

*Международный научно-образовательный форум,  
посвященный 30-летию независимости стран Центральной Азии  
«СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ: ИСТОРИЯ, ТRENДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ»  
Круглый стол, посвященный памяти проф. В.А. Духовного:  
«Водная безопасность стран Центральной Азии»*



*Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений Кавказа.  
Итоги последних 50 лет. Задачи. Проблемы.*

доктор технических наук (05.23.07 – «Гидротехническое строительство»), профессор,  
Заслуженный деятель науки РФ, эксперт Российской академии наук, директор  
Института безопасности гидротехнических сооружений (член СВО ВЕКЦА),  
руководитель экспертного центра по безопасности ГТС утвержденного МЧС России  
и Ростехнадзором

**Волосухин Виктор Алексеевич**

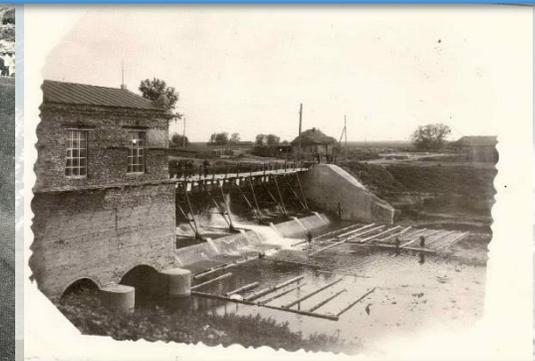
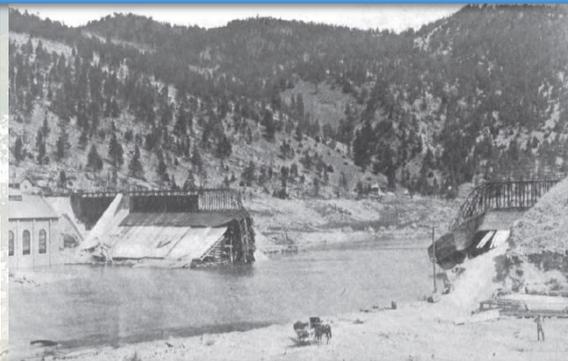
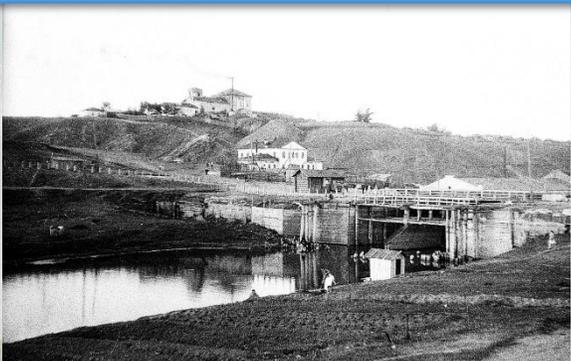
# Карта Кавказского края 1801-1813 г.



Северная граница Кавказа проходит по Кумо-Манычской впадине, Азовскому морю и Керченскому проливу. Южная граница Кавказа проходит по бывшей государственной границе СССР (ныне южные границы Грузии, Армении и Азербайджана с Турцией и Ираном). Площади закавказских государств, а также российских Северо-Кавказского федерального округа, Краснодарского края и Республики Адыгея вместе равны 440 тыс. км<sup>2</sup>. Страны: Армения, Азербайджан, Грузия, Россия. Непризнанные и частично признанные государства: Абхазия, Нагорно-Карабахская Республика, Южная Осетия.



Требования к безопасности гидротехнических сооружений (ГТС) с напорным фронтом в России разработаны *более 150 лет назад* (XIX век, 1860...1865) на основе опыта проектирования, строительства и эксплуатации плотин с напором от 12 до 15 аршин и более (Н от 8,53 м до 10,67 м и более), построенных в период Петра Великого (Парижская Академия наук основана (1666 г.)) избрала Петра I - иностранным членом, академиком Парижской А.Н. В письме Петра I 11 декабря 1721 г. (300 лет назад) говорится о желании царя создать Академию наук в России. Плотины и водохранилища обеспечивали в России работоспособность предприятий горного и заводского дела.





Отраслевой надзор за безопасностью ГТС энергетики в СССР был обоснован после широкого обсуждения в 1971 (50 лет назад).

Приказом Минэнерго СССР (Министр Непорожний Петр Степанович с 02.10.1965 – 22.03.1985) введены комплексные регулярные обследования ГТС. Их необходимо было проводить не реже 1 раза в 5 лет. Под отраслевой надзор ставились ГТС ГЭС  $N \geq 5$  МВт, ТЭС и АЭС  $N \geq 100$  МВт, комплексы ГТС водохранилищ  $W \geq 1$  млн.куб.м. Было разработано «Положение о надзоре за безопасностью ГТС энергетики». Обобщался анализ аварии и инцидентов на ГТС в мире и СССР. **Итоги первых 10 лет.** Уточнена нормативно-правовая база по эксплуатируемым ГТС. В СССР под надзором находилось более 400 гидроузлов, 216 ГЭС, 4 ГАЭС, 35 ТЭЦ, 72 ГРЭС, 9 АЭС, 237 грунтовых плотин (Н от 10 м до 100 м и более), 68 бетонных плотин, 102 золошлакоотвала.





В Российской Федерации с выхода Федерального закона от 21.07.1997 №117 - ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» под надзором находятся:

- ГТС энергетики;
- ГТС промышленности;
- ГТС водохозяйственного комплекса;
- ГТС водного транспорта (судоходные шлюзы, каналы; судоподъемники; судоходные плотины и др.).

На территории РФ находится в эксплуатации 2650 водохранилищ емкостью  $W > 1$  млн.куб.м. Количество прудов ( $W$  от 300 тыс.куб.м) более 50 тыс. единиц, как правило в каскаде. Суммарный полезный объем водохранилищ  $W_{пол} = 342$  куб.км. Береговая линия водохранилищ при  $L_{НПУ} = 75,4$  тыс.км. Регулярно в РФ уточняются сведения о ГТС в Российском регистре ГТС, Государственном водном реестре.





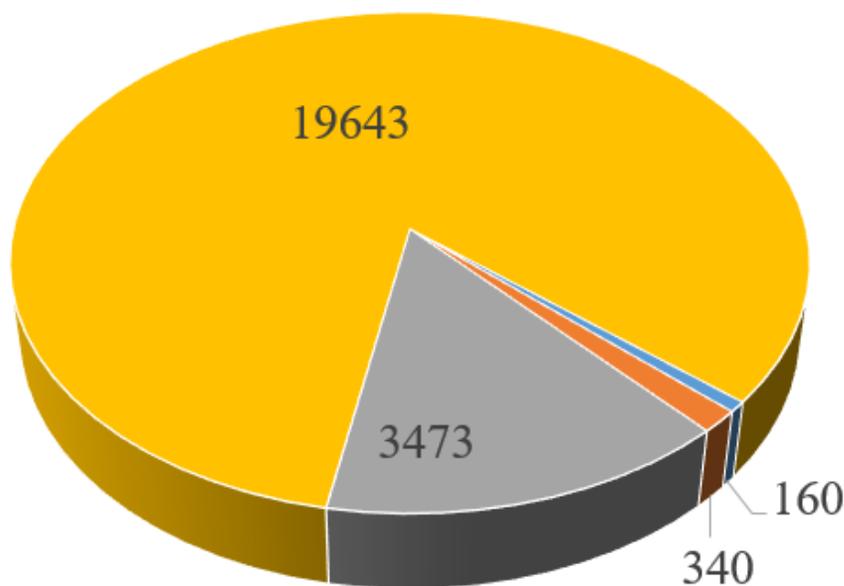
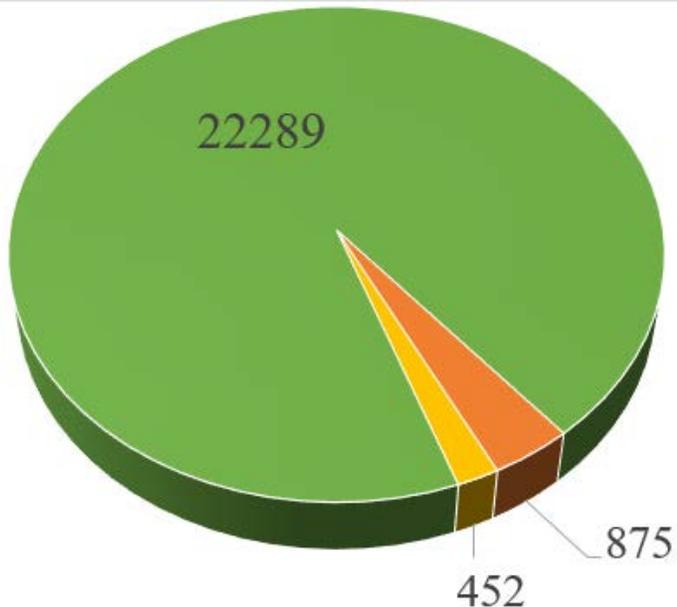
# ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

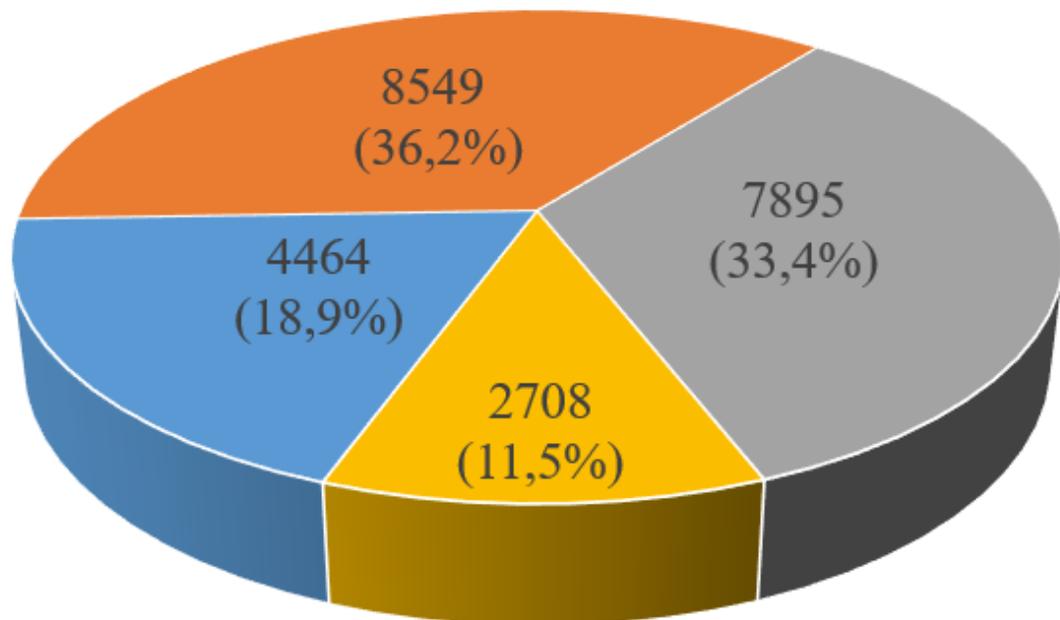
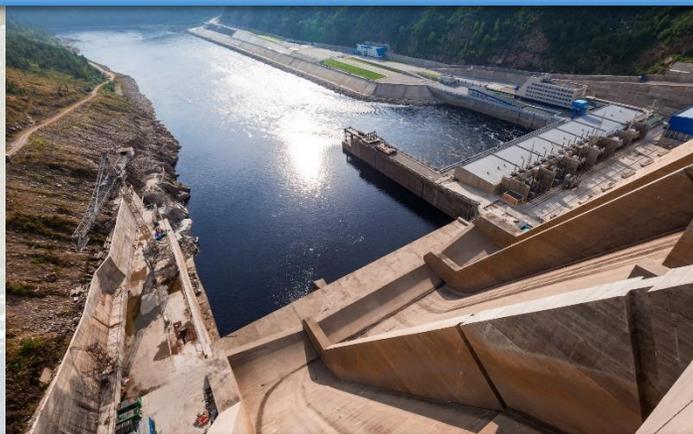
## Поднадзорные РТН ГТС:

- ГТС промышленности - 875;
- ГТС энергетики - 452;
- ГТС водохозяйственного назначения - 22289.

## По классу ГТС:

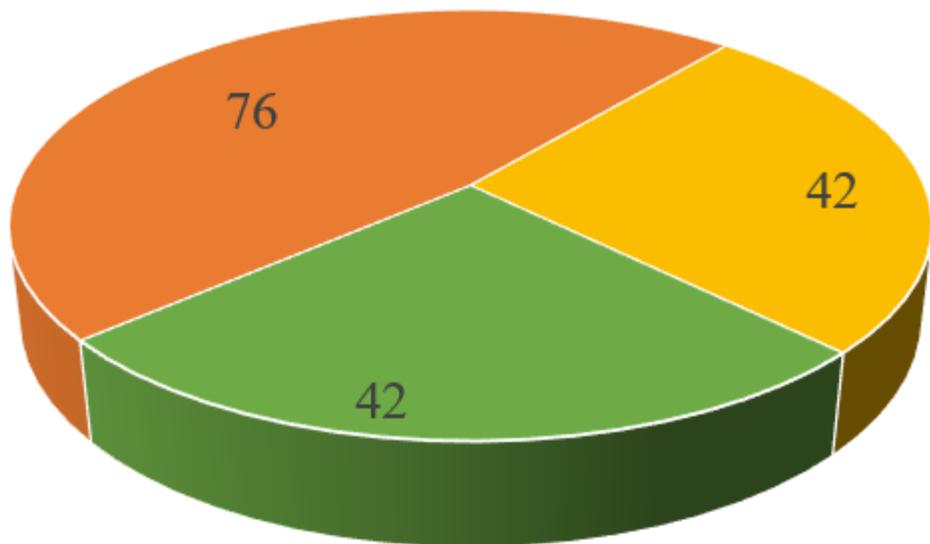
- I класса - 160 ГТС;
- II класса - 340 ГТС;
- III класс - 3473 ГТС;
- IV класса - 19643 ГТС.





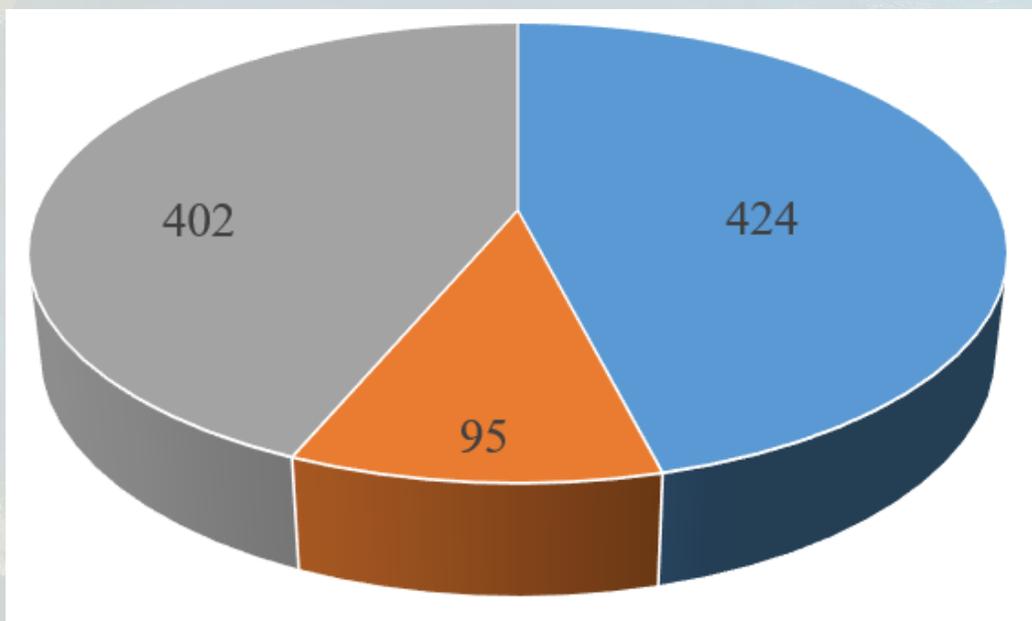
### По уровню безопасности ГТС:

-  нормальный - 4464 ГТС;
-  пониженный - 8549 ГТС;
-  неудовлетворительный - 7895 ГТС;
-  опасный - 2708 ГТС.



**Режим постоянного государственного надзора установлен на 160 комплексах ГТС, из них:**

-  ГТС объектов энергетики - 76 комплексов;
-  ГТС объектов промышленности - 42 комплекса;
-  ГТС водохозяйственного назначения - 42 комплекса.



**За 2020 год рассмотрено и утверждено:**

-  424 декларации безопасности ГТС
-  95 разрешений на эксплуатацию ГТС
-  402 правил эксплуатации ГТС

Данные по гидротехническим сооружениям, содержащиеся в базе данных Автоматизированной информационной системы Российского регистра гидротехнических сооружений по состоянию на 31.12.2020 года:

Республика Дагестан	Всего	33	100	Всего	165	100
	По декларации	28		Нормальный	15	9,09
	По заявлению	5		пониженный	36	21,82
				Неудовлетворительный	97	58,79
				опасный	0	0
			Нет данных	17	10,3	
Республика Ингушетия	Всего	8	100	Всего	9	100
	По декларации	2	25	Нормальный	3	33,33
	По заявлению	6	75	пониженный	1	11,11
				Неудовлетворительный	0	0
				опасный	0	0
			Нет данных	5	55,56	
Кабардино-Балкарская Республика	Всего	16	100	Всего	79	100
	По декларации	10	62,5	Нормальный	28	35,44
	По заявлению	6	37,5	пониженный	22	27,85
				Неудовлетворительный	22	27,85
				опасный	0	0
			Нет данных	7	8,86	
Карачаево-Черкесская Республика	Всего	30	100	Всего	128	100
	По декларации	27	90	Нормальный	48	37,5
	По заявлению	3	10	пониженный	56	43,75
				Неудовлетворительный	12	9,38
				опасный	0	0
			Нет данных	12	9,38	
Республика Северная Осетия – Алания	Всего	17	100	Всего	72	100
	По декларации	15	88,24	Нормальный	6	8,33
	По заявлению	2	11,76	пониженный	19	26,39
				Неудовлетворительный	44	61,11
				опасный	0	0
			Нет данных	3	4,17	

Чеченская Республика	Всего	5	100	Всего	9	100
	По декларации	5	100	Нормальный	1	11,11
	По заявлению	0		пониженный	2	22,22
				Неудовлетворительный	6	66,67
				опасный	0	0
			Нет данных	0	0	
Республика Адыгея	Всего	14	100	Всего	41	100
	По декларации	7	50	Нормальный	1	2,44
	По заявлению	7	50	пониженный	10	24,39
				Неудовлетворительный	20	48,78
				опасный	0	0
			Нет данных	10	24,39	
Краснодарский край	Всего	83	100	Всего	361	100
	По декларации	56	67,47	Нормальный	53	14,68
	По заявлению	27	32,53	пониженный	188	52,08
				Неудовлетворительный	72	19,94
				опасный	1	0,28
			Нет данных	47	13,02	
Ростовская область	Всего	343	100	Всего	872	100
	По декларации	79	23,03	Нормальный	112	12,84
	По заявлению	264	76,97	пониженный	405	46,44
				Неудовлетворительный	167	19,15
				опасный	29	3,33
			Нет данных	159	18,23	

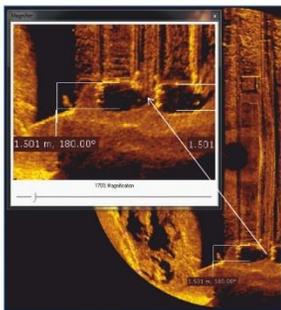
**Итого всего внесено комплексов  
ГТС: 5731  
по Кавказу: 549**

**Всего количество  
ГТС: 15995  
по Кавказу: 1736**



**ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР  
ИНСТИТУТ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ**

Целью многофакторного обследования (комплексного анализа) ГТС является оценка фактического технического состояния ГТС, основного оборудования ГТС, определение остаточного ресурса их элементов, а также установление дефицитов безопасности для оценки возможности продолжения эксплуатации ГТС сверх назначенного (или 25-летнего) срока эксплуатации. Результаты многофакторного обследования ГТС являются основанием для подготовки ГТС к продлению срока эксплуатации.



**ЧТО  
МЫ  
РАЗРАБАТЫВАЕМ?**



**ЧТО  
МЫ  
ОСУЩЕСТВЛЯЕМ?**

**ДЕКЛАРАЦИИ  
безопасности ГТС**

**ОТЧЕТЫ  
по результатам  
освидетельствования  
и диагностики ГТС**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ и  
создание системы  
сейсмологического  
и сейсмометрического  
мониторинга ГТС**

**МНОГОФАКТОРНЫЕ  
ОБСЛЕДОВАНИЯ  
и анализ ГТС**

**НАУЧНОЕ  
ОБОСНОВАНИЕ  
зон затопления при  
авариях на ГТС**

**ПАСПОРТА  
БЕЗОПАСНОСТИ ГТС**

**ПРОЕКТЫ  
МОНИТОРИНГА  
БЕЗОПАСНОСТИ ГТС**

**ПРАВИЛА  
ЭКСПЛУАТАЦИИ ГТС**

**УЧАСТИЕ  
в проектировании  
зданий и сооружений**

**УСЛУГИ  
по сопровождению  
документов**

**ПРОВЕДЕНИЕ  
ЭКСПЕРТИЗЫ  
деклараций  
безопасности ГТС**

**ПЛАНЫ ПРОВЕДЕНИЯ  
комплексных учений с  
эксплуатирующим ГТС  
персоналом**

**АКТЫ  
регулярного  
обследования**

**ПЛАНЫ ДЕЙСТВИЙ по  
предупреждению и  
ликвидации ЧС**

**ФОРМИРОВАНИЕ  
информационных  
данных о ГТС для  
ведения  
Российского  
регистра ГТС**

**ОЦЕНКУ РИСКА  
АВАРИЙ ГТС**

**ОЦЕНКУ  
сейсмостойкости  
зданий и сооружений**

**ПЛАНЫ  
АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ  
ЗАЩИЩЕННОСТИ ГТС**

**КРИТЕРИИ  
безопасности ГТС**

**РАСЧЕТ  
размера вероятного  
вреда в результате  
аварии ГТС**





*Экспертный центр Института безопасности гидротехнических сооружений укомплектован высококвалифицированными научными кадрами:*

*21 доктор наук с базовым высшим профессиональным образованием техническим, физико-математическим, науке о земле (гидротехники, гидрологи, геологи, механики, гидравлики, строители и т.д.), стаж работы по специальности составляет от 20 до 50 лет;*

*7 кандидатов наук, стаж работы по специальности составляет от 7 до 40 лет;*

*3 производственных специалиста, стаж работы по специальности составляет от 20 до 50 лет.*



**С КЕМ  
МЫ  
РАБОТАЕМ?**



1. Подведомственные учреждения Министерств сельского хозяйства, культуры, обороны, образования Российской Федерации и др., Федерального агентства водных ресурсов, Госкорпорации Росатом и другие.

2. Органы государственной власти Южного федерального округа (ФО) (Краснодарский край, Ростовская обл., Республика Крым и др.), Северо-Кавказского федерального округа (Ставропольский край, Республика Дагестан, Карачаево-Черкесская Республика и др.), Центральный ФО (Московская обл. и др.), Северо-Западный ФО (Калининградская обл., Ленинградская обл. и др.), Сибирский ФО (Красноярский край и др.), Приволжский ФО (Оренбургская обл. и др.), Дальневосточный ФО (Приморская обл., Хабаровский край).



# ***БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!***

*Институт безопасности гидротехнических сооружений*

*E-mail: [mail@ibgts.ru](mailto:mail@ibgts.ru), [www.ibgts.ru](http://www.ibgts.ru)*

## ***Филиалы***

*Ставрополь: (8652) 20-61-96*

*Ростов-на-Дону: (863) 322-33-26*

*Краснодар: (861) 203-36-33*

*Главной офис*

*Новочеркасск:*

*Тел./факс: (8635) 26-60-26*

