



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА
ОБОРУДОВАНИЕ ОБОГАТИТЕЛЬНОЕ
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ГОСТ 12.2.105—84

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

РАЗРАБОТАН

**Министерством тяжелого и транспортного машиностроения
Министерством угольной промышленности СССР
Министерством черной металлургии СССР
Министерством цветной металлургии СССР
Всесоюзным Центральным Советом Профессиональных Союзов**

ИСПОЛНИТЕЛИ

А. Е. Боярский (руководитель темы); **В. А. Клейменов**; **Г. Н. Богданова**;
А. С. Умалец; **В. В. Бобринков**, канд. техн. наук; **Л. Ф. Журбинский**, канд.
техн. наук; **Ю. М. Васильев**, канд. техн. наук; **Ю. В. Флавицкий**, канд. техн.
наук; **В. Д. Афанасьев**, канд. техн. наук; **Я. Г. Зминовская**; **С. А. Колман-
ский**

ВНЕСЕН Министерством тяжелого и транспортного машиностроения

Начальник Технического управления **М. П. Фарафонов**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 14 декабря 1984 г.
№ 4439

Продолжение табл. 1

Наименование оборудования	Код ВКГ ОКП	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах октавных полос, Гц						Корректированный уровень звуковой мощности, дБА		
		63	125	250	500	1000	2000			
		4000	8000							
Питатели пластичатые с полотно- ном шириной 1600—2500 мм при рас- стоянии между осями приводной и натяжной звездочек, мм: 3000—6000 9000—12000 15000—18000	31 3265	105	106	105	106	103	100	92	83	108
		107	108	107	108	105	102	94	85	110
		108	109	108	109	106	103	95	86	111
Питатели скребковые для загрузки сушильных барабанов	31 3266	101	106	106	104	103	99	89	81	107
	31 3266	109	117	114	112	109	109	108	98	115

* Нормы указаны для максимальных размеров.

** Источником шума является поток воздуха.

Примечание. Нормы для грохотов, пневматических сепараторов, вибрационных питателей с электромагнитным приводом мощностью 8 кВт действуют до 1 января 1989 г., а с 1 января 1989 г. должны быть снижены не менее, чем на 2 дБ(дБА).

4.1.5. Измерения шумовых характеристик оборудования с габаритными размерами более 5 м, а также оборудования, имеющего излучающие шум и не шумящие части, проводят у излучающих шум составных частей.

4.1.6. Значения шумовых характеристик не устанавливают для оборудования, не имеющего приводов и движущихся частей.

4.1.7. Уровни звуковой мощности при работе оборудования не должны превышать значений, приведенных в табл. 1.

4.1.8. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в паспорте.

4.1.9. В инструкции по эксплуатации оборудования должно быть указано о применении обслуживающим персоналом индивидуальных средств защиты от шума.

4.2. В и б р а ц и я

4.2.1. Вибрационными характеристиками оборудования являются данные о динамических нагрузках, передаваемых на строительные конструкции по ГОСТ 12.1.012—78.

Основными параметрами динамических нагрузок, передаваемых на строительные конструкции, являются направление, частота действия и значения динамических сил, генерируемых оборудованием.

4.2.2. Динамические нагрузки, устанавливают для оборудования, в котором их значения превышают на 1% вес оборудования и составляют не менее 500 Н.

4.2.3. Динамические нагрузки, передаваемые оборудованием на строительные конструкции, при установившемся режиме работ не должны превышать значений, приведенных в табл. 2.

Таблица 2

Наименование оборудования	Код ВКГ ОКП	Частота действия динамических нагрузок, Гц	Максимально допустимые амплитудные значения динамических нагрузок в вертикальном и горизонтальном направлениях, кН
Грохоты инерционные с просеивающей поверхностью шириной, мм: 1000—1500 1750—2000 2500—3000 3500—4000	31 3211	8—25	5
		8—25	15
		8—25	20
		8—25	20
		8—25	25
Машины отсадочные	31 3221	Вертикальная динамическая нагрузка, равномерно распределенная по опорам машин, не должна превышать 4 кН на 1 м ² площади отсадочного отделения, частотой действия 0,5—4,5 Гц	
Сепараторы пневматические	31 3225	5—7	60

Наименование оборудования	Код ВКГ ОКП	Частота действия динамических нагрузок, Гц	Максимально допустимые амплитудные значения динамических нагрузок в вертикальном и горизонтальном направлениях, кН
Сепараторы электромагнитные для извлечения слабомагнитных материалов	31 3225	0,4—0,6; 23—25	1,0
Сепараторы тяжелосредние, колесные, барабанные и другие	31 3225	0,1—12,0	90
Центрифуги фильтрующие, осадительные и осадительно-фильтрующие	31 3241	4—12; 20—30	10
Питатели вибрационные с электромагнитным приводом мощностью, кВт, не более:	31 3262		
1,0		50	0,3
2,0		50	0,5
4,0		50	1,0
8,0		50	1,5
Питатели качающиеся с лотком шириной, мм, не более:	31 3264		
800		0,1—1,3	15
1250		0,1—1,3	20
1600		0,1—1,3	45
2000		0,1—1,3	80
Питатели пластинчатые	31 3265	7—25	10
Питатели скребковые герметизирующие	31 3266	15—18	6
Питатели скребковые для загрузки сушильных барабанов	31 3266	2—25	10
Устройства загрузочные для труб сушилок	31 3266	12—25	10

4.2.4. Электродвигатели следует устанавливать на прочных несущих элементах оборудования или на отдельных фундаментных плитах с виброизолирующими устройствами, ограничивающих передачу вибрации на корпус оборудования и строительные конструкции.

4.3. Содержание пыли и вредных веществ

4.3.1. Содержание пыли и вредных веществ, выделяемых при работе оборудования в зону нахождения обслуживающего персонала, не должно превышать предельно допустимых концентраций, утвержденных Минздравом СССР.

4.3.2. В конструкциях оборудования, при работе которого происходит выделение пыли и вредных веществ, превышающих предельно допустимые концентрации (грохоты, питатели, сепараторы и др.), должны быть предусмотрены укрытия с патрубками для подключения к общей вентиляционной сети или аспирационным установкам.

5. ТРЕБОВАНИЯ К УСТРОЙСТВУ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ, ВХОДЯЩИХ В КОНСТРУКЦИЮ

5.1. Защитные ограждения к оборудованию должны соответствовать ГОСТ 12.2.062—81.

5.2. Открывающиеся и раздвижные защитные ограждения должны снабжаться прокладками и замками.

5.3. Ограждающие кожухи должны иметь рукоятки, скобы или другие приспособления для их снятия и установки.

5.4. Ограждения следует изготавливать из сплошных металлических листов, сетки или других прочных материалов.

Сетчатые ограждения должны иметь ячейки размером не более 20×20 мм.

5.5. Сигнальные цвета, знаки безопасности и цветовая окраска поверхностей ограждений должны соответствовать ГОСТ 12.4.026—76.

5.6. Оборудование, предназначенное для переработки горячих материалов, должно быть снабжено предупреждающим знаком по ГОСТ 12.4.026—76 с надписью «Осторожно! Высокая температура» и средствами защиты обслуживающего персонала от ожогов.

5.7. На корпусах вращающихся рабочих органов оборудования должно быть указано направление вращения рабочего органа.

5.8. Вентили и задвижки должны быть снабжены стрелками и надписями «Открыто» и «Закрыто».

5.9. Конструкция тяжелосредних сепараторов должна обеспечивать возможность стопорения вращающихся частей (элеваторного колеса, гребкового механизма) для безопасного ведения ремонтных и монтажных работ.

5.10. Разгрузочные желоба оборудования должны быть оснащены закрывающимися смотровыми люками.

Конструкция люков должна обеспечивать удобство осмотра и безопасность обслуживающего персонала.

6. КОНТРОЛЬ ЗА ВЫПОЛНЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Контроль электрической изоляции проводят по ГОСТ 25072—81.

6.2. Определение шумовых характеристик оборудования проводят по ГОСТ 12.1.028—80.

6.3. Определение динамических нагрузок проводят по ГОСТ 26043—83.

6.4. Контроль содержания пыли и других вредных веществ проводят по ГОСТ 12.1.005—76.

Редактор *А. И. Ломина*
Технический редактор *Н. В. Келейникова*
Корректор *Б. А. Мурадов*

Сдано в наб. 09.01.85 Подп. в печ. 13.03.85 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 1,0 уч.-изд. л.
Тир. 30.000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 95

**Изменение № 1 ГОСТ 12.2.105—84 Система стандартов безопасности труда.
Оборудование обогатительное. Общие требования безопасности**

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 16.09.86
№ 2683 срок введения установлен**

с 01.01.87

Пункт 2.4 исключить.

Пункт 2.5 после слов «защитные ограждения» изложить в новой редакции:
«выполненные в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003—74 и ГОСТ
12.2.062—81».

(Продолжение изменения к ГОСТ 12.2.105—84)

Пункт 2.3 после слова «Оборудование» дополнить словом: «транспортируемые».

Пункт 4.1.7. Таблица 1. Графа «Наименование оборудования». Заменить значения: 25,0—40,0 на 25,0—80,0.

Пункт 4.2.2. Заменить слова: «на 1 % вес оборудования» на «1% его веса».

Пункт 4.2.4 дополнить абзацем: «Виброизолирующие устройства следует устанавливать, если динамические нагрузки превышают допустимые нормы».

Пункт 5.3 исключить.

(ИУС № 12 1986 г.)

Система стандартов безопасности труда

ОБОРУДОВАНИЕ ОБОГАТИТЕЛЬНОЕ

Общие требования безопасности

Occupational safety standards system. Mineral processing equipment. General safety requirements

ГОСТ
12.2.105—84

ОКП 31 3200

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 14 декабря 1984 г. № 4439 срок действия установлен

с 01.01.86

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на обогатительное оборудование, кроме лабораторного (далее — оборудование), и устанавливает общие требования безопасности.

Требования безопасности к конкретным видам оборудования, не установленные настоящим стандартом, должны устанавливаться в стандартах и технических условиях на это оборудование.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Оборудование должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003—74, ГОСТ 12.2.049—80 и настоящего стандарта.

1.2. Оборудование следует эксплуатировать в соответствии с правилами и нормами безопасности при обогащении полезных ископаемых, утвержденными Госгортехнадзором СССР, Минздравом СССР и ВЦСПС.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ КОНСТРУКЦИИ

2.1. Конструкция оборудования, сборочных единиц и деталей должна обеспечивать безопасность при монтаже, демонтаже, техническом обслуживании, ремонте, транспортировании и хранении.

2.2. Крепление сборочных единиц и деталей оборудования должно исключать их самоослабление и самоотвинчивание.

2.3. Конструкция оборудования должна обеспечивать пожаро- и взрывобезопасность.

2.4. Оборудование при монтаже должно быть оснащено блокировками, световой и звуковой сигнализацией, обеспечивающими безопасное обслуживание.

2.5. Вращающиеся части приводов и передач оборудования (дебалансы, шкивы, валы и т. п.), а также передаточные механизмы (зубчатые, цепные, ременные передачи и др.) должны размещаться внутри корпуса оборудования или иметь защитные ограждения с блокировками, исключающими работу оборудования без ограждений.

2.6. Оборудование с вращающимися и движущимися рабочими органами (спирали классификаторов, валки и барабаны магнитных сепараторов и др.), которые не ограждены, должны иметь в зоне нахождения обслуживающего персонала знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026—76.

2.7. Элементы конструкции оборудования не должны иметь острых углов, кромок и поверхностей с неровностями, представляющими источник опасности.

2.8. Оборудование, сборочные единицы и детали массой свыше 20 кг должны иметь места или приспособления для строповки.

2.9. Конструкция оборудования, сборочных единиц и деталей должна исключать возможность попадания смазочных масел в зону нахождения обслуживающего персонала.

2.10. Конструкция оборудования должна обеспечивать безопасный доступ к местам смазки сборочных единиц и деталей.

2.11. Органы управления оборудованием должны соответствовать ГОСТ 12.2.064—81.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Оборудование должно соответствовать ГОСТ 12.1.019—79, ГОСТ 12.2.007.0—75, ГОСТ 12.2.007.7—83, «Правилам устройства и эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденным Госэнергонадзором.

3.2. Электротехнические сборочные единицы, установленные на оборудовании, должны соответствовать 0 или 01 либо 1-му классу защиты по ГОСТ 12.2.007.0—75.

3.3. Защитное заземление должно соответствовать ГОСТ 21130—75 и ГОСТ 12.1.030—81.

3.4. В металлических нетоковедущих частях оборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, должны быть предусмотрены элементы для заземления по ГОСТ 12.2.007.0—75.

3.5. Токосоведущие части оборудования, являющиеся источниками опасности поражения электрическим током, должны быть

надежно изолированы, ограждены или расположены в недоступных для людей местах.

3.6. Электрические провода, расположенные на оборудовании, должны прокладываться в трубах, коробах, эластичных рукавах, устойчивых к механическим, термическим и другим воздействиям.

3.7. Схемы управления оборудованием должны обеспечивать защиту силового электрооборудования от перегрузок и коротких замыканий, исключать возможность самопроизвольного включения и отключения, иметь световую и звуковую сигнализацию при нарушении нормального режима работы оборудования по ГОСТ 12.2.007.0—75.

3.8. Исполнение органов управления оборудования, сигнальной аппаратуры и электрооборудования, работающих в помещениях со взрывоопасными средами, должно соответствовать ГОСТ 22782.0—81.

3.9. Станции и пульты управления электрической аппаратуры оборудования должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.0—75, изготавливаться из негорюемых материалов и иметь символы по ГОСТ 12.4.040—78.

Конструкция дверей станции управления должна исключать их открывание без ключа.

3.10. Оборудование, создающее магнитное поле, должно быть снабжено предупредительным знаком по ГОСТ 12.4.026—76 с надписью «Осторожно! Магнитное поле!».

4. ТРЕБОВАНИЯ К ХАРАКТЕРИСТИКАМ ШУМА, ВИБРАЦИИ, СОДЕРЖАНИЮ ПЫЛИ И ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

4.1. Шум

4.1.1. Шумовыми характеристиками оборудования являются октавные уровни звуковой мощности L_p в децибелах и скорректированный уровень звуковой мощности L_{pA} в децибелах по шкале А по ГОСТ 23941—79.

4.1.2. Значения шумовых характеристик оборудования устанавливаются по ГОСТ 12.1.003—83, ГОСТ 12.1.023—80.

4.1.3. Шумовые характеристики оборудования, которое собирают и обкатывают на предприятии-изготовителе, устанавливают по результатам измерений, проведенным при работе в режиме приемо-сдаточных испытаний.

4.1.4. Шумовые характеристики оборудования, которое собирают и обкатывают в условиях эксплуатации, устанавливают по результатам измерений при отключенном остальном оборудовании.

Измерения шума флотационных машин, тяжелосредних сепараторов, отсадочных машин, спиральных классификаторов и промывочных машин проводят при залитых водой камерах.

Таблица 1

Наименование оборудования	Код ВКГ ОКП	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах октавных полос, Гц								Корректированный уровень звуковой мощности, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
		Грохоты вращающиеся с просеивающей поверхностью шириной, мм: 1000—1500 1750—2000 2500—3000 3500—4000	31 3211	110	106	111	108	105	104	
Питатели-грохоты электровибрационные 182А-Гр	31 3211	119	113	111	106	104	103	101	97	112
Грохоты цилиндрические барабанные; грохоты-дробилки барабанные БГД26Х60*	31 3211	117	118	116	112	111	106	100	94	115
Классификаторы спиральные со спиралью диаметром, мм: 300—500 750—1000 1200—1500 2000—3000	31 3212	82	93	89	88	87	85	79	71	91
Мойки кормные: К-12 К-14	31 3213	95	99	105	100	96	94	90	87	102
Скрубберы	31 3213	100	101	102	104	100	97	95	91	106
Гидроаглоны с цилиндрической частью корпуса диаметром, мм:** 710 1000 1400	31 3216	108	102	102	100	98	92	86	80	107
Машины отсадочные беспривязные с отсадочным отделением площадью, м ² , не более:		95	96	93	90	87	87	86	80	92
		98	97	95	94	92	91	89	88	96
		100	99	98	97	95	95	92	92	100

Продолжение табл. 1

Наименование оборудования	Код ВКГ ОКП	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах октавных полос, Гц							Корректированный уровень звуковой мощности, дБА	
		63	125	250	500	1000	2000	4000		8000
7,5		104	99	99	96	93	90	86	80	99
10		105	101	102	102	101	99	95	90	105
15		105	102	103	103	102	100	95	90	107
36		106	106	106	106	106	104	102	100	111
Машины отсадочные диафрагмовые	31 3221	109	105	107	106	101	92	88	84	105
Столы концентрирующие*	31 3224	99	98	95	97	93	88	81	81	100
Концентраты шламовые	31 3224	95	92	90	90	90	87	82	80	98
Сепараторы магнитные барабанные для мокрого обогащения с барабаном диаметром, мм, не более:	31 3225									
900		98	102	100	96	93	90	80	70	100
1200		107	103	99	97	95	89	80	70	100
1500		110	107	102	100	97	93	85	76	102
Сепараторы магнитные и электромагнитные барабанные для сухого обогащения с барабаном диаметром не более 900 мм	31 3225	116	110	109	110	102	97	93	87	105
Сепараторы электромагнитные барабанные для мокрого обогащения с барабаном диаметром не более 900 мм	31 3225	100	99	98	97	95	89	80	70	100
Сепараторы электромагнитные валковые с рабочей частью вала для метров в миллиметрах на число валков:	31 3225									
160/4—160/8		102	101	102	98	91	87	85	77	100
300/2—300/4		104	100	105	102	100	93	89	81	104
360/2—360/4		105	102	102	102	99	97	89	88	105
400/2—400/4		108	104	104	105	102	98	92	91	106

Продолжение табл. 1

Наименование оборудования	Код ВКГ ОКП	Уровень звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах октавных полос, Гц								Корректированный уровень звуковой мощности, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
		в миллиметрах 31 3225	95	95	96	95	94	88	84	
Сепараторы электромагнитные роторные с ротором диаметром в миллиметрах на число рабочих зон: 1000/1—1000/2 1600/2 1600/4	98	97	100	99	98	92	88	84	103	
Сепараторы электромагнитные для взвешивания слабых магнитных материалов	102	103	103	101	97	96	92	85	107	
Сепараторы электромагнитные для взвешивания слабых магнитных материалов	91	91	91	94	93	91	87	82	98	
Сепараторы электрические	31 3225	100	101	103	100	97	92	84	101	
Сепараторы ферромагнитостатические	31 3225	111	108	104	101	98	96	94	103	
Железотделители подвесные саморазружающиеся с лентой конвейера шириной, мм, не более: 1200 2000	31 3225	96	95	99	100	97	95	87	102	
Железотделители барабанные*	31 3225	98	97	101	102	99	97	89	104	
Сепараторы тяжелосредние, колесные, барабанные и другие*	31 3225	99	99	99	101	103	100	92	105	
Сепараторы пневматические*	31 3225	111	111	111	108	105	103	101	110	
Машины флотационные для руд с камерой вместимостью, м ³ : 0,2—1,0 1,2—5,0 6,0—10,0 12,5—25,0 25,0—40,0	31 3231	121	119	117	114	110	105	101	115	
		90	92	88	87	86	85	78	90	
		100	96	95	94	93	87	80	97	
		105	100	99	98	97	90	85	101	
		110	105	104	103	102	95	85	108	
		113	107	105	108	104	96	88	110	

Продолжение табл. 1

Наименование оборудования	Код ВКГ ОКП	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах октавных полос, Гц							Корректированный уровень звуковой мощности, дБА	
		63	125	250	500	1000	2000	4000		8000
		31 3231	107	105	103	102	101	95		88
Машины флотационные для углей с камерой вместимостью, м ³ : 6,3 12,5 25,0	31 3231	110	107	106	105	105	96	89	83	108
		125	118	112	109	106	104	102	100	111
		118	111	105	102	99	97	95	93	103
Перемешиватели с чаном рабочим объемом, м ³ : 65 110 275	31 3233	120	113	107	104	101	99	97	95	105
		122	115	109	106	103	101	100	107	107
		90	92	88	87	86	85	78	70	90
Чаны контактные с чаном вместимостью, м ³ : 0,8—6,3 12,5—25,0 50,0—100,0	31 3233	100	96	95	94	93	87	80	75	97
		105	100	99	98	97	90	85	78	101
		101	100	97	97	96	87	76	68	99
Аппараты для кондиционирования флотационной пульпы АКП-1,6 Центрифуги фильтрующие, осадительные и осадительно-фильтрующие*	31 3241	115	117	117	112	106	98	92	86	113
		82	93	89	88	87	86	79	71	91
		90	97	96	96	94	88	81	76	98
Струйные одноярусные с чаном диаметром, м: 2,5—18,0 25,0—50,0 70,0—100,0	31 3242	96	101	100	99	98	91	85	79	101
		123	116	110	107	104	102	100	98	109
		82	93	89	88	87	86	79	71	91
Дешамперы магнитные с чаном диаметром 5,0—12,0 м	31 3244	90	97	96	96	94	88	81	76	98
		96	101	100	99	98	91	85	79	101
		123	116	110	107	104	102	100	98	109

Продолжение табл. 1

Наименование оборудования	Код ВКГ ОКП	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах октавных полос, Гц								Корректированный уровень звуковой мощности, дБ/А
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
		Пылесосы с батарейными щеточными с производительностью, м³/ч: 10000—50000 50000—150000 150000—300000 Пробоотборники шелковые, ковшовые и маятниковые Машин для подготовки проб углей и горючих сланцев и определяющая качества углей производительностью, т/ч: 0,005—0,007 1,3—2,5 13,0—17,0 Питатели абразивные с электромагнитным приводом мощностью, кВт, не более: 0,065 0,5 1,0 2,0 4,0 8,0 Трубоковалеры: 106Tc 79Tc 95Tc	31 3246	91 96 101 —	99 104 109 —	101 106 111 —	95 100 105 —	93 98 103 —	91 96 101 —	
31 3251	101 103 113	102 103 112	103 102 111	101 102 110	98 103 109	95 103 108	91 103 107	89 99 104	103 109 114	
31 3262	92 101 108 110 117 118	81 95 102 108 113 113	79 90 96 104 110 111	77 88 93 100 104 107	75 86 90 97 103 103	66 82 88 95 101 102	62 80 83 92 99 100	57 72 80 85 95 95	80 92 95 102 108 112	
31 3262	103 106 112	96 105 106	92 100 106	88 97 102	85 95 100	82 93 95	76 89 90	72 81 85	95 100 108	