стеклоочистителя с высокими технико-экономическими показателями, внедрение которого в производство и эксплуатацию может принести определенный технико-экономический эффект.

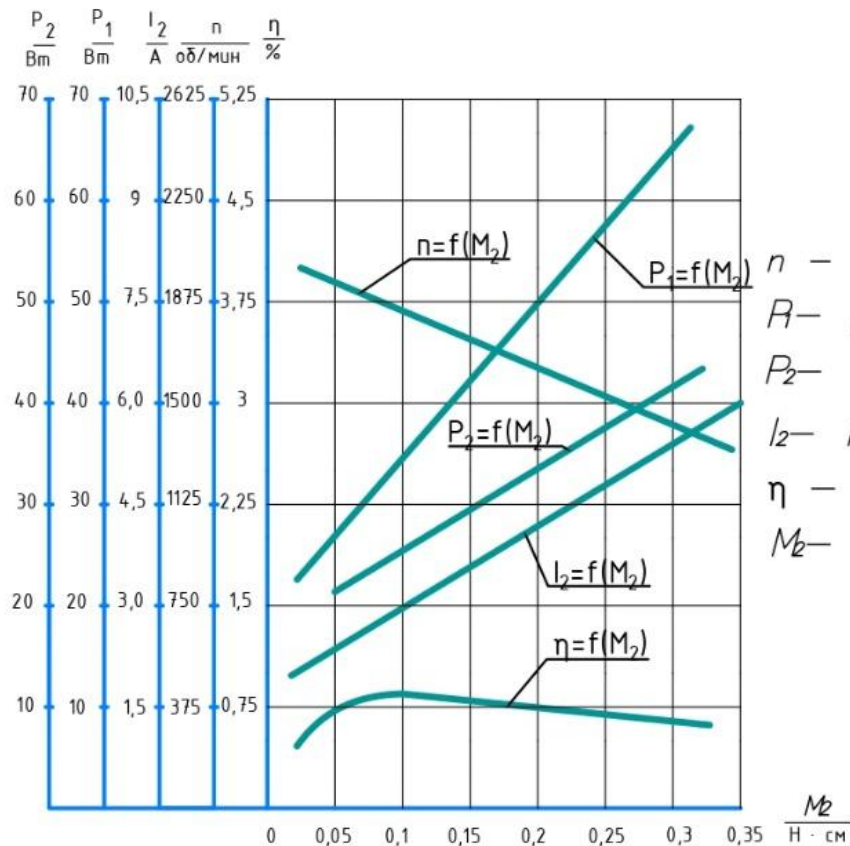
Основные задачи :

- Обзор и анализ конструкция стеклоочистителя
- Выбор и обоснование оптимальной конструкции стеклоочистителя и моторедуктора
- Расчет основных параметров стеклоочистителя
- Расчет основных параметров моторедуктора
- Обзор методов испытания моторедукторов

Мото редуктор	Напряжение, В	Сила потребляемого тока, А	Номинальная мощность, Вт	Частота вращения вала, мин	Масса, кг
16.3730	24	2/3	7,2	35/51	2,5
161.3730	12	4/6	7,2	35,51	2,5
171.3730	12	3,5/5	10	35,55	2,0
46.3730	12	4,5/7,5	10	35/53	2,5
175.3730	12	3,5/5,0	10	50	1,1
52.3730	12	2,5/3,5	10	35/51	2,8
BOSCH 0 390 247 050	24	8,5/10,5	8/6	40/60	-
BOSCH 0 390 351 698	12	10/14	8,5	23	-
BOSCH 0 390 356 699	12	3,5	18	32	-
BOSCH 0 390 357 699	24	3,0	16	35	-
BOSCH 0 390 241 303	12	4,5/6,6	14	30/50	-

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

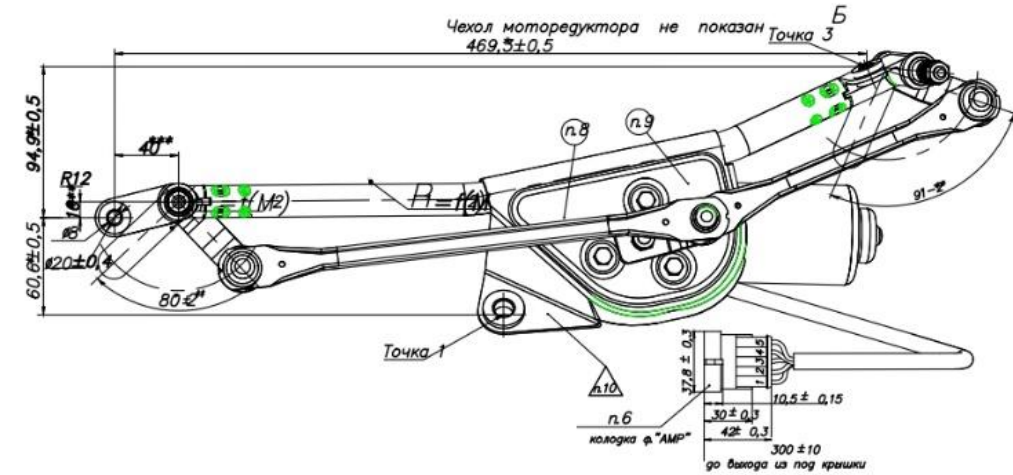
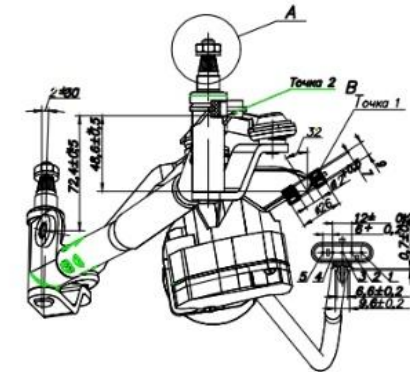
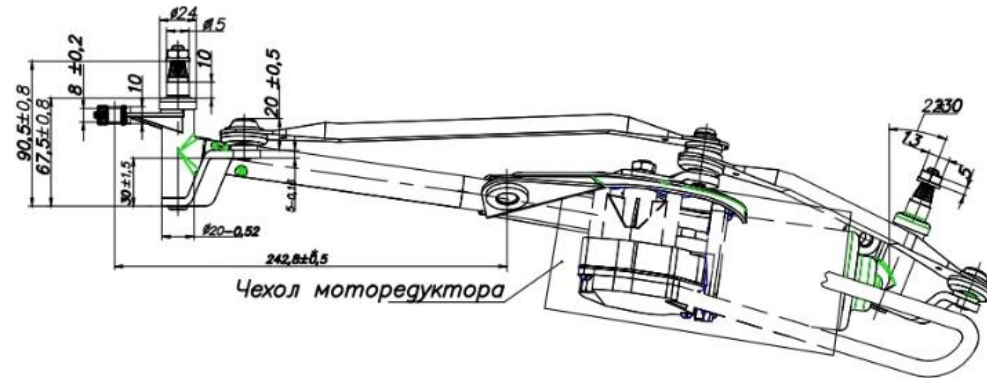
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система стеклоочистки лобового стекла автомобиля			
Разраб.		Крамских Н.Е				Технические характеристики моторредукторов стеклоочистителей	Лит	Масса	Масштаб
Пров.		Малеев Р.А.						1:1	
Т.контр					Лист 1		Листов 1		
Н.контр		Шматков Ю.М.			МОСПОЛИТЕХ Группа 171-421				
Утв.		Шишков А.Н.							



n – частота вращения электродвигателя
 P_1 – расчетная мощность электродвигателя
 P_2 – полезная мощность электродвигателя
 I_2 – ток потребляемый электродвигателем
 η – коэффициент полезного действия
 M_2 – вращающий момент

Взам. Инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

						Система стеклоочистки лобового стекла автомобиля			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Рабочие характеристики	Лит	Масса	Масштаб
Разраб.		Крамских Н.Е							1:1
Пров.		Малеев Р.А.							
Т.контр							Лист 1	Листов 1	
Н.контр		Шматков Ю.М.				МОСПОЛИТЕХ Группа 171-421			
Утв.		Шишков А.Н.							



Общие допуски по ГОСТ 30893.1-т.
 2.*Размеры на кузове автомобиля или контрольном стенде.
 3.** Угол качания балов штуцеров без нагрузки рычагами и щетками.
 4. Колодка 282107-1, контакт 282109-1, уплотнитель провоба 281934-2 фирмы "AMP".
 Допускается колодка 402306 (12131297), контакт 804865 (153448866), уплотнитель провоба 400665 (15324974), замок 420082 (15336378) в "Delphi".
 5. Отвод проводов по ТУ 3584-002-18219259-00. Провода ПВАМ-0,75 по ТУ 16.К17-030-97.
 6. Товарный знак завода-изготовителя обозначение изделия по ВЛЭ, по заводу-изготовителю, обозначение технических условий, надпись "Сделано в России".
 7. Дата изготовления по И37.101.0002-90.
 8. Клеймо ОТК.

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Крамских Н.Е			
Пров.		Малеев Р.А.			
Т.контр					
Н.контр		Шматков Ю.М.			
Утв.		Шишков А.Н.			

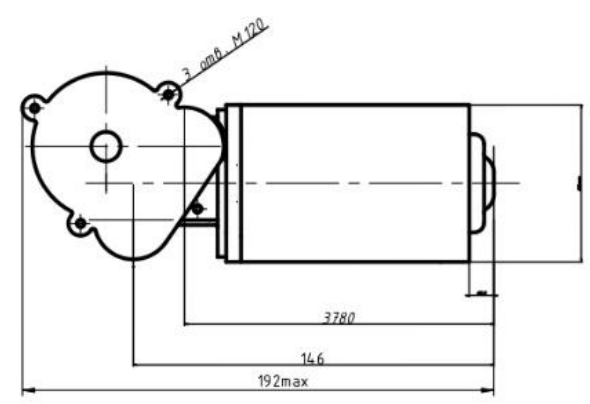
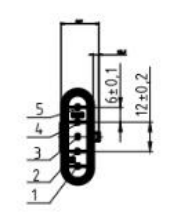
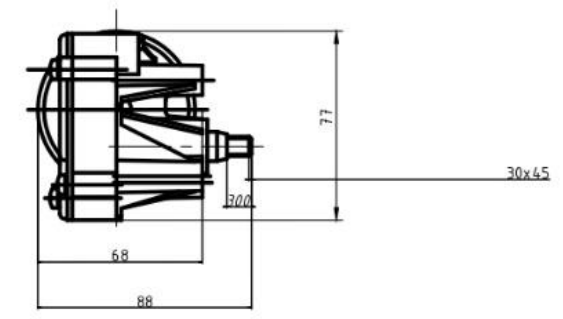
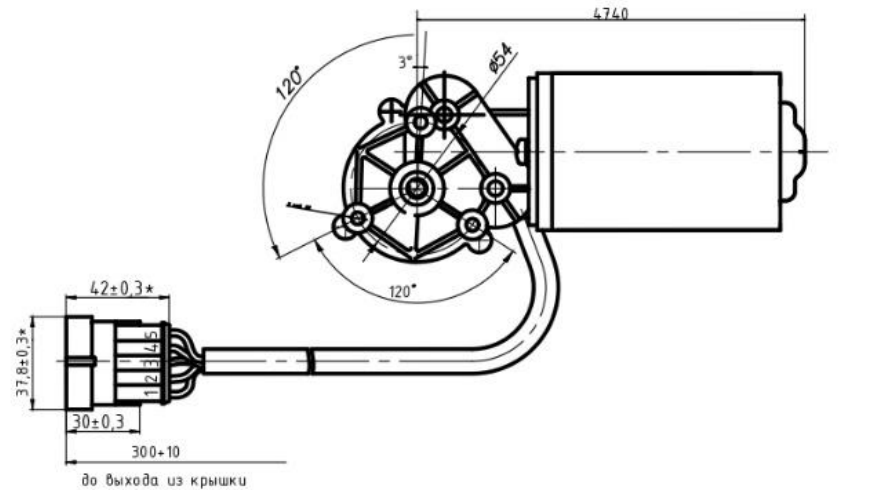
Система стеклоочистки лобового стекла автомобиля

Привод стеклоочистителя

Лит	Масса	Масштаб
	1.9 Кг	1:4
Лист 1	Листов 1	

МОСПОЛИТЕХ
Группа 171-421

Формат А4



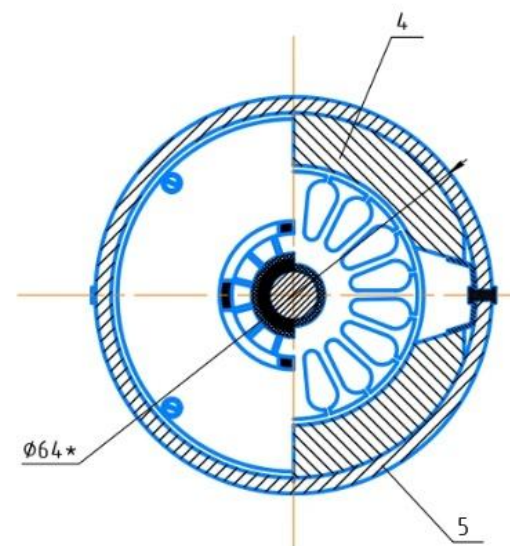
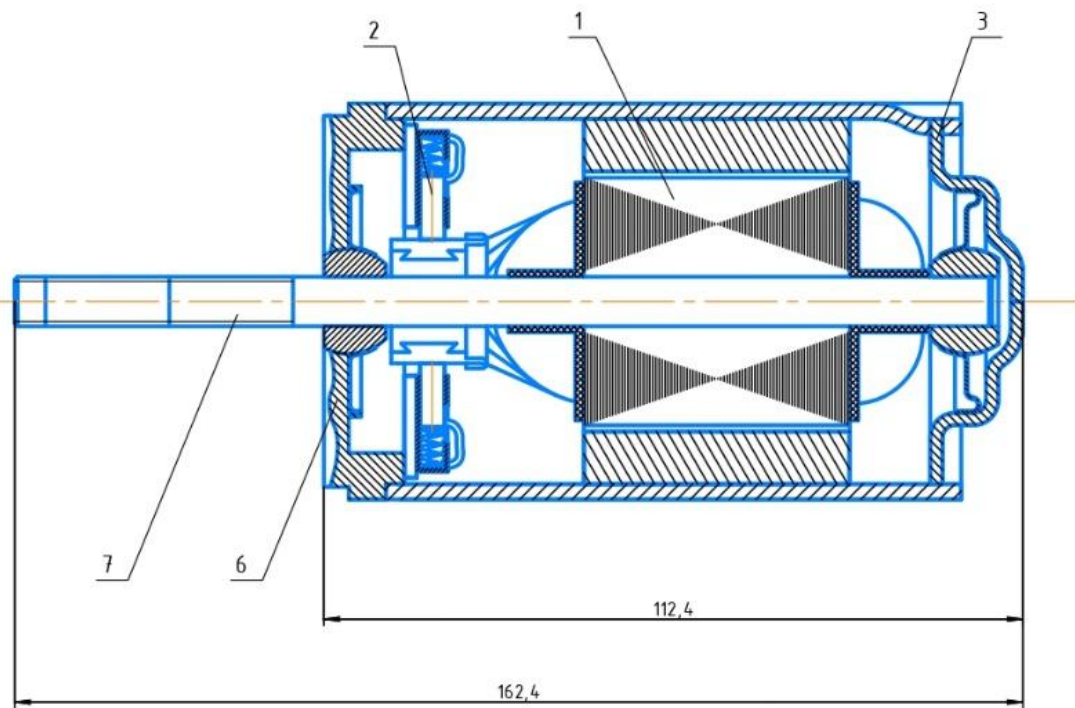
Контакт	Цвет провода
1	А голубой
2	В серый
3	С белый
4	Д желтый
5	Е черный

- Угол поворота вала редуктора 112
В начальный момент направление вращения вала левое со стороны вылета вала.
- Моторредуктор должен соответствовать ТУ37,003
- Полость редуктора заполнить смазкой ОКБ-122-7 ГОСТ 18179-72
- Осовой люфт оси редуктора должен быть не более 0,2мм
- Осовой люфт вала должен быть в пределах 0,1-0,3мм
- Колодка соединительная 5* клеммовая 282107-1, уплотнитель провода 281934 - 2 фирмы "AMP".
- Жгут проводов по ТУ 16-505,604-74
- Товарный знак завода - изготовителя, обозначение изделия по ВАЗу, по заводу - изготовителю, обозначение технических условий, надпись "Сделано в России".

Взам. Инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Крамских Н.Е			
Пров.		Малеев Р.А.			
Т.контр					
Н.контр		Шматков Ю.М.			
Утв.		Шишков А.Н.			

Система стеклоочистки лобового стекла автомобиля			
Моторредуктор. Габаритный чертеж	Лит	Масса	Масштаб
			2.0 Кг
	Лист 1	Листов 1	
МОСПОЛИТЕХ Группа 171-421			



1. Электродвигатель должен соответствовать требованиям ГОСТ 27.410 - 94 и ТУ
2. Испытания провести по ГОСТ 27.410 - 94.
3. *Размеры для справок

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

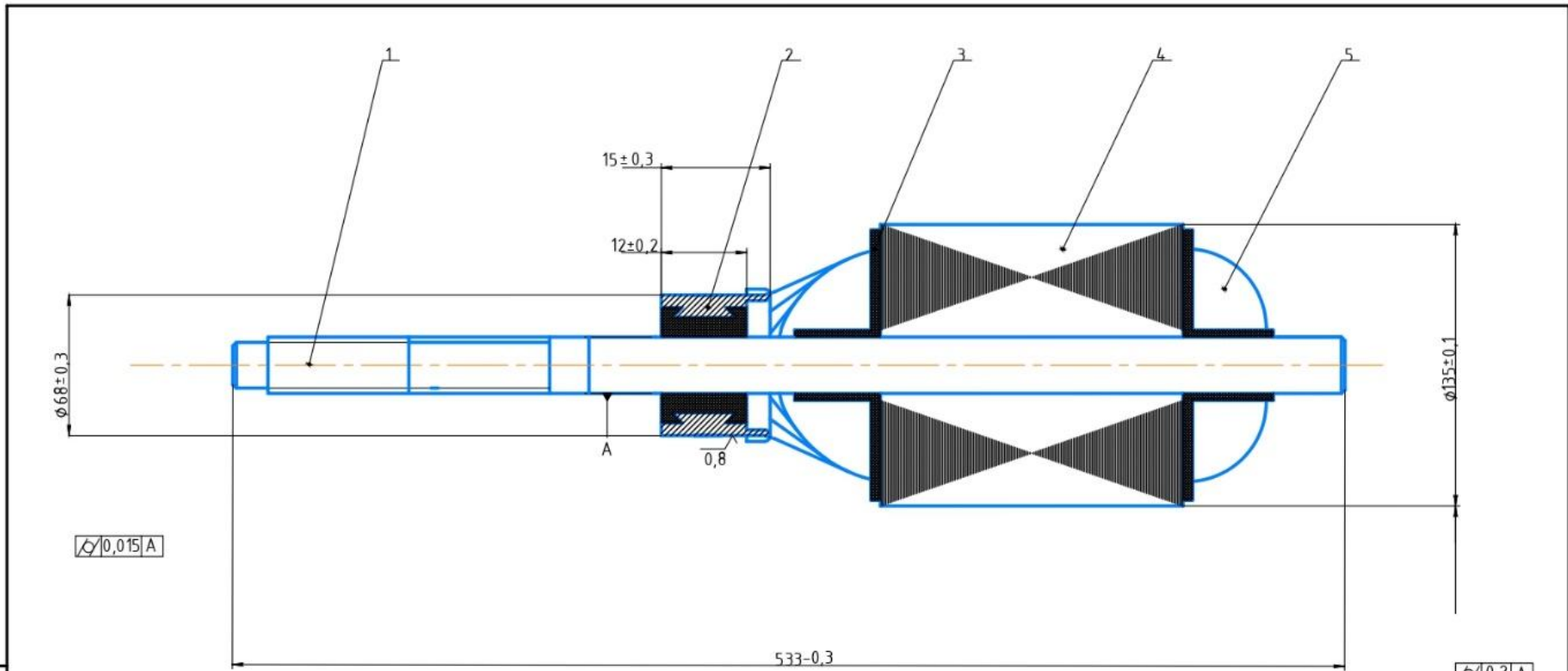
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Крамских Н.Е			
Пров.		Малеев Р.А.			
Т.контр					
Н.контр		Шматков Ю.М.			
Утв.		Шишков А.Н.			

Система стеклоочистки лобового стекла автомобиля

Электродвигатель.
Сборочный чертеж

Лит	Масса	Масштаб
	0.985 Кг	1:2
Лист 1	Листов 1	

МОСПОЛИТЕХ
Группа 171-421



1 Поверхность вала перед посадкой коллектора поз.2
смазать клеем Локтайт 648.
2 Термоосадить.
3 Не допускаются межвитковые и межламельные замыкания.

Взам. Инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Крамских Н.Е			
Пров.		Малеев Р.А.			
Т.контр					
Н.контр		Шматков Ю.М.			
Утв.		Шишков А.Н.			

Система стеклоочистки лобового стекла автомобиля			
Якорь двигателя	Лит	Масса	Масштаб
		0.45 Кг	1:1
	Лист 1	Листов 1	
МОСПОЛИТЕХ Группа 171-421			

Доклад закончен, спасибо за внимание!