Всесоюзный научно-исследовательский институт
по нормализации в машиностроении
(ВНИИНМАШ)
Горьковский филиал

РЕКОМЕНДАЦИИ

КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Р 50-609-48-88

Горький
1990

gost.e-ecolog.ru

РЕКОМЕНДАЦИИ

КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Р 50-609-43-89

Всесоюзный научно-исследовательский институт
по нормализации в машиностроении
Горьковский филиал

Горький 1990

УДК 658.512.6[083.96]

РЕКОМЕНДАЦИИ

Контроль технологической дисциплины. Р 50-609-48-89

Общие положения

Взамен РД 50-540-85

Настоящие рекомендации устанавливают цели, задачи, порядок планирования, проведения, формы и правила оформления документов контроля технологической дисциплины в процессе производства на предприятиях машиностроения и приборостроения. Настоящие рекомендации могут применяться поставщиками и потребителями при согласовании договорной документации.

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Технологическая дисциплина является необходимым условием и основой изготовления продукции в соответствии с требованиями конструкторской, технологической и нормативно-технической документации, действующей на предприятии.

1.2. Целью контроля технологической дисциплины (КТД) является предупреждение возможных нарушений технологических процессов, исключение производственного брака, повышение стабильности качества выпускаемой продукции, предотвращение преждевременного выхода из строя оборудования и технологической оснастки, предупреждение производственного травматизма, уменьшение издержек производства и повышение культуры производства, улучшение организации производства и охраны окружающей среды.

1.3. При КТД решаются следующие основные задачи:

определение соответствия технологического процесса изготовления изделия требованиям конструкторской и технологической документации;

© Горьковский филиал ВНИИНМАШ, 1990

установление характера, вида и причин нарушений (при их наличии);

разработка мероприятий по предотвращению нарушений и совершенствованию технологического процесса;

определение показателей технологической дисциплины.

1.4. *При КТД проверяют: изделия* или их составные части; технологические процессы или технологические операции; средства технологического оснащения; рабочие места или участки, цеха.

1.5. На предприятии могут планироваться и осуществляться следующие виды КТД: повседневный, периодический, летучий, инспекционный, специальный, представителем заказчика*, представителем Государственной приемки.

1.6. Основные термины и определения к ним, применяемые в рекомендациях, по ГОСТ 3.1109–82, ГОСТ 14.004–83, ГОСТ 16504–81.

2. ПЛАНИРОВАНИЕ КТД

2.1. Планирование КТД включает: выбор объектов контроля, контролируемых признаков и вида контроля; определение объема и сроков проведения контроля; составление графиков КТД.

2.2. Виды, периодичность, объем и объекты КТД устанавливают в зависимости от вида продукции, продолжительности, точности, стабильности и других особенностей технологического процесса, материалов анализа брака, рекламаций и замечаний от потребителей, результатов предшествовавших КТД, а также тех объектов КТД, по которым имелись замечания за истекший период.

2.3. Объекты контроля и состав основных контролируемых признаков определяют по табл. 1.

2.4. Виды, объем и периодичность КТД устанавливают в соответствии с приложением 1.

2.5. Планирование периодического, летучего КТД осуществляют на формах графика контроля технологической дисциплины (формы 1, 1а, 1б, 1в приложения 2) и перечня деталей и сборочных единиц, подлежащих контролю технологической дисциплины (формы 2, 2а приложения 2).

При этом перечень деталей и сборочных единиц, подлежащих КТД, допускается не оформлять. Повседневный КТД проводят без составления графика КТД. *Летучий КТД может осуществляться* без составления графика КТД.

2.6. График КТД предусматривает количество проверок, позволяющее оценивать с необходимой достоверностью состояние технологической дисциплины на предприятии (цехе, участке) за анализируемый период.

---

* *Здесь и далее по тексту представитель заказчика участвует в КТД только* в части продукции, разрабатываемой и изготавливаемой по заказам Министерства обороны.

Графики КТД оформляют по видам КТД на год, квартал, месяц.

Таблица 1

Объект контроля	Состав контролируемых признаков
Технологический процесс	Качественные и количественные характеристики, в том числе: точность и стабильность, последовательность выполнения операций, применяемых средств технологического оснащения; режимы обработки, межоперационные припуски; соответствие материалов, полуфабрикатов, заготовок, вспомогательных материалов требованиям технической документации; содержание и методы входного, операционного и приемочного контроля; правильность выполнения транспортных операций; условия хранения изделия; безопасность труда, соблюдение производственной гигиены и другие требования технологической документации, нормативно-технической документации по организации производства (например, соблюдение положений по организации учета и анализу брака, отказов, технологических потерь; наличие изолятора брака, соблюдение правил расходования всех видов энергии, правильность хранения, использования, норм затрат всех видов ресурсов)
Деталь, сборочная единица, комплект, комплекс	Геометрические параметры, физико-химические параметры, функциональные параметры, внешние и внутренние дефекты, клейма, маркировка; сопроводительные документы (ярлыки, бирки, сертификаты, технологические паспорта, карты измерений, протоколы испытаний, журналы контроля), их наличие и правильность заполнения, полнота проведения испытаний; правильность установки изделий; маркировка, упаковка и комплектность поставки изделий заказчику
Технологическая и конструкторская документация	Наличие на рабочем месте, степень изношенности, состав, комплектность, оформление, своевременность и правильность внесения изменений, наличие экспертного метрологического заключения по результатам метрологической экспертизы
Средства технологического оснащения	Условия хранения, эксплуатации; наличие и выполнение графиков периодических проверок; паспорта и бирки, удостоверяющие годность оборудования и оснастки; наличие и состояние дублирующей оснастки; состояние средств контроля, измерения и испытания и соответствие порядка их эксплуатации, ремонта и обслуживания установленным требованиям
Рабочее место	Соответствие и расположение оборудования, оснастки, тары, энергосистем и энергоносителей требованиям планировки и процесса; выполнение требований по межоперационному хранению материалов, заготовок, полуфабрикатов, готовых из-

Окончание к табл. 1

Объект контроля	Состав контролируемых признаков
	делий и средств технологического оснащения; санитарное состояние и культура рабочего места, в том числе порядок, чистота, отсутствие на рабочих местах посторонних предметов; эстетическое состояние, безопасность труда, условия (освещенность, воздухообмен и т. п.); организация производства (режим труда и отдыха); соответствие рабочего места акту аттестации
Исполнитель технологического процесса	Соответствие квалификации исполнителя предусмотренной в документации

3. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ КТД

3.1. КТД проводят в сроки и порядке, установленные на предприятии

3.2. Результаты повседневного КТД заносят в журнал учета контроля технологической дисциплины (формы 3, 3а, 3б, приложения 2). При необходимости применяют специальные формы документов учета повседневного КТД для условий обработки информации КТД средствами вычислительной техники.

Необходимость ведения журнала учета КТД и специальных форм документов учета повседневного КТД определяется предприятиями, исходя из условий производства.

3.3. Результаты периодического, инспекционного и специального КТД оформляют в протоколах контроля технологической дисциплины (формы 4, 4а приложения 2) или актах контроля технологической дисциплины (формы 5, 5а приложения 2) в порядке, установленном на предприятии.

Копии актов (протоколов) КТД и служебных записок направляют представителю заказчика (при наличии нарушений технологической дисциплины).

3.4. Результаты летучего КТД оформляют в порядке, установленном на предприятии, в журнале учета КТД или протоколах КТД, или актах КТД.

3.5. Для профилактики нарушений технологической дисциплины применяют систему оформления сигнальных листов о повторном нарушении технологической дисциплины (форма 6 приложения 2) или предупреждений о браке (форма 7 приложения 2).

Предупреждение о браке оформляют:

при выявлении существенного отклонения, которое может привести к браку или ухудшению качества выпускаемой продукции;

непринятии мер или несвоевременном устранении нарушений технологической дисциплины.

Копия сигнального листа (предупреждения о браке) передается представителю заказчика.

3.6 Точность технологических процессов и систем контролируют по ГОСТ 27.202—83.

3.7 Проверка порядка эксплуатации, ремонта и обслуживания средств измерения по ГОСТ 8.002—86 и ГОСТ 8.326—78 с участием представителя заказчика.

3.8 При проведении КТД изготовления сборочных единиц, комплексов, комплектов, при необходимости осуществляют контрольные сборки и (или) контрольные разборки, решение о проведении которых принимают в установленном на предприятии порядке.

Контрольные сборки и (или) контрольные разборки производят с участием представителя заказчика.

4. РЕАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КТД

4.1. По данным КТД осуществляют:

устранение выявленных отклонений; проведение анализа результатов КТД; разработку и осуществление организационных и технических мероприятий по предупреждению нарушений технологической дисциплины; учет и отчетность по результатам КТД.

4.2. При наличии отклонений от требований технической документации составляют мероприятия по устранению отклонений, обнаруженных при контроле технологической дисциплины, в протоколе КТД, а при оформлении акта КТД в ведомости мероприятий (формы 8, 8а приложения 2) и согласовывают с представителем заказчика.

4.3. Результаты анализа КТД оформляют в журнале анализа результатов контроля технологической дисциплины, где отражают качественные и количественные характеристики, в том числе: состояние и уровень технологической дисциплины по отдельным подразделениям (цехам, участкам, рабочим местам); видам изделий; технологическим процессам; видам отклонений; виновникам нарушений.

Необходимость ведения журнала анализа КТД и его форму определяет предприятие, исходя из условий производства.

4.4. Состояние технологической дисциплины в подразделении (цехе, участке и т. п.), на предприятии оценивают по результатам всех видов КТД на основе соответствующих показателей.

Методика расчета показателей, характеризующих технологическую дисциплину, приведена в приложении 3.

4.5. Отчетность о результатах КТД осуществляют в порядке, установленном на предприятии.

4.6. Результаты КТД используют:

для дальнейшего улучшения качества продукции и технологии производства;

определения важнейших условий и факторов, влияющих на состояние технологической дисциплины;

выработки предложений по обеспечению заданного уровня качества изделий;

аттестации изделий или технологических процессов (операций).

4.7. Нарушения технологической дисциплины устраняются в сроки, установленные протоколом, или в ведомости мероприятий КТД.

Нарушения технологической дисциплины, которые возможно устранить регулировкой, настройкой, заменой инструмента и т. п., устраняются немедленно.

5. ОФОРМЛЕНИЕ ДОКУМЕНТОВ КТД

5.1. Документы КТД предназначены для планирования, регистрации, учета, анализа и отчетности по результатам контроля технологической дисциплины.

5.2. Состав и формы документов КТД устанавливают стандартами предприятия.

5.3. Учитывают и хранят документы КТД в соответствии с правилами, установленными на предприятии.

5.4. Для краткого обозначения видов и причин отклонений, а также мероприятий по устранению нарушений технологической дисциплины в целях обработки информации о КТД на ЭВМ применяют их кодовые обозначения согласно приложениям 4—6.

УКАЗАНИЯ О ПРИМЕНЕНИИ ВИДОВ, ОБЪЕМОВ И ПЕРИОДИЧНОСТИ КТД

Вид КТД	Указания о применении вида КТД	Объем КТД	Периодичность КТД
Повседневный	Проводят: мастер технолог контролер	Один или несколько объектов и контролируемых признаков в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации	Проверяет ежедневно каждый выполняемый технологический процесс по отдельным контролируемым признакам. Проверяет ежедневно отдельные технологические процессы по отдельным контролируемым признакам. Проверяет ежедневно выполняемый технологический процесс при контроле выполнения операций рабочим и контроле качества изготовляемой продукции
Периодический	Проводит цеховая (заводская) комиссия в сроки, определенные графиком. Примечание. В специально оговоренных случаях периодический КТД осуществляется по всему технологическому процессу, начиная с входного контроля материалов и кончая приемочным контролем готового изделия. Такой вид контроля называется сквозным и оговаривается в графике	Все объекты и контролируемые признаки, исходя из условий производства, в соответствии с табл. 1	Проверяют технологические процессы, действующие и вновь вводимые, за определенный период (год, два и т. д.), но не менее одной проверки для каждого подразделения в месяц

Продолжение

Вид КТД	Указания о применении вида КТД	Объем КТД	Периодичность КТД
Летучий	Проводит работник ОТК или ИТР цеха, отдела главного технолога (металлурга, сварщика, метролога, конструктора и других) в сроки, определенные графиком, без указания конкретной даты проверки (определяется исполнителем летучего КТД), но с указанием месяца или квартала проверки	Все объекты и контролируемые признаки, непосредственно связанные с причиной проверки	Проверяют не реже одного раза в месяц
Инспекционный	Проводит специально уполномоченный работник ОТК по указанию руководства предприятия, или начальника ОТК, ВПО с целью проверки эффективности ранее выполнявшегося контроля	Объекты и контролируемые признаки, непосредственно связанные с причиной проверки, в соответствии с табл. 1	Проверяют по специальному указанию
Специальный	Проводит цеховая (заводская) комиссия по решению руководства предприятия или по предложению представителя заказчика, а также при изменении технологических процессов и после выполнения любого вида плановых КТД или инспекционного КТД, как правило, после выполнения ранее разработанных мероприятий по результатам КТД	То же	То же

Окончание

Вид КТД	Указания о применении вида КТД	Объем КТД	Периодичность КТД
	при выявлении значительного брака или получении рекламаций (замечаний) от потребителей продукции		
Представителем заказчика	Проводит представитель заказчика с участием представителей ОТК и служб предприятия	Объекты и контролируемые признаки, непосредственно связанные с причиной проверки в соответствии с табл. 1	Проверяют по специальному указанию
Представителем Государственной приёмки	Проводит представитель Государственной приёмки с участием представителей ОТК и служб предприятия	То же	То же

Примечание. В состав комиссии по КТД включают работников ОТК, служб главного технолога (металлурга, сварщика, метролога, конструктора и др.), ИТР цехов и представителя заказчика (при необходимости).

ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ ДОКУМЕНТОВ КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРАВИЛА ИХ ОФОРМЛЕНИЯ

1. *Правила оформления* графика КТД

1.1. График КТД предназначен для указания состава деталей, сборочных единиц и перечня технологических операций, подлежащих КТД, а также состава комиссии, назначаемой для проведения проверки.

1.2. График КТД на год следует оформлять по формам 1, 1а, на квартал и месяц — по формам 1б, 1в.

1.3. Графы форм следует заполнять в соответствии с требованиями табл. 1.

Таблица 1

Номер графы	*Содержание графы*
1	Номер цеха, в котором выполняют проверки
2	Должность и подпись лица, утвердившего документ. Справа от подписи проставляют фамилию лица, подписавшего документ, а ниже — дату подписания.
3	Обязательность заполнения графы *устанавливается в отраслевых* нормативно-технических документах Номер проверки. *При планировании нескольких* проверок определенной детали (сборочной единицы) в графе проставляют соответствующие номера проверок или только начальной и последней проверок, отделяя их знаком тире. При планировании нескольких проверок определенной детали (сборочной единицы) с различными проверяемыми операциями допускается указывать номера каждой проверки отдельно
4	*Обозначение и наименование детали (сборочной* единицы) по конструкторскому документу или наименование технологического процесса.
5	Порядок и последовательность записи обозначений деталей (сборочных единиц) должны соответствовать требованиям ГОСТ 2.108—68
6	Обозначение комплекта документов, содержащих описание процесса (операции) или дополнительных требований к *выполнению* Состав комиссии, назначаемой для проведения проверки. Примечание. В графе следует проставлять *должности* технолога (старшего технолога), руководителя участка (мастера), инженера-испытателя, старшего мастера, контролера, *мастера ОТК и других членов комиссии* по усмотрению руководства предприятия.
7	Запланированная дата проверки для каждого месяца с начала года. Допускается дату проверки проставлять перечеркиванием графы по диагонали для соответствующего месяца. Примечание. *Цифры в графах означают* порядковые номера месяцев

Окончание *табл.* 1

Номер графы	Содержание графы
8	Графу следует заполнять по усмотрению руководства предприятия, указывая, например, отметку о выполнении проверки, фактическую дату проверки и т. п.
9	Порядковый номер листа документа
10	Общее количество листов документа
11	Характер работы, выполняемой лицами, подписывающими документ. Примечание. Состав должностных лиц, подписавших документ, устанавливают в нормативных документах предприятия.
12	Фамилии лиц, подписавших документ
13	Подписи лиц, фамилии которых указаны в графе 12
14	Дата подписания документа
15	Визы должностных лиц, назначаемых по усмотрению руководства предприятия для ознакомления и согласования документа. Необходимость указания должностей и фамилий лиц, визирующих документы
16	Дата выполнения проверки

2. *Правила оформления* перечня деталей и сборочных единиц, подлежащих КТД

2.1. Перечень предназначен для указания состава деталей и сборочных единиц, подлежащих КТД, а также список операций, подлежащих проверке.

2.2. Перечень составляют на год.

2.3. Перечень следует оформлять по формам 2 и 2а.

2.4. Графы форм следует заполнять в соответствии с требованиями табл. 2.

Таблица 2

Номер графы	Содержание графы
1	Номер цеха, в котором выполняют проверку
2	Должность и подпись лица, утвердившего документ. Справа от подписи проставляют фамилию лица, подписавшего документ, а ниже — дату подписания.
3	Номер проверки.
4	Обозначение и наименование детали (сборочной единицы) по конструкторскому документу или наименование технологического процесса. Порядок и последовательность записи обозначений деталей и сборочных единиц должны соответствовать требованиям ГОСТ 2.108—68
5	Обозначения документов, содержащих описание процесса (операции) или дополнительных требований к выполнению

Окончание табл. 2

Номер графы	Содержание графы
6	Номер операций изготовления, испытаний и контроля детали (сборочной единицы), подлежащих проверке
7	Особые указания. Графу следует заполнять по усмотрению руководства предприятия, указывая, например, требования к периодичности проверок
8	Порядковый номер листа документа
9	Общее количество листов документа
10	Характер работы, выполняемой лицами, подписавшими документ. Примечание. Состав должностных лиц, подписавших документ, устанавливают в нормативных документах предприятия.
11	Фамилии лиц, подписавших документ
12	Подписи лиц, фамилии которых указаны в графе 11
13	Дата подписания документа
14	Визы должностных лиц, назначаемых по усмотрению руководства предприятия для ознакомления и согласования документа. Необходимость указания должностей и фамилий лиц, визирующих документы, устанавливают в нормативных документах предприятия.

3. Правила оформления журнала учета КТД

3.1. Журнал предназначен для записи нарушений, обнаруженных при повседневном КТД, и мероприятий по устранению причин нарушений. При отсутствии нарушений следует сделать запись «Нарушений нет».

3.2. Журнал следует составлять по формам 3, 3а, 3б.

3.3. Графы форм следует заполнять в соответствии с табл. 3

3.4. Журнал учета КТД рекомендуется комплектовать титульным листом, оформленным по ГОСТ 2.105—79 с учетом следующего:

обязательность титульного листа устанавливают отраслевые нормативно-технические документы;

основную надпись допускается не проставлять;

поле 1 — наименование предприятия, заполняющего данный документ. Заполнение поля не обязательно; поле 2 — не заполнять; поле 3 — не заполнять; поле 4 — наименование журнала учета КТД; поле 5 — номера участка и цеха; поле 6 — дата начала и окончания ведения журнала; ответственный за ведение журнала, его должность, инициалы и фамилия; поле 7 — год заполнения документа (без указания слова «год или «г»).

Таблица 3

Номер графы	Содержание графы
1	Дата выполнения проверки
2	Обозначение детали (сборочной единицы) или обозначение комплекта документов на технологический процесс
3	Номер операции, имеющей отклонение
4	Наименование и содержание обнаруженного отклонения, должность и подпись лица, проводившего контроль
5	Код вида обнаруженного отклонения
6	Наименование причины обнаруженного отклонения, должность и фамилия виновника нарушения
7	Код причины обнаруженного отклонения

Окончание табл. 3

Номер графы	Содержание графы
8	Наименование мероприятия, направленного на устранение нарушения, должность и фамилия исполнителя мероприятия
9	Данные в графе следует записывать дробью. В числителе указывают запланированную дату выполнения мероприятия, в знаменателе — фактическую Допускается не указывать запланированную дату выполнения мероприятия, если она указана в другом документе (распоряжение, ведомость мероприятий и т. п.)
10	Дата проверки журнала
11	Решение должностных лиц по результатам анализа нарушений и принятых мер по ним. Должность, фамилия и подпись проверявшего

4. Правила оформления протокола КТД

4.1. Протокол предназначен для оформления результатов проверки, указания наименования, содержания, вида и причины отклонения, а также ... содержания, сроков и исполнителей мероприятий, необходимых для устранения отклонений, обнаруженных при КТД.

4.2. Протокол ... следует оформлять по формам 4, 4а.

4.3. Графы форм следует заполнять в соответствии с требованиями табл. 4.

Таблица 4

Номер графы	Содержание графы
1	Номер цеха, в котором выполнена проверка
2	Номер проверки по графику КТД
3	Дата выполнения проверки
4	Обозначение детали (сборочной единицы) по конструкторскому документу
5	Наименование детали (сборочной единицы) по конструкторскому документу или наименование технологического процесса
6	Обозначение комплекта документов, содержащих описание процесса (операции) или дополнительных требований к выполнению
7	Номера проверяемых операций, на которых не обнаружено отклонений от установленных требований
8	Должность и подпись лица, утвердившего документ. Справа от подписи проставляют фамилию лица, подписавшего документ, а ниже — дату подписания
9	Номер проверяемой операции, на которой обнаружены отклонения от установленных требований
10	Наименование, характер и содержание отклонения, выявленного при контроле технологической дисциплины. Допускается указывать лицо, по вине которого возникло отклонение
11	Код и наименование вида отклонения, соответствующие приведенным в ... приложении 4; Допускается код вида отклонения не заполнять
12	Код и наименование причины отклонения, соответствующие приведенным в ... приложении 5; Допускается код причины отклонения не заполнять

Окончание *табл. 4*

Номер графы	Содержание графы
13	Наименование мероприятия, предусматривающего устранение и предотвращение возникновения отклонения. Допускается указывать код мероприятия, соответствующий приведенному в приложении 6
14	Дата выполнения мероприятия
15	Должностное лицо или подразделение предприятия, ответственное за выполнение мероприятия
16	Порядковый номер листа документа
17	Общее количество листов документа
18	Характер работы лиц, входивших в состав комиссии, выполнявшей проверку КТД, и подписывающих документ
19	Фамилии лиц, подписавших документ
20	Подписи лиц, фамилии которых указаны в графе 19
21	Дата подписания документа
22	Визы лиц, назначенных по усмотрению руководства предприятия для ознакомления с содержанием, видами и причинами отклонений
23	Характер работы лиц, входящих в состав комиссии, разработавшей мероприятия по устранению отклонений, обнаруженных при КТД, и подписывающих документ
24	Фамилии лиц, подписавших документ
25	Подписи лиц, фамилии которых указаны в графе 24
26	Дата подписания документа
27	Визы должностных лиц, назначенных по усмотрению руководства предприятия для ознакомления с мероприятиями по устранению отклонений. Необходимость указания должностей и фамилии лиц, визирующих документы, устанавливают в нормативных документах предприятия.

5. Правила оформления акта КТД

5.1. Акт предназначен для оформления результатов проверки, указания наименования, содержания и видов отклонений, обнаруженных при КТД.

5.2. Акт следует оформлять по формам 5, 5а.

5.3. Графы форм следует заполнять в соответствии с требованиями табл. 5.

Таблица 5

Номер графы	Содержание графы
1	Номер цеха, в котором выполнена проверка
2	Обозначение комплекта документов, содержащих описание процесса (операции) или дополнительных требований к выполнению
3	Дата выполнения проверки
4	Номер проверки по графику КТД
5	Обозначение детали (сборочной единицы) по конструкторскому документу
6	Наименование детали (сборочной единицы) по конструкторскому документу или наименование технологического процесса
7	Номера проверенных операций, на которых не обнаружено отклонений от установленных требований

Окончание табл. 5

Номер графы	Содержание графы
8	Номер проверяемой операции, на которой обнаружены отклонения от установленных требований
9	Наименование, характер и содержание отклонения, выявленного при КТД. Допускается указывать лицо, по вине которого возникло отклонение, а также предложения по устранению выявленного отклонения
10	Код и наименование вида отклонения, соответствующие приведенным в приложении 4. Допускается код вида отклонения не заполнять
11	Порядковый номер листа документа
12	Общее количество листов документа
13	Характер работы лиц, входящих в состав комиссии, выполнявшей КТД, и подписывающих документ
14	Фамилия лиц, подписывающих документ
15	Подписи лиц, фамилии которых указаны в графе 14
16	Дата подписания документа
17	Визы лиц, назначенных по усмотрению руководства предприятия для ознакомления с содержанием, видами и причинами выявленных отклонений
18	Количество выполняемых технологических операций
19	Количество проверенных технологических операций
20	Количество технологических операций с отклонениями. При отсутствии отклонений в выполнении данной операции от установленных требований делается отметка «Отклонений нет»

6. Правила оформления ведомости мероприятий по устранению отклонений, обнаруженных при КТД

6.1. Ведомость предназначена для указания содержания, сроков и исполнителей мероприятий, необходимых для устранения отклонений, обнаруженных при КТД.

6.2. Ведомость следует оформлять по формам 8, 8а.

6.3. Графы форм следует заполнять в соответствии с требованиями табл. 6.

Таблица 6

Номер графы	Содержание графы
1	Номер цеха, в котором выполнена проверка
2	Номер проверки по графику КТД
3	Дата выполнения проверки
4	Обозначение детали (сборочной единицы) по конструкторскому документу
5	Должность и подпись лица, утвердившего документ. Справа от подписи проставляют фамилию лица, подписавшего документ, а ниже — дату подписания. Обязательность заполнения графы устанавливают в нормативных документах предприятия.
6	Номер проверяемой операции, на которой обнаружены отклонения от установленных требований
7	Код вида отклонения. Допускается графу не заполнять

Окончание табл. 6

Номер графы	Содержание графы
8	Код и наименование *причины отклонения*, соответствующие приведенным в приложении 5. Допускается указывать виновника причины отклонения. Допускается код причины отклонения не заполнять
9	Наименование мероприятия, предусматривающего устранение и предотвращение возникновения *отклонения*. Допускается указывать код мероприятия, соответствующий приведенным в приложении 6
10	Дата выполнения мероприятия
11	Должностное лицо или подразделение предприятия, ответственное за выполнение мероприятия
12	Графу следует заполнять по усмотрению руководства предприятия, например, отметку о выполнении мероприятия, фактическую дату выполненного мероприятия и т. д.
13	Порядковый номер листа документа
14	Общее количество листов документа
15	Характер работы лиц, входящих в состав комиссии, разработавшей мероприятия по устранению отклонений, обнаруженных при КТД, и подписавших документ
16	Фамилии лиц, подписавших документ
17	Подписи лиц, фамилии которых указаны в графе 16
18	Дата подписания документа
19	Визы должностных лиц, назначенных по усмотрению руководства предприятия для ознакомления с мероприятиями по устранению отклонений. Необходимость указания должностей и фамилий лиц, визирующих документы, устанавливают в нормативных документах предприятия.

График контроля технологической дисциплины на 19 . г. (первый, или заглавный лист)

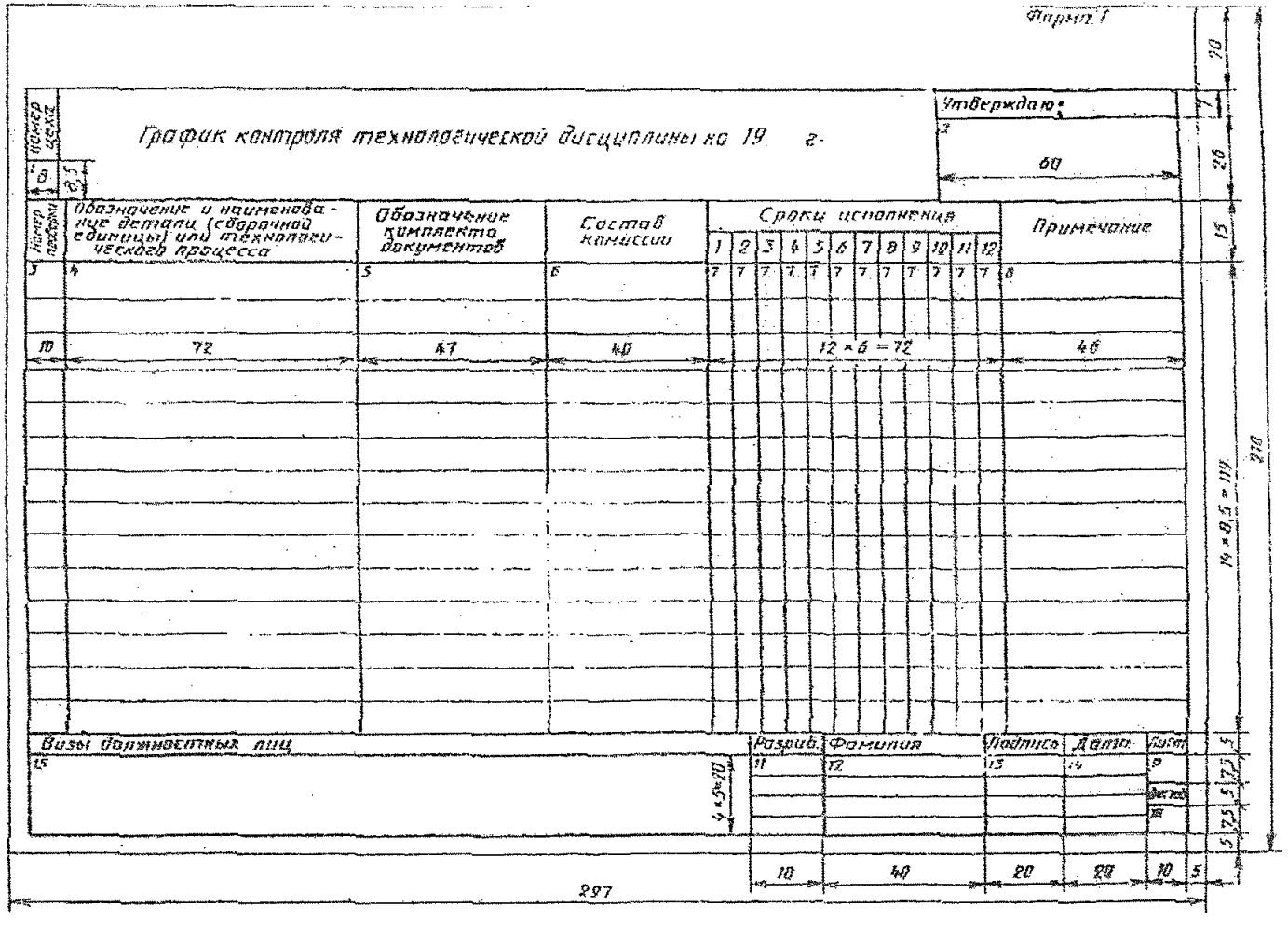


График контроля технологической дисциплины на 19 г. (последующие листы)

Форма 1а

Номер проверки	Обозначение и наименование детали (сборочной единицы) или технологического процесса	Обозначение комплекта документов	Состав комиссии	Сроки исполнения												Примечание
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
3	4	5	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8
10	72	47	40	12 × 6 = 72												40

20

23,5

19 × 8,5 = 161,5

210

Лист 9

8,5

7,5

5

10

5

297

График контроля технологической дисциплины на квартал (месяц) 19 г.
(первый или заглавный лист)

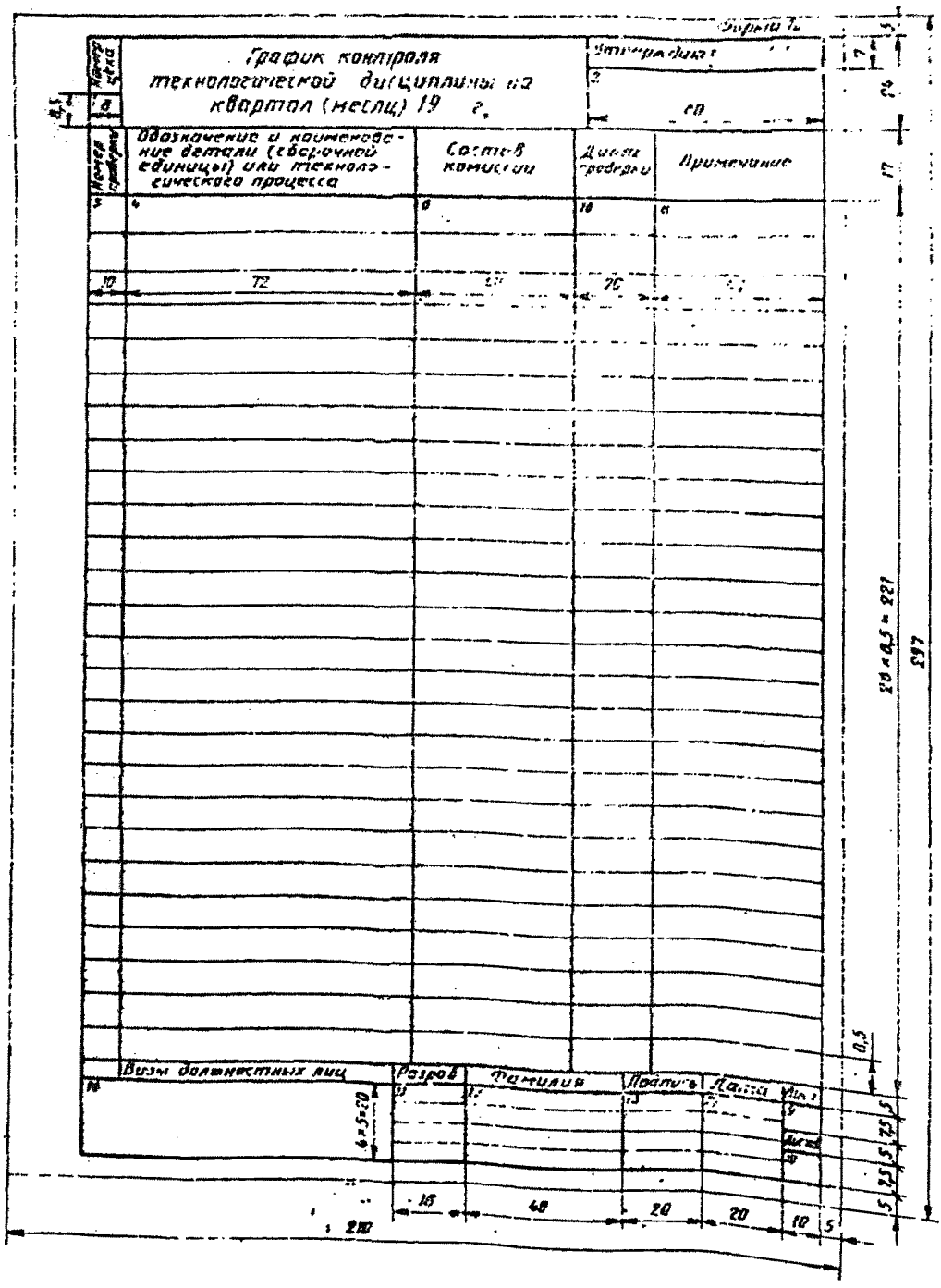
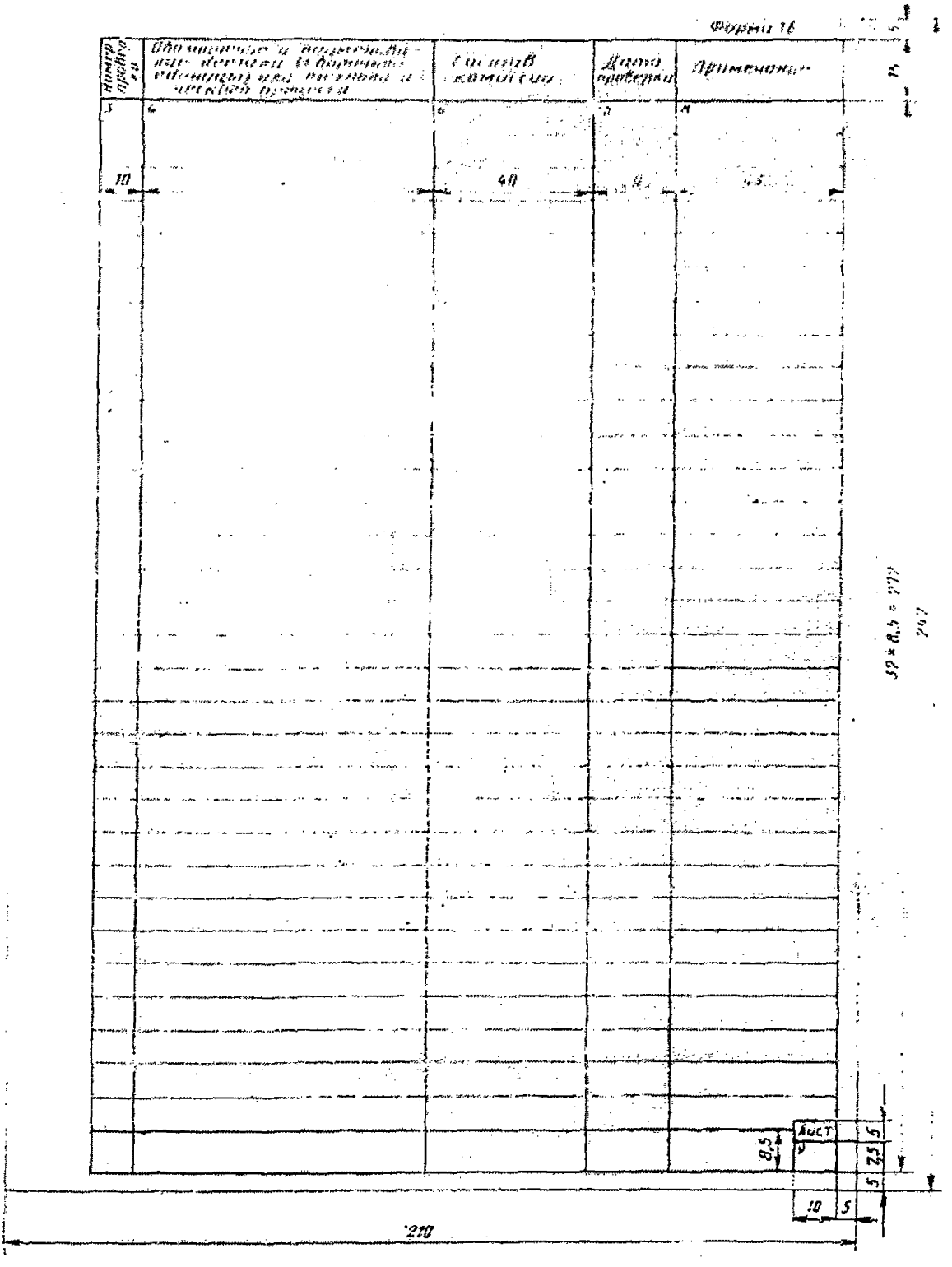
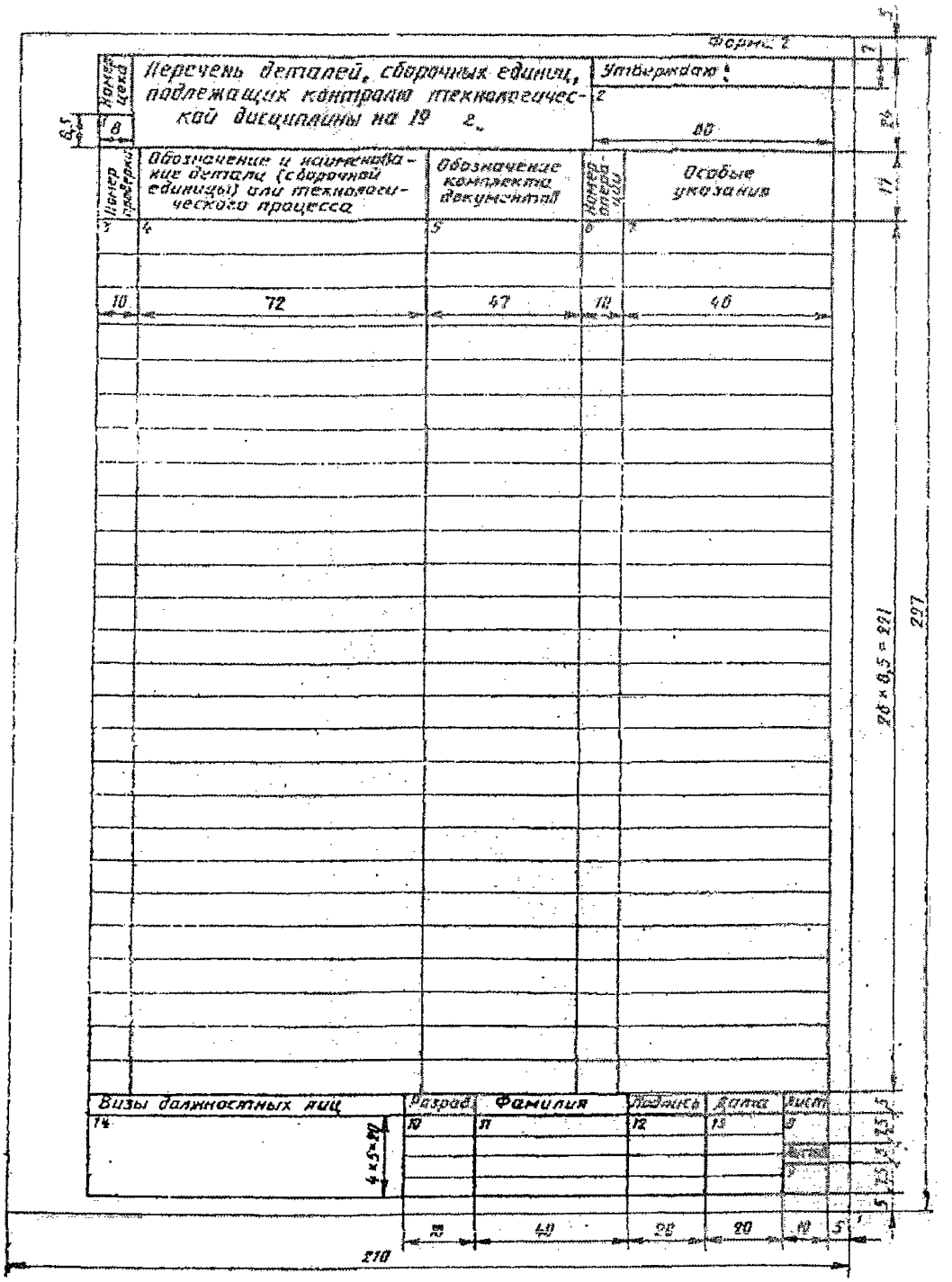


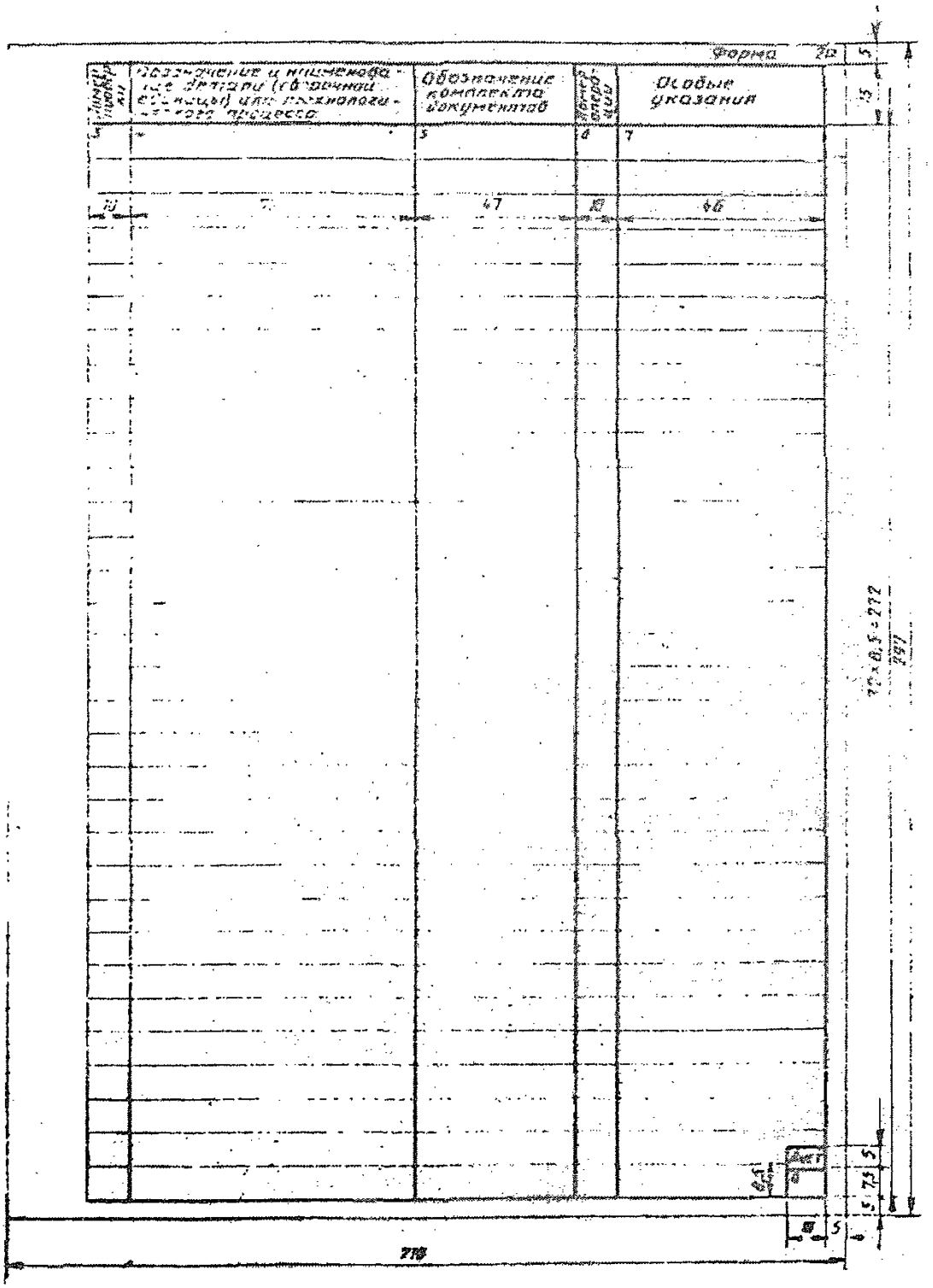
График контроля технологической дисциплины на квартал (месяц) 19 г.
(последующие листы)



Перечень деталей, сборочных единиц, подлежащих контролю технологической дисциплины на 19 г.
(первый, или заглавный лист)

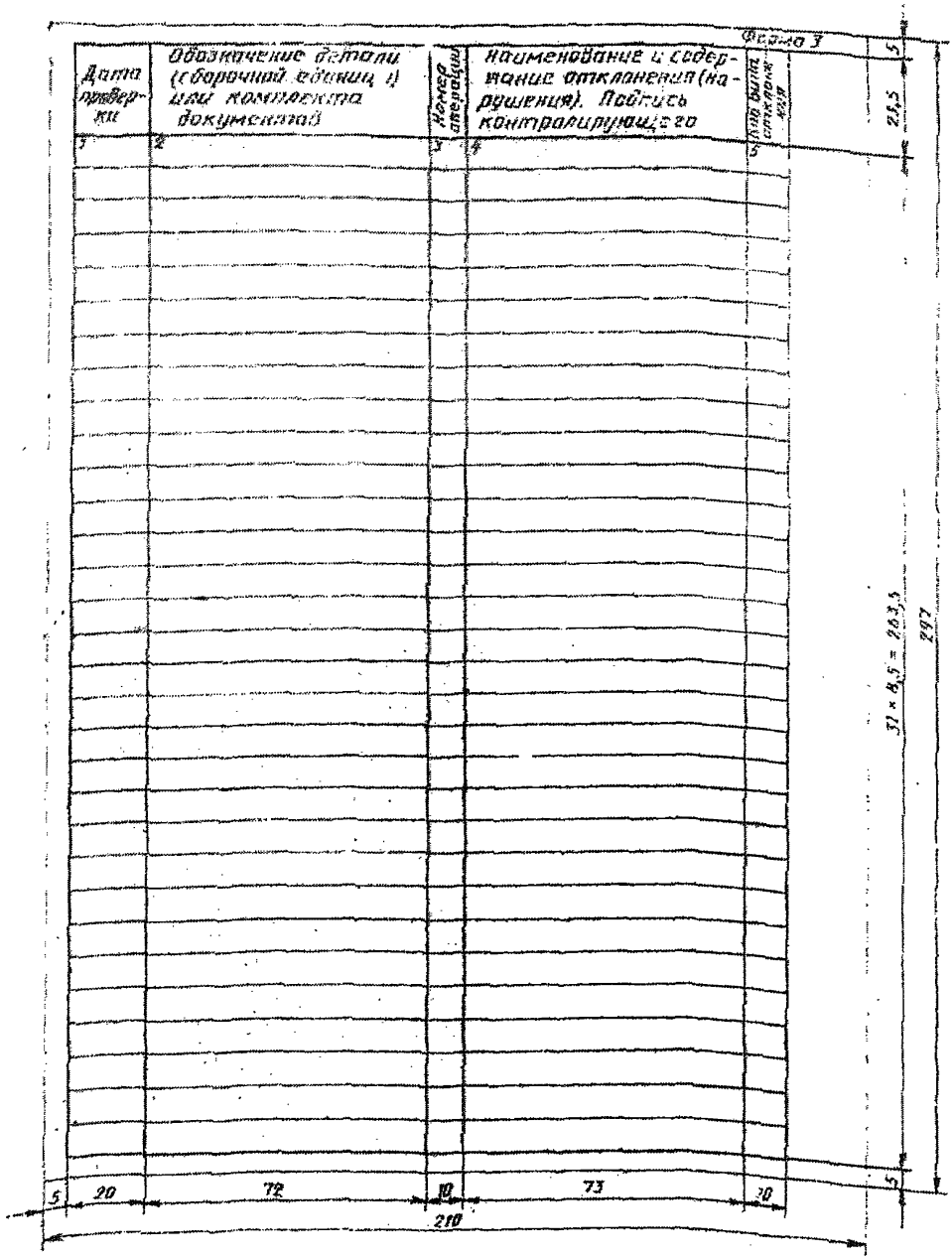


Перечень деталей, сборочных единиц, подлежащих контролю технологической дисциплины на 19 г.
(последующие листы)


Форма 2а
Обозначение и наименование детали (сборочной единицы) или технологического процесса
Обозначение комплекта документов
Особые указания
1
2
3
4
5
6
7
46
47
48
215
5
15
5
5
5

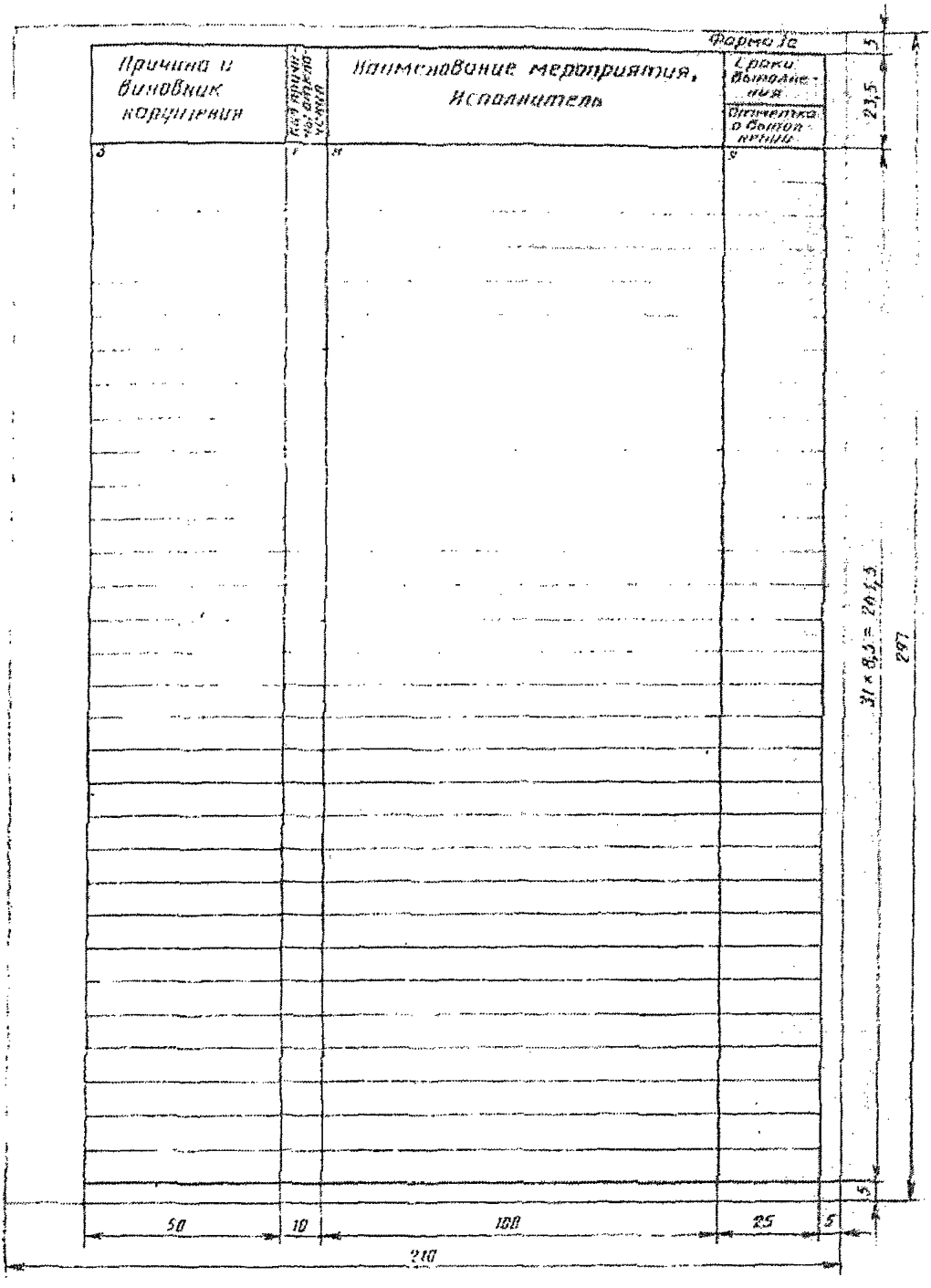
Журнал

учета контроля технологической дисциплины (четные страницы)

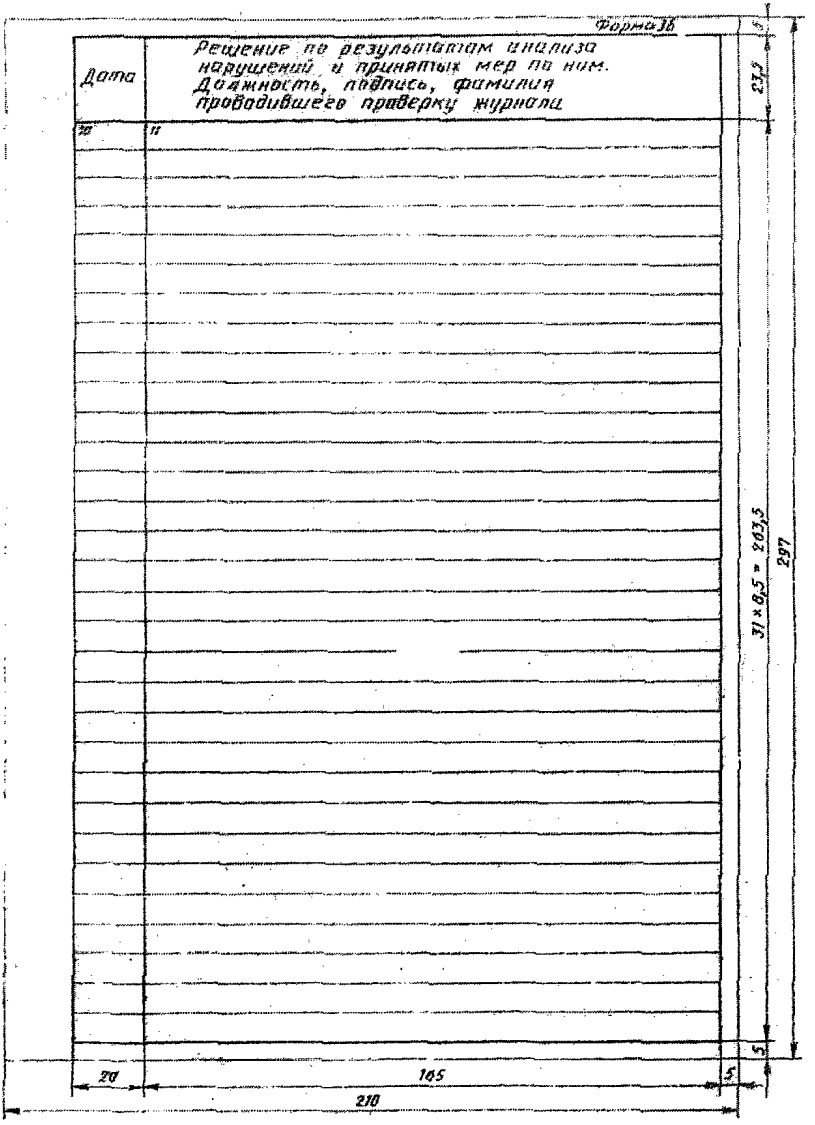


Журнал

учета контроля технологической дисциплины (нечетные страницы)

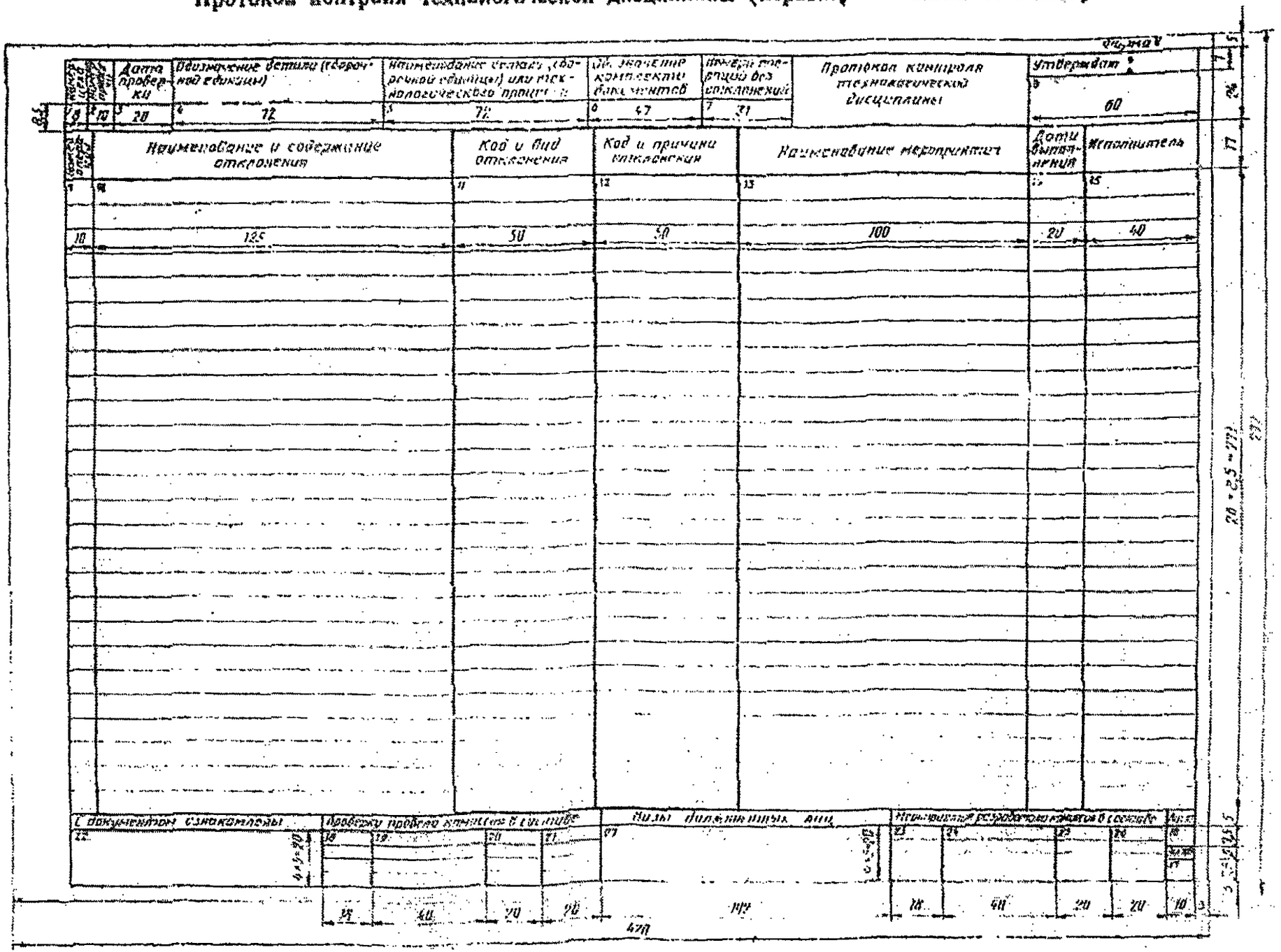


Журнал
учета контроля технологической дисциплины (последние страницы — для отметок должностных лиц)



Протокол контроля технологической дисциплины (первый, или заглавный лист)

Форма 8



Номер цеха	Номер участка	Дата проверки	Обозначение детали (сборочной единицы)	Наименование детали (сборочной единицы) или технологического процесса	Обозначение комплекта документов	Номера операций без отклонений	Протокол контроля технологической дисциплины	Утверждаю
1	2	3	4	5	6	7		8
8	10	20	72	72	47	31		60

Номер операции	Наименование и содержание отклонения	Код и вид отклонения	Код и причина отклонения	Наименование мероприятия	Дата выполнения	Исполнитель
9	10	11	12	13	14	15
10	125	50	50	100	20	40

С документом ознакомлены	Проверку провела комиссия в составе				Визы должностных лиц	Мероприятия разработали комиссия в составе				Лист
22	18	19	20	21	27	23	24	25	26	18
	18	40	20	20	100	18	40	20	20	10

470

20 × 2,5 = 771

277

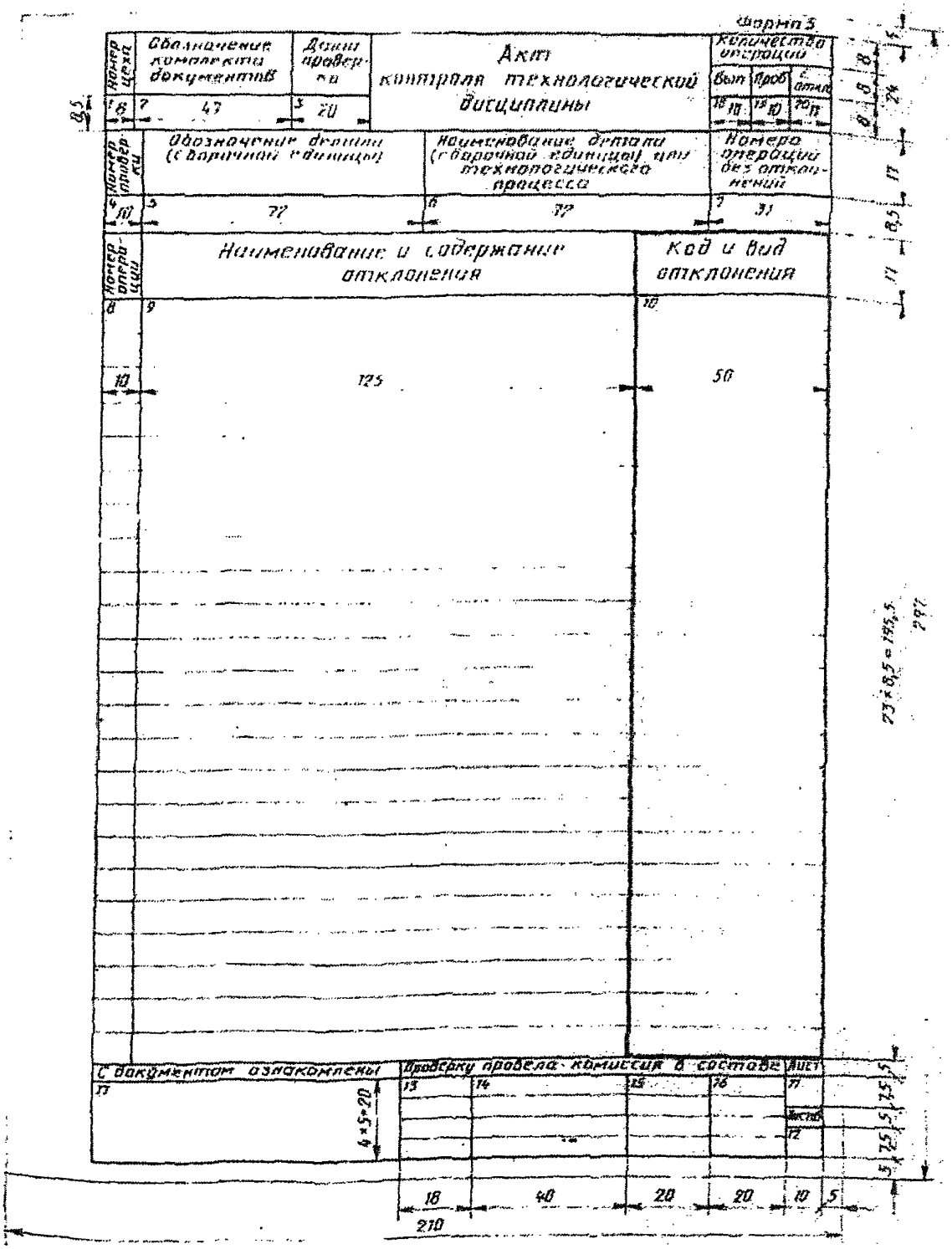
Протокол контроля технологической дисциплины (последующие листы)

Форма 9а

	Изменение и содержание отклонений	Код и вид отклонений	Код и причина отклонений	Наименование мероприятия	Дата выполнения	Исполнитель
9	10	11	12	13	14	15
10	175	50	50	100	20	40

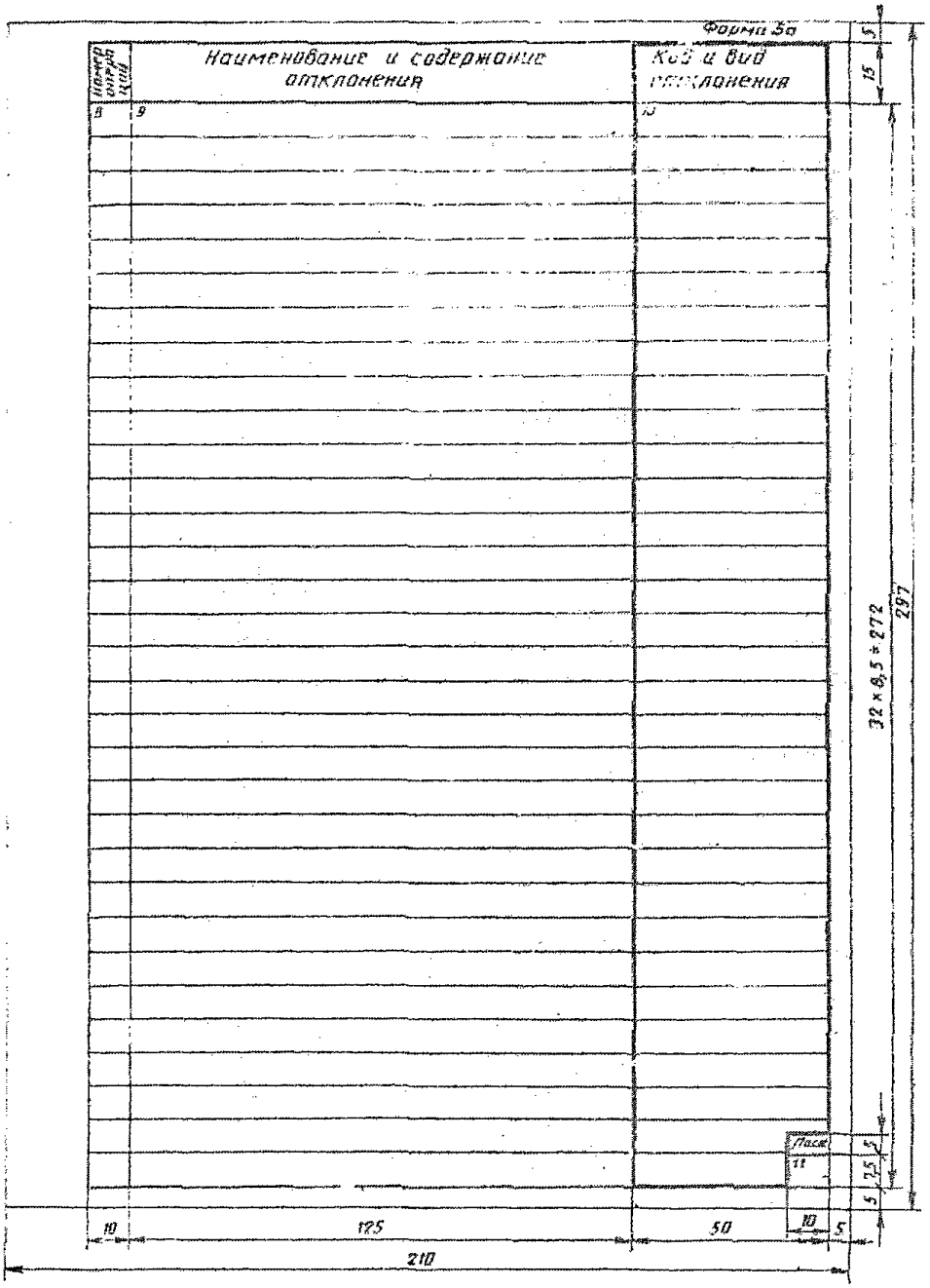
5 4 5 297 32×8,5=272 5 7,5 5 5 5 420

Акт
контроля технологической дисциплины
(первый, или заглавный лист)



Акт

контроля технологической дисциплины (последующие листы)



Форма 6

Решение главного

инженера предприятия

Сигнальный лист о повторном нарушении технологической дисциплины

Дата 1-й проверки _____

Дата 2-й проверки _____

Цех _____

Обозначение технологической документации и наименование (тип) изделия _____

Содержание нарушения _____

Подпись проверяющего _____

Объяснение начальника цеха, почему не устранено нарушение технологии, выявленное при 1-й проверке _____

Подпись _____

Заключение гл. технолога _____

Подпись _____

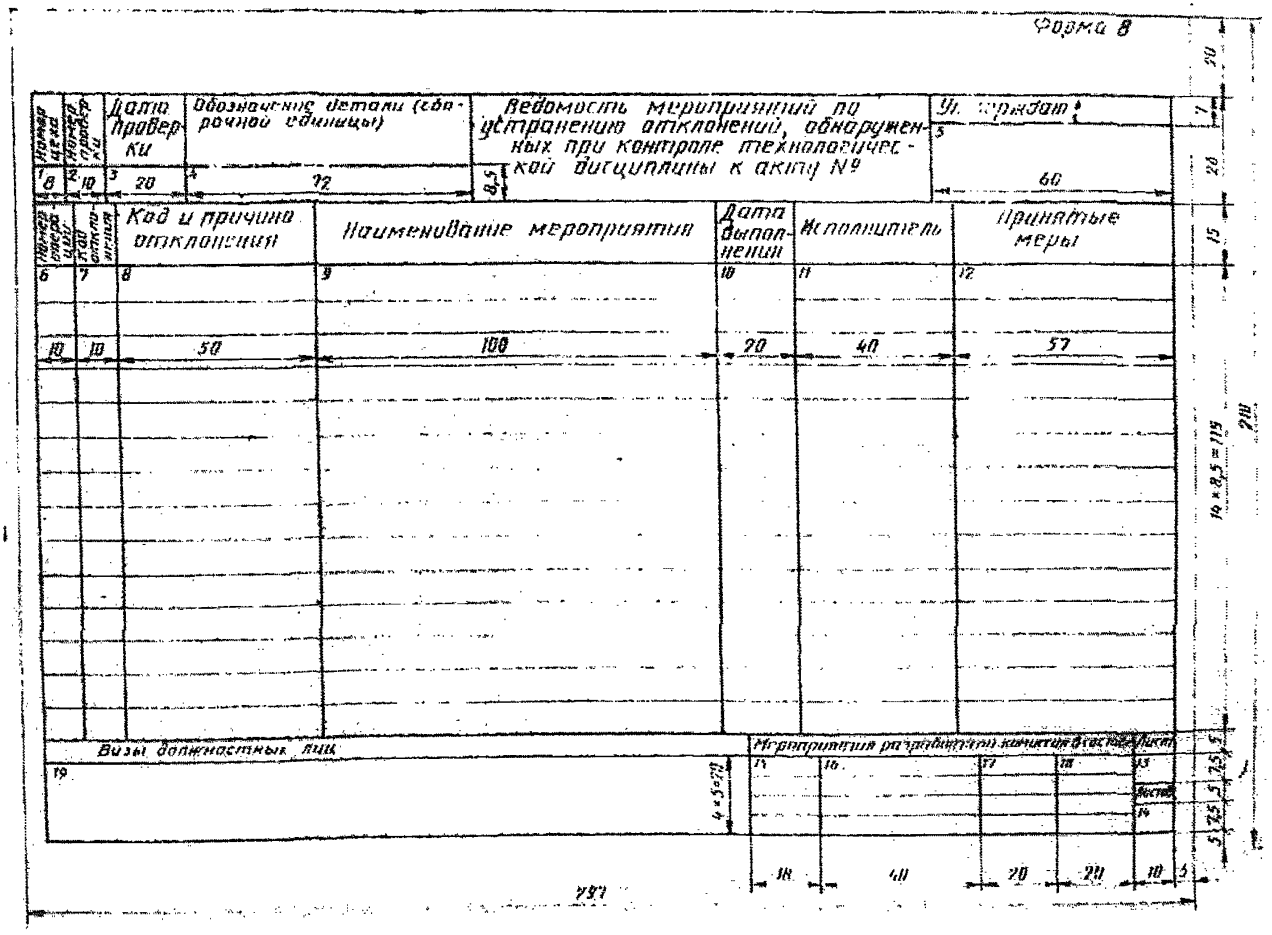
Заключение начальника ОТК _____

Подпись _____

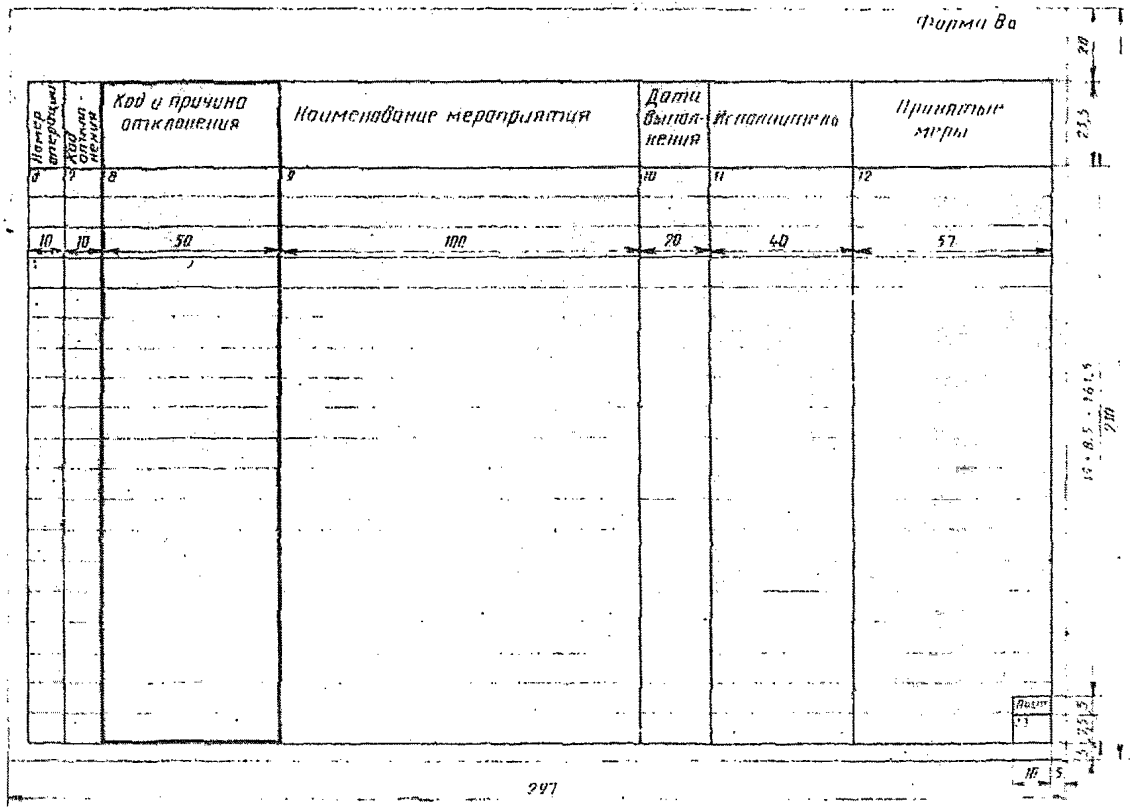
Предупреждение о браке

Корешок предупреждения №_____	Форма 7 БТК цеха Предупреждение о браке №_____
Кому «____» _____ 19___г. Деталь № Характер отклонения Подпись ОТК Подпись получателя Дата	Кому «____» _____ 19___г. Деталь (узел) № кол-во Характер отклонения Мастер БТК Начальник БТК Принятые меры Подпись Дата

Ведомость мероприятий по устранению отклонений, обнаруженных при контроле технологической дисциплины (первый или заглавный лист)



Ведомость мероприятий по устранению отклонений, обнаруженных при контроле технологической дисциплины (последующие листы)



МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ДИСЦИПЛИНУ

1. Показатели, характеризующие технологическую дисциплину (ТД) на предприятии, классифицируют по следующим признакам: объекту, причине отклонения и значимости.

Последующую классификацию производят в развитие указанного деления.

1.1. Показатели по объекту делят по изделиям, технологическим процессам, подразделениям и исполнителям.

При необходимости, допускается деление показателей технологической дисциплины (ПТД) по изделиям по: материалам, полуфабрикатам, заготовкам, деталям, сборочным единицам, комплексам, комплектам, комплектующим изделиям и готовым изделиям.

При необходимости, допускается деление ПТД по технологическим процессам по рабочим местам, технологическим операциям, средствам технологического оснащения и т. п.

При необходимости, допускается деление ПТД по предприятию по цехам, участкам (мастерским).

1.2. Показатели по причине отклонения подразделяются на технологические, конструктивные, производственные и организационные.

1.3. Показатели по значимости делят на основные и дополнительные.

2. Состав ПТД устанавливается нормативными документами предприятия.

2.1. Количество рассчитываемых ПТД должно быть минимальным, но достаточным для ее оценки, с учетом специфики объектов контроля и производства.

2.2. Основные и дополнительные показатели технологической дисциплины и их обозначения представлены в табл. 1.

Таблица 1

Классификация показателей	Наименование показателей
Основные	ПТД предприятия $П^{о}_{тд}$
	ПТД цеха $П^{ц}_{тд}$
	ПТД по браку $П^{б}_{тд}$
Дополнительные	ПТД по изделию $П^{и}_{тд}$
	ПТД по технологическому процессу $П^{тп}_{тд}$
	ПТД по участку (мастерской) $П^{у}_{тд}$
	ПТД по исполнителям $П^{исп}_{тд}$
	Технологический ПТД $П^{т}_{тд}$
	Конструктивный ПТД $П^{к}_{тд}$
	Производственный ПТД $П^{пр}_{тд}$
	Организационный ПТД $П^{о}_{тд}$

3. Для определения ПТД применяют упрощенный и углубленный методы.

4. Определение ПТД по упрощенному методу осуществляют по формулам табл. 2.

Таблица 2

Формула для определения показателя	Условные обозначения
1. $П^{ц(у)}_{тд} = \frac{T_{ц(у)} - T_{ц(у)_1}}{T_{ц(у)}}$	$T_ц$ ($T_у$) — количество применяемых в цехе (на участке) технологических процессов в течение дня (месяца, квартала, года); $T_{ц1}$ ($T_{у1}$) — количество технологических процессов, на которых в цехе (на участке) обнаружены отклонения в течение дня (месяца, квартала, года)
2. $П^{п}_{тд} = \frac{1}{P}\sum_{i=1}^{P} П^{ц}_{тдi}$	P — количество подразделений на предприятии; $П^{ц}_{тдi}$ — показатель ТД i-го цеха
3. $П^{б}_{тд} = \frac{C_{бр}}{C}$	$C_{бр}$ — стоимость брака, отнесенная к единице продукции; C — стоимость единицы продукции
4. $П^{п}_{тд} = \frac{T_и - T_{и1}}{T_и}$	$T_и$ — количество технологических процессов, выполняемых при изготовлении изделия; $T_{и1}$ — количество технологических процессов, на которых выявлены отклонения при изготовлении изделия
5. $П^{тп}_{тд} = \frac{T_{то} - T_{то1}}{T_{то}}$	$T_{то}$ — количество технологических операций по определенному технологическому процессу; $T_{то1}$ — количество технологических операций, имеющих отклонения по определенному технологическому процессу
6. $П^{исп}_{тд} = \frac{T_{но} - T_{но1}}{T_{но}}$	$T_{но}$ — количество технологических операций, выполненных определенным рабочим в течение дня (месяца, квартала, года); $T_{но1}$ — количество технологических операций с отклонениями, выполненных рабочим в течение дня (месяца, квартала, года)

Окончание табл. 2

Формула для определения показателя	Условные обозначения
7. $П^{т}_{тд}=\frac{T-T_{т1}}{T}$	T — количество отклонений, выявленных в цехе ($T_{ц1}$) или на участке ($T_{у1}$), или на изделии ($T_{и}$), или на определенном технологическом процессе ($T_{то1}$), или у определенного рабочего ($T_{ш1}$)
8. $П^{к}_{тд}=\frac{T-T_{к1}}{T}$	$T_{т1}$ ($T_{к1}$, $T_{пр1}$, $T_{о1}$) — количество отклонений из общего количества отклонений T, возникающих из-за недостатков технологической документации (конструкторской документации, производственных и организационных нарушений)
9. $П^{пр}_{тд}=\frac{T-T_{пр1}}{T}$	
10. $П^{о}_{тд}=\frac{T-T_{о1}}{T}$	

Примечание. Допускается при определении ПТД вместо $T_{ц}$ ($T_{у}$, $T_{и}$ $T_{то\ j}$ применять количество технологических процессов (операций), проверенных за анализируемый период.

5. Определение ПТД по углубленному методу осуществляют по формулам табл. 3, применяется только для всестороннего анализа результатов контроля соблюдения технологической дисциплины на предприятии.

Таблица 3

Формула для определения показателя	Условные обозначения
$П^{ц}_{тд}=\frac{\sum_{i=1}^{N_у} П^{у}_{тдi}}{N_у}$	$N_у$ — количество участков в цехе;
$П^{у}_{тд}=\frac{\sum_{i=1}^{T_у} П^{то}_{тдi}}{T_у}$	$П^{то}_{тдi}$ — ПТД по технологической операции i-го технологического процесса
$П^{то}_{тд}=\frac{\sum_{i=1}^{T_{toi}} П^{то}_{тдi}}{T_{toi}}$	T_{toi} — количество технологических операций в i-м технологическом процессе
	α — коэффициент, учитывающий наличие или отсутствие нарушений ($\alpha=1$ при наличии одного и более нарушений, $\alpha=0$ при отсутствии нарушений j-го контролируемого признака)

Продолжение табл. 3

Формула для определения	Условные обозначения
$П^{то}_{тд} = 1 - \sum_{j=1}^{n} \alpha \cdot q_j$	q_j — коэффициент весомостей j-го контролируемого признака, определяемого, как правило, экспертными методами. При наличии коэффициентов весомости ранжировать контролируемые признаки по степени влияния на последствия нарушения технологического процесса согласно табл. 4.

Таблица 4

Степень влияния	Последствия нарушения технологического процесса	Оценка, баллы
Очень сильное	Остановка приемки представителем заказчика	8
Сильное	Остановка приемки управлением (отделом) технического контроля	7
Менее сильное	Появление неисправимого брака	6
Среднее	Появление исправимого брака	5
Ниже среднего	Брака может не быть	4
Слабое	Отсутствие брака	3
Очень слабое	Ухудшение условий, обеспечивающих качество	2

НАИМЕНОВАНИЯ И КОДЫ ВИДОВ ОТКЛОНЕНИЙ

Код вида отклонения	Наименование вида отклонения
01	Несоответствие методов, приемов и технологических режимов обработки
02	Невыполнение операций и переходов или несоблюдение их последовательности
03	Несоответствие наименования оборудования требованиям технологических документов
04	Несоответствие наименования оснастки требованиям технологических документов
05	Несоответствие средств контроля требованиям технологических документов
06	Несоответствие заготовки по геометрическим и физико-механическим параметрам требованиям технологической и конструкторской документации
07	Несоответствие основных и вспомогательных материалов требованиям технологических документов
08	Несоответствие покупных и комплектующих изделий требованиям конструкторской документации
09	Необеспеченность рабочих мест технологической документацией
10	Необеспеченность сохранности изделий от повреждений (царапин, забоин и т. д.)
11	Необеспеченность безопасности выполнения операций запроектированными способами и средствами
12	Несоответствие состояния оборудования эксплуатационным документам
13	Несоответствие состояния оснастки эксплуатационным документам
14	Несоответствие состояния средств контроля эксплуатационным документам
15	Отсутствие отметки входного контроля
16	Отсутствие на рабочем месте технологической оснастки, инструмента, вспомогательных материалов и других, предусмотренных технологическим процессом
17	Несоответствие изготовляемых изделий (сборочных единиц) технологической документации
18	Отсутствие сопроводительной документации (ярлыка, сертификата) и неправильное его заполнение
19	Неправильное выполнение транспортно-складских операций
20	Несоблюдение условий хранения, выдачи в работу материалов, деталей, сборочных единиц, комплектующих изделий, согласно требованиям нормативно-технической документации, действующей на предприятии
21	Неправильная консервация, упаковка, отсутствие тары
22	Работа без технологической и конструкторской документации
23	Захламленность на рабочих местах и участках, грязь
24	Несоответствие расположения оборудования планировке

Окончание

Код вида отклонения	Наименование вида отклонения
25	Нарушение требований техники безопасности и производственной санитарии Примечание. Допускается, по усмотрению руководства предприятия, вводить новые коды и наименования видов отклонений

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

НАИМЕНОВАНИЯ И КОДЫ ПРИЧИН ОТКЛОНЕНИЙ

Коды причины отклонения	Наименование причины отклонения
01	Халатность, недисциплинированность рабочего
02	Низкая квалификация и необученность рабочего
03	Нарушение по вине администрации и обслуживающего персонала
04	Несоблюдение графика контроля оборудования на технологическую точность
05	Несоблюдение графика контроля оснастки на технологическую точность
06	Нарушение технологической дисциплины смежными подразделениями
07	Несоответствие производственных условий требованиям техники безопасности и промышленной санитарии
08	Несвоевременное внесение изменений или несвоевременное аннулирование устаревших чертежей
09	Неоткорректированный по извещениям или своевременно не аннулированный технологический процесс
10	Неисправность оборудования
11	Отступление от чертежей, схем
	Примечание. Допускается, по усмотрению руководства предприятия, вводить новые коды и наименования причин отклонений

КОДЫ И НАИМЕНОВАНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УСТРАНЕНИЮ НАРУШЕНИЙ

Код	Наименование мероприятий
01	Обсуждение на «Днях качества»
02	Проведение технических мероприятий по устранению нарушений
03	Изменение конструкции изделия
04	Изменение технологического процесса
05	Изменение конструкции оснастки
	Примечание. Допускается, по усмотрению руководства предприятия, вводить новые коды и наименования мероприятий по устранению нарушений

СОДЕРЖАНИЕ

1. Основные положения 3
2. Планирование КТД 4
3. Порядок проведения КТД 6
4. Реализация результатов КТД 7
5. Оформление документов КТД 8
Приложение 1. 9
Приложение 2. 12
Приложение 3. 36
Приложение 4. 40
Приложение 5. 41
Приложение 6. 42

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАНЫ И ВНЕСЕНЫ Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ: Чупырин В.Н. (руководитель темы), Зотова Н.И., Френкель Я.М., Ивойлов К.С., Осадчий А.Ф., Крысина В.И.

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ приказом Горьковского филиала ВНИИНМАШ от 29.09.1989 № 50

3. ВЗАМЕН РД 50-540-85

4. ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, приложения
ГОСТ 2.105-79	Приложение 2 (п.3,4)
ГОСТ 2.108-68	Приложение 2 (табл.1, 2)
ГОСТ 3.1109-82	1,6
ГОСТ 8.002-86	3.7
ГОСТ 8.326-78	3.7
ГОСТ 14.004-83	1,6
ГОСТ 27.202-83	3,6
ГОСТ 16504-81	1.6

gost.e-ecolog.ru