Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра конструирования и технологии радиоэлектронных средств

Паспорт
расчетно-графического задания

по дисциплине «Радиоматериалы и радиокомпоненты», 3 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания по дисциплине студенты должны рассчитать параметры элементов преобразователя для нужд электрической тяги в соответствии с исходными данными.

При выполнении расчетно-графического задания студенты должны провести анализ объекта диагностирования, выбрать и обосновать диагностические признаки и параметры, разработать алгоритмы диагностирования, выбрать аппаратные средства.

Обязательные структурные части РГЗ.

Оцениваемые позиции:

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной,** если выполнены не все части РГЗ, отсутствует анализ объекта, диагностические признаки не обоснованы, аппаратные средства не выбраны или не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 0-19 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ выполнены формально: анализ объекта выполнен без декомпозиции, диагностические признаки недостаточно обоснованы, аппаратные средства не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 20-29 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны, но не оптимизированы, аппаратные средства выбраны без достаточного обоснования, оценка составляет 30-35 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны и оптимизированы, выбор аппаратных средств обоснован, оценка составляет 36-40 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. **Примерный перечень тем РГЗ**

Титульный лист

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Конструирования и технологии радиоэлектронных средств»

ЗАДАНИЕ НА РГЗ №1

ТЕМА: «ФАЗОВЫЕ СОСТОЯНИЯ СПЛАВОВ»

НОВОСИБИРСК, 2017

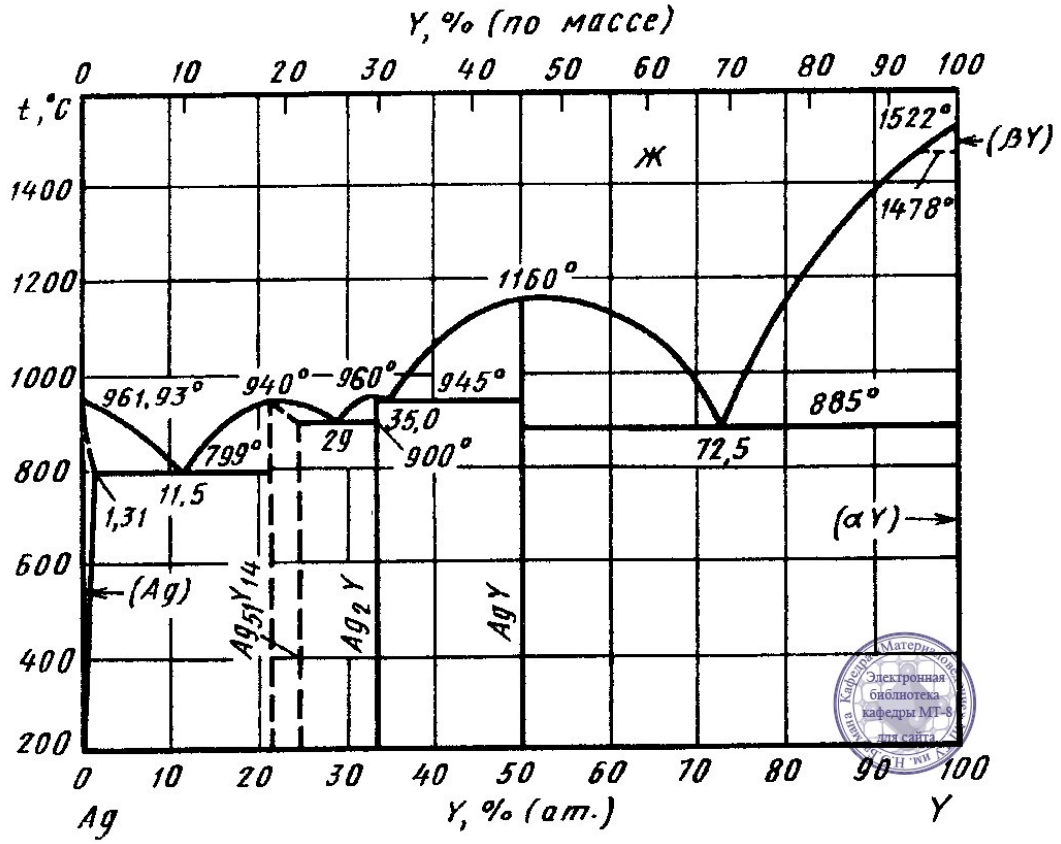
Задание

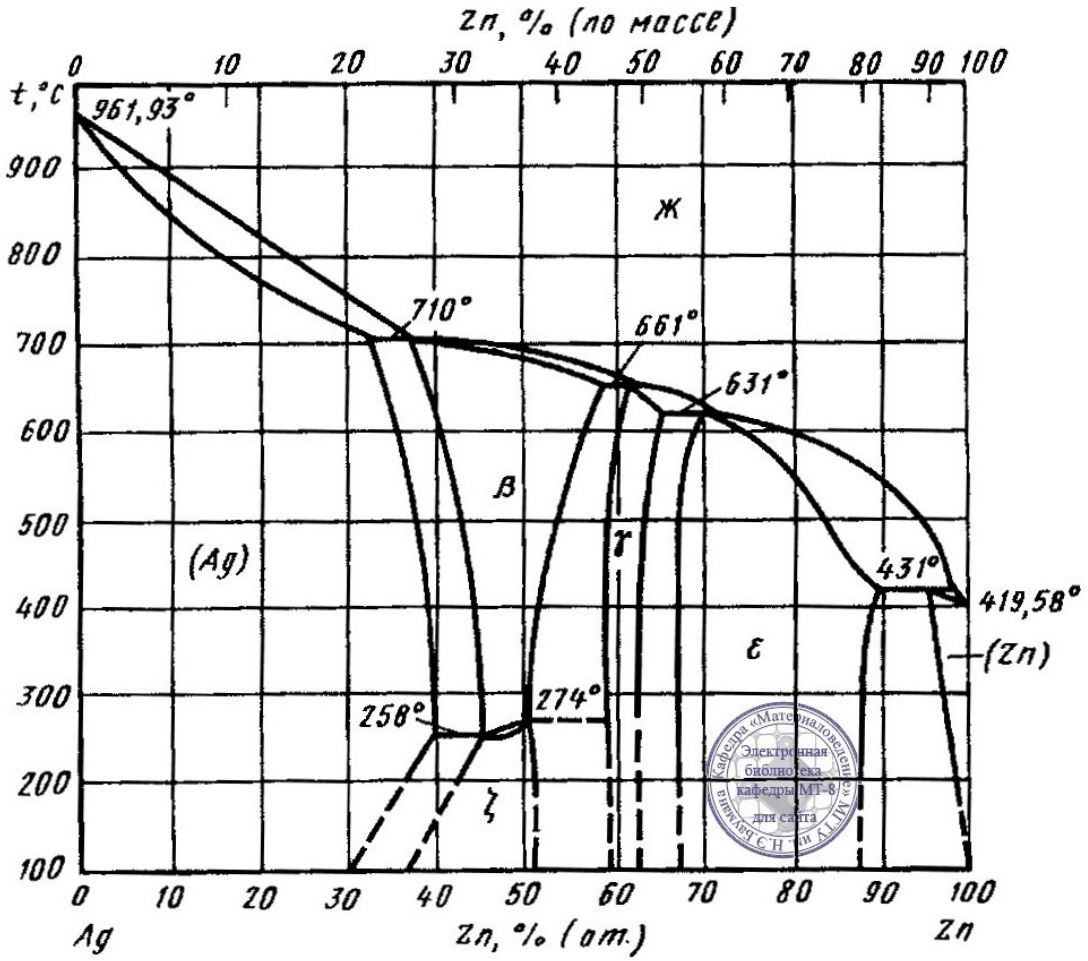
Студент: _____
Группа: РК6-21
Сплав:_
Состав сплава:

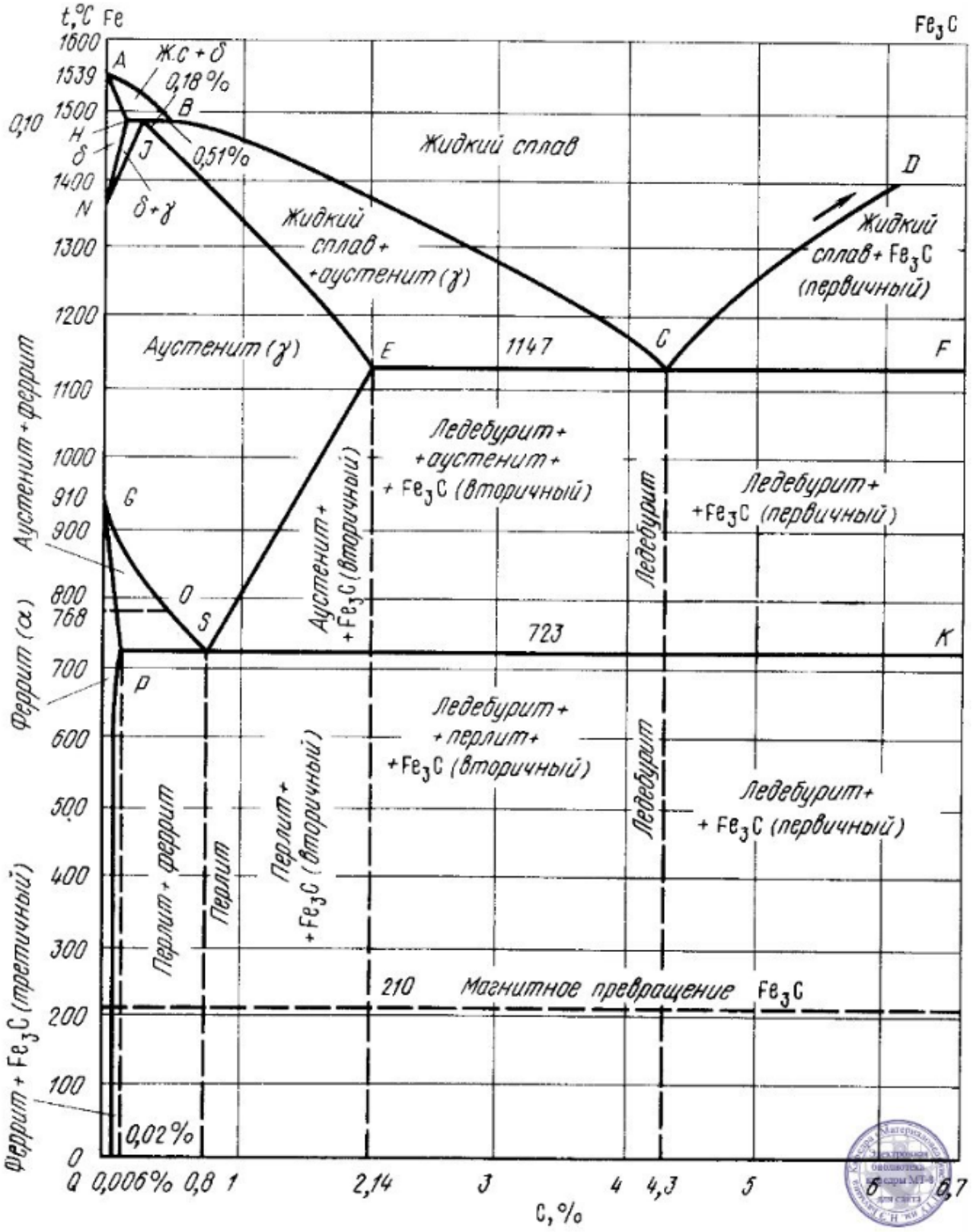
№	Вещество I (%)	Температура, (°C)
1		
2		

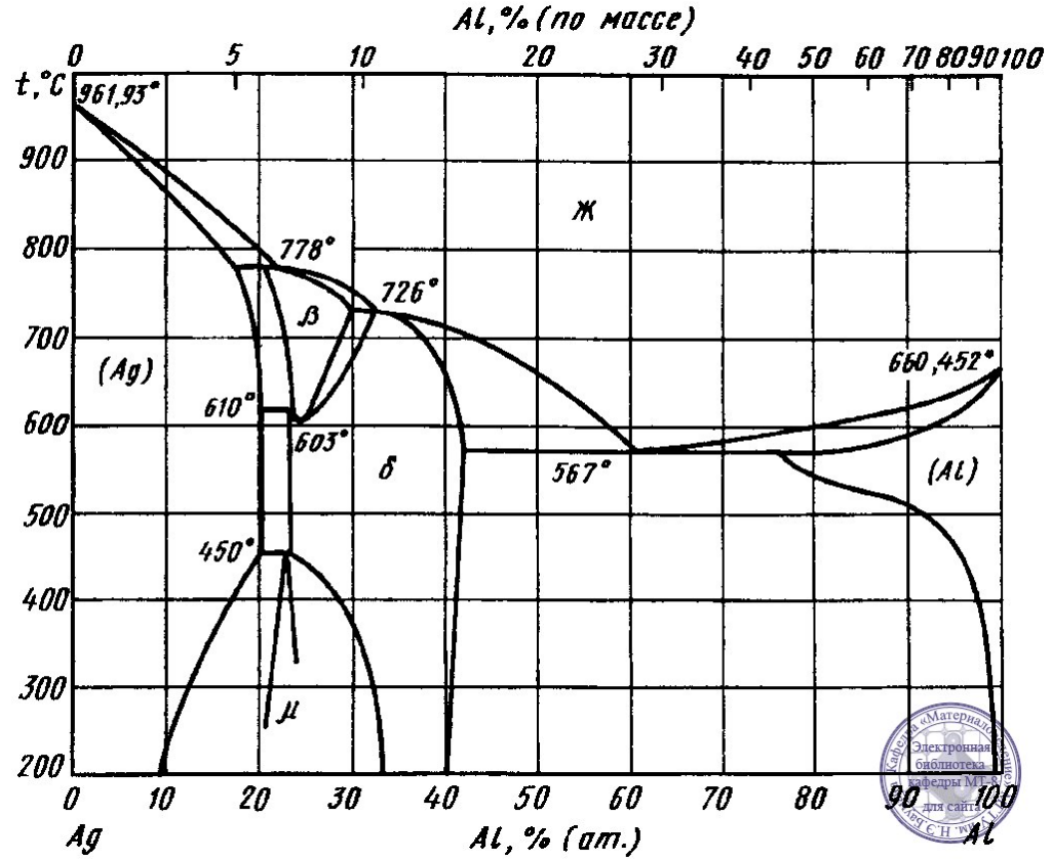
1. Привести справочную информацию о веществах сплава:
    a. Температура плавления;
    b. Проводимость;
    c. Теплопроводность;
    d. Использование в технике;
2. Указать смысл всех полей, а также линий и точек на диаграмме.
3. Рассмотреть процесс охлаждения расплава заданного состава. Для каждой точки расположенной на пересечении линии состава рассматриваемого сплава с линиями диаграммы и в промежутках между ними:
4. Дать наименование точки; определить, что происходит в данной точке;
5. Назвать равновесные фазы;
6. Определить число фаз и число степеней свободы;
7. Пояснить, что означает данное число степеней свободы.
8. Построить кривую охлаждения этого сплава.
9. При заданной температуре для данного сплава вычислить по правилу рычага массы равновесных (твердой и жидкой) фаз, полученных из 400г. первоначального расплава.
10. Вычислить состав химических соединений.

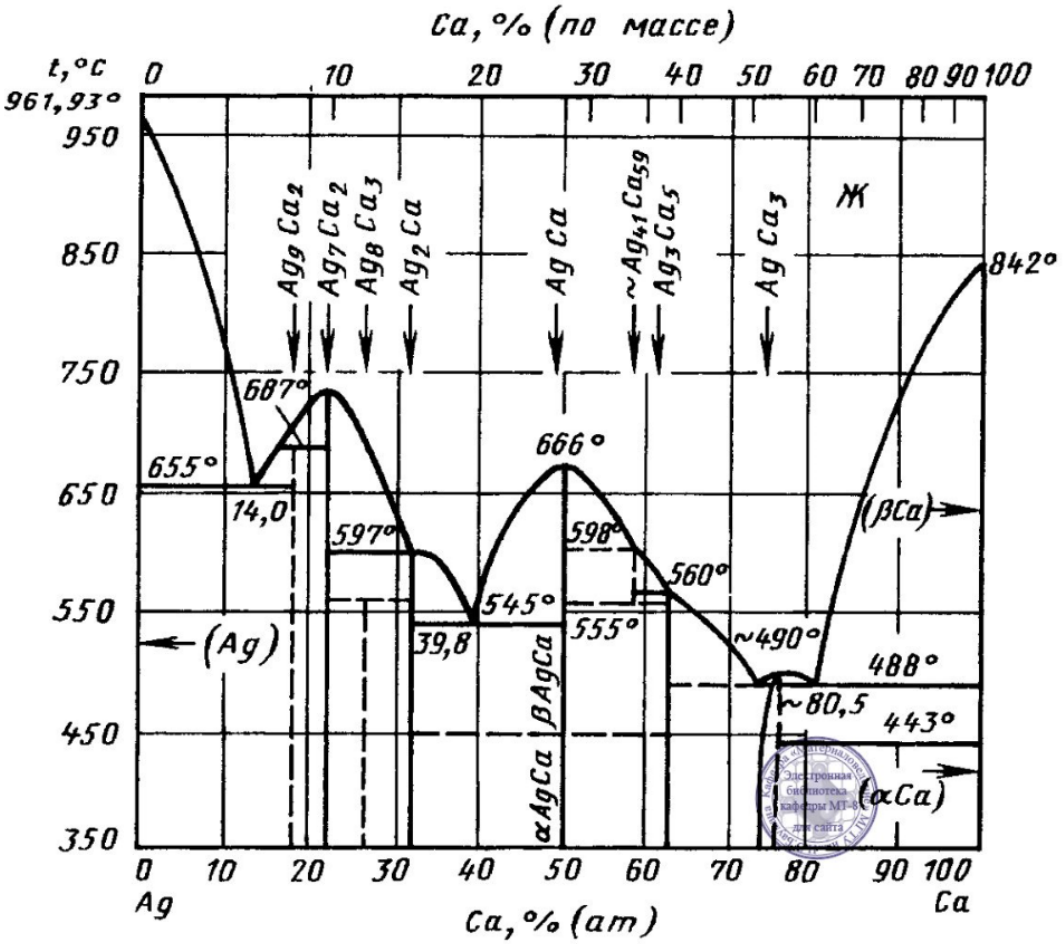
Преподаватель: _____/А.А. Бизяев/

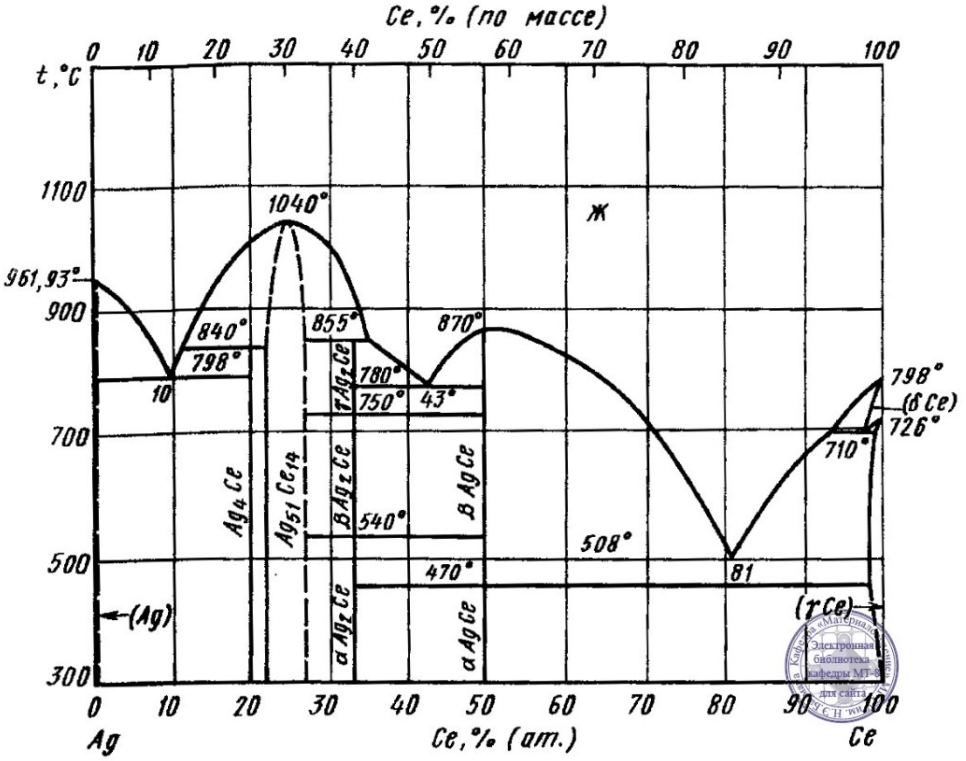

Y, % (по массе)
t, °C
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
1400
1200
1000
800
600
400
200
Ж
1522°
(βY)
1478°
1160°
961,93°
940°
960°
945°
885°
35,0
29
900°
799°
72,5
11,5
1,31
(αY)
(Ag)
Ag51Y14
Ag2Y
AgY
Ag
Y, % (ат.)
Y

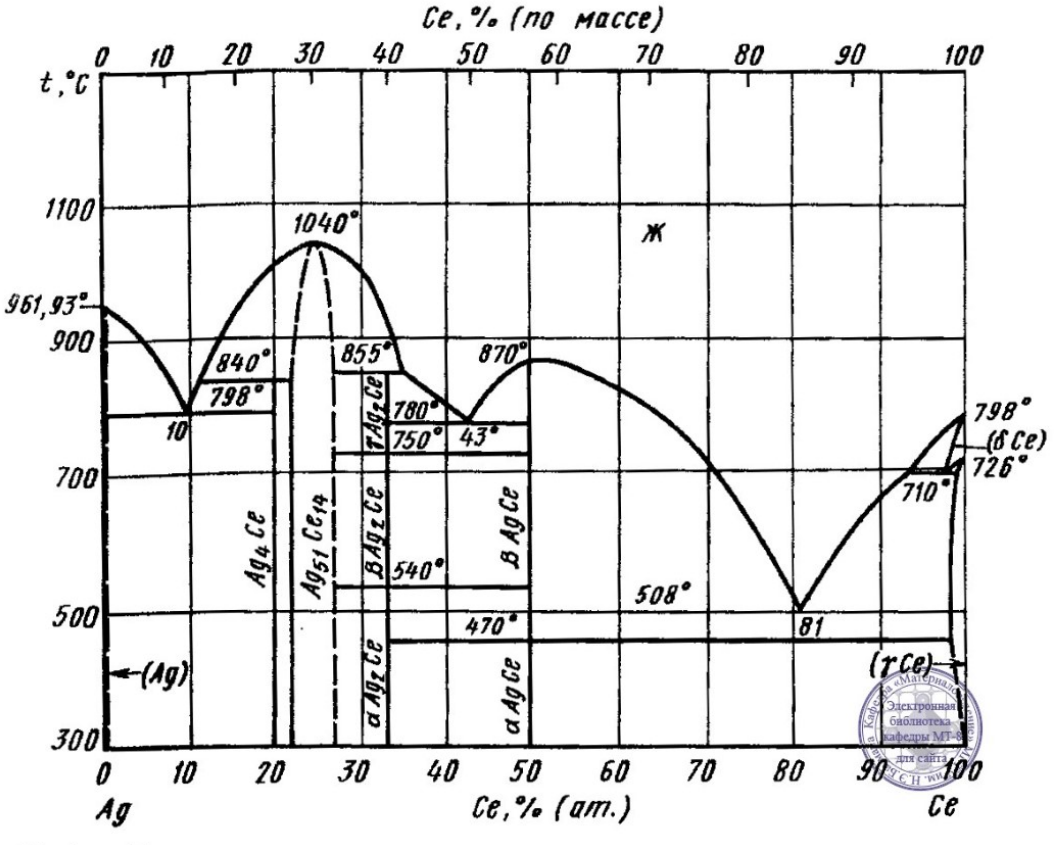

Zn, % (по массе)
t, °C
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
900
800
700
600
500
400
300
200
100
961,93°
Ж
710°
661°
631°
β
γ
(Ag)
431°
419,58°
ε
(Zn)
258°
274°
ζ
Ag
Zn, % (ат.)
Zn

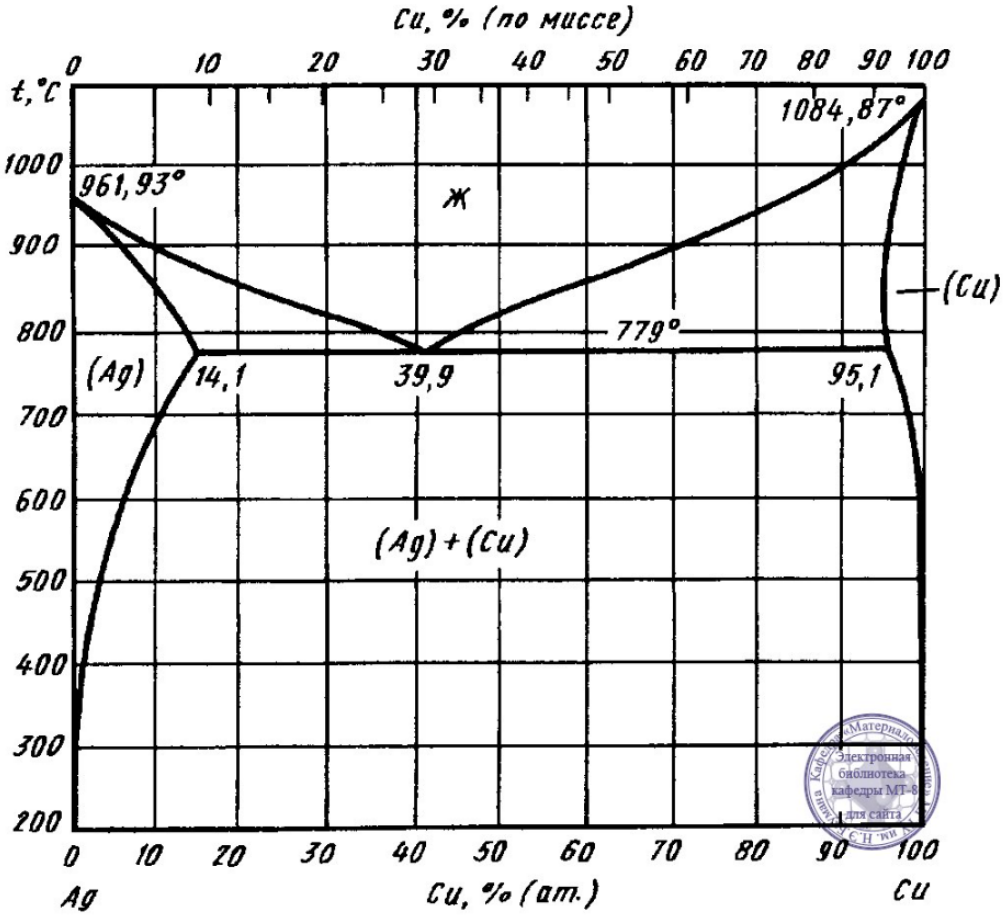

t,°C
Fe
Fe3C
1600
1539
1500
1400
1300
1200
1100
1000
910
900
800
768
700
600
500
400
300
200
100
0
A
Ж.с + δ
0,18 %
B
0,10
H
δ
J
0,51%
N
δ + γ
Жидкий сплав
D
Жидкий сплав + Fe3C (первичный)
Жидкий сплав + аустенит (γ)
Аустенит (γ)
E
1147
C
F
G
Аустенит + феррит
Феррит (α)
Ледебурит + аустенит + Fe3C (вторичный)
Аустенит + Fe3C (Вторичный)
Ледебурит
Ледебурит + Fe3C (первичный)
O
S
723
K
P
Ледебурит + перлит + Fe3C (вторичный)
Перлит + феррит
Перлит
Перлит + Fe3C (Вторичный)
Феррит + Fe3C (третичный)
210
Магнитное превращение Fe3C
0,02%
Q
0,006%
0,8
1
2,14
3
4
4,3
5
6
6,7
C,%

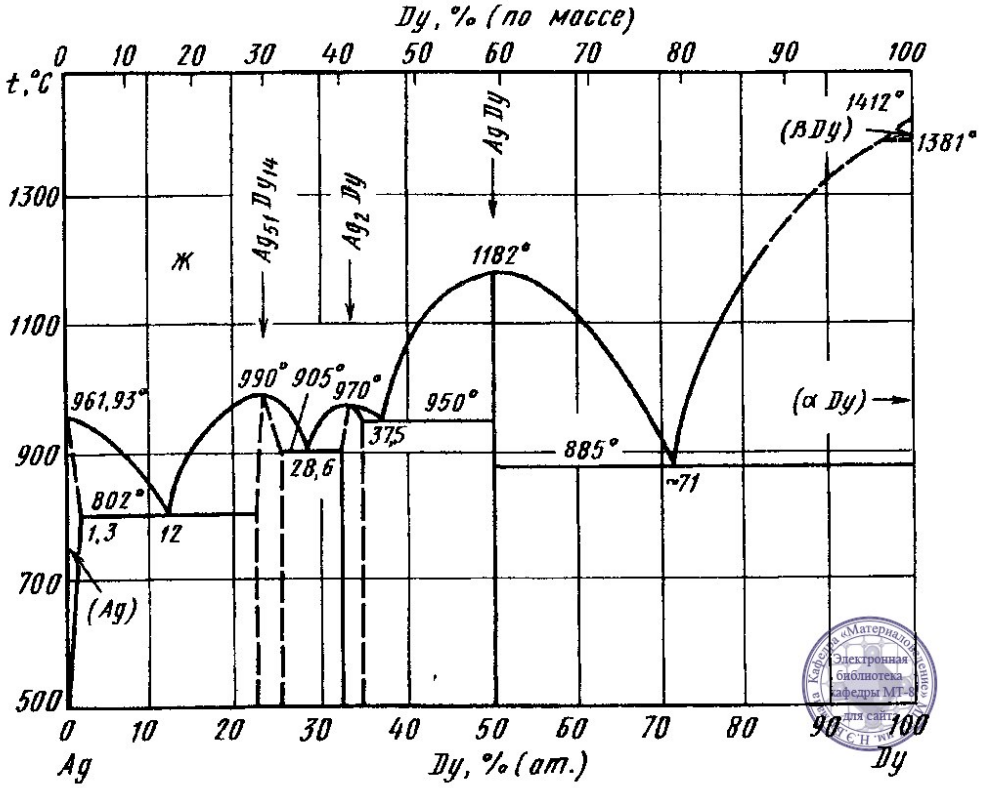

Al, % (по массе)
t, °C
961,93°
778°
726°
660,452°
610°
603°
567°
450°
(Ag)
(Al)
ж
β
δ
μ
Ag
Al, % (ат.)
Al


Ca, % (по массе)
t, °C
961,93°
Ag9Ca2
Ag7Ca2
Ag8Ca3
Ag2Ca
AgCa
~Ag41Ca59
Ag3Ca5
AgCa3
ж
842°
687°
655°
14,0
597°
666°
598°
560°
545°
555°
39,8
~490°
488°
~80,5
443°
(βCa)
(αCa)
(Ag)
βAgCa
αAgCa
Ag
Ca, % (ат)
Ca

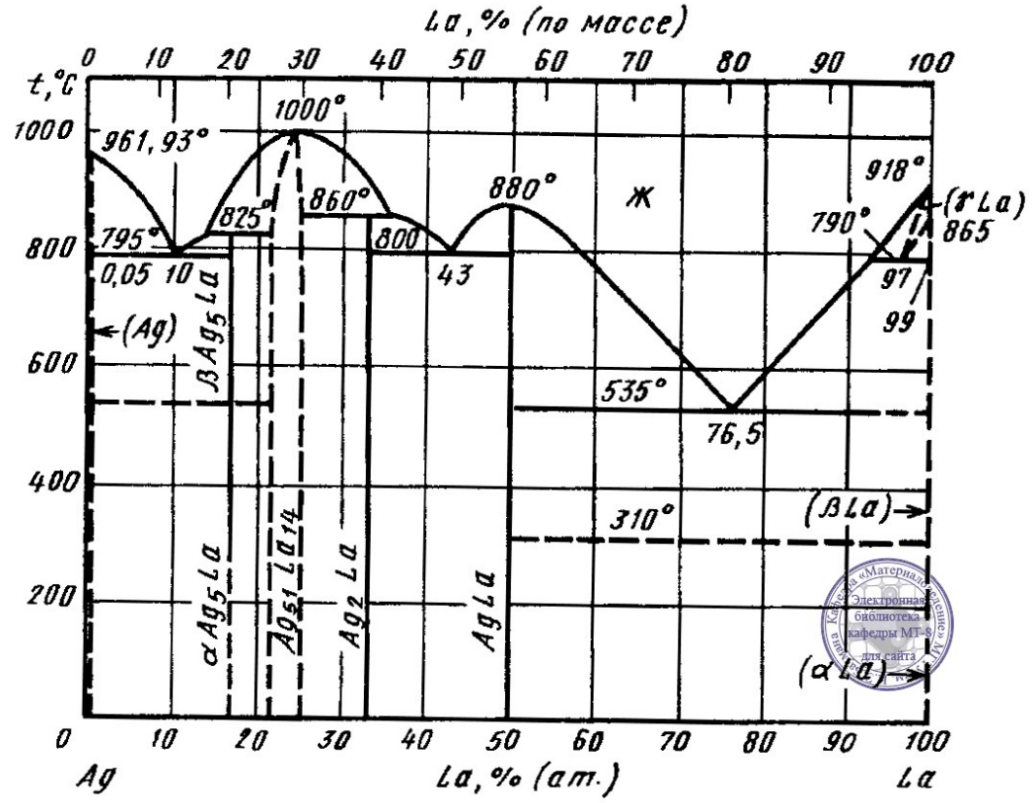

Ce, % (по массе)
t, °C
1100
961,93°
900
700
500
300
1040°
840°
798°
855°
870°
780°
750°
43°
10
540°
470°
508°
81
710°
798°
(β Ce)
726°
(γ Ce)
(Ag)
Ag4Ce
Ag51Ce14
γ Ag2Ce
β Ag2Ce
α Ag2Ce
β AgCe
α AgCe
Ж
Ag
Ce, % (ат.)
Ce

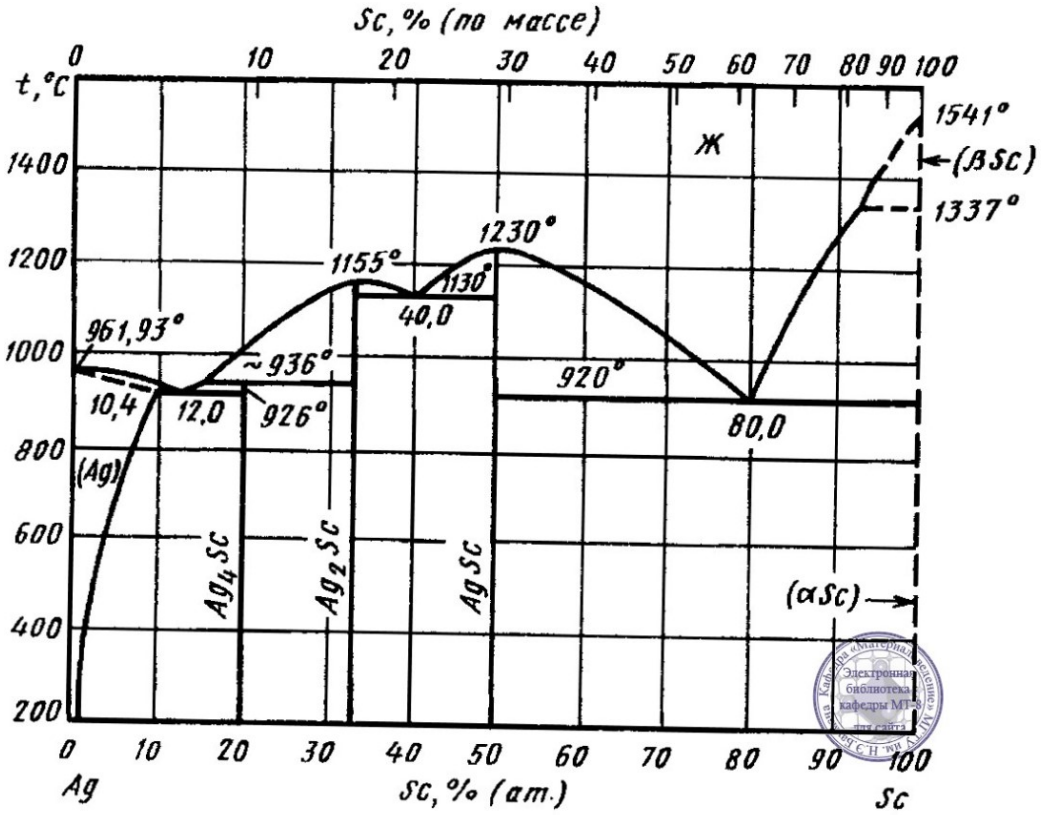

Ce, % (по массе)
t, °C
1100
961,93°
900
700
500
300
1040°
840°
798°
855°
870°
780°
750°
43°
10
540°
470°
508°
81
710°
798°
(β Ce)
726°
(γ Ce)
(Ag)
Ag4Ce
Ag51Ce14
γ Ag2Ce
β Ag2Ce
α Ag2Ce
β AgCe
α AgCe
Ж
Ag
Ce, % (ат.)
Ce

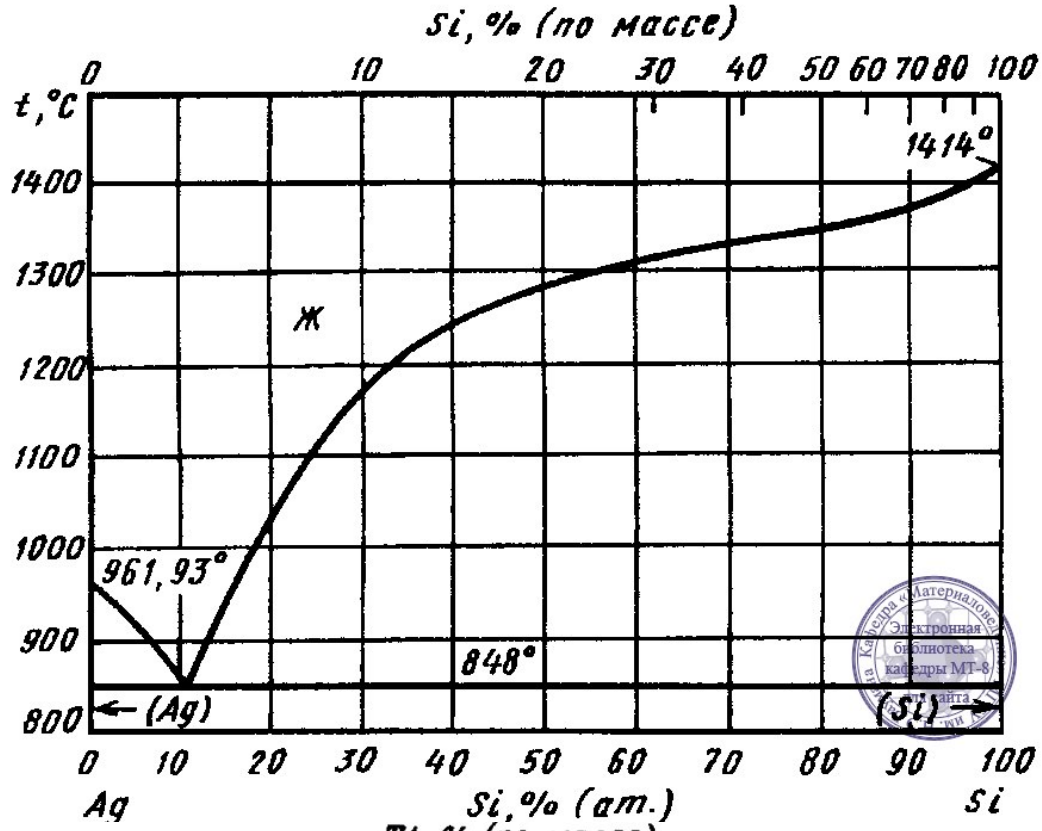


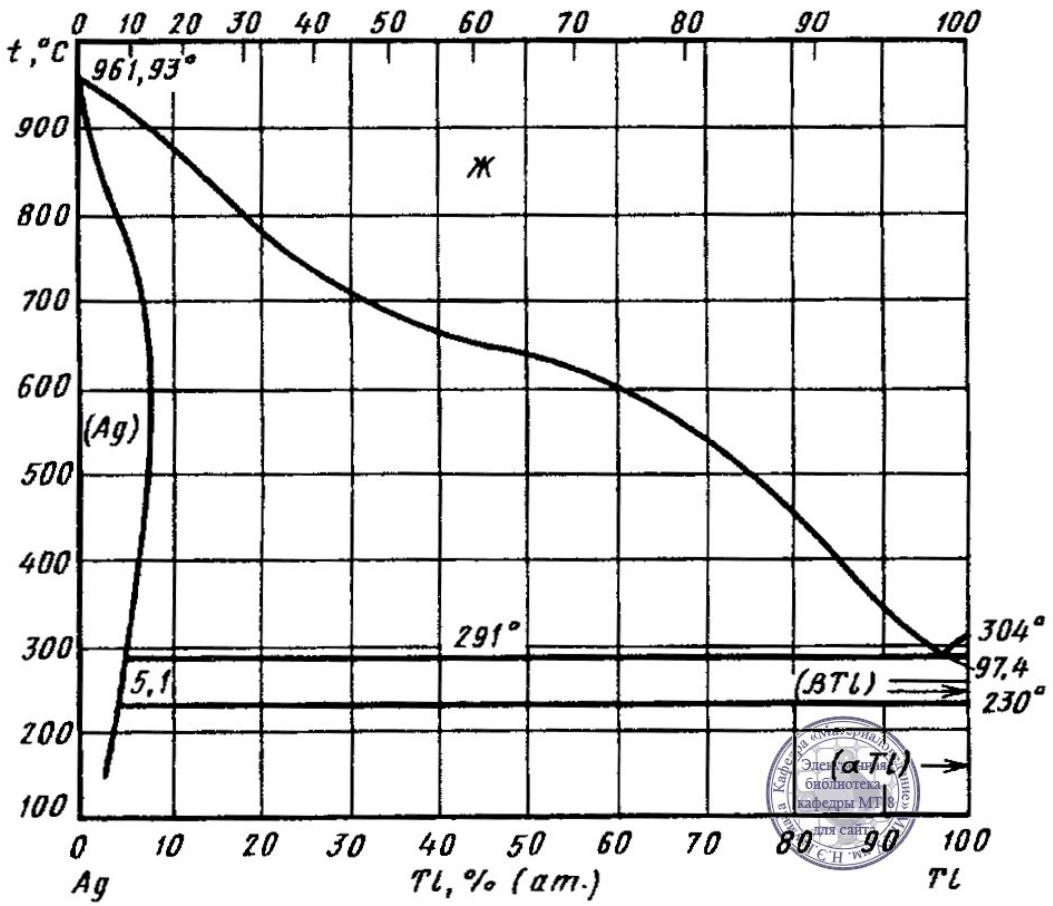


Электронная библиотека кафедры МТ-8 для сайта

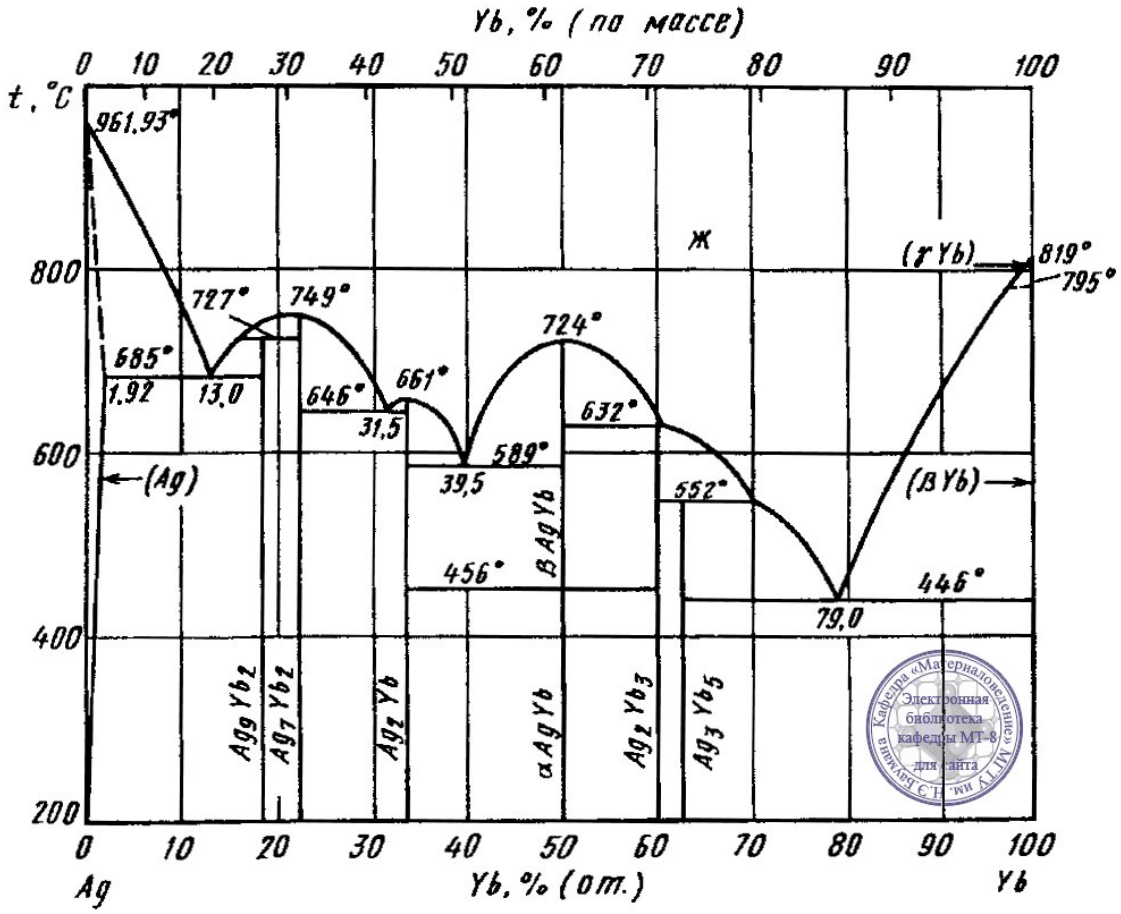

La, % (по массе)
t, °C
961,93°
1000°
825°
860°
880°
918°
γ La
865°
790°
795°
800
43
97
99
0,05
10
(Ag)
βAg5La
535°
76,5
310°
(βLa)
(αLa)
αAg5La
Ag51La14
Ag2La
AgLa
Ж
Ag
La, % (ат.)
La


Sc, % (по массе)
t, °C
1541°
(βSc)
1337°
1230°
1155°
1130°
40,0
961,93°
~936°
920°
10,4
12,0
926°
80,0
(Ag)
Ag4Sc
Ag2Sc
AgSc
(αSc)
Ж
Ag
Sc, % (ат.)
Sc





Электронная библиотека кафедры МТ-8



Кафедра «Материаловедение» МГТУ им. Н.Э. Баумана
Электронная библиотека кафедры МТ-8 для сайта