

СПЕЦИАЛЬНОЕ ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
«ГЛАВСПЕЦЦВЕТМЕТ»

---

ПРОГРАММЫ *д. 14.*  
ОБУЧЕНИЯ  
ПРОМЫВАЛЬЩИКОВ

ПРИ РАЗРАБОТКЕ РОССЫПНЫХ  
МЕСТОРОЖДЕНИЙ

МАГАДАН — 1954

СПЕЦИАЛЬНОЕ ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
«ГЛАВСПЕЦЦВЕТМЕТ»

---

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель начальника  
Главспеццветмета

**Н. Шемякин**

28 декабря 1949 г.

П Р О Г Р А М М Ы  
ОБУЧЕНИЯ  
ПРОМЫВАЛЬЩИКОВ  
ПРИ РАЗРАБОТКЕ РОССЫПНЫХ  
МЕСТОРОЖДЕНИЙ



## ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящий сборник состоит из объяснительной записки, квалификационной характеристики, тематического плана и программы производственного обучения и тематического плана и программы теоретического обучения. Программы составлены для подготовки промывальщиков при разработке россыпных месторождений бригадно-индивидуальным методом. Срок обучения 3 месяца.

Квалификационная характеристика содержит основные требования, предъявляемые к промывальщику при разработке россыпных месторождений. В соответствии с этими требованиями учащиеся к концу обучения должны приобрести производственные навыки и теоретические знания, необходимые для успешной работы промывальщика.

Тематический план производственного обучения определяет последовательность изучения тем; время, необходимое для изучения каждой темы, с указанием количества часов на вводный инструктаж; количество дней работы подручным промывальщика и самостоятельно промывальщиком; количество дней на квалификационные испытания.

Производственное обучение разделяется на три периода.

Первый период (43 дня) учащиеся знакомятся с условиями работ и изучают все виды работ, которые должен производить промывальщик. Второй период (10 дней) учащиеся работают подручными промывальщика и под его руководством совершенствуют знания, полученные в первый период. Третий период (15 дней) учащиеся работают промывальщиками и приобретают навыки в самостоятельной работе.

Производственное обучение состоит из вводного инструктажа и работы учащегося. Во время вводного инструктажа инструктор объясняет учащемуся содержание и объем предстоящей работы, показывает приемы выполнения этой работы и объясняет правила организации труда, рабочего места и правила безопасности.

Вводный инструктаж, в зависимости от содержания темы, длится от 15 минут до 1 часа. Особое внимание должно быть

уделено объяснению и показу новаторских приемов работы, организации труда и рабочего места.

Во время выполнения учащимся учебной работы инструктор указывает ему недостатки и показывает правильные приемы работы. В конце рабочего дня инструктор подводит итоги работы, отмечает хорошие и плохие стороны работы учащегося, указывает ему на допущенные ошибки и недочеты и объясняет способы их устранения.

Инструктор в процессе производственного обучения должен:

1. В начале обучения, по каждой теме, объяснить учащемуся, в чем заключается работа, и дать ему возможность освоиться с новой производственной обстановкой. Разъяснить вопросы, которые возникнут у учащегося при знакомстве с новым рабочим местом в процессе новой работы.

2. При обучении каждой отдельной операции или отдельному виду работ сначала показать учащемуся правильные приемы их выполнения и ознакомить его с правилами безопасности.

3. Не давать учащемуся новых заданий до тех пор, пока он не усвоит предыдущего задания и не научится правильно выполнять ранее заданную ему рабочую операцию.

4. В течение всего процесса обучения вырабатывать у учащегося правильные, новаторские приемы по каждой работе, обращая основное внимание на качество его работы.

5. В течение всего периода обучения необходимо прививать учащемуся аккуратность в работе, бережное отношение к оборудованию, инструменту и к расходованию энергии и воспитывать у учащегося чувство ответственности за выполняемую им работу.

6. При обучении необходимо требовать от учащегося активного участия в работе, особо поручая ему выполнение операций по подготовке и обслуживанию рабочего места.

Тематический план теоретического обучения определяет последовательность изучения тем и количество часов, необходимое для изучения каждой темы.

Программа теоретического обучения определяет по каждой теме основные сведения, знания которых необходимо для лучшего и быстрее прохождения производственного обучения и для новаторской организации труда и рабочего места.

В качестве преподавателей теоретического обучения надо

выделять опытных техников или инженеров, которые должны руководствоваться следующими указаниями:

1. Теоретическое обучение следует проводить с группами учащихся в классной обстановке. Занятия ведутся без отрыва от производства.

2. Теоретические занятия должны проводиться не чаще 3 раз в неделю и не более 3 часов в день.

3. Теоретические сведения необходимо сообщать только в объеме, необходимом для правильного понимания правил и приемов работы промывальщика. Не следует допускать на занятиях излишней детализации и терминологии.

4. Желательно, чтобы теоретические занятия опережали практическое обучение с тем, чтобы к началу практического обучения отдельной операции или виду работ теоретические сведения по ней уже были сообщены учащимся.

5. Теоретические занятия должны сопровождаться показом наглядных пособий (чертежей, схем, плакатов, макетов и т. п.).

6. Преподаватель теоретического курса обучения должен поддерживать постоянную связь с инструкторами производственного обучения, приглашать их на свои занятия и посещать их во время производственного обучения рабочих.

Вопросы правил безопасности должны рассматриваться по каждой теме, по каждой новой операции или виду работ; в теоретическом обучении они выделены в отдельную тему.

По окончании полного курса производственного и теоретического обучения для проверки соответствия требованиям квалификационной характеристики, практических навыков и теоретических знаний, приобретенных учащимися, назначается квалификационная комиссия.

Учащимся, выдержавшим проверочные испытания, решением комиссии присваивается квалификация промывальщика проб 6-го разряда.

## **КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

Профессия — промывальщик проб.

Квалификация — 6-й разряд.

### **Производственные навыки**

Промывальщик должен уметь:

1. Производить отмывку металлов от шлихов и породы на вашгерде и лотке.

2. Производить выемку трафаретов со шлюза, промывку матов (ковриков) и обратную настилку матов и трафаретов.
3. Производить сбор концентратов, установку порогов и регулирование поступления воды.
4. Производить доводку снятых концентратов на бутаре, вашгерде и лотке.
5. Применять ртуть при доводке концентратов и производить отжим и отпарку ртути при обработке амальгамы.
6. Пользоваться лупой, магнитом, техническими весами, ручным отсадочным решетом.
7. Определять на-глаз или под лупой полезные компоненты и минералы-спутники, встречающиеся совместно с добываемым металлом.
8. Производить просушку, очистку и отдувку отмытого металла
9. Вести контроль за работой доводочных приборов.
10. Вести учет выхода концентратов и извлеченного металла.

### **Теоретические знания**

Промывальщик должен знать:

1. Основные сведения об образовании, строении и классификации россыпей.
2. Основные горные породы и минералы, которыми представлено данное месторождение.
3. Характеристику металла различных типов месторождений.
4. Выход из кубометра песков или горной массы серых и черных шлихов и некоторых редких минералов, встречающихся в россыпях.
5. Принцип действия и конструкцию доводочных приборов — ковша, лотка, бутары, вашгерда — и условия их применения.
6. Типы покрытия и рабочий инструмент, применяющиеся на доводочных приборах.
7. Правила применения ртути при доводке металла и обработке амальгамы.
8. Порядок сполоска шлюзов и доводки концентратов.
9. Причины потерь металла и контроль работы промывочных устройств.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

№ № п/п.	Наименование тем	Количество	
		Дней	В том числе часов на вводный инструктаж
1	Ознакомление с производством	1	—
2	Промывка песков ковшом, лотком, на бутаре и вашгерде	24	24
3	Промывка песков на промывочных приборах	10	10
4	Контроль работы промывочных приборов	8	4
5	Работа подручным промывальщика	10	—
6	Работа доводчиком-промывальщиком	15	—
	Квалификационная проба	2	—
	Всего	70	38

### ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

#### Тема 1. Ознакомление с производством (1 день)

Ознакомление с производственными сооружениями прииска. Показ промывочных установок, имеющих на прииске, и рабочего места промывальщика (доводчика). Показ работы лучших новаторов-промывальщиков предприятия. Инструктаж о правилах безопасности на промывочных установках и об основных санитарно-гигиенических правилах для промывальщика.

#### Тема 2. Промывка песков ковшом, лотком, на бутаре и вашгерде (24 дня)

**Вводный инструктаж** — 24 часа. Объяснение порядка работ ковшом и лотком при промывке песков; показ приемов удаления гали, промывки песков до серых и черных шлихов и производства доводки ковшом или лотком. Объяснение режима работы бутары и гидровашгерда, загрузка песками, питание водой, угол наклона улавливающей плоскости. Ознакомление с правилами производства сполоска и доводки и мерами устранения сноса металла. Объяснение правил сбора, транспортировки и хранения концентрата. Показ приемов про-



сушки, просеивания, отдувания металла, а также отжима и выпаривания ртути из амальгамы.

**Работа учащегося.** Работа ковшом, встряхивание и приведение во вращательное движение ковша, рыхление комков глины для ускорения дезинтеграции, удаление гали, просушка концентрата, отделение шлихов от металла путем отдувки.

Работа лотком, наполнение его песками, опускание в воду, дезинтеграции песков, удаление крупной гали, просушка концентрата, отделение металла от черных шлихов путем отдувки.

Подача песков на грохот бутары, перемешивание песков на грохоте и орошение водой, регулирование подачи воды, удаление промытой гали. Изменение уклона шлюза с помощью подкладок и клиньев для предупреждения заэфеливания.

Застилка шлюза проволочными или цельнотянутыми трафаретами и матами дражного типа. Установка поперечных брусков (порогов). Заливка ртути. Производство доводки. Просушка шлихов и отделение металла.

Работа на вашгерде. Регулирование подачи воды. Работа гребком, скребком и щеткой. Доводка концентрата, сбор, вторичная промывка и сдача черных шлихов. Просушка и отдувка металла. Сбор и хранение отдувов. Укупорка, транспортировка и учет металла.

### **Т е м а 3. Промывка песков на промывочных приборах (10 дней)**

**Вводный инструктаж** — 10 часов. Объяснение назначения промывочных устройств. Основные размеры и режим работы шлюза. Ознакомление с порядком застилки дна шлюза матами и трафаретами и с условиями улавливания металла в голове процесса. Показ способов промывки и протирки песков. Объяснение устройства и назначения подшлюзков.

Объяснение устройства и основных размеров промывочных бочек и скрубберов. Объяснение режима работы бочки и скруббера.

Ознакомление с принципом работы отсадочных машин. Показ способов регулировки отсадочных машин (установление водного режима, величины амплитуды качания, хода поршня и штока диафрагмы). Показ основных частей и деталей отсадочных машин, применяемых на промывочных устройствах.

**Работа учащегося.** Работа сполосчиком на шлюзах. Застилка шлюза матами и трафаретами. Протирка песков. Уборка валунов. Выемка трафаретов и споласкивание ковриков.

Работа рабочим у промывочных бочек скрубберов. Регулирование подачи воды. Работа на галечном люке. Застилка и выемка ковриков на подшлюзках.

Работа по обслуживанию отсадочных машин. Регулирование работы отсадочных машин.

#### **Т е м а 4. Контроль работы промывочных приборов (8 дней)**

**Вводный инструктаж** — 4 часа. Объяснение цели контроля. Ознакомление с организацией работы по опробованию. Ознакомление с минимальными объемами технологических проб на металл и шлихи. Показ приемов отбора правильной средней пробы.

Показ методов взятия проб продуктов обработки. Ознакомление с отдельным посекционным сполоском. Ознакомление с подготовкой проб для анализа. Объяснение способов замера объема и определения объемного веса пробы. Показ приемов производства ситового анализа проб. Ознакомление с упоркой проб и их документацией.

**Работа учащегося.** Работа по отбору, разделке, сокращению и учету контрольных проб на промывочных установках.

#### **Т е м а 5. Работа подручным промывальщика (10 дней)**

Под наблюдением промывальщика учащийся совершенствует полученные знания по сбору и доводке концентратов с промывочных устройств.

Установка и регулировка доводочных приборов.

#### **Т е м а 6. Работа доводчиком-промывальщиком (15 дней)**

Самостоятельная работа доводчиком-промывальщиком на доводочных приборах.

Выполнение установленных норм выработок новаторских методов работы.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

№№ тем	Наименование тем	Количество часов
1	Ознакомление с производством	2
2	Общие сведения о правилах безопасности и промышленной санитарии	4
3	Образование россыпей их строение и классификация	2
4	Элементарные основы обогащения песков и улавливания металлов	6
5	Технология промывки	14
6	Вашгерд и гидровашгерд, шлюз, бочка, скруббер, трубные уловители и отсадочные машины	6
7	Сполоск шлюзов и доводка металла	16
8	Контроль работы промывочных устройств	6
9	Промывка в зимних условиях	4
10	Организация труда и рабочего места. Понятие о нормировании и системах оплаты труда	4
Всего		64

### ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

#### Тема 1. Ознакомление с производством (2 часа)

Роль промышленности Главспеццветмета в общей системе народного хозяйства. Задачи, стоящие перед промышленностью в свете решений Партии и Правительства. Краткое ознакомление с квалификационной характеристикой и программами производственного и теоретического обучения.

Общие сведения об открытых работах (ручные, скреперные, экскаваторные, бульдозерные работы: бутарные, баксовые, гидравлические и дражные).

Краткое ознакомление со структурой данного предприятия.

#### Тема 2. Общие сведения о правилах безопасности и промышленной санитарии (4 часа)

Понятие о промышленном травматизме. Задачи техники безопасности и промышленной санитарии в условиях социалистического производства. Причина травматизма. Общие производственные мероприятия по технике безопасности. Законода-

тельство по труду и органы надзора по охране труда в СССР.

Разбор аварийных случаев при работе на промывочных приборах. Меры устранения аварий. Первая помощь и самопомощь при производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Методы оказания первой помощи при переломах, вывихах и порезах, остановка кровотечения. Индивидуальные пакеты и пользование ими.

### **Т е м а 3. Образование россыпей, их строение и классификация (2 часа)**

**Образование россыпей.** Типы россыпей: элювиальные, делювиальные, аллювиальные, террасовые, увальные, русловые, погребенные. Строение россыпей. Понятия: торфа, пласт, плотик. Распределение металла в россыпи. Механический состав россыпей. Ценные компоненты — спутники металлов в россыпях. Мерзлота: вечная, сезонная, сплошная и пятнистая.

Основные свойства горных пород: пористость, трещиноватость, вязкость и пластичность. Плывучие породы и валунистость россыпей. Основные свойства мерзлых пород.

### **Т е м а 4. Элементарные основы обогащения песков и улавливания металлов (6 часов)**

Цели и задачи промывки. Основные операции в процессе извлечения металла: а) протирка и грохочение, б) промывка, в) удаление хвостов, г) доводка концентратов. Назначение ртути при промывке и способы ее введения в процесс промывки. Амальгама, ее свойства и условия образования. Краткое ознакомление с законами движения минеральных зерен в воде, текущей по наклонной плоскости.

### **Т е м а 5. Технология промывки (14 часов)**

Основные законы обогащения металлосодержащих песков на шлюзах. Объяснение последовательности процесса промывки песков. Наивыгоднейшая скорость потока для обеспечения сноса наиболее крупных частиц породы. Значение подшлюзков для улавливания мелкого металла. Необходимое количество воды для промывки. Практические данные о потребном количестве воды для протирки песков средней мывкости и немывких песков.

Последствия недостатка воды (большой процент недогроченного материала).

Определение длины, ширины и площади шлюзов. Много-секционный шлюз, максимальная ширина секций шлюза. Значение длины шлюзов. Дезинтеграция породы на шлюзах. Определение длины шлюзов в зависимости от конструктивных размеров промывочных устройств. Назначение матов и трафаретов. Типы матов и трафаретов: вельвет, сукно, плис. Маты из кокосового или келамового волокна. Резиновые маты. Трафареты: из круглой проволоки, цельнотянутые, венгерские и торцевые.

### **Тема 6. Вашгерд и гидровашгерд, шлюз, бочка, скруббер, трубные уловители и отсадочные машины (6 часов)**

Основные части вашгерда. Уклон шлюза. Условия правильного ведения процесса промывки. Значение свободного промежутка между порогами. Условия для улавливания мелких зерен металла. Производительность вашгерда в зависимости от степени мывкости песков. Основные преимущества вашгерда (возможность промывки связанных песков, простота конструкции). Недостатки вашгерда (низкая производительность, большое количество занятых на промывке людей).

**Гидровашгерд.** Его устройство и производительность. Расход воды. Уклон шлюза. Силовое и насосное хозяйство. Преимущества гидровашгерда (возможность промывать немыгие пески, высокая производительность, возможность удаления крупных валунов в отвал, небольшое количество занятых людей, простота конструкции). Недостатки гидровашгерда (необходимость иметь напорную воду).

**Шлюз.** Устройство, уклон, застилка. Условия, способствующие улавливанию мелкого металла (подшлюзки). Длина шлюза в зависимости от мывкости песков. Применяемое разжижение. Преимущества шлюза (высокая производительность, малый расход энергии, небольшое количество занятых рабочих). Недостатки шлюза (отсутствие предварительного грохочения и большой снос металла, недостаточная дезинтеграция трудномывких песков).

**Промывочная бочка.** Область применения бочки. Конструкция бочки, перфорированные листы и значение набора. Шлюзы при промывочных бочках.

**Скруббер.** Устройство, назначение и установка. Условия

работы прибора на трудномывких песках. Водный режим и направление вращения. Преимущества и недостатки. Некоторые особые требования при эксплуатации скрубберов.

**Трубный уловитель.** Устройство и назначение. Последовательность включения в цепь пульпопровода. Наивыгоднейшие условия применения. Практические данные по испытанию трубных уловителей на предприятиях Урала.

**Отсадочные машины.** Устройство и принцип действия. Условия применения. Режим работы. Преимущества отсадочных машин перед шлюзами.

### **Т е м а 7. Сполоск шлюзов и доводка металла (16 часов)**

Две основные стадии сполоска: 1) Сбор шлюзового концентрата и очистка матов и трафаретов. 2) Извлечение металла из шлюзового концентрата. Операция сокращения объема собранного шлюзового концентрата. Доводочный прибор. Устройство, размеры, уклон шлюза. Размеры отверстий грохота. Скорость течения пульпы. Порядок обработки вторичного концентрата (так называемые черные шлихи). Порядок выделения металла путем многократного сокращения объема концентрата.

Условия наилучшей доводки концентрата. Сохранение хвостов и вторичная их обработка. Недопустимость обработки шлюзового концентрата без предварительного сокращения объема на доводочных приборах (возможные потери металла).

Недостатки существующей схемы обработки шлюзового концентрата (возможные потери мелкого металла и потери шлихов). Пути изменения методики сполоска. Условия извлечения шлихов при сполоске и доводке шлюзового концентрата. Мероприятия по улавливанию шлихов при промывке песков на различных приборах (при промывке лотком — сооружение зумпфа, сбор серых шлихов и доводка их до черных при промывке на доводочном приборе). Условия полного улавливания шлихов при доводке на вашгерде. Специальные приспособления и приборы для улавливания шлихов.

### **Т е м а 8. Контроль работы промывочных устройств (6 часов)**

Условия правильной организации контроля промывочных устройств. Причины неполного извлечения металла при промывке (несовершенство конструкций приборов и применяемых

методов улавливания, нарушение принятого режима работы, изменение характера песков, поступающих в промывку).

Факторы, подлежащие контролю при промывке: производительность промывочных устройств, разжижение отходящей пульпы, коэффициент недогрохочивания гали, нагрузка шлюзов, снос металла, ситовой анализ грунта и металла.

Минимальные объемы проб. Методы взятия пробы: а) непрерывная отборка пробы шелевидным пробоотборником; б) взятие проб эфелей периодически действующим шелевидным пробоотборником; в) взятие проб ручным пробником-сократителем; г) взятие проб эфелей полным отсечением струи хвостов желобом; д) взятие проб эфелей полным отсечением струи хвостов ендовкой; е) взятие проб гали.

### **Т е м а 9. Промывка в зимних условиях (4 часа)**

Особенности промывки в зимнее время. Специальные операции по подготовке промывочных устройств к работе в зимних условиях (утепление, расположение вблизи воды, возможность размещения хвостов, учет продолжительности транспортировки песков на промывку, требования к помещению для промывки). Типы утепленных промывочных устройств.

### **Т е м а 10. Организация труда и рабочего места. Понятие о нормировании и системах оплаты труда (4 часа)**

Основные принципы организации социалистического производства: плановость, хозрасчет, единоначалие, социалистическое отношение к труду, социалистические формы организации труда, социалистическое соревнование и новаторское движение — основные методы повышения производительности труда.

Понятие о техническом нормировании. Нормы времени на основные и вспомогательные работы в разрезе и промывочных установках. Порядок установления норм выработки.

Заработная плата. Система оплаты труда в промышленности Главспеццветмета. Понятие о тарификации работ. Зависимость роста заработной платы от повышения производительности труда. Распределение заработка в бригаде. Общие понятия о себестоимости продукции. Основные элементы себестоимости. Пути снижения себестоимости. Организация хозрасчета в бригадах. Примеры работы новаторов-промывальщиков.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. **Рожновский А. А.** Промывка песков. Государственное Научно-техническое издательство литературы по черной и цветной металлургии, 1942.
  2. **Невский Б. В.** Обогащение россыпей Металлургиздат, 1947.
-



## СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
Объяснительная записка . . . . .	3
Квалификационная характеристика . . . . .	5
Тематический план программы производственного обучения . . . . .	7
Программа производственного обучения . . . . .	7
Тематический план программы теоретического обучения . . . . .	10
Программа теоретического обучения . . . . .	10
Рекомендуемая литература . . . . .	15

---

---

ВМ--00154. Подписано к печати 19/II—1954 г. Объем 1 печ. л.,  
0,7 уч.-изд. л. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Заказ 1109. Тираж 800.

---

Типография издательства «Советская Колыма», гор Магадан.

Сканирование - *Беспалов, Николаева*  
DjVu-кодирование - *Беспалов*





СПЕЦИАЛЬНОЕ ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
«ГЛАВСПЕЦЦВЕТМЕТ»

---

ПРОГРАММЫ *д. 14.*  
ОБУЧЕНИЯ  
ПРОМЫВАЛЬЩИКОВ

ПРИ РАЗРАБОТКЕ РОССЫПНЫХ  
МЕСТОРОЖДЕНИЙ

МАГАДАН — 1954