Нормативные документы в сфере деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору



Серия 27

Декларирование промышленной безопасности и оценка риска

Выпуск 14

РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОСТИ «МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ ОБОСНОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА»

2015

gost.e-ecolog.ru

Нормативные документы в сфере деятельности
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору

Серия 27
Декларирование промышленной
безопасности и оценка риска

Выпуск 14

РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОСТИ «МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ ОБОСНОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА»

Москва
ЗАО НТЦ ПБ
2015

ББК 30н
Р85

Р85 **Руководство по безопасности «Методические рекомендации по разработке обоснования безопасности опасных производственных объектов нефтегазового комплекса». Серия 27. Выпуск 14.** — М.: Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2015. — 52 с.

ISBN 978-5-9687-0676-8.

Руководство по безопасности «Методические рекомендации по разработке обоснования безопасности опасных производственных объектов нефтегазового комплекса» разработано в целях содействия соблюдению требований федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», «Общие требования к обоснованию безопасности опасного производственного объекта», «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов», «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления», «Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы», «Правила безопасности подземных хранилищ газа», «Правила безопасности морских объектов нефтегазового комплекса», «Правила безопасности автогазозаправочных станций газомоторного топлива».

В разработке Руководства принимали участие С.Г. Радионова, С.А. Жулина, В.В. Козельский, А.А. Прокофьев (Ростехнадзор), О.В. Николаенко (ПАО «Газпром нефть»), А.С. Печеркин, М.В. Лисанов, Д.В. Дегтярев, А.И Гражданкин (ЗАО «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности»), И.А. Кручинина, Е.В. Ханин, Ю.В. Буракова, А.Н. Сорокин, Л.В. Бланк (АНО «Агентство исследований промышленных рисков»).

Руководство содержит методические рекомендации по разработке обоснований безопасности опасных производственных объектов химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, магистральных трубопроводов, нефтяной и газовой промышленности, сетей газораспределения и газопотребления, объектов, использующих сжиженные углеводородные газы, подземных хранилищ газа, морских объектов нефтегазового комплекса, автогазозаправочных станций газомоторного топлива для обеспечения требований промышленной безопасности в случае, если при эксплуатации, капитальном ремонте, консервации или ликвидации опасного производственного объекта требуется отступление от требований промышленной безопасности, установленных федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности, таких требований недостаточно и (или) они не установлены.

ББК 30н

ISBN 978-5-9687-0676-8



© Оформление. Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 30 сентября 2015 г. № 387 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методические рекомендации по разработке обоснования безопасности опасных производственных объектов нефтегазового комплекса» 5
Руководство по безопасности «Методические рекомендации по разработке обоснования безопасности опасных производственных объектов нефтегазового комплекса» 7
I. Общие положения 7
II. Общие рекомендации по разработке обоснования безопасности 9
III. Рекомендации к содержанию технического задания на разработку обоснования безопасности опасного производственного объекта 13
IV. Рекомендации к составлению и оформлению обоснования безопасности опасного производственного объекта 14
Приложение № 1. Сокращения 28
Приложение № 2. Основные термины и определения 29
Приложение № 3. Структура обоснования безопасности опасного производственного объекта нефтегазового комплекса 32
Приложение № 4. Образец титульного листа обоснования безопасности 34
Приложение № 5. Образец оформления подраздела 1.6 обоснования безопасности опасного производственного объекта 35

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2015

Приложение № 6. Перечень документов, используемых для анализа опасностей и оценки риска аварии опасных производственных объектов нефтегазового комплекса 39

Приложение № 7. Пример оформления анализа опасностей отклонений технологических параметров от регламентных и качественной оценки риска 41

Приложение № 8. Образец оформления подраздела 4.1 обоснования безопасности опасного производственного объекта 45

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ (РОСТЕХНАДЗОР)

ПРИКАЗ

30 сентября 2015 г. № 387

Москва

Об утверждении Руководства по безопасности «Методические рекомендации по разработке обоснования безопасности опасных производственных объектов нефтегазового комплекса»

В целях реализации Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утвержденных приказом Ростехнадзора от 11 марта 2013 года № 96 (зарегистрирован Минюстом России 16 апреля 2013 года, регистрационный № 28138), Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Ростехнадзора от 12 марта 2013 года № 101 (зарегистрирован Минюстом России 19 апреля 2013 года, регистрационный № 28222), Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие требования к обоснованию безопасности опасного производственного объекта», утвержденных приказом Ростехнадзора от 15 июля 2013 года № 306 (зарегистрирован Минюстом России 20 августа 2013 года, регистрационный № 29581), Федеральных норм и правил в области промышленной

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2015

безопасности «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов», утвержденных приказом Ростехнадзора от 6 ноября 2013 года № 520 (зарегистрирован Минюстом России 16 декабря 2013 года, регистрационный № 30605), Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления», утвержденных приказом Ростехнадзора от 15 ноября 2013 года № 542 (зарегистрирован Минюстом России 31 декабря 2013 года, регистрационный № 30929), Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы», утвержденных приказом Ростехнадзора от 21 ноября 2013 года № 558 (зарегистрирован Минюстом России 31 декабря 2013 года, регистрационный № 30993), Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности подземных хранилищ газа», утвержденных приказом Ростехнадзора от 22 ноября 2013 года № 561 (зарегистрирован Минюстом России 31 декабря 2013 года, регистрационный № 30994), Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности морских объектов нефтегазового комплекса», утвержденных приказом Ростехнадзора от 18 марта 2014 года № 105 (зарегистрирован Минюстом России 17 сентября 2014 года, регистрационный № 34077), Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности автогазозаправочных станций газомоторного топлива», утвержденных приказом Ростехнадзора от 11 декабря 2014 года № 559 (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2015 года, регистрационный № 35780), п р и к а з ы в а ю :

Утвердить прилагаемое Руководство по безопасности «Методические рекомендации по разработке обоснования безопасности опасных производственных объектов нефтегазового комплекса».

Руководитель **А.В. Алёшин**

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 30 сентября 2015 г. № 387

РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОСТИ

«Методические рекомендации по разработке обоснования безопасности опасных производственных объектов нефтегазового комплекса»

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Руководство по безопасности «Методические рекомендации по разработке обоснования безопасности опасных производственных объектов нефтегазового комплекса» (далее — Руководство) разработано в целях содействия соблюдению требований:

Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утвержденных приказом Ростехнадзора от 11 марта 2013 г. № 96 (зарегистрирован Минюстом России 16 апреля 2013 г., регистрационный № 28138) (далее — ФНП «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»);

Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Ростехнадзора от 12 марта 2013 г. № 101 (зарегистрирован Минюстом России 19 апреля 2013 г., регистрационный № 28222);

Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие требования к обоснованию безопасности опасного производственного объекта», утвержденных приказом Ростехнадзора от 15 июля 2013 г. № 306 (зарегистрирован Минюстом России 20 августа 2013 г., регистрационный № 29581) (далее — ФНП

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2015

«Общие требования к обоснованию безопасности опасного производственного объекта»);

Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов», утвержденных приказом Ростехнадзора от 6 ноября 2013 г. № 520 (зарегистрирован Минюстом России 16 декабря 2013 г., регистрационный № 30605);

Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления», утвержденных приказом Ростехнадзора от 15 ноября 2013 г. № 542 (зарегистрирован Минюстом России 31 декабря 2013 г., регистрационный № 30929);

Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы», утвержденных приказом Ростехнадзора от 21 ноября 2013 г. № 558 (зарегистрирован Минюстом России 31 декабря 2013 г., регистрационный № 30993);

Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности подземных хранилищ газа», утвержденных приказом Ростехнадзора от 22 ноября 2013 г. № 561 (зарегистрирован Минюстом России 31 декабря 2013 г., регистрационный № 30994);

Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности морских объектов нефтегазового комплекса», утвержденных приказом Ростехнадзора от 18 марта 2014 г. № 105 (зарегистрирован Минюстом России 17 сентября 2014 г., регистрационный № 34077);

Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности автогазозаправочных станций газомоторного топлива», утвержденных приказом Ростехнадзора от 11 декабря 2014 г. № 559 (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2015 г., регистрационный № 35780).

2. Настоящее Руководство содержит методические рекомендации по разработке обоснования безопасности опасных произ-

водственных объектов химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, магистральных трубопроводов, нефтяной и газовой промышленности, сетей газораспределения и газопотребления, объектов, использующих сжиженные углеводородные газы, подземных хранилищ газа, морских объектов нефтегазового комплекса, автогазозаправочных станций газомоторного топлива (далее — ОПО нефтегазового комплекса) для обеспечения требований промышленной безопасности в случае, если при эксплуатации, капитальном ремонте, консервации или ликвидации опасного производственного объекта требуется отступление от требований промышленной безопасности, установленных ФНП, таких требований недостаточно и (или) они не установлены (далее — обоснование безопасности), и не является нормативным правовым актом.

3. При разработке обоснования безопасности ОПО нефтегазового комплекса лица, осуществляющие подготовку проектной документации на строительство, реконструкцию ОПО, а также документации на техническое перевооружение, капитальный ремонт, консервацию и ликвидацию ОПО, могут руководствоваться иными методиками для разработки обоснования безопасности ОПО.

4. В настоящем Руководстве применяются сокращения, а также термины и определения, приведенные в приложениях № 1 и 2 к настоящему Руководству.

II. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ ОБОСНОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5. Рекомендуется перед разработкой обоснования безопасности ОПО нефтегазового комплекса (далее — обоснование безопасности) на стадии разработки проектной документации или на стадии разработки технического задания провести определение принципиальных технических решений, влияющих на безопасность, а также анализ имеющегося опыта и нормативной базы в отношении

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2015

конкретного ОПО нефтегазового комплекса или его аналогов. При этом результаты проведенного анализа рекомендуется применять в качестве основы для разработки компенсирующих мероприятий при отступлении от требований промышленной безопасности, а также для разработки недостающих или отсутствующих требований промышленной безопасности.

6. Технические решения рекомендуется определять применительно к ОПО нефтегазового комплекса в целом либо его составляющим частям, отдельным зданиям и сооружениям и (или) техническим устройствам, применяемым на ОПО.

7. При определении необходимости отступления от норм, установленных ФНП, и выработке положений, компенсирующих эти отступления, в качестве обоснования указанных отступлений рекомендуется использовать результаты исследований, расчетов, испытаний, моделирования аварийных ситуаций, оценки риска или анализа опыта эксплуатации подобных ОПО нефтегазового комплекса в Российской Федерации либо аналогичных объектов, реализованных на территории иностранных государств с использованием международных, национальных и корпоративных стандартов.

8. При подготовке обоснования безопасности допускается использование документов международной организации по стандартизации, стандартов иностранных государств, инженерных обществ при соответствии области применения указанных документов условиям эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса.

9. Каждое требование обоснования безопасности, касающееся отступления от требований промышленной безопасности, рекомендуется относить к конкретному пункту ФНП.

10. В обосновании безопасности рекомендуется разделять технические и организационные требования, дополнительные к установленным или отсутствующие в ФНП и отражающие особенности эксплуатации, капитального ремонта, консервации или ликвидации ОПО нефтегазового комплекса.

11. В обоснование безопасности не рекомендуется включать положения, содержащиеся в нормативных технических документах.

12. Вновь установленные требования промышленной безопасности, которые отсутствуют в ФНП и нормативных технических документах или которых недостаточно в этих документах, рекомендуется обосновывать конкретными ссылками на передовые практики.

13. Мероприятия, компенсирующие отступления или недостающие требования промышленной безопасности ОПО нефтегазового комплекса, должны соответствовать лучшим практикам Российской Федерации и иностранных государств.

14. Для обоснования достаточности принятых мер, компенсирующих отступления или недостающие требования промышленной безопасности ОПО нефтегазового комплекса, используются:

требования, установленные в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании (в том числе в специальных технических условиях);

положения документов международных организаций по стандартизации (ИСО, МЭК), стандартов иностранных государств, инженерных обществ при соответствии области применения указанных документов условиям эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса;

требования промышленной безопасности, установленные ФНП для других отраслей промышленности и иными нормативными техническими документами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору;

требования, установленные нормативными правовыми актами в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, охраны труда, строительства;

результаты оценки риска аварии на ОПО нефтегазового комплекса;

положения руководств по безопасности.

15. При разработке изменений в обоснование безопасности следует руководствоваться положениями настоящего Руководства.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2015

16. В случае если обоснование безопасности разработано для ОПО нефтегазового комплекса, зарегистрированного в государственном реестре опасных производственных объектов, то после получения уведомления о внесении заключения экспертизы обоснования безопасности в реестр заключений экспертиз промышленной безопасности эксплуатирующая организация в течение 10 рабочих дней направляет обоснование безопасности или изменения к нему в территориальный орган Ростехнадзора по месту нахождения ОПО нефтегазового комплекса.

17. В случае если обоснование безопасности разработано для ОПО нефтегазового комплекса, не зарегистрированного в государственном реестре опасных производственных объектов, то обоснование безопасности передается в Ростехнадзор в составе комплекта документов, представляемых для регистрации ОПО в государственном реестре опасных производственных объектов в соответствии с Административным регламентом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по исполнению государственной функции по регистрации опасных производственных объектов и ведению государственного реестра опасных производственных объектов, утвержденным приказом Ростехнадзора от 4 сентября 2007 г. № 606 (зарегистрирован Минюстом России 1 октября 2007 г., регистрационный № 10224).

18. При разработке обоснования безопасности ОПО нефтегазового комплекса I и II классов опасности, для которых согласно части 2 статьи 14 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» обязательна разработка декларации промышленной безопасности, результаты анализа риска, выполненного в обосновании безопасности, учитываются в декларации промышленной безопасности ОПО.

III. РЕКОМЕНДАЦИИ К СОДЕРЖАНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ НА РАЗРАБОТКУ ОБОСНОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ОПАСНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕКТА

19. Разработка обоснования безопасности проводится в соответствии с техническим заданием, в котором указываются:

наименование ОПО нефтегазового комплекса, для которого разрабатывается обоснование безопасности, его местонахождения, регистрационный номер и класс опасности в случае, если он зарегистрирован в государственном реестре опасных производственных объектов;

сведения об эксплуатирующей организации при ее наличии;

сведения о заказчике (застройщике);

сведения о разработчике обоснования безопасности, включая полное и сокращенное наименование (в случае, если имеется), в том числе фирменное наименование, организационно-правовую форму, адрес его местонахождения, номера телефона и адреса электронной почты (в случае, если имеются), сведения о допуске к проектным работам;

перечень исходных данных, передаваемых заказчиком разработчику обоснования безопасности;

описание ОПО нефтегазового комплекса и условий его строительства и эксплуатации, в том числе общая характеристика технологических процессов и описание решений, направленных на обеспечение его безопасности;

сведения о необходимости разработки обоснования безопасности;

перечень отступлений от требований ФНП, недостающих или отсутствующих требований;

перечень возможных мероприятий, компенсирующих отступления, недостающих или отсутствующих требований промышленной безопасности ОПО нефтегазового комплекса;

требования, предъявляемые к разработке обоснования безопасности;

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2015

структура обоснования безопасности;

дополнительные требования к составу обоснования безопасности в случае включения иных структурных элементов, не предусмотренных ФНП «Общие требования к обоснованию безопасности опасного производственного объекта».

IV. РЕКОМЕНДАЦИИ К СОСТАВЛЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ОБОСНОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ОПАСНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕКТА

20. При разработке обоснования безопасности следует придерживаться структуры, определенной ФНП «Общие требования к обоснованию безопасности опасного производственного объекта» и предусмотренной техническим заданием на разработку обоснования безопасности.

21. Структура обоснования безопасности ОПО нефтегазового комплекса приведена в приложении № 3 к настоящему Руководству.

22. Титульный лист является первой страницей обоснования безопасности и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

На титульном листе обоснования безопасности указываются:

гриф утверждения с подписью руководителя или иного уполномоченного должностного лица эксплуатирующей организации, утвердившего обоснование безопасности;

наименование вида документа: «ОБОСНОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ОПАСНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕКТА»;

сведения, позволяющие идентифицировать опасный производственный объект: наименование ОПО нефтегазового комплекса, номер в государственном реестре опасных производственных объектов (при наличии), класс опасности ОПО нефтегазового комплекса (при наличии), местонахождение;

наименование разработчика обоснования безопасности;

наименование юридического лица или индивидуального предпринимателя, эксплуатирующего ОПО;

сведения о наличии изменений к обоснованию безопасности ОПО нефтегазового комплекса, на каждое из которых имеется положительное заключение экспертизы промышленной безопасности, внесенное в реестр заключений экспертиз промышленной безопасности.

В случае если обоснование безопасности разрабатывается для ОПО нефтегазового комплекса, не зарегистрированного в государственном реестре ОПО, на титульном листе следует предусмотреть место для последующего внесения сведений о регистрационном номере и классе опасности ОПО нефтегазового комплекса.

Образец титульного листа обоснования безопасности приведен в приложении № 4 к настоящему Руководству.

23. Оглавление разделов и подразделов обоснования безопасности приводится в общепринятом порядке. Рекомендуется включать в оглавление наименование всех разделов, подразделов обоснования безопасности с указанием страниц, с которых они начинаются.

24. В раздел 1 «Общие сведения» обоснования безопасности рекомендуется включать следующие подразделы:

1.1. Наименование и местонахождение ОПО нефтегазового комплекса.

1.2. Сведения о заказчике (застройщике), генеральной проектной организации, разработчике обоснования безопасности.

В данном подразделе приводятся: полное и сокращенное наименование (при наличии), в том числе фирменное наименование, организационно-правовая форма юридического лица или индивидуального предпринимателя, адрес его местонахождения, государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица, данные руководителей, контактная информация, адреса официальных сайтов (при наличии). Для проектных организаций рекомендуется приводить сведения о допуске к проектным работам, выданном саморегулируемой организацией.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2015

1.3. Область применения.

В подразделе рекомендуется указывать конкретные составляющие ОПО нефтегазового комплекса, для которых реализованы все приведенные в обосновании безопасности отступления от федеральных норм и правил в области промышленной безопасности либо новые требования промышленной безопасности.

1.4. Термины и определения.

1.5. Описание ОПО нефтегазового комплекса и условий его строительства и эксплуатации.

В подразделе рекомендуется привести краткое описание ОПО нефтегазового комплекса, характеристики и параметры зданий, сооружений и технических устройств, применяемых на ОПО нефтегазового комплекса, представить общий (генеральный) план ОПО нефтегазового комплекса (или его составляющих).

Также целесообразно описать основные технологические процессы, протекающие на ОПО нефтегазового комплекса (его составляющих), с приведением технологических схем и решений, направленных на обеспечение промышленной безопасности данных технологических процессов, кратко описать климатические, геологические и иные условия эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса (его составляющих), влияющие на обеспечение его безопасности.

1.6. Перечень отступлений от требований ФНП, содержащий обоснование их необходимости и достаточности принятых мер, а также перечень мероприятий, компенсирующих эти отступления, или недостающие требования промышленной безопасности ОПО нефтегазового комплекса.

Данный подраздел рекомендуется оформлять в кратком табличном виде с последующим более подробным обоснованием каждого отступления или недостающего требования в отдельных пунктах данного подраздела обоснования безопасности.

Образец оформления подраздела 1.6 раздела 1 «Общие сведения» обоснования безопасности ОПО нефтегазового комплекса приведен в приложении № 5 к настоящему Руководству.

25. Рекомендуется в раздел 2 «Результаты оценки риска аварии на опасном производственном объекте и связанной с ней угрозы» обоснования безопасности включать следующие подразделы:

2.1. Описание методологии анализа опасностей и оценки риска аварии и связанной с ней угрозы, исходные предположения для проведения анализа риска аварии и связанной с ней угрозы.

При составлении данного подраздела рекомендуется использовать и применять документы, перечень которых приведен в приложении № 6 к настоящему Руководству.

Для обоснования безопасных расстояний, параметров противоаварийной защиты, размещения зданий, сооружений, запорной арматуры рекомендуется использовать расчетные методы моделирования аварийных ситуаций, оценки последствий аварий и (или) количественной оценки риска.

В случаях отсутствия необходимой информации или сравнения технических решений допускается применение методов качественного анализа опасностей с применением экспертных оценок опасности с помощью матрицы «вероятность — тяжесть последствий» («матрицы риска»).

Не рекомендуется результаты обоснования отступлений, основанные исключительно на качественных оценках риска, использовать для выводов об обоснованности рассматриваемых отступлений.

2.2. Описание метода анализа условий безопасной эксплуатации.

В данном подразделе приводится описание используемых ОПО нефтегазового комплекса методов анализа, способов и информационных источников для определения предельных значений параметров эксплуатации, в том числе технических, технологических и организационно-технических параметров, соответствующих граничным значениям области нормальной эксплуатации для всего ОПО нефтегазового комплекса, и (или) для составляющей ОПО нефтегазового комплекса, и (или) системы технических устройств, затрагиваемых отступлением от

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2015

требований промышленной безопасности, их недостаточностью или отсутствием, а также описание метода анализа и оценки достаточности административных, организационно-технических, нормативных и иных условий, обеспечивающих соблюдение установленных предельных значений параметров эксплуатации, в том числе методов анализа систем управления промышленной безопасностью для определения показателей безопасной эксплуатации и критериев обеспечения безопасной эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса при отступлении от требований ФНП, их недостаточности или отсутствии. Описываемая в данном подразделе совокупность общих и специальных методов анализа условий безопасной эксплуатации должна выявлять предельные значения показателей безопасной эксплуатации и условия перерастания возможной опасности аварий в непосредственную угрозу жизни и здоровью человека, причинения материального ущерба и вреда окружающей среде, а также позволять идентифицировать качественные признаки и количественные показатели опасности и угроз, возникающих при отступлении, недостаточности или отсутствии требований промышленной безопасности как без учета, так и с учетом компенсирующих мероприятий.

В описание метода анализа условий безопасной эксплуатации рекомендуется включать описание объекта и предметной области анализа безопасности ОПО нефтегазового комплекса для целей идентификации опасностей отступления от требований ФНП и анализа сохранения условий защищенности от их реализации в конкретных угрозах жизни и здоровью человека, причинения материального ущерба и вреда окружающей среде. В качестве объекта анализа рекомендуется рассматривать систему управления промышленной безопасностью, а в качестве предметной области анализа — опасность достижения и (или) превышения предельных значений параметров нормальной эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса при отступлении требований промышленной безопасности или их недостаточности.

В описание метода анализа условий безопасной эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса рекомендуется включать следующий порядок обоснования безопасности как оценки достаточности компенсирующих мероприятий:

определить как можно более широкий набор измеримых параметров в области обеспечения промышленной безопасности на ОПО нефтегазового комплекса, для которого разрабатывается обоснование безопасности;

из измеримых параметров в области обеспечения промышленной безопасности обоснованно выбрать основные показатели безопасной эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса, которые непосредственно характеризуют отступления, отсутствие или недостаточность требований промышленной безопасности;

обосновать предельные значения выбранных показателей безопасной эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса в качестве критериев обеспечения безопасной эксплуатации в случае, если при эксплуатации, капитальном ремонте, консервации или ликвидации ОПО требуется отступление от требований промышленной безопасности, установленных ФНП, таких требований недостаточно и (или) они не установлены;

оценить значения выбранных показателей безопасной эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса до и после отступления от требований ФНП (их отсутствия или недостаточности), в том числе с учетом и без учета компенсирующих мероприятий;

сравнить значения выбранных показателей безопасной эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса с критериями обеспечения безопасной эксплуатации при отступлении от требований ФНП (их отсутствии или недостаточности) с учетом компенсирующих мероприятий;

положительно обосновать решение о безопасной эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса в случае достаточности компенсирующих мероприятий, то есть достаточного соответствия значений выбранных показателей критериям обеспечения безопасной эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2015

2.3. Исходные данные и их источники, в том числе данные по аварийности и надежности.

Рекомендуется использовать данные официальной статистики, например данные ежегодных отчетов Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, нормативных документов, информацию, опубликованную в журнале «Безопасность труда в промышленности», Информационном бюллетене Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, размещенные на официальном сайте Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, и других органов исполнительной власти.

Дополнительно рекомендуется использовать следующие источники:

проектную документацию, включая специальные технические условия, декларацию промышленной безопасности;

результаты определения принципиальных технических решений, а также анализ требований нормативных документов в отношении ОПО нефтегазового комплекса;

результаты исследований, расчетов, испытаний, моделирования аварийных ситуаций, оценки риска, анализа опасностей технологических процессов на ОПО нефтегазового комплекса или его аналогах;

эксплуатационную документацию, включая технологические регламенты;

заключения государственной экспертизы и заключения экспертизы промышленной безопасности;

данные об опыте безопасной эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса или аналогичных объектов, в том числе статистические данные по отказам оборудования и аварийности;

положения и практику применения норм, правил, стандартов иностранных государств;

результаты проверки условий эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса надзорными органами.

2.4. Анализ опасностей отклонений технологических параметров от регламентных.

В данном подразделе используются результаты анализа опасностей технологических процессов, выполненного в соответствии с приложением № 1 к ФНП «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», приложением № 8 к Руководству по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утвержденному приказом Ростехнадзора от 13 мая 2015 г. № 188, в том числе анализа опасностей отклонений технологических параметров (давление, температура, состав и другие параметры) от регламентных, отказов технологического оборудования, средств контрольно-измерительных приборов и автоматики, возможных нарушений регламента технического обслуживания с учетом принимаемых мер (барьеров) безопасности и (или) компенсирующих мероприятий, непосредственно связанных с отступлениями.

Пример оформления анализа опасностей отклонений технологических параметров от регламентных и оценки риска представлен в приложении № 7 к настоящему Руководству.

2.5. Результаты идентификации опасности, в том числе по проведению анализа опасностей отклонений технологических параметров от регламентных.

При описании результатов идентификации опасности рекомендуется обобщить результаты, приведенные в подразделе 2.4 обоснования безопасности ОПО. Рекомендуется выделить нежелательные события (например, разгерметизация аппарата), непосредственно приводящие к аварийной ситуации, возможные причины (отказ оборудования, внешние воздействия, ошибки человека) и тяжесть (критичность) последствий этих событий.

При проведении количественной оценки риска рекомендуется представить типовые сценарии аварий, а также расчеты последствий реализации этих сценариев.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2015

2.6. Результаты оценки риска аварии и связанной с ней угрозы.

Рекомендуется приводить результаты качественных или количественных оценок риска аварии с учетом влияния мер безопасности и соответствия расчетов критериям допустимого (приемлемого) риска.

2.7. Перечень наиболее значимых факторов риска аварии на ОПО и связанной с ней угрозы с учетом специфики конкретного ОПО нефтегазового комплекса.

При составлении подраздела 2.7 учитываются данные, полученные в результате идентификации опасности и оценки риска аварии. К наиболее значимым факторам риска относятся:

повышенная плотность размещения оборудования и ведение строительно-монтажных работ при эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса, увеличивающие возможность каскадного развития аварийных процессов и поражения значительного количества людей;

размещение ОПО нефтегазового комплекса вблизи населенных пунктов и других ОПО;

сложные природно-климатические условия, влияющие на надежность оборудования и приборов системы управления технологическим процессом и противоаварийной автоматической защиты;

возможные геологические осложнения в районе разведочного бурения, сопровождающиеся газонефтепроявлениями и выбросами опасных веществ (фонтанированием).

Рекомендуется указывать конкретные характеристики факторов риска (например, наименования наиболее опасных веществ, удаленность населенных пунктов в сравнении с максимальной зоной поражения при аварии, максимальные значения рабочего давления, температуры технологического процесса).

26. Рекомендуется в раздел 3 «Условия безопасной эксплуатации опасного производственного объекта» обоснования безопасности включать следующие подразделы:

3.1. Сведения о режимах нормальной эксплуатации ОПО с указанием предельных значений параметров эксплуатации.

При подготовке подраздела 3.1 рекомендуется представить краткую информацию о режимах нормальной эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса (его составляющих) с указанием предельных значений параметров эксплуатации или дать ссылки на документацию, в которой представлены указанные режимы и параметры (проект, технологический регламент, инструкции (руководства) по эксплуатации технических устройств и сооружений и т.д.).

3.2. Перечень организационных и технических мер безопасности (барьеров безопасности).

В данный подраздел рекомендуется включать сведения о технологических защитах, блокировках, автоматических регуляторах с уставками срабатывания; перечень систем противоаварийной автоматической защиты, контролируемые ими параметры, уставки срабатывания систем противоаварийной автоматической защиты; требования к квалификации персонала.

В подразделе 3.2 рекомендуется представить:

решения, направленные на исключение разгерметизации оборудования и предупреждение аварийных выбросов опасных веществ на ОПО нефтегазового комплекса (его составляющих);

решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ на ОПО нефтегазового комплекса (его составляющих);

решения, направленные на обеспечение взрывопожаробезопасности ОПО нефтегазового комплекса;

описание систем автоматического регулирования, блокировок, сигнализации и других средств обеспечения безопасности (систем управления технологическим процессом, обеспечения безопасности, аварийного останова технологических процессов, противоаварийной защиты, пожарной безопасности, газовой безопасности) и т.д.

В подразделе 3.2 также следует указать сведения о квалификации персонала, занятого при эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса (профессиональной подготовке, предаттестационной подготовке и аттестации в области промышленной безопасности руководителей и специалистов, обучении и проверке знаний в об-

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2015

ласти промышленной безопасности работников рабочих специальностей, обучении действиям в случае возникновения аварий и т.д.).

При составлении подраздела 3.2 рекомендуется использовать данные проектной (декларация промышленной безопасности, специальные технические условия) и эксплуатационной (технические регламенты, планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО) документации.

3.3. Определение набора параметров и выбор основных показателей безопасной эксплуатации ОПО.

В подразделе 3.3 рекомендуется на основании данных из подразделов 2.5, 2.6, 2.7, 3.1 и 3.2 определить и привести исчерпывающий перечень измеримых технических и технологических параметров или оцениваемых качественных признаков, относящихся к области обеспечения промышленной безопасности на ОПО нефтегазового комплекса, для которого разрабатывается обоснование безопасности.

Из составленного набора параметров и признаков ОПО нефтегазового комплекса и (или) его составляющих с учетом результатов идентификации и оценки опасности из подразделов 2.5 и 2.7 рекомендуется выбрать основные показатели безопасной эксплуатации ОПО, то есть только те параметры и признаки, которые непосредственно характеризуют опасность отступления от конкретных требований ФНП или опасность отсутствия недостающих требований промышленной безопасности, перечисленных в подразделе 1.6.

Для всех выбранных показателей и признаков на основании обоснованных сведений из подразделов 1.5, 3.1 устанавливаются их предельные значения, соответствующие граничным значениям области нормальной эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса и (или) его составляющих, а также необходимые организационно-технические условия их соблюдения (непревышения).

В качестве критериев обеспечения безопасной эксплуатации при отступлении от требований ФНП рекомендуется рассматривать совокупность предельных значений показателей или признаков безопасной эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса и условий обеспечения их непревышения, которые обоснованно

устанавливаются для каждого отступления от конкретных требований промышленной безопасности или при отсутствующих, или недостающих требованиях промышленной безопасности, перечисленных в подразделе 1.6.

3.4. Оценка значений выбранных показателей до и после отступления от требований ФНП.

В подразделе 3.4 рекомендуется на основании данных из подразделов 2.4, 2.5, 2.6 и 2.7 привести количественные или качественные результаты оценок значений основных показателей безопасной эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса, выбранных в подразделе 3.3, соответственно до и после отступлений от требований и (или) отсутствия недостающих требований ФНП, в том числе с учетом и без учета мероприятий, компенсирующих отступления от требований и (или) отсутствие недостающих требований промышленной безопасности.

3.5. Сравнение значений выбранных показателей безопасной эксплуатации ОПО с критериями обеспечения безопасной эксплуатации при отступлении от требований ФНП.

В подразделе 3.5 рекомендуется на основании данных, сведений и оценок из подразделов 3.3 и 3.4 сравнить значения выбранных показателей безопасной эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса с критериями обеспечения безопасной эксплуатации при отступлении от требований или отсутствии недостающих требований ФНП с учетом компенсирующих мероприятий. Рекомендуется отдельно указать, на сколько превышены или не достигнуты предельные значения показателей безопасной эксплуатации до и после отступлений от требований ФНП и (или) указать на отсутствие требований ФНП, в том числе с учетом и без учета мероприятий, компенсирующих отступления от требований и (или) отсутствие недостающих требований промышленной безопасности.

3.6. Обоснование решения о безопасной эксплуатации ОПО.

В подразделе 3.6 на основании взаимного сравнения степени недостижения и условий соблюдения предельных значений показателей безопасной эксплуатации до и после отступлений от тре-

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2015

бований и (или) отсутствия недостающих требований с учетом мероприятий, компенсирующих отступления от требований и (или) отсутствие недостающих требований ФНП, рекомендуется привести сведения о достаточности (недостаточности) компенсирующих мероприятий для обеспечения безопасной эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса как соответствия (несоответствия) значений выбранных показателей критериям обеспечения безопасной эксплуатации при отступлении, отсутствии или недостаточности требований ФНП.

В резюмирующей части подраздела 3.6 решение о безопасной эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса рекомендуется обосновывать достаточностью мероприятий, компенсирующих отступления от требований промышленной безопасности.

27. Рекомендуется в раздел 4 «Требования к эксплуатации, капитальному ремонту, консервации и ликвидации опасного производственного объекта» обоснования безопасности включать следующие подразделы:

4.1. Требования промышленной безопасности, связанные с отступлениями от требований ФНП, их недостаточностью или отсутствием.

В подразделе 4.1 приводятся новые формулировки требований промышленной безопасности, учитывающие отступления от ФНП, или новые требования в области промышленной безопасности, устанавливаемые для ОПО нефтегазового комплекса, ранее отсутствовавшие в ФНП, а также мероприятия, компенсирующие отступления от требований ФНП и направленные на обеспечение безопасности ОПО нефтегазового комплекса.

Рекомендуется информацию, представляемую в подразделе 4.1, приводить в табличной форме. Образец оформления подраздела 4.1 обоснования безопасности опасного производственного объекта приведен в приложении № 8 к настоящему Руководству.

4.2. Перечень и обоснование достаточности мероприятий, компенсирующих отступления от требований ФНП.

В подразделе 4.2 рекомендуется приводить в форме текста перечень мероприятий, компенсирующих представленные в подразделе 4.1 отступления от требований ФНП, недостающие или отсутствующие требования (меры безопасности).

В подразделе 4.2 достаточность мероприятий, компенсирующих отступления от требований, недостающие или отсутствующие требования ФНП рекомендуется обосновывать следующими результатами:

проведенной в подразделе 3.6 оценки соответствия значений обоснованно выбранных в подразделе 3.3 показателей критериям обеспечения безопасной эксплуатации при отступлении от требований и (или) отсутствии недостающих требований ФНП;

применения методологии идентификации опасностей и анализа риска аварии, соответствующих организационно-техническим особенностям исследуемых отступлений от требований и (или) отсутствию недостающих требований ФНП;

проверки отступлений от требований ФНП на их полное соответствие документам международных организаций по стандартизации, стандартам иностранных государств, инженерных обществ, а также анализ опыта эксплуатации подобных объектов;

анализа данных по расследованию причин возникновения аварий, инцидентов и несчастных случаев на ОПО нефтегазового комплекса, а также аналогичных ОПО;

анализа результатов осуществления производственного контроля, а также иных проверок в области промышленной безопасности;

анализа результатов проверок государственными надзорными органами;

оценки соответствия условий эксплуатации ОПО нефтегазового комплекса проектной документации.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2015

Приложение № 1
к Руководству

Сокращения

МПа — мегапаскаль.
ОПО — опасный производственный объект.
ПАЗ — противоаварийная автоматическая защита.
ПК — предохранительный клапан.
ПС — подъемное сооружение.
СУГ — сжиженные углеводородные газы.
СТУ — специальные технические условия.
ФНП — федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности.

Приложение № 2
к Руководству

Основные термины и определения

Авария — разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на ОПО, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (статья 1 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (далее — Федеральный закон № 116-ФЗ).

Аварийная ситуация — ситуация, предшествующая возникновению аварии с возможностью дальнейшего ее развития.

Анализ риска аварии — взаимосвязанная совокупность научно-технических методов исследования опасностей возникновения, развития и последствий возможных аварий для обеспечения промышленной безопасности ОПО.

Идентификация опасностей — выявление источников возникновения аварий и определение соответствующих им типовых сценариев аварии.

Инцидент — отказ или повреждение технических устройств, применяемых на ОПО, отклонение от установленного режима технологического процесса (статья 1 Федерального закона № 116-ФЗ).

Качественная оценка риска аварии — описание качественных характеристик и признаков возможности возникновения и соответствующей тяжести последствий реализации аварии для жизни и здоровья человека, имущества и окружающей среды.

Количественная оценка риска аварии — определение значений числовых характеристик случайной величины ущерба (человеку, имуществу и окружающей среде) от аварии на ОПО. В количественной оценке риска аварии оцениваются значения вероятности (частоты) и соответствующей степени тяжести последствий реализации различных сценариев аварий для жизни и здоровья человека, имущества и окружающей среды.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2015

Меры безопасности (барьеры безопасности) — организационные и технические меры обеспечения промышленной безопасности и (или) мероприятия, компенсирующие отступления от требований ФНП.

Обоснование безопасности опасного производственного объекта — документ, содержащий сведения о результатах оценки риска аварии на ОПО и связанной с ней угрозы, условия безопасной эксплуатации ОПО, требования к эксплуатации, капитальному ремонту, консервации и ликвидации ОПО.

Опасность аварии — возможность причинения ущерба человеку, имуществу и (или) окружающей среде вследствие разрушения сооружений и (или) технических устройств, взрыва и (или) выброса опасных веществ на ОПО. Опасность аварии на ОПО обусловлена наличием на них опасных веществ, энергомассообменными свойствами технологических процессов, ошибками проектирования, строительства и эксплуатации, отказами технических устройств и их систем, а также нерасчетными (запроектными) внешними природными, техногенными и антропогенными воздействиями на ОПО.

Опасные вещества — воспламеняющиеся, окисляющие, горючие, взрывчатые, токсичные, высокотоксичные вещества и вещества, представляющие опасность для окружающей природной среды, перечисленные в приложении 1 к Федеральному закону № 116-ФЗ .

Оценка риска аварии — описание и определение качественных и количественных характеристик опасности аварии.

Поражающие факторы аварии — физические процессы и явления, которые возникают при разрушении сооружений и (или) технических устройств, применяемых на ОПО, неконтролируемых взрыве и (или) выбросе опасных веществ, и определяют термическое, барическое и иное энергетическое воздействие, поражающее человека, имущество и окружающую среду.

Риск аварии — мера опасности, характеризующая возможность возникновения аварии на ОПО и соответствующую ей тяжесть последствий.

Составные части (составляющие) ОПО — участки, установки, цехи, хранилища, сооружения, технические устройства или составляющие ОПО, объединяющие технические устройства или их совокупность по технологическому или территориально-административному принципу и входящие в состав ОПО.

Сценарий аварии — последовательность отдельных логически связанных постававарийных событий, обусловленных конкретным инициирующим (исходным) событием, приводящих к возникновению поражающих факторов аварии и причинению ущерба от аварии людским и (или) материальным ресурсам или компонентам природной среды.

Типовой сценарий аварии — сценарий аварии после разрушения отдельного сооружения и (или) технического устройства, а также возникновения неконтролируемого взрыва и (или) выброса опасных веществ из единичного технологического оборудования (блока) с учетом регламентного срабатывания имеющихся систем противоаварийной защиты, локализации аварии и противоаварийных действий персонала.

Требования промышленной безопасности — условия, запреты, ограничения и другие обязательные требования, содержащиеся в Федеральном законе № 116-ФЗ, других федеральных законах, принимаемых в соответствии с ними нормативных правовых актах Президента Российской Федерации, нормативных правовых актах Правительства Российской Федерации, а также в ФНП (статья 3 Федерального закона № 116-ФЗ).

Угроза аварии — актуализированная опасность аварии, характеризующая непосредственно предаварийное состояние ОПО. Угроза аварии наступает при необоснованных отступлениях от требований промышленной безопасности, а также в случаях приближения внешних техногенных, антропогенных и природных воздействий к предельным проектным нагрузкам.

Ущерб от аварии — потери (убытки) в производственной и непроизводственной сферах жизнедеятельности человека, а также в негативном изменении окружающей среды, причиненные в результате аварии на ОПО и исчисляемые в натуральной (денежной) форме.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2015

Приложение № 3
к Руководству

Структура обоснования безопасности опасного производственного объекта нефтегазового комплекса

Титульный лист
Оглавление
1. Раздел 1 «Общие сведения»:
1.1. Наименование и местонахождение ОПО нефтегазового комплекса.
1.2. Сведения о заказчике (застройщике), генеральной проектной организации, разработчике обоснования безопасности.
1.3. Область применения.
1.4. Термины и определения.
1.5. Описание ОПО нефтегазового комплекса и условий его строительства и эксплуатации.
1.6. Перечень отступлений от требований ФНП, содержащий обоснование их необходимости и достаточности принятых мер, а также перечень мероприятий, компенсирующих эти отступления, или недостающие требования промышленной безопасности ОПО нефтегазового комплекса.
2. Раздел 2 «Результаты оценки риска аварии на ОПО нефтегазового комплекса и связанной с ней угрозы»:
2.1. Описание методологии анализа опасностей и оценки риска аварии и связанной с ней угрозы, исходные предположения для проведения анализа риска аварии и связанной с ней угрозы.
2.2. Описание метода анализа условий безопасной эксплуатации.
2.3. Исходные данные и их источники, в том числе данные по аварийности и надежности.
2.4. Анализ опасностей отклонений технологических параметров от регламентных.
2.5. Результаты идентификации опасности, в том числе по проведению анализа опасностей отклонений технологических параметров от регламентных.

2.6. Результаты оценки риска аварии и связанной с ней угрозы.

2.7. Перечень наиболее значимых факторов риска аварии на ОПО и связанной с ней угрозы с учетом специфики конкретного ОПО нефтегазового комплекса.

3. Раздел 3 «Условия безопасной эксплуатации опасного производственного объекта»:

3.1. Сведения о режимах нормальной эксплуатации ОПО с указанием предельных значений параметров эксплуатации.

3.2. Перечень организационных и технических мер безопасности (барьеров безопасности).

3.3. Определение набора параметров и выбор основных показателей безопасной эксплуатации ОПО.

3.4. Оценка значений выбранных показателей до и после отступления от требований ФНП.

3.5. Сравнение значений выбранных показателей безопасной эксплуатации ОПО с критериями обеспечения безопасной эксплуатации при отступлении от требований ФНП.

3.6. Обоснование решения о безопасной эксплуатации ОПО.

4. Раздел 4 «Требования к эксплуатации, капитальному ремонту, консервации и ликвидации опасного производственного объекта»:

4.1. Требования промышленной безопасности, связанные с отступлениями от требований ФНП, их недостаточностью или отсутствием.

4.2. Перечень и обоснование достаточности мероприятий, компенсирующих отступления от требований ФНП.

5. Иные структурные элементы согласно техническому заданию (при необходимости).

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2015

Приложение № 4
к Руководству

Образец титульного листа обоснования безопасности

УТВЕРЖДАЮ

_____
(наименование организации)

_____
(Ф.И.О., должность руководителя)
«____» _____ 20__ г.
м.п.

ОБОСНОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ОПАСНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕКТА

_____
(наименование ОПО)

Регистрационный номер ОПО _____
Класс опасности ОПО_____

С изменением № __ от _____ 20____ г. *(при наличии)*
РАЗРАБОТАНО

_____
(наименование организации)

_____
(Ф.И.О., должность руководителя)
«_____» _____ 20__ г.
м.п.

г. Москва
20__ г.

© Оформление: ЗАО НТЦ ПБ, 2015

Приложение № 5
к Руководству

Образец оформления подраздела 1.6 обоснования безопасности опасного производственного объекта

Таблица № 1

Пример перечня отступлений от требований федеральных норм и правил в области промышленной безопасности

№ п/п	Нормативный документ (ФНП, Правила безопасности, Руководство по безопасности)	Положения документа	Отступления от требований ФНП и правил в области промышленной безопасности, их недостаточность или отсутствие, краткое обоснование их необходимости	Обоснование достаточности принятых мер, мероприятия, компенсирующие отступления	Документы, используемые для обоснования отступлений или вновь установленных требований[1]
1	ФНП «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»	Пункт 10.4. Для вновь проектируемых и реконструируемых взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов должны быть обеспечены следующие требования: здания, в которых расположены помещения управления	Требований ФНП в части критериев устойчивости зданий к ударной волне при аварийных взрывах, учитывающих современные подходы к обеспечению промышленной безопасности, недостаточно.	Достаточность принятых мер и мероприятия, обеспечивающие безопасность производственных зданий и сооружений от аварий на ТСС приведены в пункте 1.6.1 настоящего Обоснования безопасности	Специальные технические условия (СТУ) на проектирование и строительство объекта (наименование объекта). Отчет. Моделирование аварийных ситуаций и оценка риска взрыва при авариях на объекте

[1] ***Примечание.*** В столбце приводятся документы, содержащие выполнение требований пунктов 15, 17 ФНП «Общие требования к обоснованию безопасности опасного производственного объекта».

№ п/п	Нормативный документ (ФНП, Правила безопасности, Руководство по безопасности)	Положения документа	Отступления от требований ФНП и правил в области промышленной безопасности, их недостаточность или отсутствие, краткое обоснование их необходимости	Обоснование достаточности принятых мер, мероприятия, компенсирующие отступления	Документы, используемые для обоснования отступлений или вновь установленных требований[1]
		(операторные), должны быть устойчивыми к воздействию ударной волны, обеспечивать безопасность находящегося в них персонала и иметь автономные средства обеспечения функционирования систем контроля, управления, ПАЗ для перевода технологических процессов в безопасное состояние в аварийной ситуации; средства обеспечения функционирования систем контроля, управления, ПАЗ для перевода технологических процессов в безопасное состояние в аварийной ситуации, расположенные	Поэтому необходимо установление недостающих дополнительных требований для резервуарного парка товарно-сырьевого склада (ТСС) в части установления критериев допустимого риска взрывоустойчивости производственных зданий		

№ п/п	Нормативный документ (ФНП, Правила безопасности, Руководство по безопасности)	Положения документа	Отступления от требований ФНП и правил в области промышленной безопасности, их недостаточность или отсутствие, краткое обоснование их необходимости	Обоснование достаточности принятых мер, мероприятия, компенсирующие отступления	Документы, используемые для обоснования отступлений или вновь установленных требований[1]
		в отдельно стоящих зданиях (контроллерные), должны быть устойчивыми к воздействию ударной волны; административные и другие непроизводственные здания, в которых предусмотрено постоянное пребывание людей, должны сохранять устойчивость при воздействии ударной волны			
2	Руководство по безопасности для складов сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей под давлением, утвержденное при-	Пункт 42. «Свеча» размещается вне обвалования с подветренной стороны к резервуарам и другим сооружениям склада	Отступление от ФНП отсутствует. Несоответствие рекомендациям по обеспечению безопасности складов сжиженных углеводородных газов обосновано необходи-	Обоснование достаточности мероприятий, компенсирующее недостающие требования ФНП, и несоответствие рекомендациям по обеспечению промышленной безопас-	СТУ на проектирование и строительство объекта (наименование объекта)

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2015

№ п/п	Нормативный документ (ФНП, Правила безопасности, Руководство по безопасности)	Положения документа	Отступления от требований ФНП и правил в области промышленной безопасности, их недостаточность или отсутствие, краткое обоснование их необходимости	Обоснование достаточности принятых мер, мероприятия, компенсирующие отступления	Документы, используемые для обоснования отступлений или вновь установленных требований[1]
	казом Ростехнадзора от 26 декабря 2012 г. № 778		мостью размещения сбросной трубы («свечи») на каждом резервуаре с обоснованием достаточности мероприятий, компенсирующих недостающие требования ФНП и несоответствие рекомендациям по обеспечению промышленной безопасности складов СУГ приведены в пункте 1.6.2 настоящего Обоснования безопасности с целью оптимизации проектных решений по размещению и компоновке технологического оборудования ТСС	ности складов СУГ приведены в пункте 1.6.2 настоящего Обоснования безопасности	

Приложение № 6
к Руководству

Перечень документов, используемых для анализа опасностей и оценки риска аварии опасных производственных объектов нефтегазового комплекса

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные приказом Ростехнадзора от 12 марта 2013 г. № 101 (зарегистрирован Минюстом России 19 апреля 2013 г., регистрационный № 28222).

2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утвержденные приказом Ростехнадзора от 11 марта 2013 г. № 96 (зарегистрирован Минюстом России 16 августа 2013 г., регистрационный № 28138).

3. Руководство по безопасности «Методика оценки риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазоперерабатывающей, нефте- и газохимической промышленности», утвержденное приказом Ростехнадзора от 27 декабря 2013 г. № 646.

4. Руководство по безопасности «Методические рекомендации по проведению количественного анализа риска аварий на опасных производственных объектах магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов», утвержденное приказом Ростехнадзора от 7 ноября 2014 г. № 500.

5. Руководство по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утвержденное приказом Ростехнадзора от 13 мая 2015 г. № 188.

6. Руководство по безопасности «Методика моделирования распространения аварийных выбросов опасных веществ», утвержденное приказом Ростехнадзора от 20 апреля 2015 г. № 158.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2015

7. Руководство по безопасности «Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей», утвержденное приказом Ростехнадзора от 20 апреля 2015 г. № 159.

8. Руководство по безопасности «Методика оценки последствий аварий на взрывопожароопасных химических производствах», утвержденное приказом Ростехнадзора от 20 апреля 2015 г. № 160.

9. Руководство по безопасности «Методы обоснования взрывоустойчивости зданий и сооружений при взрывах топливно-воздушных смесей на опасных производственных объектах», утвержденное приказом Ростехнадзора от 13 мая 2015 г. № 189.

Приложение № 7
к Руководству

Пример оформления анализа опасностей отклонений технологических параметров от регламентных и качественной оценки риска

В таблице № 2 приведены результаты анализа опасностей отклонений параметров процесса (давление, температура, расход, состав и т.д.) от регламентных с использованием методологии анализа опасности и работоспособности. Приведена значимость возможных последствий этих отклонений, представлены меры безопасности при эксплуатации резервуаров СУГ. При этом рассматриваются три вида негативных последствий:

нарушение безопасности, обусловленное возможностью возникновения; авария с материальным ущербом и поражением персонала;

нанесение вреда окружающей среде;

нарушение режима эксплуатации, связанное с остановкой производства, недопоставкой продукции, экономическими потерями.

Результаты анализа опасностей рекомендуется учитывать при количественной или качественной оценке риска.

Пример таблицы с изложением результатов качественной оценки риска аварийных ситуаций (с помощью «матрицы риска») приведен в таблице № 3.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2015

Таблица № 2

Результаты анализа опасностей отклонений технологических параметров процесса от регламентных (фрагмент)

№ п/п	Технологический параметр	Отклонение параметра	Причина	Последствия	Меры (барьеры) безопасности
1	Давление	Снижение	Снижение давления продукта (в том числе до значений ниже атмосферного давления) вследствие уменьшения температуры окружающей среды. Уменьшение расхода поступающего продукта относительно расхода откачиваемого продукта вследствие нарушения технологического регламента или неисправности задвижки на линии поступления пропана в резервуар. Нерегламентированное увеличение откачиваемого продукта вследствие отказа	Безопасность: попадание воздуха, образование взрывоопасной среды, рост дефектов, создание предпосылок для нарушения целостности резервуара, разгерметизация, авария с выбросом продукта. Окружающая среда: незначительные. Эксплуатация: нарушение технологического режима, экономические потери.	На входе в резервуарный парк предусмотрен клапан-регулятор, поддерживающий давление на уровне 1,5 МПа. Выбор резервуара, прочностные свойства которого обеспечиваются в широком диапазоне давлений (0,07–2,0 МПа) и температуры стенки (от –70 °С до +50 °С). Резервуар сохраняет прочностные характеристики при вакууме до 0,01 МПа. Тепловая изоляция шаровых резервуаров. Автоматическая система подачи инертного газа (азота низкого давления) для компенсации снижения давления (ниже 0,15 МПа) и предотвращения образования вакуума в резервуаре

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2015

№ п/п	Технологический параметр	Отклонение параметра	Причина	Последствия	Меры (барьеры) безопасности
2		Увеличение	Увеличение давления паров вследствие повышения температуры продукта в резервуаре. Переполнение резервуара вследствие отсутствия или снижения отбора продукта потребителем. Отказ или неисправность работы насосного оборудования. Отказ запорно-регулирующей арматуры на линии сброса паров пропана в факельный коллектор. Отказ срабатывания ПК. Невозможность дренирования жидкого продукта вследствие попадания в резервуар и замерзания подтоварной воды в запорной арматуре сбросного трубопровода.	Безопасность: нарушение целостности резервуара, разгерметизация, авария с выбросом продукта. Окружающая среда: незначительные. Эксплуатация: нарушение технологического режима, материальный ущерб, экономические потери.	Выбор резервуара, прочностные свойства которого обеспечиваются в широком диапазоне давлений (0,07–2,0 МПа) и температуры стенки (от –70 °С до +50 °С). При повышении давления в уравнительной линии до 1,65 МПа открывается клапан и осуществляется сброс избыточного давления в закрытую факельную систему. Оснащение резервуаров ПК и трубопроводов — термальными ПК. Предусмотрены: незамерзающий клапан на дренажной линии; нагревательный элемент в нижней части резервуара для предотвращения замерзания воды.

Таблица № 3

Качественная оценка риска аварийных ситуаций

№ п/п	Содержание отступления	Норма ФНП (кратко)	Базовый вариант (соблюдение требований)					Меры безопасности (компенсирующие мероприятия)	При отступлении от ФНП с учетом компенсирующих мероприятий					Вывод об изменении риска
			Событие	Опасность	Частота возникновения события	Тяжесть последствия события	Критичность		Событие	Опасность	Частота возникновения события	Тяжесть последствия события	Критичность	
1	Отступление от требований п. 649 ФНП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»	Забор воздуха компрессорами из помещения, в котором они установлены	Попадание пыли, горючих газов в воздушный компрессор	Неполадки в работе компрессора. Возможность воспламенения сжатой топливно-воздушной смеси. Отказ, повреждение компрессора	Редкое событие, частота 10^{-5}–10^{-6}	Некритическое событие	С	Технические меры, предотвращающие забор воздуха для компрессора на ОПО вне зон, содержащих пыль и горючие газы	Попадание пыли, горючих газов в воздушный компрессор	Неполадки в работе компрессора. Возможность воспламенения сжатой топливно-воздушной смеси. Отказ, поломка компрессора	Редкое событие, частота 10^{-5}–10^{-6}	Некритическое событие	С	Не меняется

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2015

Приложение № 8
к Руководству

Образец оформления подраздела 4.1 обоснования безопасности опасного производственного объекта

Требования промышленной безопасности, связанные с отступлениями от требований федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, их недостаточностью или отсутствием

№ п/п	Требования ФПН	Требования промышленной безопасности, связанные с отступлениями от требований ФПН	Мероприятия, компенсирующие отступления от требований ФПН
1	Согласно пункту 25 ФНП «Правила безопасности ОПО, на которых используются подъемные сооружения», утвержденных приказом Ростехнадзора от 12 ноября 2013 г. № 533 (зарегистрирован Минюстом России 31 декабря 2013 г., регистрационный № 30992) (далее — Правила), при эксплуатации ПС эксплуатирующая организация обязана организовывать считывание данных регистратора параметров не реже сроков, указанных в руководстве (инструкции) по эксплуатации регистратора, осуществлять обработку	На ОПО допускается использовать подъемные устройства, указанные в таблицах № 6 и 7, без регистраторов	В организации внедрена и функционирует программа, позволяющая контролировать готовность грузозахватных приспособлений к работе; внедрена и функционирует система внутренних аудитов организации, позволяющая осуществлять постоянный контроль за состоянием и условиями эксплуатации подъемных устройств, ведением технологического процесса на ОПО, а также за деятельностью и состоянием персонала

№ п/п	Требования ФПН	Требования промышленной безопасности, связанные с отступлениями от требований ФПН	Мероприятия, компенсирующие отступления от требований ФПН
	(расшифровку) этих данных с оформлением протокола, выявлять нарушения правил эксплуатации ПС; Согласно пункту 64 Правил ответственность за приведение в соответствие ПС, изготовленного по ранее разработанным проектам и не оборудованного регистраторами, возлагается на эксплуатирующую организацию		
2	Согласно пункту 321 ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденных приказом Ростехнадзора от 25 марта 2014 г. № 116 (зарегистрировано Минюстом России 19 мая 2014 г., регистрационный № 32326), установка запорной арматуры между сосудом и предохранительным устройством, а также за ним не допускается	На ОПО допускается использование запорной арматуры между сосудами, работающими под давлением, и предохранительными устройствами	Применение запорных устройств, исключающих случайное закрытие в результате повреждения. Наличие альтернативного средства защиты от превышения давления, когда сосуд изолирован от предохранительного клапана. Регламентация в эксплуатационной документации вопросов обслуживания оборудования, ремонта (замены) ПК. Постоянный контроль параметров автоматической системы управления технологическим процессом. Наличие независимых систем обеспечения безопасности

№ п/п	Требования ФПН	Требования промышленной безопасности, связанные с отступлениями от требований ФПН	Мероприятия, компенсирующие отступления от требований ФПН
3	Согласно пункту 649 ФНП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» забор воздуха компрессором должен производиться вне помещения в зоне, не содержащей примеси горючих газов и пыли	На ОПО допускается применение компрессоров в системе технического воздуха и воздуха контрольно-измерительных приборов, осуществляющих забор воздуха из помещения, в котором они установлены	Модуль оборудован системой вентиляции, обеспечивающей: поддержание избыточного давления для предотвращения поступления горючих газов с территории ОПО; кратность воздухообмена, достаточную для предотвращения превышения допустимых параметров воздуха в помещении; исключение подачи воздуха из зон, в которых возможно появление горючих газов и паров, как в нормальном режиме работы объекта, так и при возникновении аварии. Помещение оборудовано сигнализаторами довзрывных концентраций и дымовыми пожарными извещателями, сблокированными с системой вентиляции

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2015

По вопросам приобретения
нормативно-технической документации
обращаться по тел./факсу
(495) 620-47-53 (многоканальный)
E-mail: gost.e-ecolog.ru

Подписано в печать 25.11.2015. Формат 60×84 1/16.
Гарнитура Times. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Объем 3,25 печ. л.
Заказ № 1184.
Тираж 32 экз.

Подготовка оригинал-макета и печать
Закрытое акционерное общество
«Научно-технический центр исследований
проблем промышленной безопасности»
105082, г. Москва, Переведеновский пер., д. 13, стр. 14

gost.e-ecolog.ru