

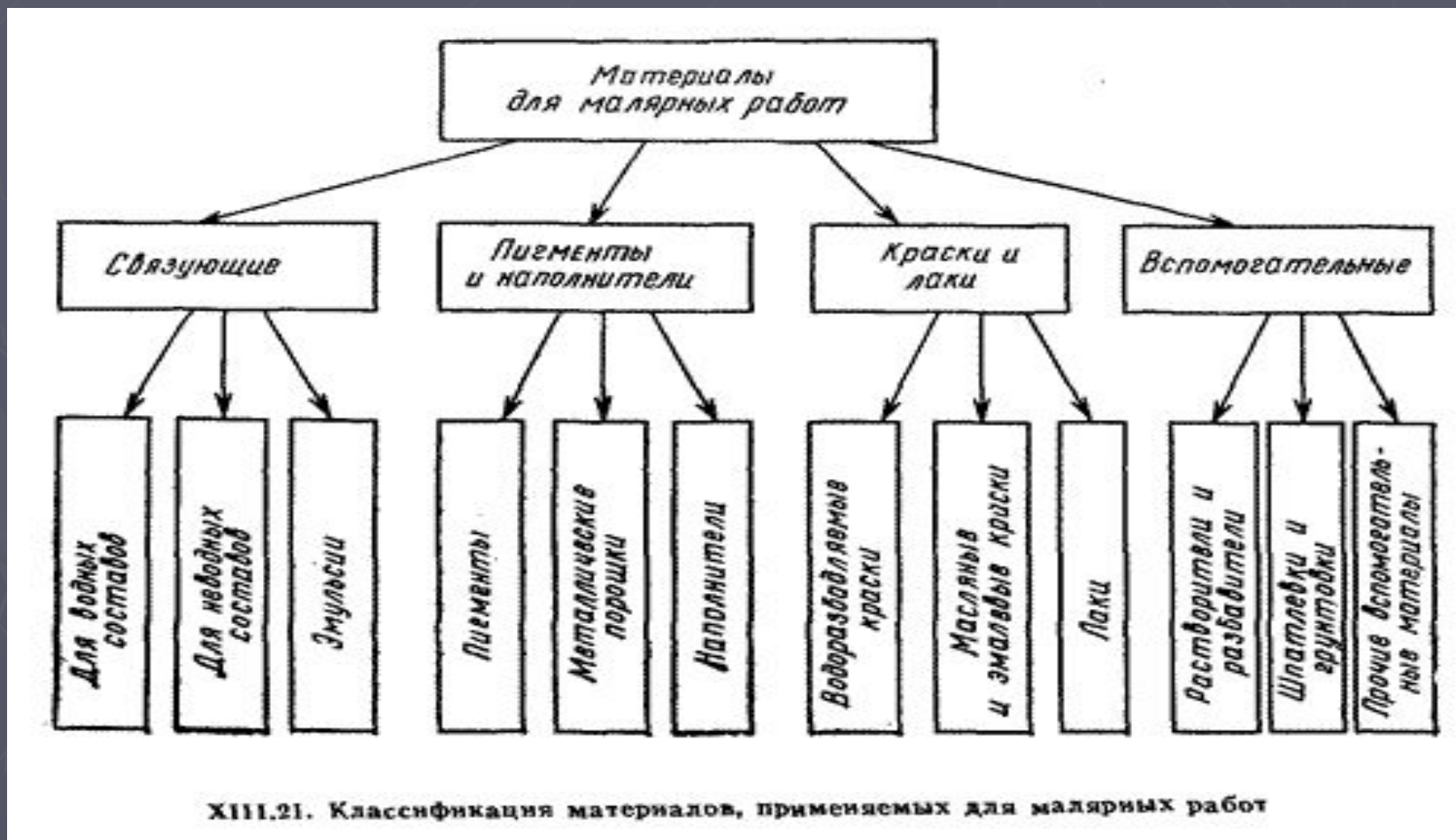
# ПИГМЕНТЫ

Разработал преподаватель  
ГПОУ ЯО Ярославского  
политехнического колледжа № 24

# Цель:

- ▶ сформировать знания о видах пигментов;
- ▶ сформировать знания о свойствах пигментов;
- ▶ сформировать знания о применении пигментов;

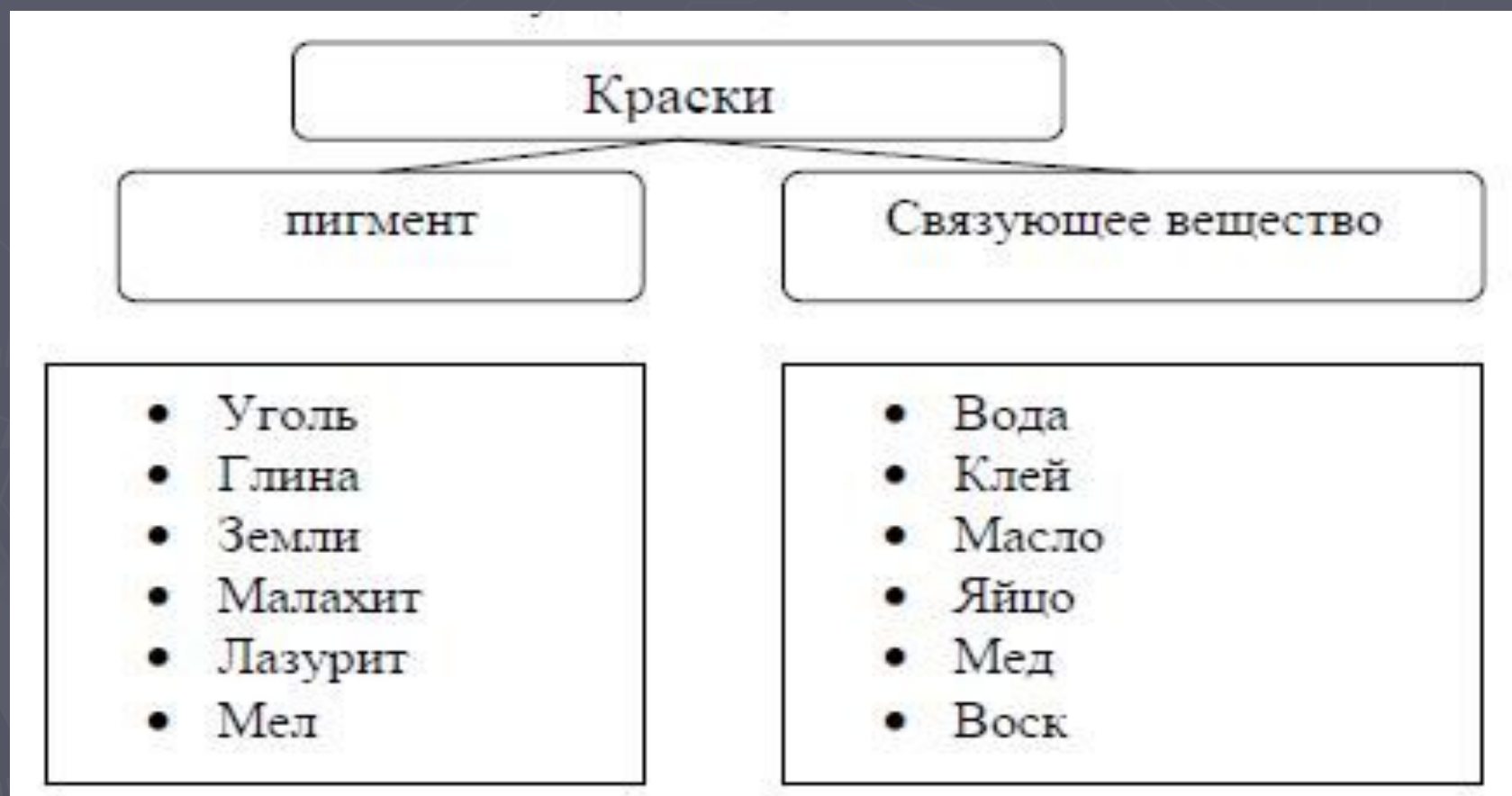
# Материалы для малярных работ



# Назначение пигментов.

- ▶ Для изготовления малярных и других красок;
- ▶ Для окрашивания цветных строительных растворов;
- ▶ Для поверхностного окрашивания.

# Получение красок.



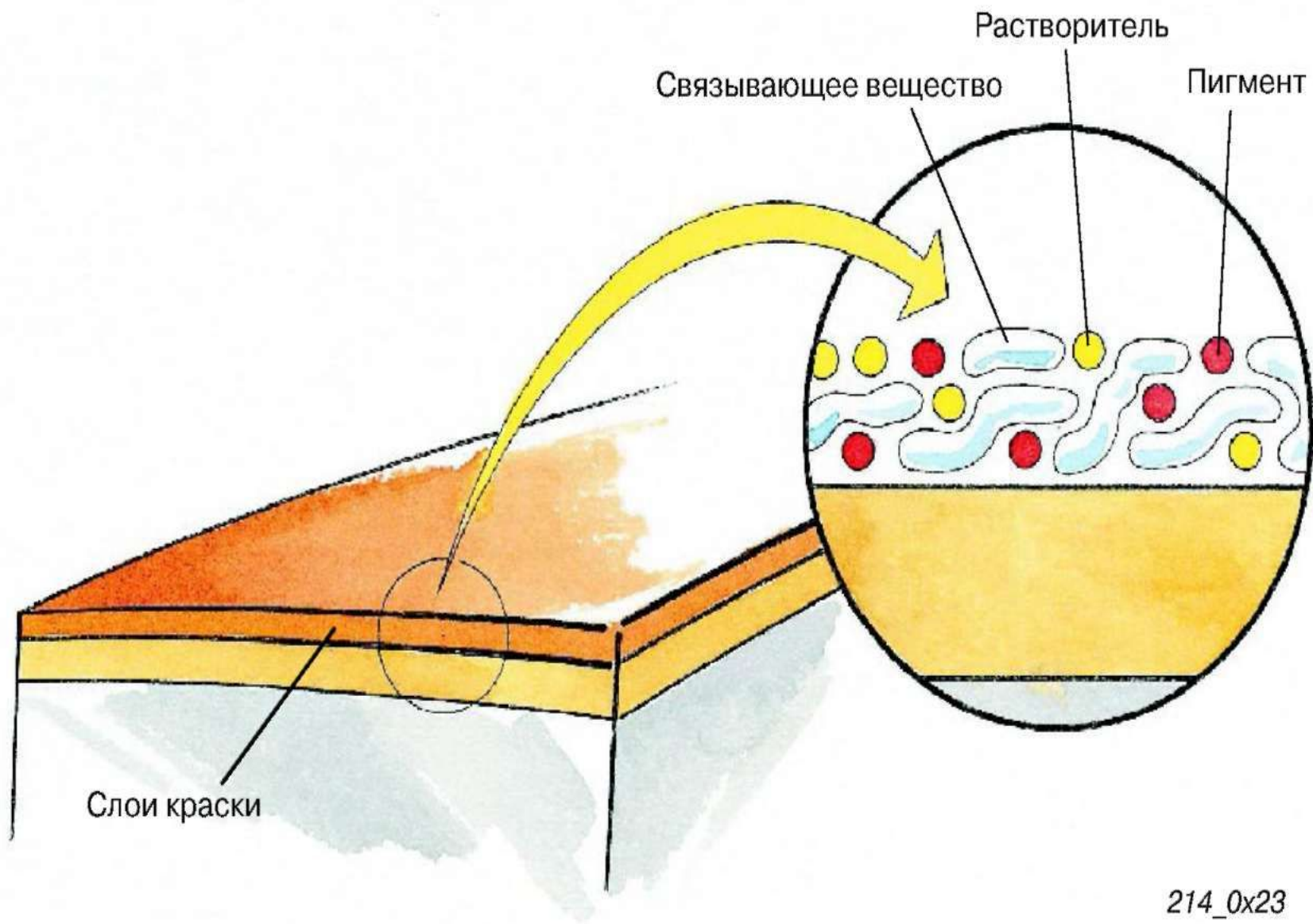
# Краски -

- ▶ суспензия пигмента или смеси пигментов с наполнителями в олифе, латексе, эмульсии, образующая после высыхания непрозрачную однородную пленку.



# Разнообразие красок.





214\_0x23





# Пигменты -

- ▶ тонко измельченные цветные органические или неорганические вещества, нерастворимые в воде и дисперсных средах, способные образовывать с пленкообразующим связующим защитное покрытие на поверхности.

# Пигменты

- ▶ – это вещества, способные передать собственный цвет среде, в которой они находятся.
- ▶ Пигменты могут быть минеральными и органическими.
- ▶ Минеральные пигменты подразделяются:
  - на пигменты природного (природные, натуральные)
  - искусственного (синтетические) происхождения.

# Классификация пигментов по цвету.

- ▶ 1. Ахроматические пигменты – белые, черные, серые пигменты.
- ▶ 2. Хроматические пигменты - «цветные» пигменты тёплых и холодных цветовых тонов

# Примеры природных пигментов.



# Разнообразие цветовой гаммы ПИГМЕНТОВ



# Разнообразие цветовой гаммы ПИГМЕНТОВ



# Цветовое разнообразие ПИГМЕНТОВ





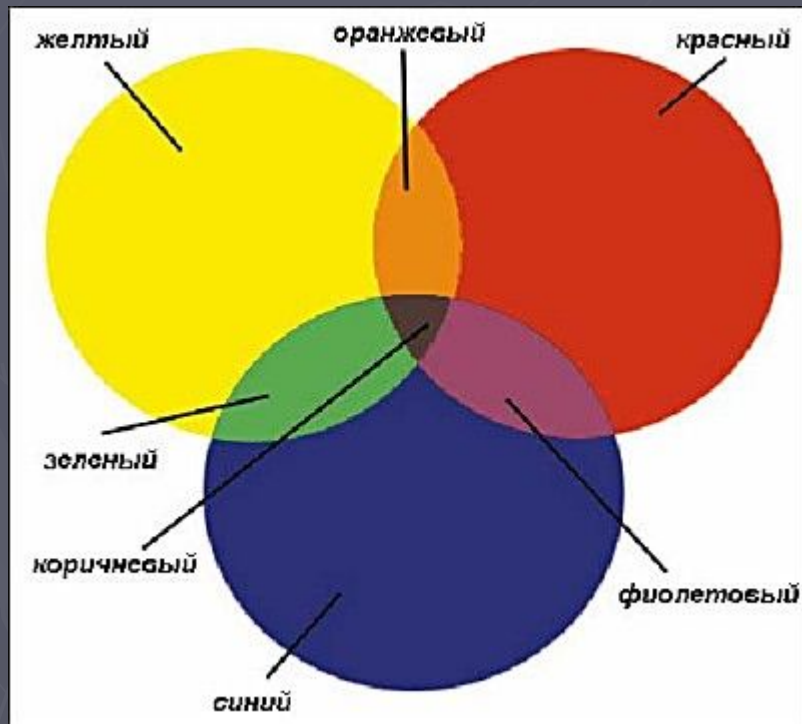
# Цветовая гамма пигментов

1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018
1019	1020	1021	1023	1024	1027	1028	1032	1033	1034	2000	2001	2002	2003	2004	2008
2009	2010	2011	2012	3000	3001	3002	3003	3004	3005	3007	3009	3011	3012	3013	3014
3015	3016	3017	3018	3020	3022	3027	3031	4001	4002	4003	4004	4005	4006	4007	4008
4009	4010	5000	5001	5002	5003	5004	5005	5007	5008	5009	5010	5011	5012	5013	5014
5015	5017	5018	5019	5020	5021	5022	5023	5024	6000	6001	6002	6003	6004	6005	6006
6007	6008	6009	6010	6011	6012	6013	6014	6015	6016	6017	6018	6019	6020	6021	6022
6024	6025	6026	6027	6028	6029	6032	6033	6034	7000	7001	7002	7003	7004	7005	7006
7008	7009	7010	7011	7012	7013	7015	7016	7021	7022	7023	7024	7026	7030	7031	7032
7033	7034	7035	7036	7037	7038	7039	7040	7042	7043	7044	7045	7046	7047	8000	8001
8002	8003	8004	8007	8008	8011	8012	8014	8015	8016	8017	8019	8022	8023	8024	8025
8028	9001	9002	9003	9004	9005	9010	9011	9016	9017	9018					

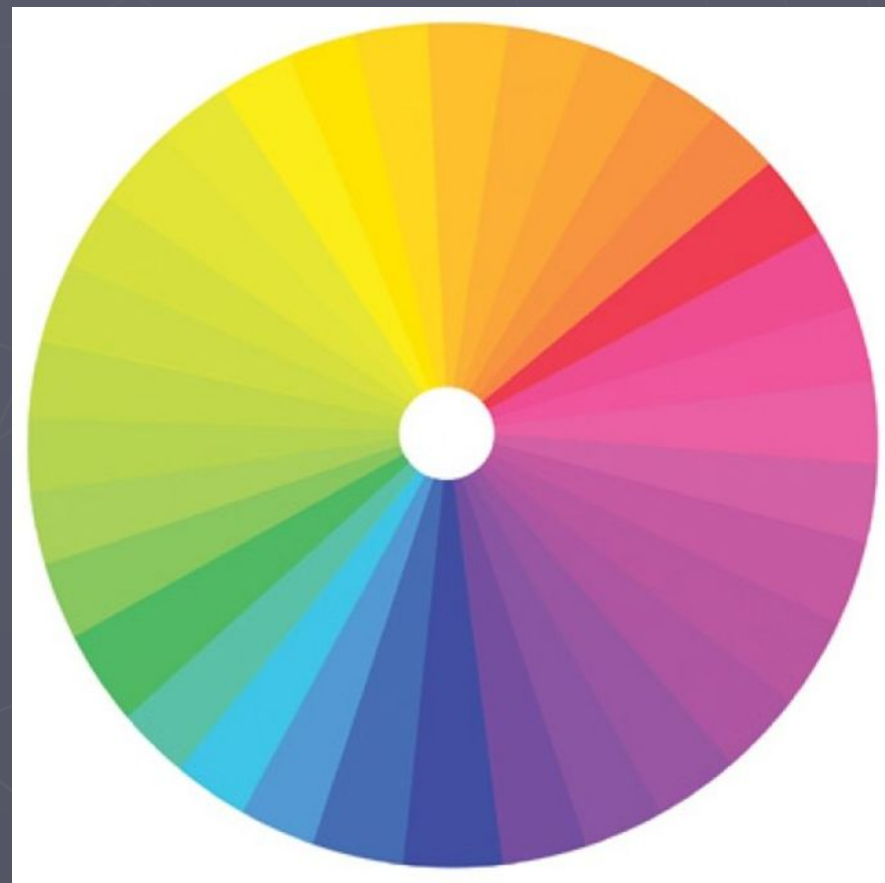
# Природные (натуральные) ПИГМЕНТЫ



# Цветовой круг для смешения ПИГМЕНТОВ



# Цветовой круг



# Свойства пигментов.

- ▶ Светостойкость - способность пигмента сохранять цветовые параметры под действием света.
- ▶ Химическая устойчивость пигментов (влагостойкость, кислотостойкость, щелочестойкость, маслостойкость).
- ▶ Смешиваемость пигментов друг с другом.

# Свойства пигментов

- ▶ Красящая способность - способность пигмента передавать при смешении свой цвет.
- ▶ Укрывистость (кроющая способность) - способность краски при равномерном нанесении на подложку, делать ее невидимой.
- ▶ Тонкость помола - показывает размерность частиц пигмента.

# Классификация пигментов



# Классификация пигментов

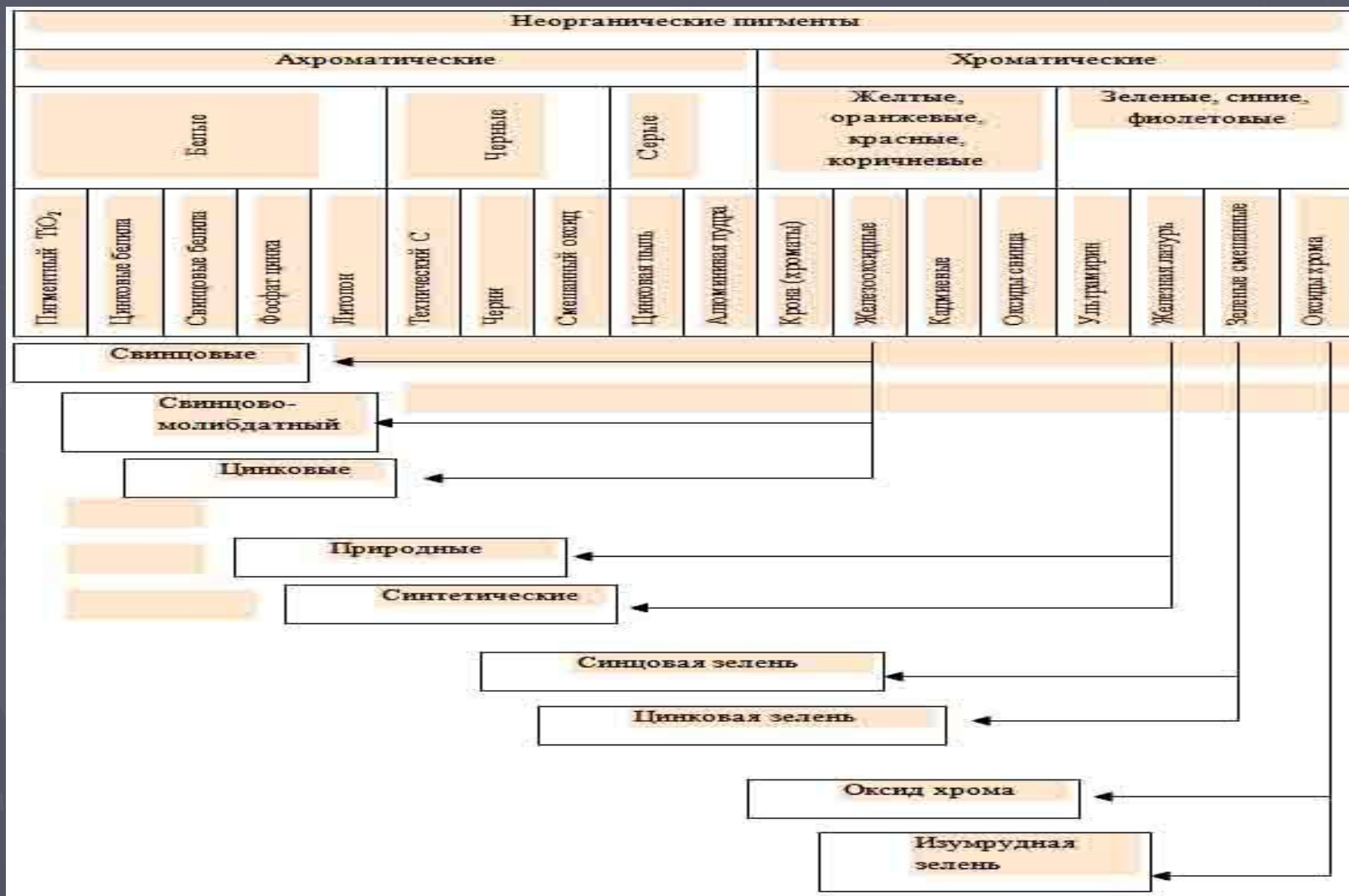




# Классификация пигментов

Пигменты			
Минеральные		Органические	Металлические порошки
Природные	Искусственные		
Мел	Белила цинковые	Пигмент желтый	Пудра
Известь	Белила титановые	Пигмент белый	алюминиевая
Каолин	Белила свинцовые	Пигмент красный	Пыль цинковая
Охра	Литопон сухой	Пигмент голубой	Бронза золотистая
Мумия	Крон цинковый		
Умбра	Умбра жженая	Киноварь	
Сурь железный	Сажа малярная	искусственная	
Перекись марганца	Зелень цинковая		
Графит	Оксид хрома		
	Лазурь малярная		

# Классификация неорганических пигментов



# Классификация пигментов.

Пигменты классифицируются по различным признакам:

- ▶ по назначению;
- ▶ по составу;
- ▶ по цвету;
- ▶ по происхождению.

# По назначению:

- ▶ декоративные пигменты;
- ▶ антикоррозионные или защитные пигменты;
- ▶ пигменты целевого назначения.

# Виды и назначение пигментов.

Наименование	ГОСТ,ТУ	Назначение
<b>Красные пигменты</b>		
1. Сурик железный	ГОСТ 8135-74*	*Используется в эмалевых и клеевых составах а также в масляных для окраски металлических поверхностей.
2. Мумия синтетическая	-	*Используется во всех окрасочных составах.
3. Охра жженая ( <u>черлядь</u> )	-	*Используется в водных окрасочных составах по древесине и штукатурке.
4. Крон красный	ГОСТ 478-80*	*Используется во всех окрасочных <u>составах для</u> внутренних и наружных работ.
5. Сурик свинцовый	ГОСТ 19151-73*	*Используют во всех окрасочных составах.
6. Пигмент красный С	ГОСТ 7196-79*	*Используют для внутренних отделок
7. Пигмент алый	ГОСТ 8567-73*	*Используют для внутренних отделок в клеевых, синтетических, масляных и эмульсионных составах.
8. <u>Редоксайд</u>	-	*Используют в неводных окрашивающихся составах для всех видов отделки.
9. Марс красный		*Для покраски древесины, бетона и кирпича.
10. Киноварь		*Используют для приготовления всех видов окрашивающих составов для древесины, бетона и кирпича.]

# Виды и назначение пигментов.

Наименование	ГОСТ,ТУ	Назначение
<b>Синие пигменты</b>		
1.Ультрамарин	ОСТ 6-10-404-77	*Используется редко,в основном как <u>лессировочный</u> пигмент,в <u>разбелах</u> для нейтрализации желтоватого цвета извести и мела.
2.Лазурь железная ( <u>милори</u> )	ГОСТ 21121-75*	*Используется в водных составах не содержащих щелочи.
3.Кобальт синий	ГОСТ 11826-77*	*Используется в клеевых и эмульсионных составах.
<b>Серые и черные пигменты</b>		
1.Графит	ГОСТ 17022-81*	Используется при составлении колеров всех видов. Для <u>натирки</u> металлических поверхностей подвергающихся нагреванию.
2. Оксид цинка серый	-	*Используется в неводных составах для антикоррозионных покрытий
3.Диоксид марганца	ГОСТ 4470-79*	*Используется для приготовления <u>сиккативов</u> и ускорения высыхания красок.
4. Сажа	ТУ 38-1158-71	*Используют в качестве пигмента в неводных составах
5.Чернь		*Используют во всех малярных работах

# Применение солей

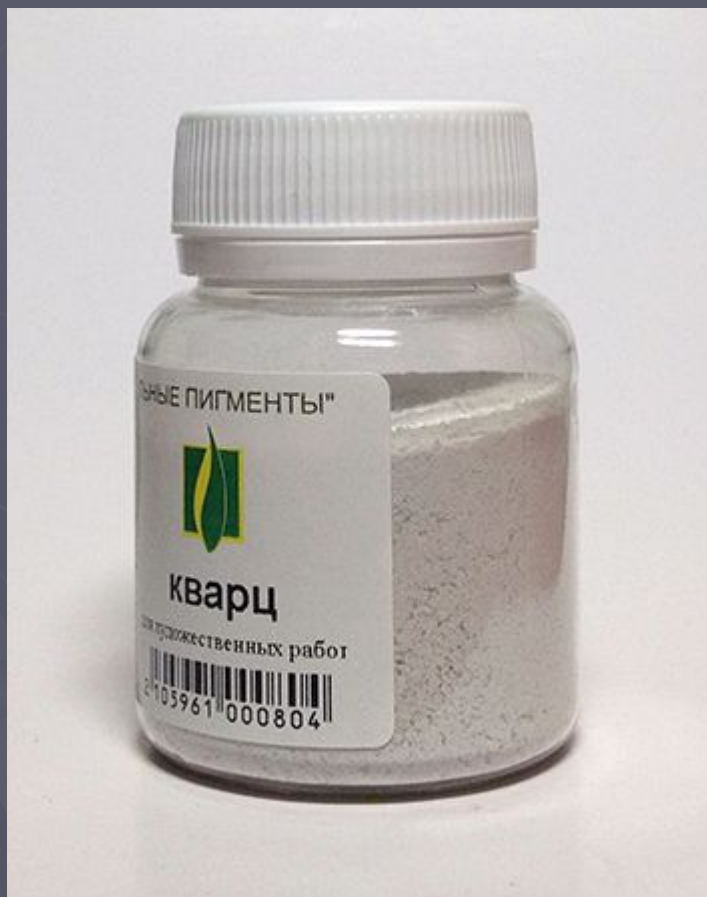
Название соли или название краски	Соль	Цвет	Примечания
Мел Гипс	$\text{CaCO}_3$ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	Белый	Входят в состав художественных грунтов и клеевых красок
Свинцовые белила	$2\text{PbCO}_3 - \text{Pb}(\text{OH})_2$		Один из древнейших пигментов, токсичен, темнеет под действием $\text{H}_2\text{S}$
Бланфикс (баритовые постоянные белила)	$\text{BaSO}_4$		Промышленный выпуск налажен в 1830 г.
Цинковая желтая	$\text{ZnCrO}_4$	Желтый	Получены Л. Н.

# Белые пигменты.

- ▶ Ахроматические пигменты (минеральные):
- ▶ свинцовые белила
- ▶ литопон и сульфонон
- ▶ титановые белила, цинковые белила,
- ▶ мел
- ▶ известь
- ▶ серебро



# Белый пигмент



# Черные пигменты.



сажи и черни;  
оксид марганца;  
бистр — краска,  
получаемая при  
сжигании бука, имеет  
черно-бурый цвет и  
на свету сереет.

# Черные пигменты.



- ▶ Слоновая кость (жженная) известна с древнейших времен. Ее получают сжиганием бивней слонов. Она имеет самый чистый черный цвет, а при разбеле даёт чистый серый тон.

# Марганец (тетраоксид)



# Серый пигмент (для бетонов).



- ▶ Графит;
- ▶ Серый оксид цинка.

# Хроматические органические ПИГМЕНТЫ.

- ▶ Красные железистоокисные пигменты (коричневые и черные окислы железа) красный крон, железный и свинцовый сурик, жженая охра;
- ▶ Коричневые (умбра, жжёная сиена, сухая мумия)
- ▶ Желтые железистоокисные пигменты (желтый свинцовый крон, цинковый крон, свинцово-молибденовый крон, охра, сиена)
- ▶ Зеленые (медянка, зелень Шееле, швейнфуртская и цинковая зелень, оксид хрома)
- ▶ Оранжевый свинцовый крон
- ▶ Синие (ультрамарин, синий кобальт, голубой фталоцианиновый).

# Красный пигмент.

- ▶ Красные. Очень большая и широко используемая в живописи группа красок. Одни из них известны с древнейших времен, другие научились изготавливать только в прошлом веке.

# Красный пигмент.

- ▶ Свинцовый и железный сульфиды образуют оранжево-красную краску.
- ▶ Применяется для окрашивания поверхностей.
- ▶ Пыль пигмента очень токсична.





# Пигмент красный - крон.

- ▶ Применяется для приготовления окрасочных составов для внутренних и наружных работ.



# СВИНЦОВЫЙ СУРИК.

- ▶ Обладает антикоррозийными свойствами, ускоренным высыханием.
- ▶ Применяется для приготовления грунтовок металлических поверхностей, в особо тяжелых условиях эксплуатации (подводные части стальных судов).



# Красный пигмент «С».

- ▶ Свинцовый сурик, красный пигмент «С» ядовитые пигменты, дорогие и дефицитные пигменты.



# Флуоресцентный малиновый.



# Желтые пигменты.

- ▶ Железоокисные пигменты в природе имеют множество оттенков. Это охры (светлая, золотистая, темная, красная), сиены (натуральная и жженая), умбры (натуральная и жженая).
- ▶ Путем прокаливания желтых охр, сиены и умбры можно получить красные и коричневые краски, которые древнерусские мастера называли жжеными охрами.

- ▶ Все охры представляют собою окислы железа с разным содержанием минеральных наполнителей, поэтому их принято разделять по сопутствующим минералам на глинистые, карбонатные, кремнеземистые и другие. От наполнителей зависят укрывистость, стойкость к влаге и другие живописные качества охр.



# Свойства охр.

- ▶ Охры стойки к воздействию света, дают прочные цветовые смеси со всеми красками, кроме краплака, который, соединяясь с ними, быстро обесцвечивается.
- ▶ Применяют для приготовления любых окрасочных составов



# Железоокисный желтый.





# Пигмент желтый.



# Оранжевый пигмент.

- ▶ Неаполитанская желтая имеет оттенки от светло-желтого до оранжевого, переходящего в розоватый.
- ▶ Краска укывистая, светостойкая. Очень чувствительна к воздействию сероводорода.

# Оранжевый пигмент



# Разновидности пигментов

## Умбра жжёная



## Ржавчина темная



# Пигмент окиси железа



# Синий пигмент.

- ▶ Ультрамарин
- ▶ Железная лазурь
- ▶ Синий кобальт
- ▶ Голубой фталоцианиновый пигмент



# Ультрамарин.

- ▶ Применяется для приготовления красок для наружных и внутренних работ



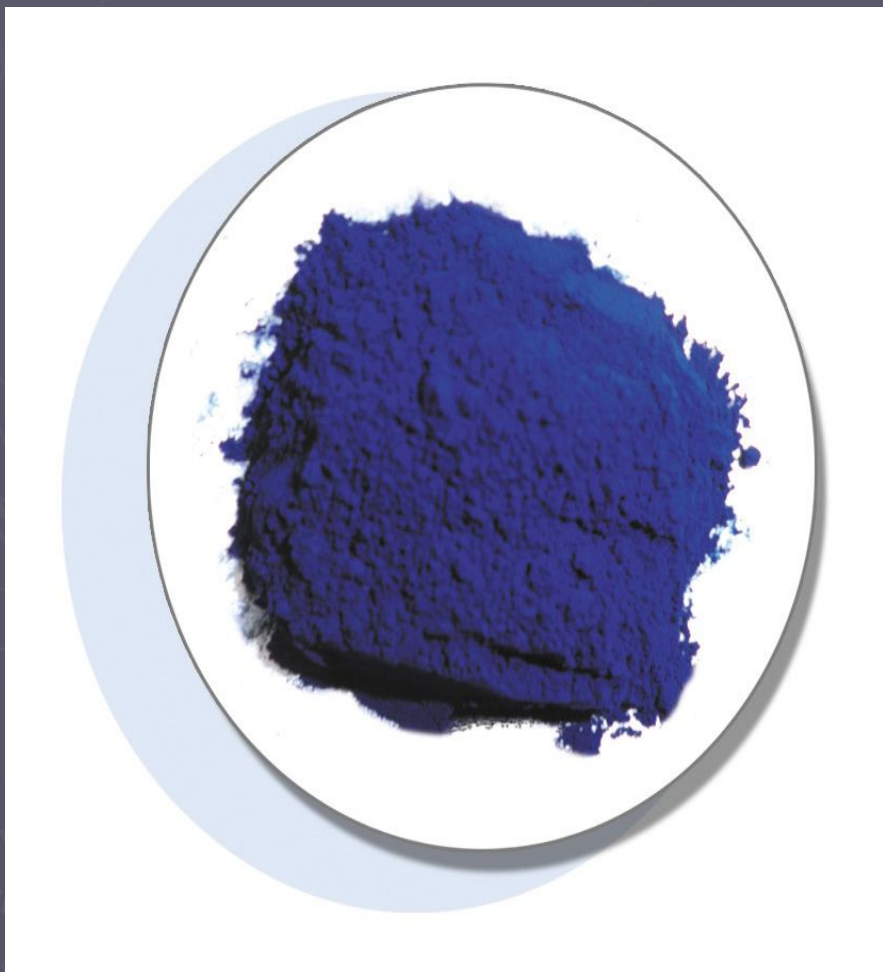
# Синий кобальт.

- ▶ Дорогостоящий пигмент
- ▶ Окрасочные составы приготовленные на пигменте выдерживают высокие температуры, поэтому применяются для окрашивания горячих поверхностей.





# Разновидности синих пигментов.



# Фиолетовый пигмент.



# Зеленый пигмент.

- ▶ Цинковая зелень
- ▶ Оксид хрома
- ▶ Медянка
- ▶ Зеленый пигмент



# Оксид хрома.

- ▶ Стойкий к воздействию высоких температур.
- ▶ Применяется для:  
окрашивания помещений химических заводов с агрессивной средой;  
горячих поверхностей аппаратов и трубопроводов.



# Зелёный пигмент.

- ▶ Синтетический пигмент.
- ▶ Горюч, токсичен, пыль пигмента пожаро - и взрывоопасная.
- ▶ Применяется в окрашиваемых составах для внутренних декоративных отделок.



# Коричневые пигменты.

- ▶ Сиена натуральная — это темная охра, при прокаливании превращающаяся в красно-коричневую краску сиену жженую.
- ▶ Умбра кроме окислов железа содержит соединения марганца и другие. Это коричневая краска с холодным оттенком. Наилучшей считалась кипрская умбра.
- ▶ Природная сухая мумия.
- ▶ Коричневый марс.

# Коричневый пигмент.

- ▶ Свето – и щелочестойкий пигмент.
- ▶ Применяется для приготовления окрасочных составов для внутренних и наружных любых поверхностей.



# Коричневый оксид железа.

- ▶ В зависимости от светостойкости и зернистости пигмент применяется для приготовления различных материалов, для окрашивания любых типов поверхностей и работ.





# Металлические пигменты.

- Алюминиевая пудра
- Бронзовая пудра
- Пигменты применяются для защиты от коррозии ответственных металлических конструкций (мостов, ферм, балок, колонн)
- Для декоративно-художественной отделки



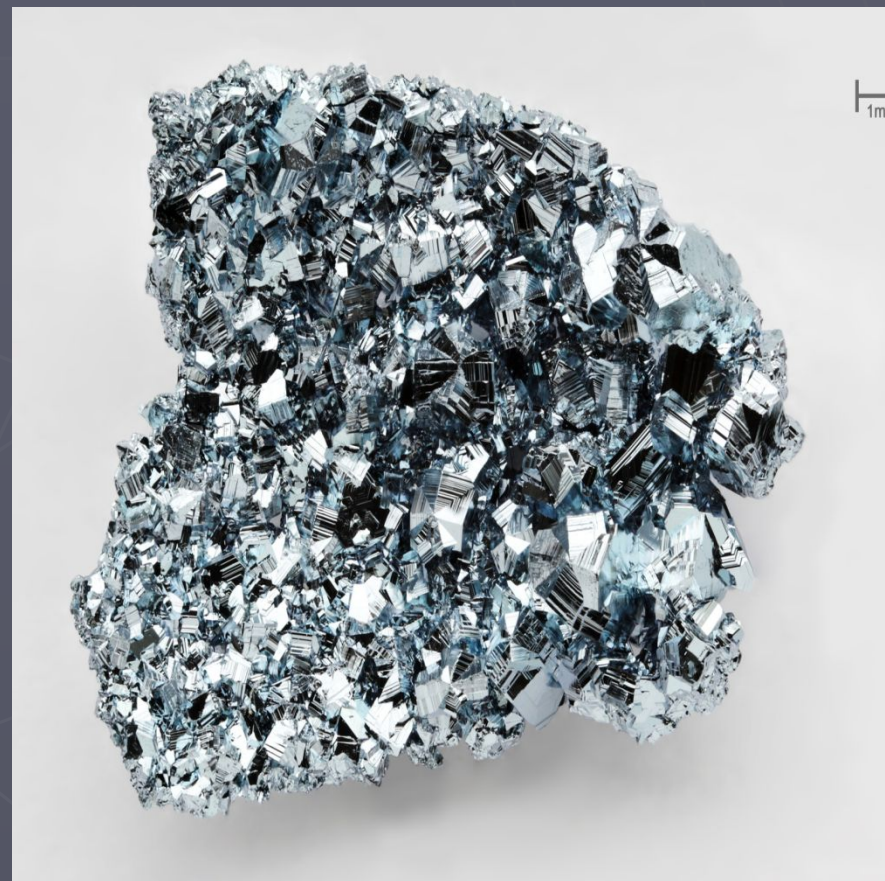
# Металлические пигменты.



# Алюминиевая пудра.



# Серебро.



# Бронзовый пигмент.



# Оксид кобальта

- ▶ Широко известно применение кобальта в лакокрасочной, стекольной и керамической отраслях промышленности.



# Оксид кобальта

- ▶ синяя
- ▶ фиолетовая
- ▶ желтая
- ▶ зеленая
- ▶ Розовая
- ▶ Все эти соединения кобальта используются для производства масляных художественных красок и в керамическом производстве
- ▶ применяется для окраски фарфора



# Железоокисные пигменты

Применяются железо-окисные пигменты в производстве цветных строительных материалов и изделий – искусственный камень, тротуарная плитка, черепица





- ▶ железистоокисные пигменты широко применяются для непосредственного окрашивания пластмасс



# Грунтовки и краски.

