

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР ТГУ
д-р физ.- мат. наук, профессор
_____ И.В.Ивонин
12.05.2014 г.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ
ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ**

Общие положения.

Структура (состав), порядок разработки, оформления, утверждения и регистрации

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации и стандартов организации определены следующими стандартами:

ГОСТ Р 1.0 – 2004 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения

СТО ТГУ 002 – 2006 Положение о порядке разработки, оформления и утверждения стандартов организации

Сведения о стандарте организации СТО ТГУ – 127 – 2014

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Отделом стандартизации, метрологии и контроля качества НИОКР Научного управления (ОСМ и КК НИОКР НУ) Томского государственного университета (ТГУ) и Томским региональным центром коллективного пользования (ТРЦКП)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Дата введения в действие 12.05.2014г.

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

ИСПОЛНИТЕЛИ

Руководитель Ивонин И.В. д-р физ.-мат.наук, начальник НУ ТГУ

Ответственный
исполнитель Нагаев А.Ю., начальник ОСМ и КК НИОКР НУ

Исполнители: Соколенко Е.Н., зам. нач. ОСМ и КК НИОКР НУ

Алексеенко К.В., директор ТР ЦКП

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ОСМ и КК НИОКР Научного управления ТГУ

Содержание

1 Область применения	4
2 Нормативные ссылки	4
3 Термины, определения, сокращения	5
4 Общие положения	6
5 Лабораторный регламент.....	7
6 Опытно-промышленный регламент.....	7
7 Пусковой регламент	8
8 Промышленный регламент.....	8
9 Правила оформления регламент	12
10 Порядок разработки и утверждения регламентов	15
11 Порядок регистрации регламентов	17
Приложение А Пример структуры и содержания структурных элементов технологических регламентов	18
Приложение Б Образец 1 титульного листа технологического регламента.....	31
Образец 2 титульного листа технологического регламента.....	32
Приложение Г Ведомость изменений к регламенту	33
Приложение Г Примерные структура и содержание краткого технико-экономического обоснования (или бизнес-плана), прилагаемого к лабораторному и опытнo-промышленному регламентам	35

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ**Общие положения.****Содержание (состав), порядок разработки, оформления, утверждения,
регистрации**

Дата введения 2014 – 05 – 12

1 Область применения

Настоящий стандарт организации СТО ТГУ 127 – 2014 «Технологический регламент производства продукции. Общие положения. Содержание (состав), порядок разработки, оформления, утверждения и регистрации» (далее по тексту стандарт) устанавливает структуру (состав), рекомендации по порядку разработки, правилам оформления, утверждения и регистрации технологических регламентов производства продукции (общего назначения) в Томском государственном университете

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые технологические регламенты производств продукции выпускаемой в подразделениях (научно-исследовательских лабораториях, ЦКП, ТР ЦКП, НИИ) ТГУ независимо от их форм и видов собственности.

Стандарт разработан на основе «Положения о технологических регламентах производства продукции на предприятиях химического комплекса» утвержденного Минэкономки РФ 06.05.2000г. и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов Российской Федерации.

Стандарт оформлен в соответствии с требованиями стандарта СТО ТГУ 002 – 2006.

Стандарт обязателен для применения должностными лицами подразделений ТГУ (руководителями, инженерно-техническим персоналом и др.), участвующих в производственном технологическом процессе и в разработках технологических регламентов производства продукции.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:
ГОСТ 2.004 – 88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ

ГОСТ 2.105 – 95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 2.301 – 68 ЕСКД. Форматы

ГОСТ 2.501 – 2013 ЕСКД. Правила учета и хранения

ГОСТ 2.503 – 90 ЕСКД. Правила внесения изменений

ГОСТ 3.1109 – 82 ЕСКД. Термины и определения основных понятий

ГОСТ 3.1120 – 83 ЕСКД. Общие правила отражения и оформления требований безопасности в технологической документации

ГОСТ 8.401 – 80 ГСИ. Классы точности средств измерений. Общие требования

ГОСТ 8.417 – 2002 ГСИ. Единицы величин

ГОСТ 12.1.004 – 91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005 – 88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. С учетом ГН2.2.5.1313-03 Гигиенические нормы «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007 – 76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.010 – 76 ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.041 – 83 ССБТ. Пожаровзрывобезопасность горючих пылей. Общие требования

ГОСТ 12.1.044 – 89 ССБТ. Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определений

ГОСТ 12.3.002 – 75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.021 – 75 ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.124 – 83 ССБТ. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования

ГОСТ 17.2.3.01 – 86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов

ГОСТ 17433 – 80 Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности

ГОСТ Р 52249 – 2009 Правила производства и контроля качества лекарственных средств

ГОСТ 54763 – 2011 Средства лекарственные для ветеринарии. Технологические регламенты производства. Содержание, порядок разработки, согласования и утверждения

ГОСТ Р 1.0 – 2012 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения

ГОСТ Р 1.5 – 2004 Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения

ГОСТ Р 1.7 – 2008 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила оформления и обозначения при разработке на основе применения международных стандартов

ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления

ГОСТ Р 12.1.019 – 2009 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Определения, обозначения и сокращения

В настоящем стандарте применены следующие термины, определения и сокращения:

Технологический регламент (ТР) является техническим документом организации (предприятия), определяющим оптимальный технологический режим, порядок проведения

операций технологического процесса, обеспечивающим выпуск продукции требуемого качества, безопасные условия эксплуатации производства и выполнение требований по охране окружающей среды.

Полупродукт – вещество полученное на одной или нескольких технологических стадиях производства и являющееся сырьем для следующих технологических стадий.

Новая продукция – продукция ранее не производившаяся в стране, или новые разработки продукции не имеющие аналогов.

ОПТР – опытно-промышленный технологический регламент

ЕСКД – Единая система конструкторской документации

ЕСТД – Единая система технологической документации

ЕСТПП – Единая система технологической подготовки производства

ГСИ – Государственная система обеспечения единства измерений

ССБТ – Система стандартов безопасности труда

СТО – Стандарт организации

РД – Руководящий документ

ПБ – Правила безопасности

ПД – Паспортная документация

СНиП – Санитарные нормы и правила

НПБ – Нормы пожарной безопасности

ПУЭ – Правила устройства электроустановок

ТУ – Технические условия

МК – маршрутная карта

ПАЗ – системы автоматической защиты

ПДК – предельно допустимые концентрации

ПО – переработка отходов

ОБО – обезвреживание отходов

ОБВ – обезвреживание выбросов

4 Общие положения

4.1 Технологический регламент (далее по тексту регламент) – основной технологический документ по описанию характеристик производственного объекта, исходного сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов, технологической схемы, параметров технологического процесса производства, условий безопасной эксплуатации производства, охраны окружающей среды и промышленной санитарии в соответствии с действующими нормативными документами Российской Федерации.

4.2 Регламент рекомендуется разрабатывать на производство конкретного изделия (продукта, полупродукта) или группы изделий однотипных по технологическому процессу производства

4.3 Регламенты могут быть трех видов:

- постоянные, предназначенные для выпуска продукции по проработанному технологическому процессу;

- временные – на вновь осваиваемую продукцию, при использовании нового оборудования и в том случае, если в технологию вносятся существенные изменения;

- разовые – на научно-исследовательские работы или на выпуск разовой партии.

4.4 В зависимости от назначения технологические регламенты подразделяют на:

- лабораторные;
- опытно-промышленные;
- пусковые;
- промышленные.

4.5 Регламент на производство продукции специального назначения, подлежащей приемке военными представительствами в химических предприятиях (организациях), рекомендуется согласовывать с соответствующим военным представительством в установленном порядке

4.6 При использовании импортной продукции и оборудования необходимо соблюдать условие - соответствие импортируемой продукции требованиям нормативно-технической документации, действующей в Российской Федерации;

5 Лабораторный регламент

5.1 Лабораторный регламент является первым нормативным технологическим документом, разработкой которого завершаются научные исследования в лабораторных условиях по созданию новой технологии новой продукции.

Лабораторный регламент разрабатывают в соответствии с теми же правилами, что и промышленный регламент.

5.2 Описываемые в лабораторном регламенте параметры технологических процессов и операций изготовления нового продукта (новой технологии), а также методы (способы) контроля, мониторинга критических точек, сроки и условия хранения продукта определяют в процессе научно-исследовательской работы на основе спланированных сравнительных, контролируемых исследований с математической обработкой результатов.

5.3 Приложением к лабораторному регламенту является краткое технико-экономическое обоснование (бизнес-план).

В приложении Г настоящего стандарта приведены примерные структура и содержание краткого технико-экономического обоснования (или бизнес-плана), прилагаемого к лабораторному регламенту.

6 Опытно-промышленный регламент

6.1 Опытно-промышленный регламент – технологический документ, которым завершают научные исследования при разработке нового продукта (новой технологии) в лабораторных условиях.

Опытно-промышленный регламент, как и промышленный, должен содержать те же разделы, охватывающие все аспекты технологического процесса.

6.2 Опытно-промышленный регламент на новую продукцию (новую технологию) должен содержать данные на проектирование опытно-промышленной (или промышленной) технологической линии заданной мощности, контрольно-измерительного и испытательного оборудования, используемых в технологическом процессе, технико-экономические показатели для уточнения и дополнения технико-экономического обоснования (бизнес-плана), а также данные токсикологических, гигиенических и др. исследований для обоснования гигиенических нормативов.

6.3 Опытнo-промышленный регламент на новую продукцию разрабатывается одновременно с другими нормативными документами на данный конкретный продукт.

6.4 В случае организации опытного производства (например на базе предприятия-разработчика) для выпуска небольших партий новой продукции в течении длительного периода допускается использование опытно-промышленного регламента в качестве основного технологического документа с пересмотром его через каждые три года и утверждением в порядке, установленном для промышленного регламента.

6.5 В приложении Г настоящего стандарта приведены примерные структура и содержание краткого технико-экономического обоснования (или бизнес-плана), прилагаемого к опытно-промышленному регламенту.

7 Пусковой регламент

7.1 Пусковой (временный) регламент – технологический документ, на основании которого осуществляют освоение промышленного производства вновь созданной продукции.

Пусковой регламент разрабатывается предприятием на основе опытно-промышленного регламента и проектной документации на новое производство или на основе действующих производств, если в их технологию вносятся принципиальные изменения.

Пусковой регламент должен полностью соответствовать требованиям, предъявляемым к промышленному регламенту.

7.2 В пусковой регламент по мере освоения производства вносят изменения и дополнения. Освоение производства считается законченным, когда достигнуто стабильное выполнение требований нормативной документации на продукцию, а также достигнуты проектные данные по мощности и основным технико-экономическим показателям производства, после чего взамен пускового регламента оформляют промышленный регламент производства.

Срок действия пускового регламента в производстве должен быть не более трех лет.

8 Промышленный регламент

8.1 На основе промышленного регламента осуществляют серийный выпуск товарной продукции.

Промышленный регламент оформляют вместо пускового регламента после завершения периода освоения промышленного производства вновь созданной продукции (продукта).

8.2 Промышленный регламент, как правило, состоит из следующих разделов:

- 1 Характеристика готового продукта
- 2 Технологическая схема производства
- 3 Аппаратурная схема производства и спецификация оборудования
- 4 Характеристика сырья, промежуточных продуктов, исходных и упаковочных материалов (вспомогательных материалов)
- 5 Изложение технологического процесса
- 6 Материальный баланс
- 7 Переработка и обезвреживание отходов производства
- 8 Контроль производства
- 9 Безопасная эксплуатация производства

- 10 Охрана окружающей среды
- 11 Перечень производственных инструкций
- 12 Техничко-экономические нормативы
- 13 Информационные документы

8.2.1 Характеристика готового продукта должна содержать следующую информацию:

- наименование продукта;
- категорию и номер действующего нормативного документа;
- сведения об организации (юридическом лице или физическом лице) – производителе (поставщике);
- основное назначение продукта и его потребительские свойства;
- условия безопасности применения, хранения, транспортирования, утилизации;
- требования к упаковке и маркировке;
- срок годности.

8.2.2 Технологическая схема производства

Данный раздел регламента должен состоять из подразделов представляющих:

- общую схему технологического процесса;
- схемы стадии и операции;
- план производственного цеха (участка);

8.2.3 Аппаратурная схема производства и спецификация оборудования

Данный раздел регламента должен состоять из чертежа аппаратурной схемы производства и спецификации оборудования, закрепленного за данным конкретным производством.

Содержание раздела должно давать полное представление об основном и вспомогательном технологическом оборудовании, которое может оказывать существенное влияние на качество продукта. В связи с этим характеристика оборудования должна содержать информацию о материале рабочей зоны оборудования, контактирующей с продуктом в процессе работы, и средствах измерения (например, датчиках), поверхности которых контактируют с продуктом.

8.2.4 Характеристика сырья, промежуточных продуктов, исходных и упаковочных материалов (вспомогательных материалов)

Данный раздел регламента должен содержать данные, устанавливающие требования к качеству сырья, материалов и промежуточных продуктов в данном производстве. Требования к исходным материалам предварительно должны быть четко определены в документально оформленных спецификациях. В регламенте ссылки на спецификации обязательны.

8.2.5 Изложение технологического процесса

Технологический процесс излагать необходимо последовательно по стадиям и операциям в точном соответствии с технологической и аппаратурной схемами производства.

В начале изложения технологического процесса для каждой стадии приводят сведения о видах и количестве используемых и получаемых в производстве сырья, материалов, промежуточных продуктов, об отходах, допустимых потерях и выходе готовой продукции.

В заключительной части описания каждой стадии производства указывают возможные отклонения от технологического процесса, приводящие к браку или возникновению аварийных ситуаций, а также меры их предупреждения.

Описание технологических работ содержит следующую информацию:

- санитарную подготовку персонала, помещений и оборудования;
- осмотр и подготовку оборудования к работе;
- подготовку и загрузку сырья;
- ведение и контроль технологических работ;
- выгрузку и передачу на дальнейшую обработку продуктов (промежуточных продуктов, отходов);
- упаковку, маркировку и отгрузку готовой продукции.

Полнота описания технологического процесса должна быть подкреплена ссылками на другие документы (инструкции, методики, специальные операционные процедуры и т.д.), наиболее важные из которых целесообразно представить в приложениях к регламенту.

8.2.6 Материальный баланс

Данный раздел регламента должен содержать полную информацию о теоретическом значении выхода продукции на каждой стадии производства с указанием максимального и минимального показателей выхода, при превышении которых требуется проведение расследования в соответствии с порядком, установленном на предприятии.

Материальный баланс для новых производств составляют по данным проекта, для действующих – по данным регламента, полученным по результатам испытаний установочных серий продукта.

Пересматривается порядок составления материального баланса только в случае изменений технологического процесса, влияющих на расход сырья, выход продукта и количество отходов.

8.2.7 Переработка и обезвреживание отходов производства

В данном разделе регламента описывают технологические процессы переработки отходов (ПО), обезвреживание отходов (ОБО) и технологических (вентиляционных) выбросов в атмосферу (ОБВ).

Методы (способы) отходов на стадиях ПО, ОБО, ОБВ излагают в соответствии с требованиями к описанию новых технологических процессов и в соответствии с аппаратурной схемой.

В том случае, когда в технологическом процессе отходов нет, в соответствующем разделе регламента указывают «отходов нет». Если в технологическом процессе отходы по каким – либо причинам не обезвреживаются или не используются (перерабатываются) при их наличии, то в тексте регламента это должно быть указано.

8.2.8 Контроль производства

В данном разделе регламента приводят перечень точек производства, контроль которых обеспечивает надежное соблюдение установленного режим технологического процесса.

В понятие контрольной точки включают место (шифр стадии или операции технологического процесса), объект контроля, наименование определяемого параметра и его норматив, методы и средства контроля.

В перечень контрольных точек включают только точки, которые необходимы для обеспечения правильного и безопасного ведения технологического процесса и изменение показателей которых оформляют как изменение технологического регламента.

Примеры обязательных для контроля точек:

- требования к оборудованию и помещениям при их подготовке к работе (герметичность, стерильность, целостность антикоррозийного покрытия и др.);
- контроль сырья и материалов перед использованием в процессе производства;

- контроль основных параметров и требования при загрузке и проведении отдельных технологических операций;
- контроль качества полученных промежуточных продуктов;
- контроль показателей, регламентирующих сброс промышленных стоков и т.д.

8.2.9 Безопасная эксплуатация производства

Данный раздел о безопасной эксплуатации производства является обязательным для технологических регламентов, как действующих, так и проектируемых, расширяемых и реконструируемых производств.

Этот раздел регламента подлежит согласованию со службой охраны труда и техники безопасности предприятия.

Для вновь создаваемых и реконструируемых производств раздел «Безопасная эксплуатация производства» должен быть согласован с организацией-разработчиком проекта и соответствовать требованиям действующих нормативных документов.

Основополагающими документами для разработки данного раздела являются стандарты, входящие в систему стандартов безопасности труда (ССБТ), ГОСТ 3.1120, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ Р 12.1.019 и другие стандарты ССБТ.

8.2.10 Охрана окружающей среды

В данном разделе регламента приводят перечень всех выбросов в окружающую среду:

- пылеобразных;
- жидких;
- твердых.

Указывают их наименования, источник выброса (аппарат, стадия), количество с допустимыми отклонениями, периодичность, а также химический состав и физические показатели по возможности (ГОСТ 17.2.3.01.).

В регламенте указывают, что система вентиляции и очистки воздуха (ГОСТ 12.4.021) гарантируют защиту от выбросов инфекционного материала и вредных веществ в окружающую среду (ГОСТ 12.1.005). Отражают меры, обеспечивающие надежность водных ресурсов и воздушного бассейна в случае аварийных ситуаций и остановок производства на ремонт. Указывают наличие аварийных и дренажных емкостей, поддонов, факелов, адсорбентов, дезинфицирующих растворов и т.п. для предупреждения залповых выбросов в окружающую среду.

8.2.11 Перечень производственных инструкций

В данном разделе регламента указывают обозначения (коды) и названия инструкций, наличие которых и следование которым является обязательным для ведения технологического процесса, в том числе инструкции:

- по всем рабочим местам в соответствии со штатным расписанием (должностные инструкции);
- технике безопасности, производственной санитарии, ветеринарно-санитарному режиму и пожарной безопасности;
- подготовке оборудования к работе, к ремонту и приему из ремонта;
- эксплуатации оборудования, средств измерений и средств автоматизации;
- ликвидация аварийных ситуаций;
- предупреждение контаминации сырья и готовой продукции при хранении и в производстве;
- фасовке и упаковке;

- и др., например, по уходу и содержанию животных-продуцентов, используемых для контроля.

8.2.12 Техничко-экономические нормативы

В данном разделе приводят нормативы затрат, характеризующие технический уровень производства и ведение технологического процесса по требованиям регламента, в том числе:

- нормы расхода основных видов сырья и материалов;
- нормы технологических энергозатрат (пара, воды, электроэнергии, сжатого воздуха, инертного газа и др.);
- трудозатраты на единицу конечного продукта.

Нормативные показатели рассчитывают по данным технико-экономического обоснования или (бизнес-плана), который является обязательным приложением к опытно-промышленному регламенту и уточняется при разработке промышленного регламента.

Окончательные величины нормативных показателей определяют на основании фактических данных, получаемых в процессе изготовления и контроля установочных серий нового (осваиваемого) продукта, изготавливаемого по новой (осваиваемой) технологии.

8.2.13 Информационные материалы

В данный раздел включают справочный материал, характеризующий обоснованность методов и технологических решений, ссылки на научные отчеты, литературные источники, где содержатся данные, которые были или могут быть использованы при модернизации и расширении производства, а также при проектировании и определении технического уровня производства и выпускаемой продукции.

В разделе приводят:

- сведения о разработчиках продукта и регламентов его производства с указанием даты разработки;
- сведения со ссылками на экспериментальные работы предприятий и организаций, подтверждающие правильность выбора оптимальных параметров технологических процессов;
- источники, содержащие сведения о вредности применяемых в производстве веществ и мерах предосторожности при работе с ними;
- сведения о патентной чистоте продукции и принятого метода его получения с перечислением охраняющих патентов;
- сведения о показателях качества зарубежных аналогов подобной продукции, обладающих сходством по функциональному значению и условиям применения;
- перечень литературных источников и отчетов о научно-исследовательских, опытно-конструкторских и проектных работах, на которые делаются ссылки в тексте регламента, для рукописей указывают места их хранения.

В Приложении А настоящего стандарта приведен пример структуры и содержания структурных элементов технологического регламента.

9 Правила оформления регламента

9.1 Содержание регламента и оформление его текста должны соответствовать требованиям ГОСТ 2.105, ГОСТ 2.106 и настоящего стандарта.

9.2 Текст регламента печатают с одной стороны листа (формат А 4 по ГОСТ 2.301) с использованием компьютерной или другой техники.

Схемы оформляют на листах (формат А 4 – А1).

9.3 Текст регламента разделяют на разделы, подразделы, пункты и подпункты.

Разделы и подразделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа (сквозную нумерацию), обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенные точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Пункты нумеруются, если необходимо, но заголовков не имеют.

9.4 Каждый раздел регламента рекомендуется начинать с нового листа (страницы) и формировать в виде отдельного файла для обеспечения возможности изъятия раздела (или его части), содержащего описание технологического ноу-хау данного производства. Каждый лист (страница) регламента должен быть пронумерован (нумерация сквозная) и иметь колонтитул (верхний, нижний или верхний и нижний) по форме и по содержанию принятым на данном предприятии.

9.5 Текст регламента должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

Не допускается применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке.

9.6 В регламенте применяют стандартизованные единицы физических величин, их наименование и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417. Применение в одном и том же документе разных систем обозначения физических величин не допускается.

9.7 Порядок изложения формул, математических уравнений и таблиц должен соответствовать требованиям ГОСТ 2.105.

9.8 Примечания приводят, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала. Примечания не должны содержать требований. Порядок изложения примечаний по ГОСТ 2.105.

9.9 Материал, дополняющий текст регламента, помещают в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал (подробные технологические схемы, планировки помещений и т.п.), таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры, приборов, методик, специальных операционных процедур, спецификаций и др.

Приложение оформляют как продолжение регламента на последующих его листах. Приложения могут быть обязательными и информационными. Информационные приложения могут быть рекомендуемого или справочного характера.

Приложение «Библиография» располагают последним. Оформление приложения «Библиография» и ссылок на источники информации в тексте регламента должно соответствовать ГОСТ Р 7.0.5.

9.10 Первым листом регламента является титульный лист, который оформляют в соответствии с образцами, представленными в приложении Б.

Подписи руководителей проектных организаций на титульных листах регламентов размещают только при участии проектной организации в разработке данного производства (при создании нового или реконструкции существующего производства).

9.11 За титульным листом регламента следует лист с заглавием «Содержание регламента», составленный по требованиям ГОСТ 2.105.

9.12 Последний лист технологических регламентов подписывают разработчики документа с указанием наименования подразделения предприятия (организации) и занимаемой должности.

9.12.1 Последний лист лабораторного регламента подписывают:

- начальник отдела (лаборатории), разработавшего регламент;
- научный руководитель темы (разработчик);
- непосредственные разработчики регламента;
- руководитель службы охраны труда и производственной санитарии;
- главный метролог;
- руководитель службы стандартизации и обеспечения качества разрабатываемой

продукции;

- руководитель финансово-экономического подразделения.

9.12.2 Последний лист опытно-промышленного регламента подписывают от организации-разработчика:

- а) заместитель руководителя организации по научной работе;
- б) научный руководитель темы (разработчик);
- в) начальник отдела (лаборатории), разработавшего регламент;
- г) непосредственные разработчики регламента;
- д) руководитель службы стандартизации и обеспечения качества продукции;
- е) руководитель службы охраны труда, производственной санитарии и охраны

окружающей среды;

- ж) главный метролог;

- и) от предприятия-изготовителя опытных серий продукции:

- 1) руководитель производства;
- 2) главный инженер;
- 3) начальник цеха;
- 4) начальник отдела технического контроля
- 5) начальник отдела контрольно-измерительных приборов и автоматизации и/или

главный метролог;

- 6) руководитель службы обеспечения качества и технологического контроля;

7) руководитель службы охраны труда, промышленной санитарии и охраны окружающей среды;

- 8) руководитель финансово-экономического подразделения.

9.12.3 Последние листы пускового и промышленного регламентов подписывают:

- руководитель производства;
- главный инженер;
- начальник цеха;
- непосредственные разработчики регламентов;
- начальник отдела технического контроля;
- начальник отдела контрольно-измерительных приборов и автоматизации и/или

главный метролог;

- руководитель службы обеспечения качества и технологического контроля;

- руководитель службы охраны труда, промышленной санитарии и охраны окружающей среды;

- руководитель финансово-экономического подразделения.

10 Порядок разработки и утверждения регламентов

10.1 Технологические регламенты на новую продукцию разрабатывают научно-исследовательские организации и предприятия (научно-производственные, производственные и другие различных форм собственности), имеющие опыт работы по разработке конкретного вида продукции и документы, подтверждающие их авторские права.

10.2 Лабораторный и опытно-промышленный регламенты на новую продукцию разрабатывает организация – автор конкретной продукции одновременно со стандартом организации (предприятия) или другим нормативным документом, содержащим требования к качеству выпускаемой продукции.

Лабораторный и опытно-промышленный регламенты – обязательная часть документации научно-технической разработки.

10.3 В организации (на предприятии), разрабатывающем и утверждающем технологические регламенты, должна быть создана компетентная технологическая (методическая) комиссия, в обязанности которой входит рассмотрение проектов технологических документов (других технологических документов) и принятие решений о возможности их утверждения. Разрабатывают Положение о технологической (методической) комиссии и назначают ее председателя.

Председателем комиссии назначают, как правило, одного из заместителей руководителя организации (предприятия).

Членами комиссии должны быть специалисты уровня руководителей (или их первых заместителей) основных подразделений организации (предприятия). Как правило, это те работники, которые несут ответственность за нормальное безаварийное функционирование производства и выпуск продукции, отвечающей нормативным требованиям, при условиях рационального использования материальных, трудовых, энергетических и других ресурсов, правильной эксплуатации и сохранности оборудования, исключения возможности загрязнения окружающей среды и обеспечения безопасного ведения технологического процесса.

10.4 Протокол рассмотрения проекта регламента на заседании технологической (методической) комиссии является приложением к технологическому регламенту любого уровня (лабораторному, опытно-промышленному, пусковому, промышленному).

10.5 Лабораторный регламент утверждает руководитель организации – разработчика новой продукции по рекомендации председателя технологической (методической) комиссии после рассмотрения проекта регламента на заседании комиссии и принятия решения о возможности его утверждения (образец 1 приложения Б).

10.6 Опытно-промышленный регламент утверждает руководитель организации – разработчика новой продукции или технологического процесса также по рекомендации председателя технологической (методической) комиссии после рассмотрения или одобрения проекта регламента технологической (методической) комиссией (образец 2 приложения Б).

Если отработка технологического процесса осуществлялась на опытно-промышленной установке промышленного предприятия, на котором планируется серийное производство новой продукции, опытно-промышленный регламент должен иметь двойное утверждение организации-разработчика и предприятия – изготовителя.

С проектной организацией опытно-промышленный регламент согласовывают только в том случае, если проектная организация использует его в качестве исходных данных для проектирования.

10.7 Пусковой и промышленный регламенты утверждает руководитель промышленного предприятия, на котором осваивается серийный выпуск новой продукции. Утверждению регламента предшествует рассмотрение его проекта технологической (методической) комиссией предприятия, а также согласование этого проекта с организацией – разработчиком осваиваемой продукции (технологии) и проектной организацией.

10.8 К проекту промышленного регламента на впервые осваиваемую предприятием продукцию (технологии), направляемую на согласование, прилагается протокол приемочных испытаний промышленного производства продукции, составленный на основании результатов изготовления и испытания установочных серий продукции, а также валидационных испытаний при производстве и контроле качества лекарственных средств в соответствии с ГОСТ Р 52249.

10.9 Срок действия промышленного регламента не ограничивают, но подтверждают его действие через каждые пять лет.

10.10 Изменения в регламент организация – разработчик вносит на основании результатов проведенных научно-исследовательских и экспериментальных работ по совершенствованию технологии или данных производственных работ, а также при получении сведений об изменении приведенных в регламент нормативных показателей, утвержденных соответствующими нормативными актами (правила и нормы пожарной безопасности, техники безопасности, промышленной санитарии, технико-экономические нормативы и т.п.).

На листах основного регламента, в содержание которых внесены изменения, делается отметка о внесении в них изменений.

10.11 Изменения к регламенту оформляют в виде «Ведомости изменений к регламенту (приложение В) в сопровождении пояснительной записки по ГОСТ 2.106 и технико-экономического обоснования необходимости внесения изменений, а также документов, подтверждающих целесообразность изменений (например, акты испытаний, протоколы и др.).

10.12 При внесении изменений в регламент следует проводить валидацию критических стадий (операций) процесса производства с целью подтверждения, что данный процесс, используемый материал и оборудовании позволяют постоянно проводить продукцию требуемого качества.

10.13 Согласование и утверждение изменений технологических регламентов проводят в том же порядке, что и самих регламентов.

10.14 Ответственность за содержание, своевременное внесение изменений, пересмотр регламентов несет руководитель предприятия, утвердивший технологический регламент.

Примечания:

- 1 Лист регистрации изменений и дополнений размещается в конце регламента.
- 2 Запись в регистрационном листе выполняется тушью или черными чернилами.
- 3 Регистрация изменений и дополнений выполняется работником производственно-технического (технологического, технического) отдела предприятия (организации).

Лица, подписывающие ведомость или лист о внесении изменений, определяются приказом по предприятию (организации).

- 4 Документ о внесении изменений утверждается главным инженером предприятия.
- 5 Зарегистрированные изменения и дополнения, заверенные печатью, хранятся с первым (контрольным) экземпляром основного регламента.

11 Порядок регистрации регламентов

11.1 Утвержденные технологические регламенты должны быть зарегистрированы. Регистрация регламентов и присвоение им номера производится в организации (на предприятии), для которых они разработаны.

11.2 Регламенты, разработанные в подразделениях федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» регистрирует, присваивает номер, вводит в «Реестр технологические регламенты ТГУ № 02/ НУ ТГУ» ОСМ и КК НИОКР НУ ТГУ.

Первые два экземпляра утвержденных технологических регламентов хранятся в отделе научно-технической информации (ОНТИ) НУ ТГУ. Остальные экземпляры регламентов передаются начальникам производств, отделов и других производственных подразделений.

Приложение А
(справочное)

Пример структуры и содержания структурных элементов технологических регламентов

1 Структура технологического регламента

Структурными элементами технологического регламента (ТР) являются:

- титульный лист;
- общая характеристика производственного объекта (производства);
- характеристика исходного сырья, материалов, реагентов, катализаторов, полуфабрикатов, готовой продукции;
- описание технологического процесса и технологической схемы производственного объекта (производства);
- нормы технологического режима;
- описание контроля технологического процесса;
- основные положения пуска и остановки производственного объекта (производства) при нормальных условиях, особенности остановки и пуска в зимнее время;
- безопасная эксплуатация производства;
- отходы, образующиеся при производстве продукции, сточные воды, выбросы в атмосферу, методы их утилизации, переработки;
- краткая характеристика технологического оборудования (в том числе при наличии насосно-компрессорного, регулирующего, предохраняющего оборудования);
- перечень обязательных инструкций, нормативной и технической документации;
- технологическая схема производства продукции (графическая часть);
- приложение или приложения.

2 Рекомендации к содержанию структурных элементов технологического регламента

2.1 Титульный лист

2.1.1 Титульный лист является первой страницей технологического регламента и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

2.1.2 На титульном листе приводят следующие сведения:

- наименование организации-исполнителя (организации в которой выполнен) ТР;
- гриф утверждения;
- наименование документа;
- наименование ТР;
- должности, фамилии и инициалы руководителей организации-исполнителя ТР;
- руководителей ТР;
- исполнителей ТР;
- место и дату составления ТР.

Примеры титульных листов приведены в Приложении Б.

2.2 Общая характеристика производственного объекта (производства)

Общая характеристика производственного объекта (производства) включает:

- полное наименование производственного объекта, его назначение, производительность, год ввода в эксплуатацию (в действие);

- наименование научно-исследовательской и проектной организации, разработавших технологический процесс и выполнивших проект;

- количество технологических линий (потоков) и их назначение.

2.3 Характеристика исходного сырья, материалов, реагентов, катализаторов, полуфабрикатов, готовой продукции

2.3.1 Информация о сырье, материалах, реагентах, катализаторах полуфабрикатах, готовой продукции, характеристики и нормы их качества в соответствии с нормативной документацией.

Рекомендуемая форма оформления характеристики исходного сырья, материалов, реагентов, катализаторов, полуфабрикатов, готовой продукции, обращающихся в технологическом процессе приведена в таблице 1.

При необходимости в таблицу можно включить дополнительные графы: «Назначение материала», «Вид обработки материала», «Область применения готовой продукции» и т.д.

Таблица 1 – Характеристика исходного сырья, материалов, реагентов, катализаторов, полуфабрикатов, готовой продукции, обращающихся в технологическом процессе

Наименование сырья, материалов, реагентов, полуфабрикатов, готовой продукции	Номер государственного или отраслевого стандарта, технических условий, стандарта организации	Показатели качества подлежащие проверке	Норма по нормативному документу (заполняется при необходимости)	Примечания
1	2	3	4	5

К показателям качества, подлежащим проверке, относятся показатели, регламентирующие содержание в сырье, промежуточных продуктах и готовой продукции компонентов, вызывающих коррозию металлов.

Свойства сырья, реагентов, полуфабрикатов в готовой продукции, характеризующие взрывопожароопасность и токсичность приводят в подразделе «Безопасная эксплуатация производства» настоящего стандарта.

2.4 Описание технологического процесса и технологической схемы производственного объекта (производства)

2.4.1 При описании технологического процесса и технологической схемы производственного объекта (производства) приводят:

- теоретические основы технологического процесса, основные реакции, основные параметры реакций, тепловые эффекты реакций, катализаторы;

- описание технологического процесса в полном соответствии со схемой технологического процесса, являющейся приложением к ТР;

- описание технологической схемы по стадиям технологического процесса, начиная с поступления сырья, с указанием основных технологических параметров процесса (температуры, давления, объемной скорости), основного оборудования, участвующего в

процессе включенного в состав технологической схемы, основных элементов автоматизации и блокировок;

- описание схемы сброса с предохранительных клапанов, факельной системы (с указанием давления в факельной линии), схем дренажной системы, снабжения энергоресурсами производственного объекта.

2.4.2 Информацию об использовании вторичных энергоресурсов (если имеет место) приводят в следующем порядке:

- выработка и параметры пара или горячей воды, получаемых за счет утилизации вторичных энергоресурсов;
- температура выходящих газов после утилизационного оборудования.

2.5 Нормы технологического режима

2.5.1 Нормы технологического режима для непрерывных и периодических процессов представляются по рекомендуемой форме, приведенной в таблице 2.

Таблица 2 - Нормы технологического режима

Наименование стадий процесса, аппараты, показатели режима	Номер позиции прибора на схеме	Единица измерений	Допускаемые пределы технологических параметров	Требуемый класс точности измерительных приборов (средств измерений)		
1	2	3	4	5	6	7

2.5.2 В графе «Наименование стадий процесса, аппараты, показатели режима» указывают регламентирующие показатели режима в аппаратах (колоннах, реакторах, печах, теплообменной и другой аппаратуре): температура, давление, объемная скорость, время операций, количество загружаемых или подаваемых компонентов и другие показатели, влияющие на безопасность производства и качество продукции на различных стадиях процесса.

2.5.3 При маркировке средств измерений (СИ), контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А) на щитах управления (или на мониторе компьютера) номера позиций прибора обозначаются в соответствии с номерами позиций на технологической схеме.

2.5.4 Единицы измерений приводят в соответствии с государственной системой измерений (ГСИ) по ГОСТ 8.417.

2.5.5 Все показатели режима, в том числе расход, скорость, температура, давление указываются с возможными допусками или интервалами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию и получение готовой продукции заданного качества. Допускается ограничение верхних и/или нижних предельных значений. Например: «вакуум, не менее...». «температура, не выше...».

2.5.6 При производстве продукции с применением печей, в графу «Наименование стадий процесса, аппараты, показатели режима» дополнительно рекомендуется вносить основные требования по поддержанию оптимального режима горения в печах (содержание кислорода, разрежение по тракту, температуру отходящих газов).

2.6 Контроль технологического процесса

2.6.1 Аналитический контроль (лабораторный, автоматический) по всем стадиям технологического процесса представляют по рекомендуемой форме, приведенной в таблице 3

Таблица 3 – Аналитический контроль технологического процесса

Наименование стадий процесса, анализируемый продукт	Место отбора пробы (место установки СИ, номер позиции на схеме)	Контролируемые показатели	Нормативные документы на методы измерений (испытаний, контроля анализов)	Норма и частота контроля
1	2	3	4	5

В таблице 3, как правило, указывают вначале нормы лабораторного контроля, а затем автоматического контроля.

2.6.2 Если в контролируемых продуктах содержатся агрессивные компоненты, вызывающие коррозию металла, указываются допустимые содержания этих компонентов и методы их контроля.

2.6.3 Данные о контроле технологического процесса с помощью систем сигнализации, блокировок, если они имеются, представляют в виде перечня по рекомендуемой форме, приведенной в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень блокировок и сигнализации

Наименование оборудования, номер позиции на схеме	Наименование параметра, номер позиции СИ на схеме	Критическое значение параметра	Предварительная сигнализация, уровень параметра		Блокировка параметра, уровень		Операции по отключению, включению, переключению к другому воздействию		
			min	max	min	max			
1	2		3		4		5	6	7

2.6.4 Перечень минимально необходимых средств контроля и регулирования при отказе которых необходима аварийная остановка производственных объектов или переводе их на циркуляцию представляется по рекомендуемой форме в таблице 10.

2.7 Основные положения пуска и остановки производственного объекта (производства) при нормальных условиях, особенности остановки и пуска в зимнее время

При оформлении основных положений пуска и остановки производственного объекта (производства) при нормальных условиях, особенностей остановки и пуска в зимнее время приводят:

2.7.1 Основные положения пуска и остановки производственного объекта, взаимосвязь с другими технологическими и вспомогательными объектами, снабжение установки сырьем, электроэнергией, паром, водой, сжатым воздухом и другими материалами, а также направление складирования продуктов, описание подготовительных операций, предшествующих процедурам пуска и остановки (продувка, опрессовка и т.д.).

Для каталитических процессов – процедуры подготовки катализатора к работе, а также операции по его загрузке (выгрузке), регенерации.

2.7.2 Особенности пуска и остановки в зимнее время.

2.7.3 При описании пуска и остановки крупнотоннажных комбинированных комплексов – последовательность пуска блоков, входящих в комплекс

2.7.4 При описании пуска и остановки взрывопожарных производств – последовательность пуска и остановки, обеспечение соблюдения режима выполнения работ с указанием последствий их нарушения.

2.8 Безопасная эксплуатация производства

При оформлении раздела о безопасной эксплуатации производства приводят сведения, достаточные для разработки и осуществления мер по обеспечению безопасности и оптимальных санитарно-гигиенических условий труда работников, в том числе:

- характеристику опасностей производства;
- возможные инциденты и аварийные ситуации, способы их предупреждения и устранения;
- защита технологических процессов и оборудования от аварий;
- меры безопасности, которые следует соблюдать при эксплуатации производственных объектов;
- методы и средства защиты персонала.

При разработке ТР могут быть учтены при необходимости особенности и специфика производств, конкретизированы или расширены требования безопасности.

2.8.1 Характеристика опасностей производства.

2.8.1.1 Основные сведения по характеристике пожароопасных и токсичных свойств сырья, полупродуктов, готовой продукции и отходов производства представляется в ТР по рекомендуемой последовательности:

- наименование сырья, полупродуктов, готовой продукции и отходов производства;
- класс опасности по ГОСТ 12.1.007;
- агрегатное состояние при нормальных условиях;
- плотность паров (газа) по воздуху;
- удельный вес для твердых и жидких веществ, г/см³;
- растворимость в воде, % масс;
- возможно ли воспламенение или взрыв при воздействии на него: воды, кислорода;
- температура, °С;
- пределы воспламенения (концентрированные, температурные, аэрозвеси дисперсность);
- ПДК в воздухе рабочей зоны производственных помещений;
- характеристика токсичности (воздействия на организм человека) по ГОСТ 12.1.005.

Разработчиком ТР, как правило, описываются те сведения, которые содержат исчерпывающие характеристики опасностей конкретного вещества в условиях конкретного технологического процесса.

При использовании справочных данных рекомендуется приводить соответствующую ссылку на источник информации.

Рекомендуется оформлять сведения подпункта 2.8.1.1 в виде таблицы.

2.8.1.2 Классификацию технологических блоков по взрывоопасности рекомендуется представлять по форме, приведенной в таблице 5.

Таблица 5 – Классификация по взрывоопасности технологических блоков

Номер блока	Номера позиций аппаратуры, оборудования по технологической схеме, составляющие технологический блок	Относительный энергетический потенциал технологического блока	Категория взрывоопасности	Класс зоны по уровню опасности возможных разрушений, травмирования персонала
1	2	3	4	5

2.8.1.3 В сведения о взрывопожарной опасности, санитарные характеристики производственных зданий, помещений, наружных установок включают:

- наименования производственных зданий, помещений, наружных установок;
- категории взрывопожарной и пожарной опасности производственных зданий, помещений, наружных установок;
- классификацию взрывоопасных зон внутри и вне помещений для выбора и установки электрооборудования по ПУЭ (класс взрывоопасной зоны, категория и группа взрывоопасных смесей, наименования веществ, определяющих категорию и группу взрывоопасных смесей);
- группу производственных процессов по санитарной характеристике;
- средства пожаротушения.

Для технологических установок рекомендуется указывать категории электроприемников, а также технические средства обеспечения систем контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты технологических процессов, надежности электроснабжения.

2.8.2 Возможные инциденты, аварийные ситуации на производстве, причины их возможного возникновения и действия персонала по их устранению приводят в ТР по рекомендуемой форме, приведенной в таблице 6.

Таблица 6 – Возможные инциденты, аварийные ситуации, способы их предупреждения и устранения

Возможные производственные инциденты, аварийные ситуации	Предельно допустимые значения параметров, превышение (снижение) которых может привести к аварии	Причины возникновения производственных неполадок, аварийных ситуаций	Действия персонала по предупреждению и устранению	Примечания
1	2	3	4	5

2.8.3 Защита технологических процессов и оборудования от аварий

Основные меры предотвращения взрывов, пожаров, выбросов при нарушении технологических процессов приводят в ТР по рекомендуемой форме, приведенной в таблице 7.

Таблица 7 - Защита технологических процессов и оборудования от аварий

Наименование оборудования, стадий технологического процесса	Категория взрывоопасности технологического блока	Контролируемый параметр или наименование защищаемого участка (места) оборудования	Допустимый предел контролируемого параметра или опасность защищаемого участка (места) оборудования	Предусмотренная защита оборудования, стадии технологического процесса
1	2	3	4	5

В таблице, как правило, приводят данные о:

- технологических блоках, на которых процессы ведутся при критических значениях параметров (в области взрываемости);

- технологических блоках, на которых возможно возникновение пожара, взрыва или выброс горючих веществ в атмосферу при отклонении одного или нескольких взаимосвязанных параметров от регламентированных рабочих значений (по составу материальных сред, давлению, температуре, скорости движения, времени пребывания в зоне с заданным режимом, разделению смеси и т.д.);

- технологических блоках, на которых при отклонении от регламентированных условий ведения процесса, возможен выброс токсичных веществ в атмосферу помещения (с превышением ПДК);

- применяемых средствах противоаварийной защиты, в т.ч. блокировках, сигнализации, устройствах аварийной остановки оборудования, предохранительных, сбросных, отсекающих клапанов с указанием оборудования, которое они отсекают, переключают и др., а также устройствах подавления взрыва, тушения пожара, ограничения зон развития аварии.

2.8.4 Меры безопасности, которые следует соблюдать при эксплуатации производственных объектов.

2.8.4.1 Информация о мерах безопасности при продувке горючих жидкостей или газов представляют по рекомендуемой форме, приведенной в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень оборудования, продуваемого инертным газом перед заполнением

Наименование и номер технологического блока (аппарата, трубопровода)	Давление инертного газа на линии перед аппаратом, МПа	Минимально необходимое время продувки, сек	Максимально допустимая концентрация кислорода в отходящих газах, % об.	Примечания
1	2	3	4	5

Рекомендуется указывать название инертного газа, его основные характеристики.

Излагаются основные требования по пожарной безопасности производства, указывается расположение средств пожарных извещателей, прогнозируются возможные

пути распространения пламени, пути эвакуации персонала из опасной зоны в случае возникновения пожара.

2.8.5 Методы и средства защиты работающих от производственных опасностей.

Излагают методы и средства контроля за содержанием взрывоопасных и токсичных веществ в воздухе рабочей зоны.

Указывают периодичность и методы контроля за образованием в процессе эксплуатации производства побочных взрывоопасных продуктов.

Приводят периодичность и порядок выполнения работ по уборке взрывоопасных пылей в производственных помещениях и вентиляционных системах.

Для технологических блоков, при работе которых в течение года вероятность возникновения взрыва превышает 10^{-6} , проектной организацией разрабатываются и включаются в ТР дополнительные мероприятия, обеспечивающие вероятность воздействия опасных факторов на людей в течение года не выше 10^{-6} .

2.8.6 В подраздел безопасная эксплуатация производства рекомендуется включать информацию о дополнительных мерах безопасности при эксплуатации производств таких как:

2.8.6.1 Безопасные методы обращения с термополимерами, пирофорными отложениями и продуктами, металлоорганическими и другими потенциально опасными соединениями.

2.8.6.2 Способы обезвреживания и нейтрализации продуктов производств при разливах и авариях.

2.8.6.3 Информацию об индивидуальных и коллективных средствах защиты работающих по форме приведенной в таблице 9.

Таблица 9 – Средства индивидуальной защиты работающих (персонала)

Наименование стадий технологического процесса	Профессии работающих	Средства индивидуальной защиты работающих	Наименование и номер нормативного документа	Срок службы. Периодичность стирки, химчистки защитных средств
1	2	3	4	5

2.8.6.4 Информацию о возможности накапливания зарядов статического электричества, их опасности и способах их нейтрализации, представляют по рекомендуемой форме, приведенной в таблице 10.

Таблица 10 – Возможность электризации с образованием опасных потенциалов, способы защиты

Наименование и № по схеме стадии, технологической операции, оборудования и транспортных средств, на которых ведется обработка или перемещение веществ – диэлектриков, способных подвергаться электризации с образованием опасных потенциалов	Перечень веществ-диэлектриков, способных в данном оборудовании или транспортном устройстве подвергаться электризации с образованием опасных потенциалов		Основные технические мероприятия по защите от статического электричества и вторичных проявлений молний	4	5
	Наименование веществ	Удельное объемное электрическое сопротивление Ом м			
1	2	3	4	5	

2.8.6.5 Информацию о безопасных методах удаления продуктов производства из технологических систем и отдельных видов оборудования.

2.8.6.6 Перечень основных опасностей применяемого оборудования и трубопроводов, их ответственных узлов и информацию о мерах по предупреждению аварийной разгерметизации технологических систем.

2.8.6.7 Информацию о мерах безопасности при складировании и хранении сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, обращении с ними, а также при упаковке и перевозке готовой продукции.

2.9 Отходы образующиеся при производстве продукции, сточные воды, выбросы в атмосферу, методы их утилизации, переработки

2.9.1 Информация об отходах, образующихся при производстве продукции, сточных водах и выбросах в атмосферу приводят в виде таблиц.

В таблицы рекомендуется вносить информацию об используемых и неиспользуемых отходах производства.

Для используемых отходов указывается, где они используются и в каких количествах (А). Для неиспользуемых отходов указывают метод утилизации - метод уничтожения или способ складирования (Б).

Как правило, нормой сброса для вновь вводимых производственных объектов является проектное количество сбрасываемых выбросов.

Для действующих производств норма устанавливается, как правило, на основании достигнутых показателей работы в последний год перед составлением регламента, учитывая опыт других аналогичных предприятий.

2.9.2 Информация о твердых и жидких отходах представляется в ТР по рекомендуемой форме, приведенной в таблице 11.

Таблица 11 – Твердые и жидкие отходы

Наименование отхода	Место складирования, транспортирования	Периодичность образования	Условие (метод) и место захоронения, обезвреживания, утилизации	Количество (кг/сутки, т/год)
1	2	3	4	5

2.9.3 Информация о сбросах сточных вод в канализацию представляют в ТР по рекомендуемой форме, приведенной в таблице 12.

Таблица 12 – Сточные воды

Наименование стока	Количество образующихся сточных вод, м ³ /час	Условия (метод) ликвидации, обезвреживания, утилизации	Периодичность сбросов	Место сброса	Установленная норма содержания загрязнений в стоках, мг/л	Примечание
1	2	3	4	5	6	7

2.9.4 Информация о технологических и вентиляционных выбросах в атмосферу представляется в ТР по рекомендуемой форме, приведенной в таблице 13.

Таблица 13 – Выбросы в атмосферу

Наименование выброса	Количество образования выбросов по видам, т/год	Условие (метод) ликвидации, обезвреживания, утилизации	Периодичность выбросов	Установленная норма содержания загрязнения в выбросах, мг/м ³	Примечание
1	2	3	3	5	6

2.9.5 Информация о нормах и требованиях, ограничивающих вредное воздействие процессов производства и выпускаемой продукции на окружающую среду.

2.10 Краткая характеристика технологического оборудования, регулирующих и предохранительных клапанов

В подраздел рекомендуется включать информацию об оборудовании, приведенном в графическом приложении технологической схемы к регламенту.

2.10.1 Краткая характеристика технологического оборудования представляется по рекомендуемой форме, приведенной в таблице 14.

Таблица 14 – Краткая характеристика технологического оборудования

Наименование оборудования (тип, наименование аппарата, назначение и т.д.)	Номер позиции по схеме, индекс (заполняется по необходимости)	Количество, шт	Материал	Метод защиты металла оборудования от коррозии (заполняется по необходимости)	Техническая характеристика
1	2	3	4	5	6

Наименование оборудования рекомендуется указывать в соответствии с техническим паспортом (формуляром) на оборудование.

В графе «Техническая характеристика» указывают, как правило, основные габариты, расчетные давления, температура, поверхность теплообмена, количество труб в реакторах и печах и их размер, тепловая мощность печей, тип и количество ректификационных тарелок, исполнение взрывозащиты электродвигателей насосов и компрессоров.

2.10.2 Краткая характеристика регулирующих и отсекающих клапанов (если они имеются) представляют по рекомендуемой форме, приведенной в таблице 15.

Таблица 15 – Краткая характеристика регулирующих и отсекающих клапанов

№ позиции по схеме	Место установки клапана	Назначение клапана	Тип клапана	Обоснование выбора клапана
1	2	3	4	5

2.10.3 Краткая характеристика предохранительных клапанов (если они имеются) представляется по рекомендуемой форме, приведенной в таблице 16.

Таблица 16 - Краткая характеристика предохранительных клапанов

Место установки клапана (индекс защищаемого аппарата)	Расчетное давление защищаемого аппарата. МПа	Оперативное (технологическое) давление в аппарате. МПа	Давление настройки предохранительного клапана, МПа	Направление сброса предохранительного клапана с указанием противодействия
1	2	3	4	5

2.11 Перечень обязательных инструкций, нормативной и технической документации

В разделе приводят, как правило, перечень технологических, должностных инструкций по охране труда и технике безопасности, необходимых для обеспечения безопасности ведения процесса, обслуживания и ремонта оборудования, нормативных документов, норм, правил и др., обязательных для исполнения работниками предприятия.

2.12 Технологическая схема производства продукции (графическая часть)

Технологическая схема производства продукции является графическим приложением к разделу 2.4 «Описание технологического процесса и технологической схемы производственного объекта (производства)» настоящего стандарта.

2.12.1 Технологическая схема для непрерывных процессов составляется, как правило, по одному технологическому потоку (при наличии нескольких одинаковых потоков) с включением в нее графического изображения технологического оборудования, основных материальных потоков, основных систем контроля и регулирования, обеспечивающих безопасность ведения процесса (указываются приборы, регуляторы, регулирующие клапаны, системы и приборы ПАЗ).

В графическом приложении не рекомендуется указывать цифровые данные (материальных и тепловых потоков, параметров режима).

2.12.2 Схема выполняется на листе формата не более А2 (по высоте). Длины листов не ограничена.

Допускается выполнять схему с разбивкой ее на отдельные блоки с приложением к ним блок-схемы объекта.

2.12.3 Условные обозначения средств контроля и автоматики, а также арматуры рекомендуется указывать на схеме в соответствии с действующими стандартами.

2.12.4 Технологическая схема подписывается, как правило, руководителем производственного объекта (начальником установки) и главным инженером (техническим директором) предприятия или соответствующего подразделения.

2.12.5 Экспликацию оборудования (табличный вариант, фиксирующий параметры, количество и назначение оборудования) представляют в виде рекомендуемой таблицы 17.

Таблица 17 - Экспликация оборудования

Наименование оборудования	Индекс по схеме	Количество	Примечание
1			
2			
3			

2.12.6 Эскиз «Плана расположения аппаратуры и оборудования, вводов и выводов основных материалов проводов выполняется, как правило, на отдельном листе.

2.13 Производственные инструкции

Все производственные инструкции должны иметь названия и обозначения (коды).

Наличие производственных инструкций и их исполнение является обязательным для ведения технологического процесса.

Разрабатывают также и следующие инструкции:

- должностные инструкции – по всем рабочим местам в соответствии со штатным расписанием;
- по технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности;
- по подготовке оборудования к работе, ремонту и приему из ремонта;
- по эксплуатации средств измерений, оборудования и средств автоматизации;
- по ликвидации аварийных ситуаций;
- по хранению сырья и готовой продукции;
- по фасовке и упаковке продукции;
- по нормам и правилам и др. обязательных для исполнения инструкций, работниками предприятия (организации).

2.13.1 Технологические инструкции, разрабатываемые на каждое рабочее место (отдельную установку, участок производства), как правило, содержат:

- общие положения;
- данные о месте нахождения производства;
- подробное описание всех работ на данном рабочем месте в соответствии с регламентом, в том числе по подготовке оборудования к работе, контролю материалов, предварительной обработке, приготовлению рабочих растворов, последовательности

операций, внутривыпускному контролю, а также описания порядка и эксплуатации используемых в производстве образцов и т.д.;

- информацию об опасных местах в производстве и основные требования безопасности и производственной санитарии для данного рабочего места;
- перечень первичной документации и указания о порядке ее заполнения в процессе выполнения работ на данном рабочем месте;
- подчиненность и взаимосвязь со смежными рабочими местами;
- обязанности, права и ответственность;
- порядок приема и сдачи смены.

Примечание – В технологической инструкции вместо полного описания всех процедур и контроля, выполняемого в процессе подготовки производства, допускается приводить ссылки на соответствующие инструкции (методики), если они разработаны, утверждены в установленном на предприятии (организации) порядке и имеются в наличии.

2.13.2 Производственные инструкции разрабатываются и пересматриваются предприятием (организацией), а также утверждаются одновременно с утверждением технологического регламента руководителем организации – разработчиком регламента.

Изменения к технологическому регламенту должны вноситься и в производственные инструкции.

2.13.3 В перечень инструкций должны включаться также инструкции, обеспечивающие процесс производства и контроля качества продукции документами не упомянутыми в настоящем разделе.

Приложение Б
(рекомендуемое)

Образец 1 титульного листа технологического регламента

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский государственный университет»
(наименование организации, разработавшей регламент)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
д-р физ.-мат., наук
_____ И.В.Ивонин
« ____ » _____ 2014г.

ЛАБОРАТОРНЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ

на производство _____
(наименование продукции)

ЛТР. 02069318.001 – 2014

(обозначение регламента)

РЕКОМЕНДОВАНО

к утверждению

Председатель технологической (технической) комиссии

(личная подпись)

(инициалы, фамилия)

Срок действия регламента с 00.00.2014 г. по 00.00 20__ г.

Продолжение Приложение Б
(рекомендуемое)

Образец 2 титульного листа технологического регламента

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский государственный университет»
(наименование организации, разработавшей регламент)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
д-р физ.-мат., наук ТГУ
_____ И.В.Ивонин
« _____ » _____ 20__ г.

Руководитель _____
(полное наименование организации-изготовителя)

(личная подпись) (инициалы, фамилия)
« _____ » _____ 20__ г.

ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ
на производство _____
(наименование продукции)

ОПТР. 02069318.001- 2014

_____ (обозначение регламента)

Срок действия с 00.00.2014 г. по 00.00 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель _____
(наименование проектной организации)

_____ (личная подпись) _____ (инициалы, фамилия)
« _____ » _____ 20__ г.

РЕКОМЕНДОВАНО

к утверждению
Председатель технологической
(технической) комиссии

_____ (личная подпись) _____ (инициалы, фамилия)
« _____ » _____ 20__ г.

Приложение В
(справочное)
Ведомость изменений к регламенту

(наименование организации, разработавшей регламент)

УТВЕРЖДАЮ

(должность, фамилия, инициалы, личная подпись лица,

утвердившего документ (ведомость)

(дата утверждения)

ВЕДОМОСТЬ ИЗМЕНЕНИЙ № _____

(наименование регламента)

(наименование продукции)

СОГЛАСОВАНО

(должность, фамилия, инициалы, личная подпись лица,

согласовавшего документ)

(дата утверждения)

Примечание – Порядок согласования и утверждения ведомости изменений к регламенту должно соответствовать согласованию и утверждению соответствующей категории технологического регламента

Продолжение Приложения В
(справочное)**Последующие листы ведомости изменений к регламенту**

№ пункта регламента	Старая редакция	Новая редакция	Краткое обоснование изменений
1	2	3	4

Личные подписи

Примечание – На последнем листе ведомости изменений к регламенту должны быть те же личные подписи, что и на самом регламенте.

Приложение Г
(справочное)

**Примерные структура и содержание краткого технико-экономического обоснования
(или бизнес-плана), прилагаемого к лабораторному и опытно-промышленному
регламентам**

Краткое (предварительное) технико-экономическое обоснование (или бизнес-план) отличается от полного степенью детализации информации и содержит следующие разделы (общий объем документа – не более 20 страниц).

Структура «Бизнес-плана» или «Краткого технико-экономического обоснования» состоит обычно из следующих разделов:

- Общие положения;
- Рынок;
- Разработка и испытания нового продукта;
- Запуск нового продукта в серийное производство;
- Основные риски и компенсирующие их мероприятия;
- Финансовые ресурсы и инвестиции;
- Ожидаемые результаты;
- Приложения.

Содержание каждого конкретного раздела «Бизнес-плана» или «Технико-экономического обоснования»:

1 Общие положения

В данном разделе приводят обоснование необходимости проекта разработки и внедрения нового продукта, его цель и главные задачи.

Объем раздела 1 – 2 страницы.

2 Рынок

Раздел должен содержать следующую информацию:

- окружающая (эпизоотическая) обстановка;
- оценка емкости рынка, платежеспособности потребителя и спроса;
- основные конкуренты и их технологии;
- торговые организации, цены;
- оценки предполагаемого объема продаж (пессимистическая, оптимистическая, наиболее вероятная);
- оценка маржинальной рентабельности (доля маржинальной прибыли в выручке);
- основные мероприятия программы продвижения продукции;
- требуемые средства для обеспечения продаж.

Объем раздела 2 – 3 страницы.

3 Разработка и испытания нового продукта

В разделе приводят следующую информацию о разработке и испытании нового продукта с указанием основных статей расхода на каждом этапе:

- научно-исследовательскую работу;
- предварительные исследования;
- испытания;
- разработку нормативно-технической документации;
- оформление патентной и другой разрешительной документации.

Примечание – В разделе конкретизируют наиболее капиталоемкие работы с выделением первоочередных и критических, затраты и эффективность, планируемых к использованию ресурсы с указанием имеющихся и труднодоступных вариантов их получения.

Объем раздела 4 – 5 страниц.

4 Запуск нового продукта в серийное производство

В разделе необходимо привести информацию о запуске нового продукта в серийное производство с указанием:

- наличия патентов, лицензий и другой разрешительной документации;
- наличия (дефицита) мощностей, технологий и кадров для качественного производства (по результатам аудита будущего производителя);
- резервов развития производства;
- необходимости дополнительных мощностей;
- возможности кооперации;
- основных мер по обеспечению производства и сроки их реализации;
- требуемых ресурсов.

Объем раздела 2 – 3 страницы.

5 Основные риски и компенсирующие их мероприятия

В разделе приводят следующие основные риски и компенсирующие их мероприятия:

- отраслевые;
- региональные и национальные;
- рыночные;
- производственные (технологические);
- финансовые;
- правовые, включая лицензии и разрешительные документы;
- специфические риски проекта разработки и внедрения нового продукта.

Объем раздела 2 – 3 страницы.

6 Финансовые ресурсы и инвестиции

В разделе приводят следующую информацию о финансовых ресурсах и инвестициях:

- затраты (инвестиции), млн. руб., капитального характера на строительство, капитальный ремонт;

- приобретение зданий, строений и т.п.;
 - затраты (инвестиции), млн. руб., на оборудование и материалы, приобретение (пополнение) оборотных средств, всего, в том числе по очередности и по годам;
 - необходимые заемные средства и их источники, всего по очередности и по годам;
 - график плана движения денежных средств и его комментарии.
- Объем раздела 1,5 – 2 страницы.

7 Ожидаемые результаты

В данном разделе необходимо привести следующую информацию:

- результаты (объемы продаж, маржинальная прибыль, чистая прибыль) всего по годам;
- эффективность затрат (рентабельность вложений, сроки начала поступления денежных средств, выхода проекта на самофинансирование, на окупаемость, порог безубыточности проекта);
- упущенная прибыль (за 3 года) при невыполнении проекта и при сдвиге его начала на один квартал;
- прочие (политические, имиджевые и т.п.).

Объем раздела 1,5 – 2 страницы.

8 Приложения

В разделе приводят следующие приложения:

- план продаж (одна страница);
- план движения денежных средств поквартально на четыре года (две – три страницы);
- сетевой график работ (три – четыре страницы).

Библиография

- [1] СТО ТГУ 002 – 2006 Положение о порядке разработки, оформления и утверждения стандартов организации
- [2] МР «Методические рекомендации по разработке технологического регламента на производство продукции нефтеперерабатывающей промышленности» от 30.09.2003 № 393.
- [3] ПБ 09-540-03 Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств
- [4] НПБ 105-03 Нормы пожарной безопасности. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности