МИНИСТЕРСТВО
УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

# ВРЕМЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ

## о составе и оформлении технологических рабочих чертежей угольной промышленности

## ВНТП5-76

РАЗДЕЛ 4
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ И БРИКЕТНЫХ ФАБРИК, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПОВЕРХНОСТИ ШАХТ И РАЗРЕЗОВ

Москва 1976

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

# ВРЕМЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ

## по составу и оформлению технологических рабочих чертежей угольной промышленности

Раздел 1У

Технологическая часть обогатительных и брикетных фабрик, зданий и сооружений поверхности шахт и разрезов

ВНТП 5-76
Минуглепром СССР

Утверждена Минуглепромом СССР протоколом от 16.06.76 по согласованию с Госстроем СССР (письмо Отдела типового проектирования и организации проектно-изыскательских работ от 01.03.76 № 2/2-74)

Москва 1976

УДК 744.4+65.015.13

В полный состав "Временной инструкции по составу и оформлению технологических рабочих чертежей угольной промышленности" входят:

Раздел I. Общие положения.

Раздел 2. Горная часть шахт.

Раздел 3. Подземное электроснабжение. Механическое и электрическое оборудование подземных выработок.

Раздел 4. Технологическая часть обогатительных и брикетных фабрик, зданий и сооружений поверхности шахт и разрезов.

Раздел 5. Горно-транспортная часть разрезов.

Раздел 6. Заводы угольного машиностроения, ремонтные базы и ремонтные мастерские.

Редактор - инж. С.Д. Шейнберг

| | | |
|---|---|---|
| Министерство угольной промышленности СССР<br>Минуглепром СССР | Временная инструкция по составу и оформлению технологических рабочих чертежей угольной промышленности<br>Раздел 4. Технологическая часть обогатительных и брикетных фабрик, зданий и сооружений поверхности шахт и разрезов | ВНТП 5-76<br>Минуглепром СССР |

## 1. СОСТАВ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА И ВЫПУСКОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ И МАСШТАБЫ ИЗОБРАЖЕНИЙ

1.1. В состав основного комплекта рабочих чертежей включают:

общие данные(заглавный лист);
схемы оборудования;
схемы расположения оборудования (например, схема подъема);
ситуационные планы;
планы и разрезы с установкой оборудования;
планы и разрезы с разводкой технологических трубопроводов и воздуховодов;
установочные чертежи технологического оборудования , механизмов и аппаратов;
качественно-количественная схема;
схемы технологических трубопроводов;
схемы систем смазки оборудования;
схемы качественно-количественного контроля;
планы и разрезы с магистральными трубопроводами систем смазки;
чертежи общих видов нестандартизированного оборудования и нетиповых конструкций;
перечни примененных стандартов, нормалей, типовых и повторно примененных проектов и чертежей.

| | | |
|---|---|---|
| Внесена институтом "Центрогипрошахт" | Утверждена Минуглепромом СССР 16 июня 1976г. | Срок введения в действие 1 января 1977г. |

Примечания:

1. В случае отсутствия необходимости в отдельных видах документации состав основного комплекта может быть сокращен.

2. Допускается совмещать на одних чертежах планы и разрезы с установкой оборудования с разводкой технологических трубопроводов и воздуховодов, если это не затрудняет чтение чертежей.

3. Установочные чертежи могут не разрабатываться, если на чертежах планов и разрезов имеются все сведения, необходимые для монтажа данного оборудования.

4. Для несложных небольших объектов допускается объединять отдельные виды рабочей документации, например: общие данные (заглавный лист) со схемой оборудования или планами и разрезами, схемы разводки систем трубопроводов с планами и разрезами и т.д., за исключением спецификации оборудования, трубопроводов и материалов, объединение которой с другими видами документации технологических чертежей не допускается.

5. Здесь и далее под схемами оборудования имеются в виду схемы цепи аппаратов (ГОСТ 17321-71 "Уголь. Обогащение. Термины и определения").

1.2. В выпуски, оформляемые в соответствии с разделом I СН 460-74, включают:

сводные и заказные спецификации;

чертежи общих видов нестандартизированного оборудования (в соответствии с пунктом 2.I раздела I СН 460-74) и технологических металлоконструкций;

опросные листы, анкеты, технические спецификации для индивидуального оборудования.

Примечание. Спецификации оборудования к комплектам рабочих чертежей рекомендуется оформлять по формам заказных спецификаций.

1.3. Масштабы изображений на чертежах должны соответствовать приведенным в таблице I.

Таблица I

| Наименование изображений | Масштабы |
|---|---|
| Ситуационные планы | 1:500; 1:1000 |
| Планы и разрезы | 1:50; 1:100; 1:200 |
| Установочные чертежи | 1:20; 1:25; 1:50; 1:100 |
| Чертежи общих видов нестандартизированного оборудования и технологических металлоконструкций | 1:10; 1:20; 1:25; 1:50 |

## 2. ОБЩИЕ ДАННЫЕ (ЗАГЛАВНЫЙ ЛИСТ)

2.1. Общие данные (заглавный лист) оформляются в соответствии с п.10 раздела 1 СН 460-74 и п.2.4.6. И911-74.

## 3. СХЕМЫ ОБОРУДОВАНИЯ

3.1. Схемы оборудования выполняются без масштаба.

3.2. Схемы изображаются в одной плоскости с предпочтительным расположением оборудования с учетом места его фактической установки(оборудование, располагаемое на верхних перекрытиях, располагается вверху листа и т.д.).

3.3. На схемах все оборудование, включая запорную арматуру, изображается условными графическими обозначениями.

3.4. На схеме потоки материалов изображаются в соответствии с принятыми условными обозначениями.

3.5. На схемах проставляются обозначения позиций.

Однотипное технологическое оборудование, имеющее одинаковое функциональное назначение в параллельных секциях технологической схемы, обозначать аналогично с индексами, соответствующими номерам (обозначениям) технологических секций.

3.6. Наименования схем в основной подписи указывают полностью. Например, "Схема оборудования обогатительной фабрики".

3.7. Пример оформления фрагмента схемы оборудования показан на рис. 1.

## 4. СИТУАЦИОННЫЕ ПЛАНЫ

4.1. Ситуационные планы выполняются на все здания(сооружения) или комплексы зданий(сооружений), входящие в комплект рабочих чертежей.

4.2. Наземные вновь строящиеся здания и сооружения изображаются контурно сплошной основной линией; подземные сооружения (тоннели, резервуары) - штриховой линией ( $\frac{5}{2}$ ).

4.3. Наземные существующие на площадке здания и сооружения, используемые без реконструкции, изображаются основной тонкой линией; подземные сооружения - штриховой линией ( $\frac{5}{3}$ ).

4.4. Реконструируемые здания и сооружения заштриховываются (в пределах контура) сплошными тонкими линиями.

4.5. Разбираемые здания и сооружения заштриховываются (в пределах контура) штрих-пунктирными тонкими линиями.

4.6. Указанные в п.п.4.2, 4.3, 4.4., 4.5 условные обозначения должны быть приведены на заглавном листе.

4.7. Если здание (сооружение) связано с другими зданиями (сооружениями) не показанными на данном ситуационном плане мостами, эстакадами и т.п., на ситуационном плане изображается начало или конец связи (мост и т.п.) с линией обрыва (сплошная волнистая линия) и сопровождается надписью, определяющей направление связи, например: "от главного ствола", "в корпус погрузки".

4.8. При электрографическом способе копирования чертежей разрешается применять тушевку и штриховку контуров зданий и сооружений с обязательным внесением принятых тушевок и штриховок в таблицу условных обозначений на заглавном листе.

4.9. На ситуационные планы наносят:

контуры зданий и сооружений;

привязку зданий(сооружений) к осям главного или вспомогательного ствола и между собой;

Примечание. На площадках,не содержащих стволов,точка привязки выбирается общей для всех зданий (сооружений) площадки.

разбивку строительных осей с нумерацией;
подъездные ж.д.пути;
наименование всех зданий(сооружений);
обозначение разрезов по технологическому оборудованию, технологическим металлоконструкциям и трубопроводам;
привязку ж.д.путей и расстояние между ними.

## 5. ПЛАНЫ И РАЗРЕЗЫ РАССТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ, ПЛАНЫ И РАЗРЕЗЫ РАЗВОДОК ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ И ВОЗДУХОВОДОВ (МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ)

5.1. Изображения на монтажных планах и разрезах выполняются по методу прямоугольного проецирования в соответствии с ГОСТ 2.305-68, при этом в качестве главного(фронтального) изображения принимают продольный разрез по зданию(сооружению).

Вторая проекция изображения, соответствующая поперечному разрезу, должна располагаться справа от фронтального изображения (направление взгляда по плану слева направо).

5.2. Изображения, не помещающиеся на листе принятого формата, допускается расчленять на несколько участков, размещая их на отдельных листах. На листе с изображением первого участка помещают схему всего изображения в мелком масштабе с нанесением границ участков тонкой штриховой линией и указанием номеров листов, на которых участки размещены.

Надписи в местах примыкания к границе расчленения, показываемой на изображениях участков как линия обрыва, повторяют на изображениях смежных участков.

5.3. Табличные и текстовые материалы, а также фрагменты и узлы располагают на листе, как правило, справа от основного изображения или под ним.

5.4. Оборудование, технологические металлоконструкции, технологические трубопроводы и воздуховоды на чертежах показывают сплошными основными линиями, строительные конструкции и оборудование, не относящиеся к данному технологическому процессу(обеспыливание, вентиляция, орошение и т.д.), - сплошными тонкими линиями.

5.5. Планы расположения оборудования, технологических металлоконструкций и технологических трубопроводов изображают в пределах ограждающих строительных конструкций, разрезаемых горизонтальной секущей плоскостью, проходящей под перекрытием или покрытием данного этажа (отметки).

При многоярусном или ступенчатом расположении оборудования, технологических металлоконструкций и технологических трубопроводов и большой насыщенности изображений, планы выполняют в виде разрезов над оборудованием горизонтальными плоскостями в пределах изображаемых на данном плане оборудования, технологических трубопроводов и металлоконструкций.

На плане размещения оборудования верхнего этажа при необходимости изображают в наложенной проекции оборудование и металлоконструкции, размещаемые на кровле здания (сооружения).

5.6. Компоновку изображений планов на листе чертежа начинают с плана на отм. 0.00.

Допускается первыми изображать планы этажей (перекрытий), расположенных ниже этажа на отм. 0.00. по всей его длине.

5.7. В наименовании планов указывают отметку чистого пола этажа, например: "План на отм. 22.000".

При выполнении двух и более планов в пределах одного этажа в наименованиях планов и на их изображениях указывают обозначение всех отметок, по которым сделаны планы, например "План на отм. 24600;19400", либо обозначение плоскости горизонтального разреза, например: "План по 2-2".

Отметки находящихся на данном этаже этажерок, площадок переходных мостиков и т.п. местных элементов в наименовании плана не указываются.

5.8. Трубопроводы, расположенные друг над другом, на планах условно показывают параллельными.

5.9. Для выявления вертикальных привязок оборудования, технологических металлоконструкций, технологических трубопроводов и воздуховодов планы дополняют разрезами вертикальной секущей плоскостью, проходящей, как правило, по разбивочной оси здания.

При большой насыщенности изображений между осями секущие плоскости можно проводить в любом месте, удобном для чтения чертежей.

Направление взгляда следует принимать по плану снизу вверх и справа налево.

5.10. Компоновку изображений монтажных разрезов на листе чертежа начинают с продольного разреза в осях А-Б, переходя потом к следующим продольным разрезам, а затем и к поперечным разрезам.

Продольные разрезы должны иметь первые порядковые номера обозначений и отмечаться надписью типа разрез 1-1 (в осях А-Б), поперечные разрезы должны иметь последующие за продольными разрезами номера и отмечаться надписью типа разрез 11-11 (в осях 13-14).

При раздельном выполнении чертежей блока или корпуса по отделениям, секциям и т.п. линии разрезов между одинаковыми осями должны нести одинаковые общие номера обозначений разрезов.

5.11. На планах, разрезах и их фрагментах оборудование, технологические металлоконструкции и технологические трубопроводы показывают в упрощенном графическом изображении.

5.12. На планах, разрезах и их фрагментах обслуживающие оборудование грузоподъемные средства изображаются тонкими сплошными линиями с привязкой к осям здания (сооружения) и оборудованию; указывается их максимальная грузоподъемность; условно показываются крайние положения кабин и крюков.

5.13. Оборудование, технологические трубопроводы и воздуховоды, располагаемые в двух или нескольких зданиях, изображаются выходящими за последнюю ось здания и сопровождаются надписью, в каком здании (сооружении) это оборудование, трубопровод или воздуховод продолжаются. Например: "В главный корпус ОФ".

5.14. У изображений проемов в необходимых случаях должны быть надписи: "Проем перекрыть кядой".

5.15. Отделенные перегородками участки здания, предназначенные для установки оборудования, не связанного с данным технологическим процессом, изображаются без оборудования. Указывается только назначение помещения. Например: "Вентиляционная камера", "Диспетчерская".

5.I6. Места, предназначенные для возможной установки дополнительного оборудования, оконтуриваются и сопровождаются соответствующей подписью. Например, "Резервная площадка для установки дополнительных флотомашин". Оборудование наносится штриховыми линиями.

5.17. Попадающие в разрезы емкости, выполненные в строительной части, оконтуриваются и сопровождаются надписью с указанием емкости. Например: "Бак технической воды 100 $м^3$".

5.18. На монтажных планах и разрезах изображения технологического оборудования наносят на основании рабочих чертежей оборудования, а изображения нестандартизированного оборудования и технологических трубопроводов-на основании чертежей их общих видов и схем разводки.

Изображения оборудования должны быть упрощенными, показывается только габаритный контур и элементы, требующие технологического обслуживания или надзора(смотровые люки, узлы смазки, регулировки, контроля параметров работы и т.п.).

На изображении также должно быть указано расположение приемных и разгрузочных отверстий, присоединительных и отводящих штуцеров, опорных и несущих элементов крепления оборудования, а также крайние положения выдвижных, откидных и откатных частей оборудования.

5.19. На планы и их фрагменты наносят:

разбивочные оси здания(сооружения) и расстояния между ними;

отметки чистых полов и площадок;

привязки осей и наиболее выступающих частей технологического оборудования, технологических металлоконструкций, трубопроводов и канатов к осям зданий и строительным конструкциям;

проемы с привязкой к осям, размерами и ограждениями; при наличии проема на весь размер строительной клетки размеры проема дополнительно не проставляются;

расстояния между осями оборудования, устанавливаемого в одной строительной клетке;

радиусы монорельсов и координаты центра кривизны;

угол поворота по отношению к оси здания(сооружения) для оборудования и технологических трубопроводов, располагаемых под углом;

привязки приемных и разгрузочных приспособлений оборудования к осям здания(сооружения);

монтажные площадки;

наружные диаметры и условные проходы технологических трубопроводов (диаметром более 50 мм);

позиции всех видов оборудования, а если на данное оборудование отсутствуют установочные чертежи, то и позиции технологических металлоконструкций и трубопроводов в соответствии со схемой оборудования;

абсолютное значение условной нулевой отметки;

размеры и уклоны имеющихся в перекрытиях лотков и канавок;

привязки осей стволов, копров и подъемов(для надшахтных зданий);

5.20. На разрезы кроме того наносят:

высотные привязки оборудования и их приемных и разгрузочных устройств;

проемы(окна) для пропуска канатов, трубопроводов;

отметки уровней осей трубопроводов;

отметки уровня головок рельс грузоподъемных устройств;

максимальные и минимальные отметки крюков грузоподъемных устройств;

углы наклона оборудования и трубопроводов,устанавливаемых под углом к горизонту.

5.21. Отметки уровней пола, перекрытий, покрытий, площадок обслуживания и др. строительных конструкций отсчитывают от условной нулевой отметки. В качестве нулевой отметки для объектов принимают уровень чистого пола 1 этажа, уровень верха головки рельс железнодорожного пути, уровень верха воротника ствола шахты и т.д.

Допускается для нескольких зданий и сооружений, объединенных технологической схемой или тесно связанных объемно-планировочным и конструктивным решением, принимать общую нулевую отметку.

Система отметок на монтажных чертежах должна соответствовать системе отметок, принятой на чертеже генерального плана и строительных чертежах.

5.22. На планах и разрезах изображения строительной части наносят на основании рабочих строительных чертежей в упрощенном графическом виде.

Соблюдение в масштабе габаритных размеров строительных элементов обязательно только в местах их наибольшего приближения к технологическому оборудованию и конструкциям.

Размеры и привязка строительных элементов на монтажных чертежах не указывается, если в том нет особой необходимости.

5.23. На планах и разрезах должны показываться следующие строительные элементы и конструкции: колонны, балки, ригели, плиты и настилы перекрытий и покрытий, наружные стеновые ограждения, внутренние стены и перегородки, оконные, дверные и др. проемы, емкости, резервуары, баки, люки, лазы, приямки и т.п., опорные и несущие строительные металлоконструкции, площадки, лестницы, трапы и т.д.

5.24. При изображении строительной части на разрезах толщину плиты монолитного железобетонного перекрытия указывают двумя тонкими линиями, а толщину металлического перекрытия - одной утолщенной линией.

5.25. Фрагмент оформления планов и разрезов расстановки оборудования ОФ показан на рис. 2 и 3.

## 6. КАЧЕСТВЕННО-КОЛИЧЕСТВЕННАЯ СХЕМА ОБОГАЩЕНИЯ УГЛЯ

6.1. Качественно-количественная схема обогащения угля выполняется без масштаба.

6.2. Схема располагается, как правило, вдоль длинной стороны листа.

6.3. Технологические процессы, как правило, изображаются последовательно сверху вниз.

6.4. Наименование всех процессов и продуктов обогащения должны соответствовать ГОСТ 17321-71.

6.5. Процесс изображается на схеме двумя сплошными основными линиями, параллельными нижней кромке листа. Расстояние между линиями должно равняться их толщине. Над линией помещается наименование процесса, под линией указывается тип и марка оборудования, механизма или аппарата, в котором осуществляется процесс.

Характеристика поступающих в процесс и уходящих из процесса продуктов обозначается в прямоугольниках из сплошных тонких линий.

В общем случае в характеристику продукта должны включаться следующие данные:

выход продуктов, %
зольность продукта, %
содержание воды, $м^3$/час,
содержание твердого, т/час,
содержание утяжелителя, т/час,
абсолютное количество продукта, т/час,
влажность продукта, %.

Над прямоугольником указывается наименование продукта.

6.6. Емкости для воды и суспензии изображаются на схемах квадратом, вычерченным сплошной тонкой линией.

6.7. Конечные продукты обогащения обозначаются в кругах, вычерченных двойной сплошной тонкой линией.

6.8. Вода, подводимая к процессу, изображается линией, соответствующей условному обозначению и оканчивающейся стрелкой, от емкости до процесса.

Количество воды, поступающей в процесс, указывается над линией у стрелки.

6.9. Рекомендуются следующие условные изображения потоков продуктов:

рядовой уголь и продукты обогащения угля - сплошная тонкая линия;

оборотная вода - штрихпунктирная тонкая линия;

добавочная вода - штрихпунктирная с двумя точками тонкая линия;

кондиционная суспензия - штриховая линия с буквой"к" между штрихами (- к - к -);

некондиционная суспензия - штриховая линия с буквой "н" между штрихами (-н - н -);

возможные направления потоков - штриховая линия.

6.10. На чертеж качественно-количественной схемы наносится:

ожидаемый баланс продуктов обогащения по форме 1;
ожидаемые балансы оборотной и добавочной воды по форме 2;
принятые условные обозначения по форме 3.

Все эти данные помещаются в правой части листа над основной надписью.

6.11. В формах 1 и 2 количество горизонтальных граф принимается в зависимости от количества конечных продуктов, процессов (операций) и параметров, используемых в схемах.

6.12. В форму 1 должны быть занесены данные по всем конечным продуктам (концентрат, отсевы, промежуточный продукт, отходы обогащения угля и потери) и суммарные данные по отдельным видам продуктов обогащения и отходов, например: "Итого крупно-средних сортов"; "Итого крупного концентрата";"Итого отсевов"; "Итого отходов" и т.д.

6.13. Таблицы должны располагаться на листе в следующем порядке (начиная от основной надписи):

условные обозначения;
ожидаемый баланс оборотной и добавочной воды;
ожидаемый баланс продуктов обогащения.

6.14. Пример оформления фрагмента качественно-количественной схемы обогащения угля показан на рис. 4.

## 7. УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ

7.1. Установочные чертежи - узловые чертежи монтажных чертежей - выполняются с целью уточнения данных по установке, монтажу, способу крепления и присоединения отдельных видов оборудования, приборов и механизмов.

7.2. Установочные чертежи разрабатываются, если:

на монтажных планах и разрезах из-за мелкого масштаба или большой насыщенности изображения нельзя поместить всех сведений, необходимых для монтажа оборудования, приборов, механизмов и заказа крепежных изделий;

дополнительное оборудование, приборы и механизмы устанавливаются на заводское оборудование или около него без применения нестандартных конструкций и элементов крепления;

разработка установочных чертежей дает возможность за счет изменения масштаба монтажных чертежей сократить объем документации

установочный чертеж будет использован как унифицированный, типовой или повторно примененный;

элементы установки оборудования нельзя выявить на чертеже общего вида нестандартизированного оборудования.

7.3. Все требования по оформлению монтажных чертежей полностью распространяются на оформление установочных чертежей.

7.4. Оборудование, механизмы, аппараты, технологические трубопроводы и канаты, изображаемые на установочных чертежах, показывают сплошными основными линиями; строительные конструкции и оборудование, не относящиеся или примыкающее к устанавливаемому, - сплошными тонкими линиями.

7.5. Оборудование, механизмы, аппараты и технологические трубопроводы, изображаемые на установочных чертежах, показывают, как правило, в двух проекциях(вид спереди и вид слева). Допускается давать дополнительно разрезы и сечения, а также виды на места присоединений, если две проекции не обеспечивают полное представление об устанавливаемом оборудовании, механизме, аппарате и технологическом трубопроводе.

7.6. Если две или более единиц оборудования, механизмов, аппаратов устанавливаются последовательно, то их установочные чертежи разрешается выполнять на одном листе. При этом должны быть соблюдены масштабы, а формат листа не должен превышать 26 и 34.

7.7. Если оборудование, механизмы, аппараты и технологические трубопроводы устанавливаются на металлических рамах, не являющихся строительными конструкциями, то на установочных чертежах рамы изображаются сплошной основной линией.

7.8. На установочных чертежах показывают:

наименование устанавливаемого оборудования и его номер по схеме;

разбивочные оси здания (сооружения) и расстояние между ними;

отметки чистых полов и площадок;

привязку осей и наиболее выступающих частей оборудования, механизмов, аппаратов и технологических трубопроводов (воздуховодов) к осям здания (сооружения); если оборудование, механизмы и аппараты устанавливаются на раме, то привязку рамы к осям здания (сооружения), а оборудования, механизмов и аппаратов - к раме;

привязку приемных устройств и других элементов, служащих для сопряжения с другим оборудованием, трубопроводами (воздуховодами) или металлоконструкциями;

привязку крепежных и закладных деталей к осям здания (сооружения) и между собой;

углы поворота и наклона оборудования и трубопроводов (воздуховодов), устанавливаемых под углом в плане и к горизонту;

наименование и обозначение примыкающего оборудования, трубопроводов (воздуховодов);

планы и виды расположения отверстий под фундаментные и крепежные болты с нанесением всех размеров, определяющих их местоположение (если крепление производится несколькими типами болтов, должно быть дополнительно указано, под какой тип болта предусмотрено данное отверстие);

необходимые технические требования.

7.9. На установочном чертеже приводится спецификация по форме 1 ГОСТ 2.108-68.

7.10. Если установочный чертеж служит одновременно чертежом общего вида нестандартизированного оборудования или технологических металлоконструкций, то ему присваивается обозначение (номер) с маркой общего вида изделия.

7.11. Пример оформления установочного чертежа показан на рис. 5.

## 8. СХЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ

8.1. Схемы технологических трубопроводов, как правило, выполняются в аксонометрической проекции без масштаба.

8.2. Трубопроводы и арматура изображаются сплошной основной линией, все остальные элементы чертежа - сплошной тонкой линией.

8.3. На схемах должны быть обозначены монтажные узлы.

8.4. На схемы наносят:

разбивочные оси здания(сооружения) и расстояния между ними;

отметки чистых полов и площадок;

привязку трубопроводов к разбивочным осям;

отметки начала и конца прямолинейного участка трубопровода и координаты характерных точек;

наружные диаметры и условные проходы трубопроводов диаметром более 50 мм;

углы наклона трубопроводов в плане и в вертикальной плоскости;

позиции всех узлов и арматуры трубопроводов.

8.5. На схемах приводится спецификация по форме 1 ГОСТ 2.108-68.

8.6. Наименование схем в основной надписи указывают полностью, например, "Схема технологических трубопроводов главного корпуса обогатительной фабрики".

8.7. На листе, где изображены схемы, приводят отдельные монтажные узлы в более крупном масштабе для участков схем, насыщенных оборудованием или арматурой.

8.8. Примеры оформления схем даны в разделе 6 Временной инструкции СН 460-74.

## 9. СХЕМЫ И УЗЛЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СМАЗКИ ОБОРУДОВАНИЯ

9.1. Схемы централизованной смазки, как правило, выполняются в аксонометрической проекции без масштаба.

9.2. Схемы могут выполняться для группы оборудования, обслуживаемого одной или несколькими станциями.

9.3. Трубопроводы, питатели и арматура изображаются сплошной основной линией, обслуживаемое оборудование показывается условно тонкой сплошной линией.

9.4. Трубопроводы, расположенные друг над другом, на плоскостных схемах условно показывают параллельными линиями.

9.5. На схемы наносят:

разбивочные оси здания (сооружения) и расстояния между ними,

отметки чистых полов и площадок,

отметки прокладки магистральных трубопроводов,

схему подключения питателей,

позиции элементов схемы смазки,

позиции обслуживаемого оборудования.

9.6. На схеме приводится спецификация по форме 1 ГОСТ 2.108-68.

9.7. На схемах даются технические требования, которые должны включать:

ссылку на инструкцию по монтажу схем централизованной смазки,

указания на максимальные расстояния между креплениями труб

тип сварки трубопроводов,

минимальные радиусы для труб различного диаметра,

количество допускаемых перегибов между соединительными гайками,

способ подключения разводящих трубопроводов к магистральным,

способ установки питателей,
тип резьбы разъемных соединений трубопроводов,
пояснение к схеме включения питателей.

9.8. Чертежи узлов централизованной смазки оформляются в соответствии с подразделом 7 настоящей инструкции.

## 10. ОБЩИЕ ВИДЫ НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

10.1. Чертеж общего вида нестандартизированного оборудования и технологических металлоконструкций - документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его основных частей, поясняющий принцип работы изделия и служащий для размещения заказов на это оборудование.

10.2. Изделие изображается сплошными основными линиями, а все сопрягаемые с ним элементы или строительные конструкции - сплошными тонкими линиями.

10.3. Изделие изображается в рабочем положении с указанием углов наклона в вертикальной плоскости и в плане.

10.4. На чертежи общего вида наносят:

габаритные размеры,

привязку к сопрягаемому оборудованию, металлоконструкциям и строительной части, если эти данные необходимы для разработки сборочного чертежа и чертежей деталей,

общую ориентировочную массу изделия,
предельные (крайние) положения подвижных частей.

10.5. В случае необходимости должны быть указаны особые требования к изготовлению изделия.

10.6. Чертежи общего вида нестандартизированного оборудования, технологических металлоконструкций и трубопроводов могут не выпускаться, если на установочных чертежах имеются все необходимые данные для размещения заказа на изделие и разработки рабочей конструкторской документации.

П Р И Л О Ж Е Н И Е  I

Формы таблиц

Форма I. Ожидаемый баланс продуктов обогащения.

Форма 2. Ожидаемый баланс воды.

Форма 3. Условные обозначения.

Форма I

## Ожидаемый баланс продуктов обогащения.

| Наименование продуктов | Выход продуктов | | | | Зола | Влага |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | В % | | тонн в час | тыс. т. в год | $A^c$, % | $W^p$, % |
| | к годовой массе | к рядовому углю | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 85 | 20 | 20 | 20 | 20 | 10 | 10 |

Форма 2

## Ожидаемый баланс воды.

| Поступает в процесс | | Уходит из процесса | |
|---|---|---|---|
| Наименование процесса (операции) | Кол-во м³/час | Наименование процесса (операции) | Кол-во м³/час |
| I Подпиточная вода | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| II Оборотная вода | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 72 5 | 20 | 72 5 | 20 |

185

Форма 3.

## Условные обозначения.

| Графические | | Буквенные | | |
|---|---|---|---|---|
| Наименование | Обозначен. | Наименование | Един. изм. | Обозн. |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 65 | 25 | 65 | 15 | 15 |
| 185 | | | | |

П Р И Л О Ж Е Н И Е 2

Примеры оформления чертежей

Рис. I. Схема оборудования обогатительной фабрики.

Рис. 2. План расстановки оборудования ОФ.

Рис. 3. Разрез расстановки оборудования ОФ.

Рис. 4. Качественно-количественная схема ОФ.

Рис. 5. Установочный чертеж.

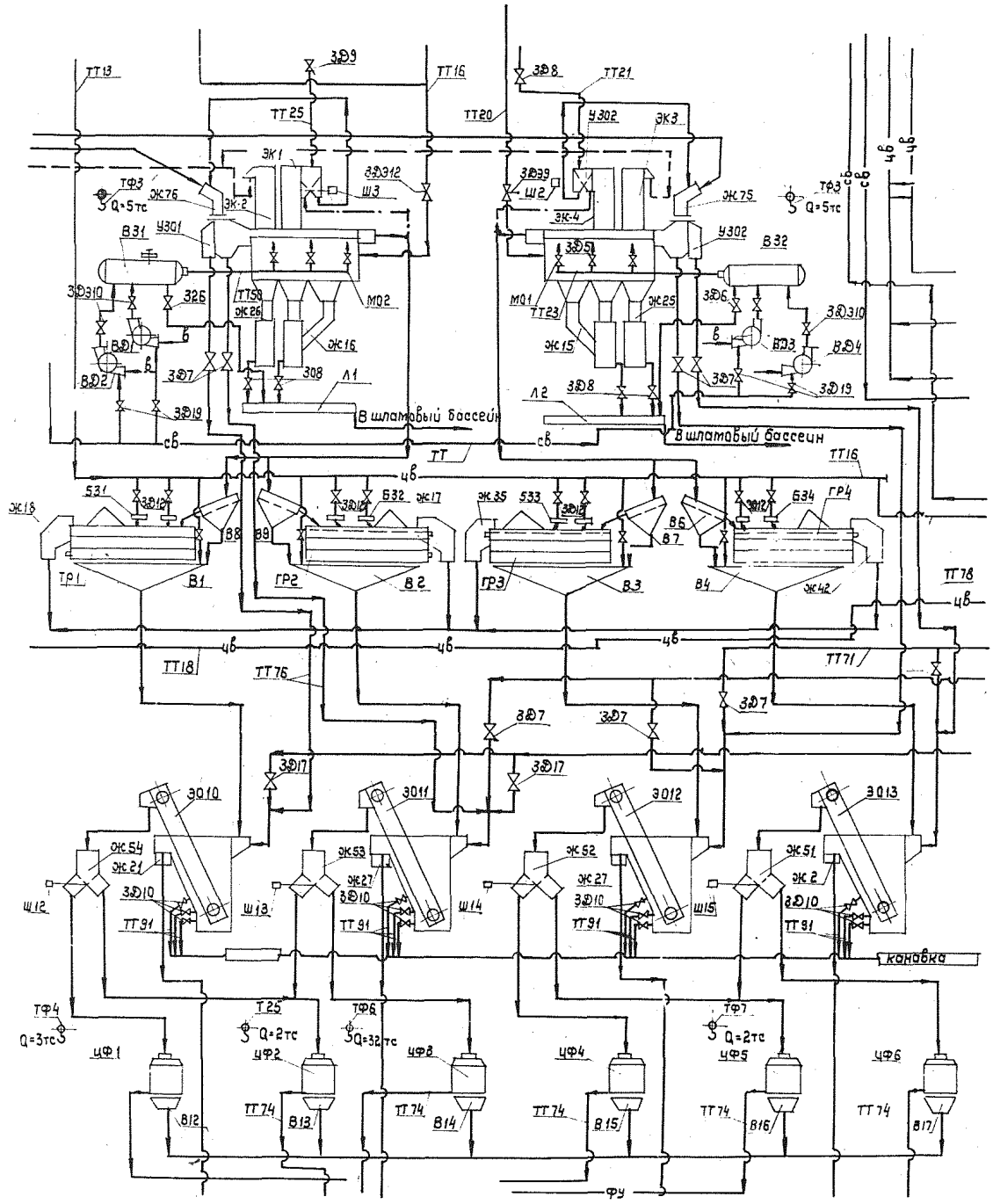

ТТ13
ЗФ9
ТТ16
ЗФ8
ТТ21
ТТ25
ТТ20
У302
ЭК3
ЭК1
ЗФ312
Ш3
ЗФ39
Ш2
ЭК-4
ЭК-2
ТФ3
Q=5тс
ЭК76
ЭК75
В31
У301
ЗФ51
В32
ЗФ310
326
ТТ58
ЭК26
М02
М01
ТТ23
ЭК25
ЭК16
ЭК15
ВД1
ВД2
ВД3
ВД4
ЗФ7
308
Л1
Л2
ЗФ8
ЗФ19
В шламовый бассейн
св
ТТ
цв
ЭК18
531
ЭФ12
Б32
ЭК17
ЭК35
533
Б34
ГР4
В8
В9
В6
В7
ТР1
В1
ГР2
В2
ГР3
В3
В4
ЭК42
ТТ76
ТТ18
ТТ71
ЭФ7
ЭФ17
ЭО10
ЭО11
ЭО12
ЭО13
ЭК54
ЭК21
ЭК53
ЭК27
ЭК52
ЭК51
ЭК2
ЭФ10
ТТ91
Ш12
Ш13
Ш14
Ш15
канавка
ТФ4
Q=3тс
ТФ5
Q=2тс
ТФ6
Q=32тс
ТФ7
ЦФ1
ЦФ2
ЦФ3
ЦФ4
ЦФ5
ЦФ6
ТТ74
В12
В13
В14
В15
В16
В17
Фу

Рис. I

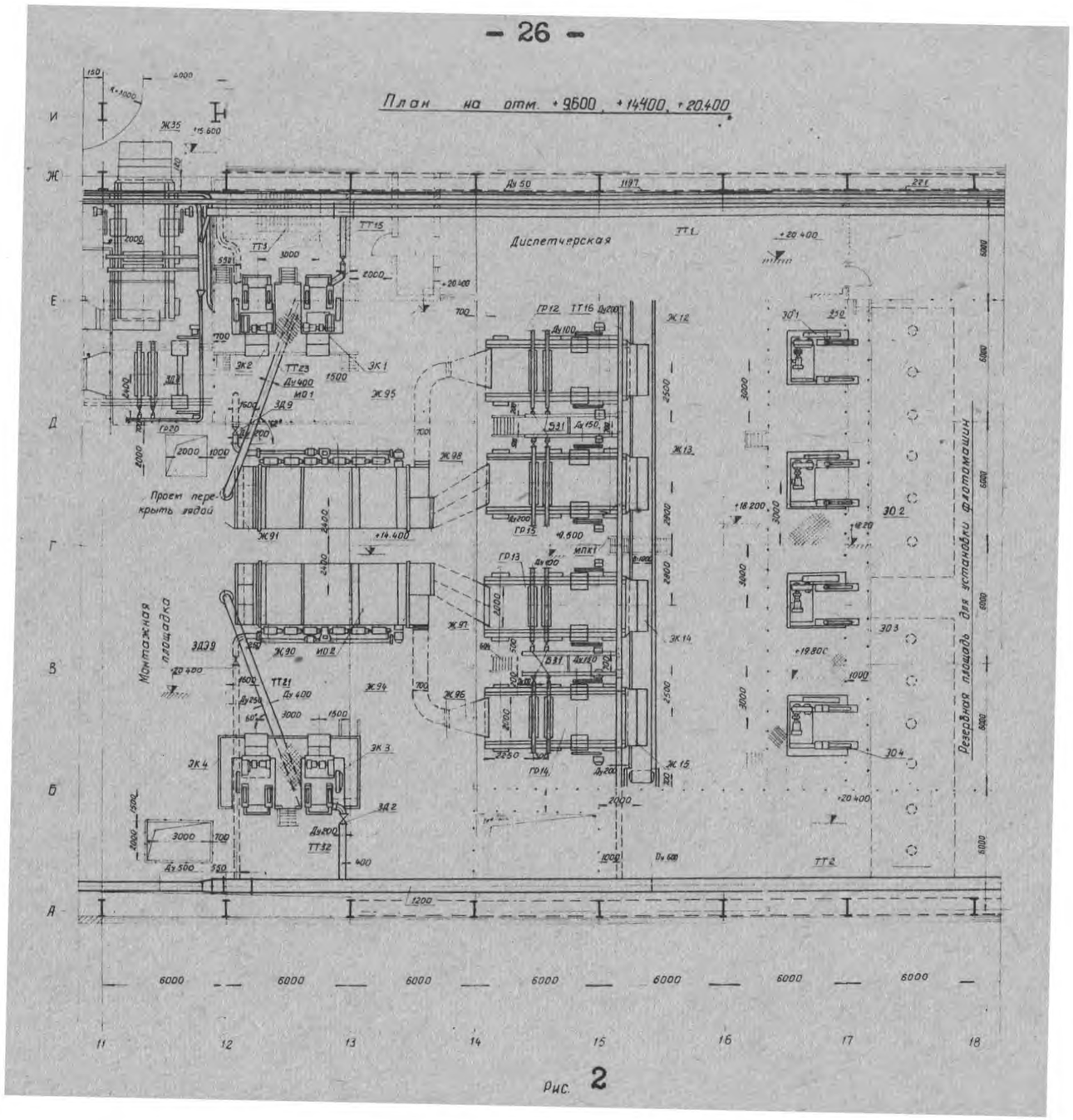

План на отм. +9600, +14400, +20400
Диспетчерская
Монтажная площадка
Резервная площадь для установки дополнительного оборудования
Проем перекрыть задой
И
Ж
Е
Д
Г
В
Б
А
11
12
13
14
15
16
17
18
6000

Рис. 2

Разрез 1-1

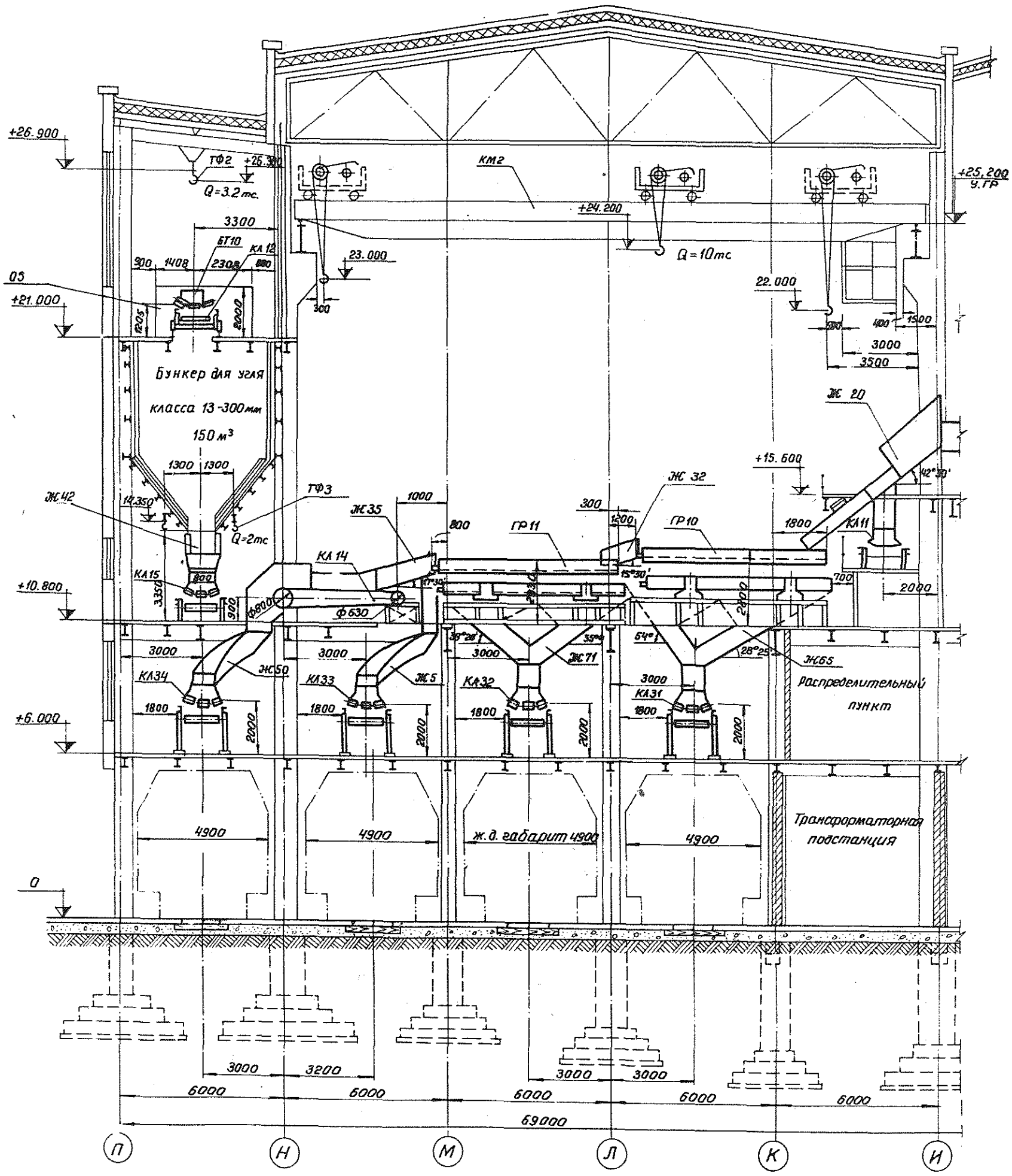



Рис. 3

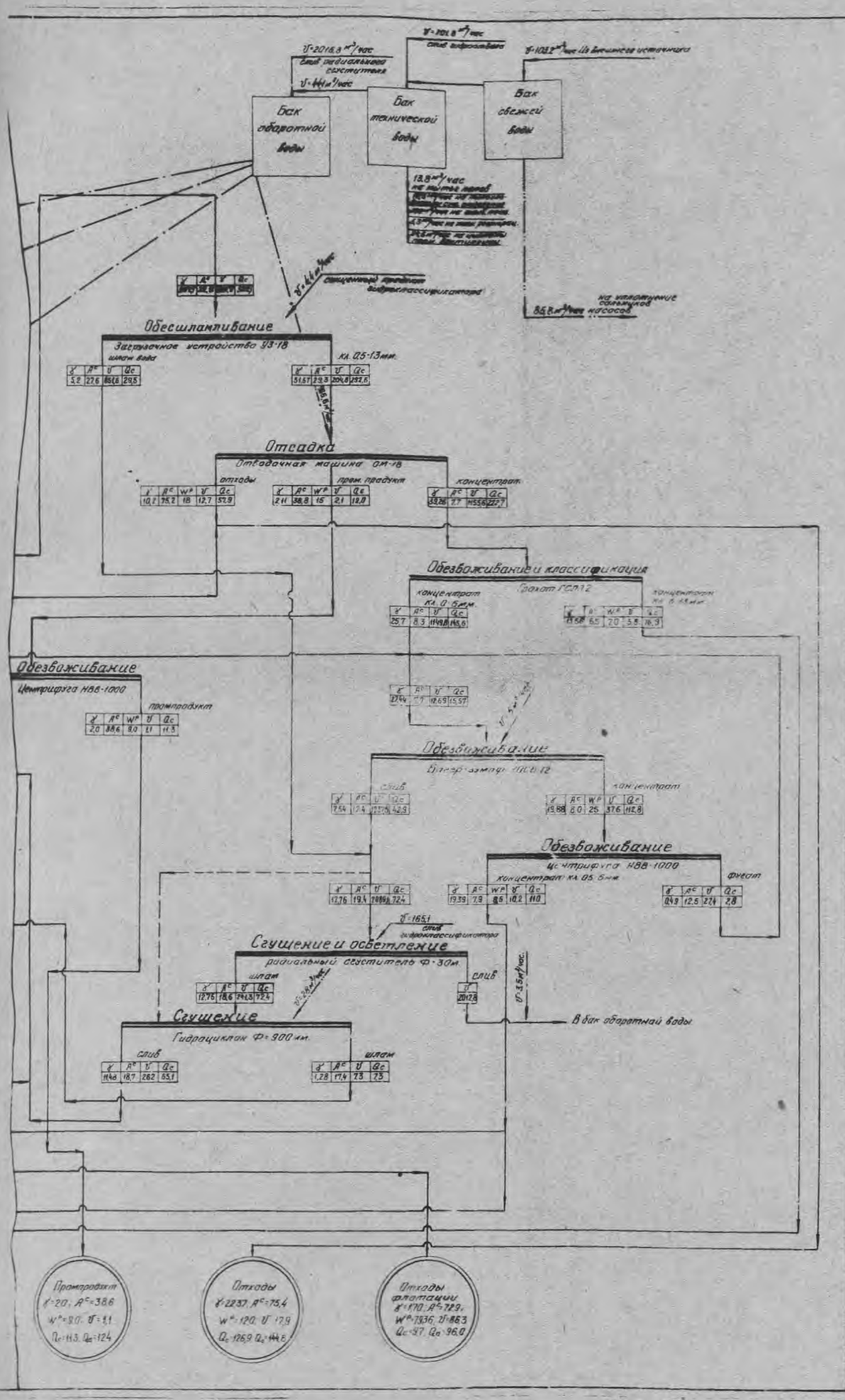



Рис 4

## Ожидаемый баланс продуктов обогащения

| Наименование продуктов | Выход продуктов в % | | | | Зола | Влага |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | в % | | тонн в час | тыс. т в год | $A^c$ % | $W^p$ % |
| | в % | | | | | |
| | в % | | | | | |
| Концентрат кл 50-100 мм | 5.04 | 5.34 | 31.1 | 187.0 | 7.2 | 5.5 |
| Концентрат кл 25-50 мм | 10.82 | 11.47 | 56.9 | 401.4 | 7.5 | 6.0 |
| Концентрат кл 13-25 мм | 13.95 | 14.79 | 86.2 | 517.5 | 7.4 | 6.3 |
| Концентрат кл 6-13 мм | 13.56 | 14.38 | 33.8 | 503.1 | 6.5 | 7.0 |
| Итого концентрата | 43.37 | 45.98 | 268.0 | 1607.0 | 7.1 | 6.4 |
| Отсадка кл 0-6 мм | 30.56 | 32.40 | 188.9 | 1133.8 | 8.9 | 7.0 |
| Промпродукт | 2.0 | 2.12 | 12.4 | 74.3 | 38.6 | 9.0 |
| Отходы кл 0,5-13 мм и кл 6-13 мм | 22.37 | 12.70 | 103.2 | 619.9 | 75.4 | 12.0 |
| Отходы флотации | 1.70 | 1.80 | 10.5 | 63.0 | 72.9 | 79.3 |
| Итого отходов | 24.07 | 19.50 | 113.7 | 682.9 | 75.8 | - |
| Всего: | 100.0 | 100.0 | 583.0 | 3500 | 24.8 | - |

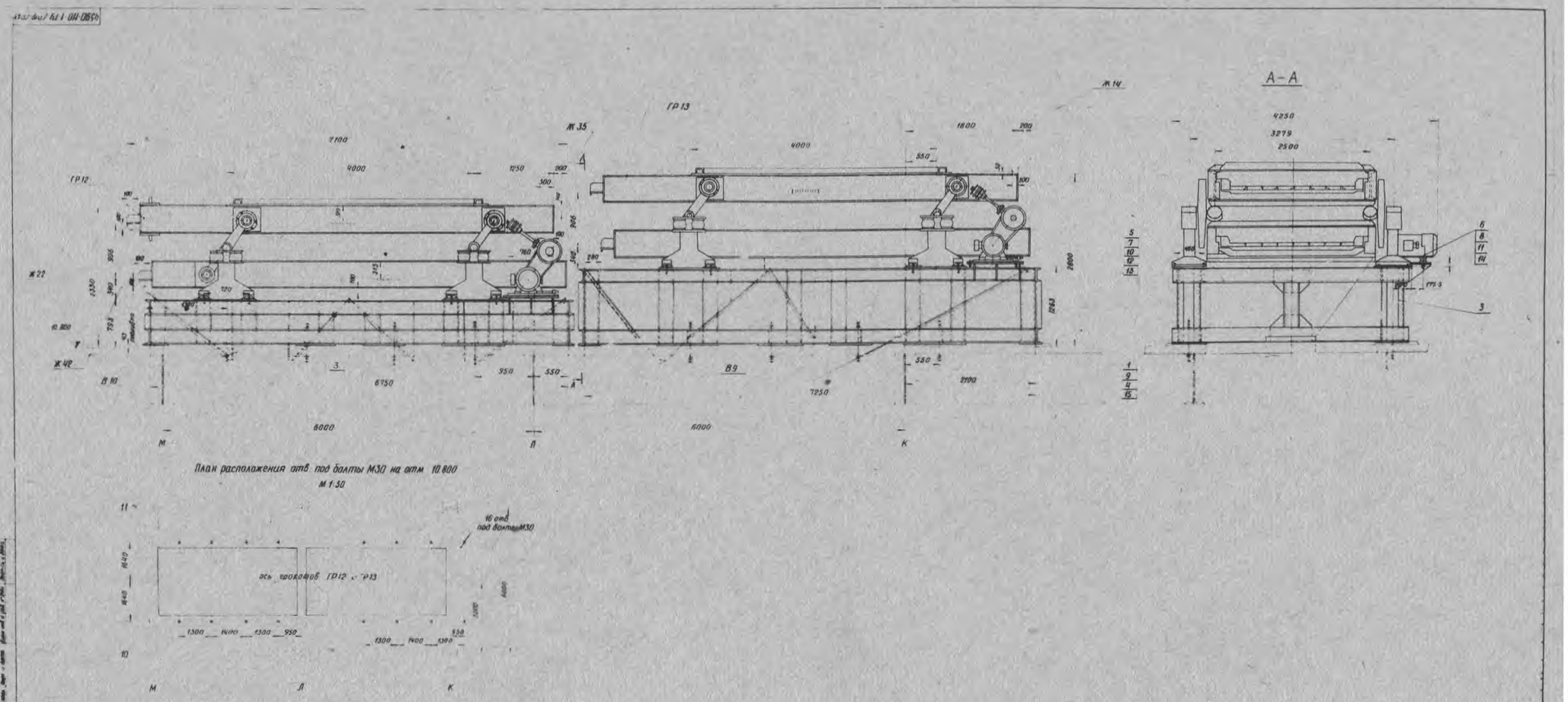
## Ожидаемый баланс воды

| Поступает в процесс | | Уходит из процесса | | |
|---|---|---|---|---|
| Наименование процесса (операции) | Кол-во м³/час | № п/п | | Кол-во м³/час |
| **I Добавочная вода** | | | | |
| 1. С рядовым углем | 50.7 | 1 | с концентратом кл 50-100 мм | 1.7 |
| 2. Из внешнего источника | 103.2 | 2 | кл 25-50 мм | 3.9 |
| Итого | 153.9 | 3 | кл 13-25 мм | 5.2 |
| | | 4 | кл 6-13 мм | 5.8 |
| | | 5 | кл 0-6 мм | 12.7 |
| | | 6 | с промпродуктом | 1.1 |
| | | 7 | с отходами | 17.9 |
| | | 8 | с отходами флотации | 86.3 |
| | | 9 | испарен. влага при сушке | 19.8 |
| | | | Итого | 153.9 |
| **II Оборотная вода** | | | | |
| 1. Мокрая классификация | 1021.1 | 1 | Слив радиального сгустит. | 2012.8 |
| 2. Отмывка утяжелителя | 52.0 | 2 | Техническая вода | 3.5 |
| 3. Отмывка утяжелителя | 21.7 | 3 | Техническая вода | 44.1 |
| 4. Отсадка | 965.6 | | | |
| Итого | 2060.4 | | Итого | 2060.4 |

## Условные обозначения

| Графические | | Буквенные | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Наименование | Обозначен. | № п/п | Наименование | Един. изм. | Обозн. |
| 1. Рядовые уголь и продукты обогащения | — | 1 | Выход твердого | % | $\gamma$ |
| 2. Оборотная вода | — | 2 | Зольность продукта | % | $A^c$ |
| 3. Добавочная вода | — | 3 | Влажность продукта | % | $W^p$ |
| 4. Кондицион. суспензия | —к— | 4 | Содержание воды | м³/час | $\upsilon$ |
| 5. Некондицион. суспензия | —н— | 5 | Содержание твердого | т/час | $Q_c$ |
| 6. Возможные потоки | — | 6 | Содержание утяжелителя | т/час | $M$ |
| | | 7 | Абсолютное количество продукта | т/час | $Q_a$ |

| Изм. | Кол. | № докум. | Подп. | Дата | 4950-003-1-Т-СЗ-1 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ГОФ Красная Звезда комбинат Терезантрацит |
| | | | | | Качественно-количественная схема обогащения угля |




План расположения отв. под болты М30 на отм. 10.800
М 1:50

Рис 5

## Содержание


| | Стр. |
|---|---|
| 1. Состав основного комплекта и выпусков рабочих чертежей и масштабы изображений . . . . . | 3 |
| 2. Общие данные (заглавный лист). . . . . | 5 |
| 3. Схемы оборудования. . . . . | 5 |
| 4. Ситуационные планы. . . . . | 6 |
| 5. Планы и разрезы расстановки оборудования, планы и разрезы разводок технологических трубопроводов и воздуховодов (монтажные чертежи). . . . . | 7 |
| 6. Качественно-количественная схема обогащения угля. . | I2 |
| 7. Установочные чертежи технологического оборудования и трубопроводов. . . . . | I4 |
| 8. Схемы технологических трубопроводов. . . . . | I7 |
| 9. Схемы и узлы централизованной смазки оборудования. . | I8 |
| 10. Общие виды нестандартизированного оборудования и технологических металлоконструкций. . . . . | I9 |
| Приложение I. Формы таблиц ..... | 20 |
| Приложение 2. Примеры оформления чертежей..... | 25 |



Отпечатано ротапринтной мастерской института "Центрогипрошахт"
I03064, Москва, ул. Казакова, 8
печ. л. Заказ 3I0/3 Тираж 700 экз.
Сдано в печать .I2.7[illegible].


gost.e-ecolog.ru