

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ
ДИРЕКТОР ИПР

« __ » _____ 2014 г.

Н.В. Крепша

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Методические указания

по разработке раздела «Социальная ответственность»
выпускной квалификационной работы бакалавров и
магистров Института природных ресурсов
всех направлений высшего образования

Издательство
Томского политехнического университета

Томск 2014

ББК 20.1я73

Э40

Методические указания по разработке раздела «Социальная ответственность» выпускной квалификационной работы бакалавров и магистров Института природных ресурсов /Сост. Н.В. Крепша. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – 53 с.

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию методическим семинаром кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности « » 2014 г.

Зав. кафедрой проф.,
д-р хим. наук

_____ С. В. Романенко

Рецензент

доцент кафедры ЭБЖ ИНК ТПУ

А.М. Плахов

© ГОУ ВПО НИ ТПУ, 2014

© Крепша Н.В., 2014

© Оформление. Издательство Томского политехнического университета, 2014

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Раздел «Социальная ответственность» является частью выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавров и магистров всех направлений и специализаций Института геологии и нефтегазового дела.

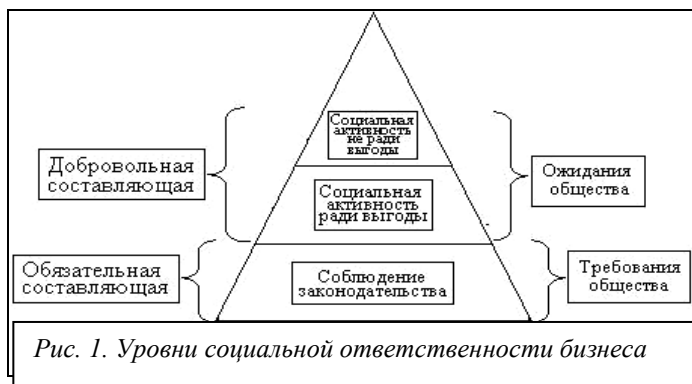
Ответственность (добросовестность, дисциплинированность) – субъективная обязанность руководителя организаций (компаний, корпораций, бизнеса) отвечать за поступки и действия, а также их последствия.

По субъекту ответственность делят на индивидуальную и коллективную, по виду на юридическую, моральную, материальную, уголовную, финансовую, родительскую, перед самим собой, общественную ответственность и т.д.

Социальная ответственность или корпоративная социальная ответственность (как морально-этический принцип) – ответственность перед людьми и данными им обещаниями, когда организация учитывает интересы коллектива и общества, возлагая на себя ответственность за влияние их деятельности на заказчиков, поставщиков, работников, акционеров (ICCSR 26000:2011 «Социальная ответственность организации»).

Организация добровольно принимает дополнительные меры (вклад бизнеса) для повышения качества жизни работников и их семей, а также местного сообщества и общества в *социальной*,

экономической и экологической сферах. В центр ставится проблема достижения и совмещения интересов всех участников «жизнедеятельности» организации (улучшение благосостояния и качества жизни).



Рассмотрим цели социальной ответственности бизнеса по разным уровням (рис. 1).

Первый уровень, нижний, базовый – обязательная составляющая социальной ответственности – это *соблюдение законов (налоговое законодательство, трудовой и гражданский кодексы)*. Это требование общества.

Второй уровень, добровольный, представляет собой реализацию социально ответственного поведения ради экономической выгоды.

Третий уровень охватывает те виды социально ответственного поведения, которые не имеют своей целью получение экономических выгод. Это

более высокий уровень осознания положения и роли организации в обществе.

Таким образом, социальная ответственность представляет диалектическую взаимосвязь между лицом (работодателем) и обществом (работником), характеризующаяся взаимными правами и обязанностями по выполнению *социальных* норм и наложением воздействия в случае ее нарушения.

Международный стандарт ICCSR 26000:2011 «Социальная ответственность организации» предполагает в данной главе освещение вопросов в проекте по *промышленной производственной безопасности* (безопасности и гигиене труда), *охране окружающей среды и ресурсосбережению*, *возможных чрезвычайных ситуаций* и принятия решений, которые исключают несчастные случаи на производстве, вредные воздействия на природу.

В разделе выпускной квалификационной работы (ВКР) выпускник на основе знаний, полученных при изучении дисциплин «БЖД», «Экология» и «Экономика и управление предприятием» с точки зрения социальной ответственности отражает *социальный* (человеческий) и *природный* (экологический) ресурс.

При разработке этого раздела студент должен учитывать, что специалист – будущий руководитель (компаний, корпораций, бизнеса), должен вести комплексную инженерную деятельность в бизнесе, учитывая 3 уровня социальной

ответственности. Он должен нести социальную ответственность за принимаемые решения.

Компетентностный критерий содержания социальной ответственности согласно образовательной программы – разный для бакалавров и магистров.

Бакалавр должен демонстрировать знание правовых, социальных, экологических и культурных аспектов комплексной инженерной деятельности, осведомлённость в вопросах охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности.

Магистр и специалист должен демонстрировать глубокое знание правовых, социальных, экологических и культурных аспектов инновационной инженерной деятельности, компетентность в вопросах охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности.

Основой раздела являются материалы по вопросам охраны труда и окружающей среды, а также обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях, собранные студентами в период прохождения практики в производственных нефтяных, геофизических, геологоразведочных и научных организациях.

Содержание данного раздела ВКР должно быть конкретным и полностью соответствовать теме ВКР дипломника. При этом теоретические принципы изученных дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Экология», «Экономика и управление предприятием» и других охранно-

трудовых и природоохранных дисциплин, а также соответствующие нормативно-технические документы (НТД) преломляются к конкретной теме ВКР. Они используются для обоснования и разработки конкретных решений по технике безопасности и производственной санитарии (*производственная безопасность или профессиональная социальная безопасность*), охране окружающей среды (*экологическая безопасность*) и безопасности в *чрезвычайных ситуациях*. Решения должны быть направлены на обеспечение безопасных условий труда, принятия мер по защите от вредных и опасных факторов и созданию комфортных условий на рабочих местах, сохранности здоровья своих сотрудников, страхованию, развитию экологически безопасных технологий, грамотному действию в возможных чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера. Необходимо при написании главы использовать законодательные и правовые акты в области безопасности производства, охраны труда и защиты окружающей среды.

Название раздела должно быть конкретизировано применительно к теме проекта (работы) и будущей специальности выпускника. Например, *«Социальная ответственность в организации (корпорации, бизнесе) при проведении буровых работ»*, или *«Социальная ответственность в организации (корпорации, бизнесе) при проведении геофизических работ»*.

План раздела включает подразделы, посвященные проектируемым технологиям, инновационным производственным операциям, анализу опасных и вредных факторов при данном виде производственной деятельности (бурение скважин, геологических, геофизических, гидрогеологических, геоэкологических работ и т.д.) и решению вопросов обеспечения защиты от опасностей на основе требований действующих нормативно-технических документов (НТД) и конкретных природных условий проектируемых работ.

План раздела

(работы на открытой площадке)

1. Профессиональная социальная безопасность

1.1. Анализ вредных производственных факторов и обоснование мероприятий по их устранению (*производственная санитария*)

1.2. Анализ опасных производственных факторов и обоснование мероприятий по их устранению (*техника безопасности*)

2. Экологическая безопасность

3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях

4. Законодательное регулирование проектных решений

План раздела
(работы на закрытой площадке)

- 1. Профессиональная социальная безопасность в компьютерном помещении**
 - 1.1. Анализ вредных производственных факторов и обоснование мероприятий по их устранению (*производственная санитария*)**
 - 1.2. Анализ опасных производственных факторов и обоснование мероприятий по их устранению (*техника безопасности*)**
- 2. Эргономические условия работы на ПЭВМ**
 - 2.1. Требования к помещениям для работы с ПЭВМ**
 - 2.2. Общие требования к организации и оборудованию рабочих мест пользователей ПЭВМ**
 - 2.3. Режим труда и отдыха при работе с ПЭВМ**
- 3. Экологическая безопасность**
- 4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях**
- 5. Законодательное регулирование проектных решений**

Примечания:

- 1) *объем данного раздела составляет 10–15 % объема всей пояснительной записки ВКР, т. е. примерно 12–15 страниц печатного текста;*
- 2) *студент может в зависимости от темы ВКР и условий района выбрать 1-й или 2-ой вариант плана, а также пункт «Пожарная и взрывная безопасность» отнести или к опасным факторам или чрезвычайным ситуациям;*
- 3) *список использованной литературы и ссылки на НТД являются частью общего списка литературы ВКР;*
- 4) *в разделе необходимо по согласованию с консультантом привести не менее одного расчета (например, по технике безопасности, по производственной санитарии,*

освещённости, пожарной безопасности или экологической безопасности и т. д.);

5) если дипломник выполняет ВКР в виде научно-исследовательской работы, то следует разрабатывать главу расчетом освещения в «камеральном» помещении, где находятся компьютеры;

6) на проверку консультанту сдается черновик раздела;

7) после устранения замечаний раздел оформляется «начисто» и предоставляется консультанту на подпись после полного оформления пояснительной записки ВКР (до переплёта).

Введение (вступление)

Раздел ВКР начинается с введения (*вступления, связывающего содержание предыдущих глав с данной главой ВКР*).

Приводится понятие социальной ответственности. Краткое аннотационное содержание научно-исследовательской работы по выполняемой теме, характеристика рабочего места, рабочей зоны (параметры помещения) выполнения работ.

Если работы проводятся на открытой площадке, то указывается административное и топографическое положение района проектируемых работ, стадия исследований, а также время года проведения «полевых» работ. Объем такого введения составляет не более 0,3–0,5 страницы.

2. Профессиональная социальная безопасность

Данный параграф рекомендуется начать с составления обобщающей таблицы «Основные

элементы производственного процесса, формирующие опасные и вредные факторы при выполнении работ на рабочем месте» (табл. 1). Она необходима для целостного представления обо всех выявленных вредных и опасных факторах на рабочем месте, связи их с запроектированными видами работ в проектной или специальной части, а также системности описания их далее по тексту.

Идентификация потенциальных опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ) (табл. 2) проводится с использованием «Классификации вредных и опасных производственных факторов по ГОСТ 12.0.003–74 (с измен. № 1, октябрь 1978 г., переиздание 1999 г.)». Название вредных и опасных производственных факторов должны соответствовать приведенной выше классификации. Определив название характерных для данного проекта видов ОВПФ, в зависимости от уровня их воздействия на данном рабочем месте, условно относим их или к вредным, или опасным (табл. 2).

Таблица 1

Основные элементы производственного процесса, формирующие опасные и вредные факторы при выполнении.....работ

Наименование видов работ	Ф а к т о р ы (ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ с измен. 1999 г.)		Нормативные документы
	Вредные	Опасные	
1	2	3	4

Примечания:

1) графа 1 табл. 1 заполняется видами и кратко методической работ, запроектированных в проектной части ВКР, а в графе 4 указывается только сокращенное наименование НТД со ссылкой на список литературы, где приводится его полное название;

2) в квадратных скобках далее по тексту указаны номера нормативного источника согласно списку литературы в данных методических указаниях;

3) дипломникам специальностей «Геологическая съемка, поиски и разведка МПИ» и «Геоэкология» следует рассматривать вопросы организации полевого лагеря, медицинского обслуживания, связи, страхования;

4) рекомендуется рассматривать и описывать только те основные опасности, которые формируют запроектированные виды работ по специальности выпускника. Дипломники вышеперечисленных направлений могут упустить, например, описание опасностей при буровых работах и т.д.

Затем следует внести *основные* выявленные вредные и опасные факторы в «свою» табл. 1. Далее, в соответствии с параграфами 1.1 и 1.2 плана, последовательно по составленной для «своего» проекта таблице (табл.1), проводится описание в тексте выявленных для данного проекта ОВПФ).

При описании опасных и вредных производственных факторов в тексте пояснительной записки желательно придерживаться следующего плана:

а) вид и источник формирования опасностей на данном рабочем месте, краткая его характеристика;

б) воздействие описываемого фактора на человека;

в) предельно допустимые нормы данного фактора;

г) обоснование методов и средств защиты работающих от действия опасного или вредного производст-

венного факторов и организационные мероприятия обеспечения безопасности.

Рассмотрим основные наиболее вероятные *вредные* производственные факторы на рабочих местах, которые могут иметь место при выполнении данного раздела выпускной квалификационной работы.

1. *Состояние воздушной среды.* Отклонение показателей климата на рабочих местах от норм, устанавливаемых НТД, анализируется отдельно на открытых площадках и в закрытых помещениях.

При проведении работ на *открытых* площадках данной территории региона указываются: период времени года выполняемых работ, метеорологические параметры воздуха территории района (минимальные и максимальные температуры, скорость движения, относительная влажность, давление). Нормы параметров климата при работе на открытом воздухе зависят от климатических регионов, тяжести и времени выполняемых работ. Нормирование параметров на открытых площадках *не производится*, но определяются конкретные мероприятия по снижению неблагоприятного воздействия их на организм рабочего. Работающие на открытой территории в зимней период года в каждом из климатических регионов в соответствии с ГОСТ 29335-92 «Костюмы мужские для защиты от пониженных температур» должны быть обеспечены спецодеждой с теплозащитными

свойствами. При определенной температуре воздуха и скорости ветра в холодное время работы приостанавливаются (прил.3).

Таблица 2

Таблица предварительного поиска опасностей
(по ГОСТ 12.0.003-74 (с измен. 1999 г.))

Группы	Виды опасных и вредных факторов
Физические Опасные	Движущиеся машины и механизмы производственного оборудования (в т.ч. грузоподъемные)
	Давление (разрушение аппарата, работающего под давлением)
	Электрический ток
	Электрическая дуга и металлические искры при сварке
	Статическое электричество
	Острые кромки, заусеницы и шероховатость на поверхности инструментов
Физические Вредные	Расположение рабочего места на значительной высоте
	Отклонение показателей микроклимата в помещении
	Отклонение показателей микроклимата на открытом воздухе
	Превышение уровней шума
	Превышение уровней вибрации
	Превышение уровней электромагнитных и ионизирующих излучений
	Воздействие радиации (ВЧ, УВЧ, СВЧ, ионизирующей и т.д.)
Давление воздуха под землей или в горах и его резкое изменение	
Химические Вредные	Недостаточная освещенность рабочей зоны
	Утечки токсичных и вредных веществ в атмосферу
	Повышенная запыленность и загазованность рабочей зоны
Психологические Вредные	Наличие радиоактивных веществ в породах горных выработок
	Степень нервно-эмоционального напряжения
	Тяжесть и напряженность физического труда
	Монотонный режим работы
Биологические	Эмоциональные стрессы
	Воздействие болезнетворных вирусов
	Повреждения в результате контакта с животными, насекомыми, пресмыкающимися

Если проектные работы проводятся круглогодично, то необходим расчет жесткости погоды в баллах (Ширшков,1990).

При проведении *камеральных и лабораторных работ* (помещениях) указываются оптимальные (или допустимые) микроклиматические условия рабочей зоны с учетом избытков тепла, времени года и тяжести выполняемой работы согласно СанПиН 2.2.4.548–96. При этом заполняется таблица «Оптимальные нормы микроклимата в рабочей зоне производственных помещений» и делаются выводы о комфортности микроклимата на рабочем месте.

Таблица 4

Оптимальные нормы микроклимата в рабочей зоне производственных помещений

Сезон года	Категория тяжести выполняемых работ	Температура, С ⁰		Относительная влажность, %		Скорость движения воздуха, м/сек	
		Фактич.	Оптимальные	Фактич.	Оптимальные	Фактич.	Оптимальные
1	2	3	4	5	6	7	8

При необходимости формируются инженерные решения, обеспечивающие оптимальные или допустимые нормы микроклимата в рабочей зоне (отопление, вентиляция и др.).

Состояние воздушной среды характеризуется также уровнем *запыленности или загазованности воздуха* рабочей зоны. Выполнение различных производственных работ нередко сопровождается выделением в воздушную среду вредных веществ, которые могут вызвать профессиональные заболевания или отклонения в состоянии здоровья человека. Для воздуха рабочей зоны производственных помещений установлены предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ. Определение концентрации загрязнителей в воздухе рабочей зоны возможно путем замеров или расчетными методами. В случае превышения нормативов концентрации вредных веществ в воздухе следует указать методы и средства обеспечения безопасной концентрации вредных веществ – коллективные и индивидуальные средства защиты.

2. *Освещенность*. Оценка освещенности рабочей зоны необходима для обеспечения нормативных условий работы в помещениях и открытых площадках и проводится в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Реальная освещенность на рабочем месте может быть взята из паспорта производственного помещения, материалов аттестации рабочих мест по условиям труда, измерена при помощи люксметра, или определена путем расчета, изложенного в методических указаниях. Фактические и требуемые параметры систем естест-

венного и искусственного освещения вносятся в таблицу.

По результатам анализа табличных данных делается вывод о соответствии освещенности рабочей зоны нормативным значениям. При необходимости разрабатываются инженерные мероприятия по реконструкции системы освещения.

При устройстве наружного освещения буровых площадок необходимо учитывать размер освещаемой площади, рельеф местности. Высоту установки прожектора следует рассчитать по формуле (Ширшков, 1990).

3. *Шум и вибрация* исследуются при наличии в проекте источников шума и вибрации. Допустимые уровни шума для некоторых рабочих мест приведены в таблице, а допустимые уровни виброскорости также в таблицах нормативных документов. Затем оценивается превышение норм уровней шума и вибрации, например, при работе бурового станка, установки статического и динамического зондирования, насосов при откачке воды и закачке бурового раствора и т.д. При необходимости разрабатываются коллективные и (или) индивидуальные меры по их снижению.

4. *Превышение уровней электромагнитных и ионизирующих излучений* возможно при выполнении геофизических и других видов инженерно-геологических и геологических работ. Источником электромагнитных полей промышленной частоты являются чаще всего токоведущие части дей-

ствующих электроустановок. Указываются приборы и правила контроля доз излучения, полученные персоналом при работе с источниками ионизирующих излучений. Подбираются способы и средства коллективной и индивидуальной защиты от ионизирующих излучений.

Оценка повышенных уровней ионизирующих излучений в рабочей зоне проводится при работе радиоактивными материалами и прочими источниками ионизирующих излучений (ИИ). Определение мощности ИИ производится при помощи дозиметров-радиометров. Нормативы мощности, дозы ИИ и правила вычисления допустимого времени работы с источником ИИ приведены в НРБ-99.

Количественно величины уровней ЭМП измеряются приборами. При отсутствии измерительных приборов выводы о соответствии величины ЭМП нормативным значениям делаются по паспортным данным компьютера и монитора, в которых отмечается их соответствие нормам ТСО-99, ТСО-03 и т. д.

Рассмотрим некоторые наиболее вероятные *опасные* производственные факторы, которые могут быть при выполнении выпускной квалификационной работы.

1. *Электробезопасность*

В этом разделе отражаются требования безопасности, предъявляемые к электротехническим установкам, являющимися источниками опасных

факторов. Выдвигаются требования к работникам, занятым на обслуживании электрооборудования.

Известно, что поражение человека электрическим током возможно лишь при замыкании электрической цепи через тело человека, т. е. при прикосновении человека к сети не менее чем в двух точках. При этом повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека, является опасным фактором. В зависимости от условий производственной среды и нормативным документам, рассматриваются следующие вопросы:

а) выбор и обоснование категории помещения по степени опасности поражения электрическим током (табл.);

б) требования к электрооборудованию;

в) анализ соответствия реального положения на производстве перечисленным требованиям;

г) мероприятия по устранению обнаруженных несоответствий;

д) обоснование мероприятий и средств защиты работающих от поражения электрическим током.

Безопасность при работе с электроустановками обеспечивается применением различных технических и организационных мер. Технические средства защиты от поражения электрическим током делятся на *коллективные и индивидуальные*.

Основные *коллективные* способы и средства электрозащиты: изоляция токопроводящих частей (проводов) и ее непрерывный контроль; установка оградительных устройств; предупредительная сигнализация и блокировки; использование знаков безопасности и предупреждающих плакатов; применение малых напряжений; защитное заземление; зануление; защитное отключение. При необходимости производится расчет защитного заземления, зануления, выбор устройств автоматического отключения.

Индивидуальные основные изолирующие электрозащитные средства способны длительно выдерживать рабочее напряжение электроустановок, поэтому ими разрешается касаться токоведущих частей под напряжением. В установках до 1000 В – это диэлектрические перчатки, инструмент с изолированными рукоятками, указатели напряжения.

Индивидуальные дополнительные электрозащитные средства обладают недостаточной электрической прочностью и не могут самостоятельно защитить человека от поражения током. Их назначение – усилить защитное действие основных изолирующих средств, с которыми они должны применяться. В установках до 1000 В – диэлектрические боты, диэлектрические резиновые коврики, изолирующие подставки. В работе необходимо провести обоснование выбора индивидуальных основных и дополнительных изолирующих элек-

тросзащитных средств данного рабочего места. Также обосновываются организационные мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию электроустановок.

Неблагоприятное воздействие токов промышленной частоты проявляются только при напряженности магнитного поля 160–200 А/м.

Практически при обслуживании и нахождении даже в зоне мощных электроустановок высокого напряжения магнитная напряженность поля не превышает 20–25 А/м, поэтому оценку потенциальной опасности воздействия электромагнитного поля промышленной частоты достаточно производить по величине электрической напряженности поля.

При напряженности не выше 5 кВ/м присутствие людей в рабочей зоне разрешается в течение 8 часов. Для защиты от электрических полей промышленной частоты, возникающих вдоль линий высоковольтных электропередач (ЛЭП), необходимо использовать экраны и спецодежду, учитывать санитарно-защитные зоны вдоль трассы ЛЭП на населенной территории. В этих зонах ограничивается длительность работ, а также заземляются машины и оборудование.

При работе с компьютером допустимые уровни электромагнитных полей (ЭМП) указаны в СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

При работе с электро- и радиотехническими устройствами и оборудованием допустимые уровни

ЭМП нормируются СанПиН 2.2.4.1191–03. При несоответствии условий труда указанным требованиям выбираются способы и средства коллективной и индивидуальной защиты от воздействия ЭМП.

3. Экологическая безопасность *(Охрана окружающей среды)*

Раздел «Охрана окружающей среды» (ООС) разрабатывается в соответствии с требованиями Пособия к СНиП 11-01-95 «По разработке раздела проектной документации». При выполнении проектных работ или эксплуатации оборудования действующим природоохранным законодательством предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды. При этом анализируются в проекте возможные источники вредных воздействий техногенной деятельности при разработке и реализации ВКР на различные природные среды окружающей среды (атмосферу, гидросферу и литосферу, животный и растительный мир).

Раздел ООС в проектной документации должен содержать следующие подразделы:

- охрана и рациональное использование земель при строительстве объекта;
- охрана атмосферного воздуха от загрязнения;
- охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения;

- охрана окружающей среды при складировании отходов промышленного производства;
- охрана растительного и животного мира;
- прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта.

Для проведения оценки воздействия производственной деятельности на окружающую среду разработчик выявляет:

– *существующие характеристики состояния окружающей среды в районе расположения объекта* (в разделе приводятся климатические характеристики района работ, гидрологические параметры водных объектов, которые будут использоваться для водоснабжения и водоотведения состояние территории, геологической среды, растительности и животного мира, характер сельскохозяйственного использования земель района, уровень существующего загрязнения компонентов среды различными веществами и т. п.);

– *оценка видов, основных источников и интенсивность существующего и предполагаемого воздействия производственной деятельности на компоненты окружающей среды в процессе реализации разработок в районе* (наименование производств и технологических процессов, производственные параметры, объемы потребления электроэнергии, тепла, воды, сырья, полуфабрикатов и других видов ресурсов, сведения о воздействии объекта на атмосферу, территорию, геологическую среду, поверхностные и подземные воды);

– оценка изменений параметров природной среды под воздействием производственной деятельности (объем выбросов в атмосферу, виды загрязняющих веществ, их количество, источники и уровень загрязнения воздуха; режим водопотребления и водоотведения объекта, количество сбрасываемых сточных вод, их состав и концентрацию, способы и степень очистки, условия сброса в водные объекты; виды и количество отходов, класс их опасности, способы складирования и утилизации;

– площадь отчуждения земель, количество земель, изымаемых у различных землепользователей, параметры нарушения рельефа, степень загрязнения прилегающих земель, воздействие на сельскохозяйственное производство и т. п.; воздействие объекта на растительность и животный мир);

– оценка экологических и социальных последствий воздействия объекта на природную среду, социально-бытовые и хозяйственные условия жизни населения;

– мероприятия по предотвращению или снижению возможных неблагоприятных воздействий на среду по основным вариантам принимаемых решений и оценку их эффективности и достаточности, вопросы рекультивации земель.

Все негативные воздействия на компоненты окружающей среды, например, при разработке ме-

сторождений или любой другой деятельности желательного сводить в таблицу (прил. 4).

После проведения оценки воздействия производственной деятельности на окружающую среду согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 определяется величина санитарно-защитной зоны предприятия. При необходимости (например, несоответствии воздушной среды за границей санитарно-защитной зоны требованиям) разрабатываются природоохранные мероприятия по снижению ущерба от выбросов вредных веществ в атмосферу, сбросов в проточные и стоячие водоемы, размещения твердых отходов в литосфере.

3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях

В разделе производится краткий анализ возможных чрезвычайных ситуаций (ЧС) в зоне расположения проектируемого объекта или места выполнения работ (техногенного, природного или военного характера, например, взрывы, пожары, отключение электроэнергии, наводнение, землетрясение и т. д.). Из рассмотренных ЧС выбираются наиболее вероятные с подробным описанием одного (прил. 5).

3.1. Пожарная и взрывная безопасность

Одними из наиболее вероятных и разрушительных видов ЧС являются пожар или взрыв на рабочем месте. Пожарная безопасность представляет собой единый комплекс организационных, технических, режимных и эксплуатационных ме-

роприятий по предупреждению пожаров и взрывов.

При написании раздела для зданий и сооружений определяется категория помещений по пожароопасности по НПБ 105-03 и класс зон взрывопожароопасности по СП 12.13130.2009. Затем выявляются возможные источники и причины пожаров и взрывов на рабочем месте: электрический ток при работе с электроустановками, открытый огонь, удар молнии, статическое электричество и т. п. Далее, в соответствии с классом зоны взрывопожароопасности, предлагаются методы устранения причин пожаров в помещениях и на территории объекта, т. е. организационные и технические меры обеспечения пожарной безопасности. К организационным мерам относят мероприятия режимного характера, обучение и разработку планов эвакуации людей в случае пожара. К техническим мерам – современные автоматические средства сигнализации, методы и устройства ограничения распространения огня, автоматические стационарные системы тушения пожаров, первичные средства пожаротушения. Тип, количество и размещение средств тушения пожаров определяют по нормам, приведенным в СП 5.13130.2009. При выборе вида исполнения электрооборудования необходимо руководствоваться классом зоны взрывопожароопасности на рабочем месте по СП 2.13130.2009.

3.2. Безопасность при чрезвычайных антропогенных и природных ситуациях

При написании данного раздела необходимо выбрать ряд наиболее вероятных ЧС мирного или военного времени, определить состояние объекта при возникновении этих ЧС (прил. 5), выработать организационно-технические мероприятия по повышению устойчивости функционирования объекта.

Организационные мероприятия:

1. Планирование защиты населения и территорий от ЧС на уровне предприятия;
2. Эвакуация работающих (план);
3. Подготовка и поддержание в постоянной готовности сил и средств для ликвидации ЧС;
4. Создание запасов средств индивидуальной защиты и поддержание их в готовности;
5. Подготовка работающих к действиям в условиях ЧС;
6. Наличие и поддержание в постоянной готовности системы общего оперативного и локального оповещения и информации о ЧС.

Инженерно-технические меры:

1. Проектирование, размещение, строительство и эксплуатация объектов инфраструктуры, в том числе и потенциально опасных;
2. Инженерное обеспечение защиты населения – строительство защитных сооружений (средств коллективной защиты);

3. Инженерное оборудование территории региона с учёта характера воздействия прогнозируемых ЧС;

4. Создание санитарно-защитных зон вокруг потенциально опасных объектов.

Затем необходимо разработать перечень мероприятий по повышению устойчивости проектируемого объекта или места выполнения работ к выбранным видам ЧС (повышение прочности конструкций, резервирование запасов сырья, систем электро-, газо-, водоснабжения и т. д.).

4. Законодательное регулирование проектных решений

При разработке этого раздела студент должен учитывать, что специалист (инженер) должен знать и вести комплексную инженерную деятельность в бизнесе, учитывая 3 уровня социальной ответственности. Он должен нести социальную ответственность за принимаемые решения по исполнению федерального законодательства и нормативных правовых актов в области безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды и чрезвычайных ситуаций.

Первый уровень – требование общества, нижний, базовый – обязательная составляющая социальной ответственности – это соблюдение законов (налоговое законодательство, трудовой и гражданский кодексы). Будущий руководитель берёт на себя обязательства по исполнению феде-

рального законодательства и нормативных правовых актов, регулирующих управление в области безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды и чрезвычайных ситуаций.

В главе дипломного проекта *по производственной безопасности* указываются особенности федерального трудового законодательства применительно к конкретным условиям проекта. Например, виды компенсаций при привлечении рабочих вахтовым методом или в ночное время, виды спецодежды, спецпитания и т.д.

Желательно наметить и мероприятия по второму уровню, добровольному, для реализации социально ответственного поведения ради экономической выгоды, а также *третьему* уровню – социально ответственного поведения, которые не имеют своей целью получение экономических выгод (борьба с курением, организация выходного дня, праздников, питания и т.д.). Это более высокий уровень осознания положения и роли организации в обществе.

В проекте рассматриваются вопросы законодательства *об охране окружающей среды*. К ним относятся вопросы экологического контроля проектных решений, разрешения судебных споров экологического характера, о величине причинённого экологического ущерба и т.д.

Государственное управление в условиях чрезвычайных ситуаций осуществляется на базе Единой государственной системы предупрежде-

ния и ликвидации чрезвычайных ситуаций. В основу управления положен закон РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». В состав государственного управления входят комиссии по чрезвычайным ситуациям межмуниципального и локального уровня. Ликвидация локальной ЧС осуществляется силами и средствами организации, предприятия или учреждения. Эта комиссия решает не только финансовые, но и продовольственные, медицинские и другие проблемы, связанные с конкретной чрезвычайной ситуацией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда): Учеб. пос. для вузов // П. П. Кукин, В.Л. Лапшин, Е. А. Подгорных и др. – М.: Высш. шк. 1999. – 318 с.
2. Безопасность жизнедеятельности. Учеб. для вузов // С.В. Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьяков и др. – М.: Высш. шк., 1999.– 448 с.
3. Безопасность жизнедеятельности: Учеб. для вузов / Под ред. К.З. Ушакова. – М.: Изд-во Моск. гос. гор. ун-та, 2000.– 430 с.
4. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды: учебник для вузов. – М.: Изд-во Юрайт, 2013. – 670 с.
5. Безопасность жизнедеятельности на морских судах; Справочник /Ю. Г. Глотов и др. – М.: Транспорт, 1998.– 320 с.

6. Васин В.К., Кириллова Г.В., Звигинцева Е.А. Защита от электромагнитных и лазерных излучений: учеб. пособие. Ч.1. Электромагнитные поля. – М.: РГОТУПС, 2002. – 48 с.
7. Буралев Ю. В., Павлова Е. И. Безопасность жизнедеятельности на транспорте. Учеб. для вузов. – М.: Транспорт, 1999. – 200 с.
8. Голикон В.Я., Короленко И.П. Радиационная защита при использовании ионизирующих излучений. – М.: Недра, 1987. – 187 с.
9. Говорушко С. М. Влияние хозяйственной деятельности на окружающую среду. Владивосток: Дальнаука, 1999. – 171 с.
10. Грачев Н. Н. Защита человека от опасных излучений. – БИНОМ, 2005. – 317с.
11. Деточкин Н. И. Инженерные расчеты по охране труда. – Красноярск: Изд. КГЦ, 1987. – 152 с.
12. Дорожко С. В. Защита населения и объектов в ЧС: Уч. пос. в 3-х частях. – Ч.1. – Мн.: УП «Технопринт», 2005. – 216 с.
13. Долин П.А. Основы техники безопасности в электрических установках. – М.: Энергия, 1990. – 312 с.
14. Жиллов Ю. Д, Куценко Г. И. Справочник по медицине труда и экологии. – М.: Высшая шк., 1995. – 175 с.
15. Захаров Л.Н. Техника безопасности в химических лабораториях. – Л: Химия. – 1985. –98 с.
16. Мазур И.И., Иванов О.П. Опасные природные процессы. Водный курс. – М.: Экономика, 2004.–123 с.
17. Ильин А.М., Антипов В.Н. Безопасность труда на открытых горных работах. – М.: Недра, 1995. – 265 с.
18. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. М.: Гидрометеиздат, 1984. – 560 с.
19. Карпеев Ю.С. Охрана труда в нефтяной и газовой промышленности. Вопросы и ответы: Справочник. М.: Недра, 1991. – 399 с.
20. Трудовой кодекс. – М.: Проспект, 2002. – 112 с.

21. Комментарий к Закону РФ "Об охране окружающей природной среды" /Под ред. С.А. Боголюбова. – М.: М-Норма, 1997. – 382 с.
22. Козлитин А.М., Яковлев Б.Н. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Учеб. пос. / Под ред. А.И. Попова. Саратов: Сар. гос. тех. ун-т, 2000. – 124 с.
23. Котляровский В. А, Шаталов А.А. Хануков Х.М. Безопасность резервуаров и трубопроводов. М.: М-Норма, 1999. – 342 с.
24. Камышев А.П. Методы и технологии мониторинга природно-технических систем Севера Зап. Сибири /Под ред. А.А. Ревзона. – М.: ВНИПИ ГАЗ добыча, 1999. – 230 с.
25. Михайлов Ф. Н., Парийский Ю. М. Основы безопасности труда при бурении нефтяных и газовых скважин. Учеб. пос. – СПб, 1999. – 234 с.
26. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. Уч. пос. для вузов и колледжей. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2000. – 320 с.
27. Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога) /Под ред. Перхуттина В.П. – М.: Интра-Инженерия, 2005. – 864 с.
28. Охрана труда в вычислительных центрах. Учеб. пос. для студентов //Ю. Г. Сибаров и др. – М.: МАЛИКО, 1990. – 192 с.
29. Охрана труда в организации. – М.: ИНФРА, 1997. – 192 с.
30. Охрана труда (комментарий к КЗОТ). – М.: ИНФРА, 1999.–312 с.
31. Охрана труда в электроустановках. / Под ред. Б. А. Князевского. – М.: Недра, 1985. – 54 с.
32. Охрана труда на предприятии. – Самара: Парус, 1997. – 206 с.
33. Организация безопасного ведения геологоразведочных работ //А. И. Бочаров, О. А. Бурдин, И. Н. Засухин и др. М.: Недра, 1981. – 414 с.

34. Основы экологии и экологическая безопасность / Под ред. В. В. Шкарина, И. Ф. Колпашиковой. – Новгород: Изд-во Нижегород. гос. мед. Академии, 1996. – 172 с.
35. Охрана окружающей среды: Учеб. для вузов /Автор – сост. А. С. Степановских. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 559 с.
36. Оноприенко М.Г. Безопасность жизнедеятельности. Защита территорий и объектов экономики в чрезвычайных ситуациях: уч. пос. – Москва: Форум, 2014. –399 с.
37. Производственная санитария при колонковом бурении геологоразведочных скважин //В. Н. Денисов, А. А. Немченко, В. Г. Самутин и др. – М.: Недра, 1990. – 223 с.
38. Пожарная безопасность. Взрывобезопасность /Справочник: Баратов А.Н. – М.: Химия, 1987. – 210 с.
39. Правила безопасности при геологоразведочных работах. – М.: Недра, 1972. – 240 с.
40. Правила устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ 10-115-96). – М.: ПИООбТ, 1996. – 156 с.
41. Глебова Е.В. Производственная санитария и гигиена труда: Учеб. пос. для вузов. – М.: Высш. шк., 2005. – 383 с.
42. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. – М.: Стройиздат, 2003. – 127 с.
43. Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России. Учебн. и справоч. пос. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 672 с.
44. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОР Р М-016-2001). – СПб.: ДЕАН, 2001. – 120 с.
45. Правила устройства электроустановок. 7-е изд. с изм. и дополн. – Новос: Сибирс. универ. изд-во, 2006. – 512 с.
46. Панин В.Ф., Сечин А.И., Федосова В.Д. Экология для инженера: //Под ред. проф. В.Ф. Панина. – М.: Изд. Дом «Ноосфера», 2000. – 284 с.

47. Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога) //Под ред. Перхуткина В.П. – М.: Интра-Инженерия, 2005. – 864 с.
48. Сергеев А.Г. Менеджмент и сертификация качества охраны труда на предприятии: уч. пос. – Москва: Логос, 2013. – 215 с.
49. Русак О.Н., Малаян К.Р., Занько Н.Г. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пос. – 10-е изд. стер. – М.:ООО «Омега-Л», 2006. – 448 с.
50. Типовые инструкции по безопасности геофизических работ в процессе бурения скважин и разработки нефтяных и газовых месторождений. – М.: Госгортехнадзор России, 1996. – 130 с.
51. Тимофеева С.С., Бавдик Н.В., Шешуков Ю.В. Безопасность жизнедеятельности в ЧС: Учеб. пос. – Иркутск: ИрГТУ, 1998. – 204 с.
52. Типовые инструкции при разработке нефтяных и газовых месторождений (кн. 1 и 2).– М.: Госгортехнадзор России. Мин-во топлива и энергетики РФ, 1996. – 123 с.
53. Типовые инструкции по безопасности геофизических работ в процессе бурения скважин и разработки нефтяных и газовых месторождений. – М.: Госгортехнадзор России, 1996. – 145 с.
54. Ушаков К.З. Правила безопасности при геологоразведочных работах. – М.: Недра, 1980. – 301с.
55. Федосова В.Д. Расчет искусственного освещения. Метод. указания. – Томск: Изд-во ТПУ, 1991. – 23 с.
56. Фомин А.Д. Руководство по охране труда: произ.-практ. пособие.– 2-е изд. доп. и перер. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006. – 232 с.
57. Харев А.А. Охрана труда на геологоразведочных работах. – М.: Недра, 1987. – 283 с.
58. Ширшков А.И. Охрана труда в геологии. – М.: Недра, 1990. – 235 с.

59. Эргономика и безопасность труда. /Под ред. К.П. Боброва – Голикова и др. – М.: Машиностроение, 1985. – 301 с.

60. Экология и безопасность жизнедеятельности: Учеб. пос. для вузов / Под ред. Л.А. Муравья. – М: ЮНИТИ – ДАНА, 2000. – 447 с.

Нормативная литература

(состояние на 01. 01. 2013 г.)

61. ГОСТ 14202 – 69. Сигнальная окраска трубопроводов.

62. ГОСТ 12.0.003–74.(с изм. 1999 г.) ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.

63. ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования (01. 07. 92).

64. ГОСТ 12.1.005–88 (с изм. №1 от 2000 г.). ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (01. 01.89).

65. ГОСТ 12.1.006–84. ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля (до 01. 01. 96).

66. ГОСТ 12.1.007–76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности (с изм. 1990 г.).

67. ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования, утв. Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии 12.12.2007 г.

68. ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Защитное заземление, зануление.

69. ГОСТ 12.1.038-82 ССБТ. Электробезопасность. Предельно допустимые уровни напряжений прикосновения и токов.

70. ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

71. ГОСТ 12.1.002-84 «Электрические поля промышленной частоты.

72. ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

73. ГОСТ 12.4.125-83. ССБТ. Средства коллективной защиты работающих от воздействия механических факторов. Классификация.
74. ГОСТ 17.1.3.06-82 Охрана природы, Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод.
75. ГОСТ 17.1.3.05-82. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами.
76. ГОСТ 17.1.3.13-86. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.
77. ГОСТ 17.4.3.04-85. Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения.
78. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий. – М.: Госкомсанэпиднадзор, 2003 (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 6.04.03 г.)
79. СНИП 2.04.05-91. Отопление, вентиляция и кондиционирование.
80. СНИП 2.06.14-85. Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод.
81. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.– М.: Госкомсанэпиднадзор России, 2003.
82. СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений, утв. Постановлением ГКСЭН России 01. 10. 1996 г.
83. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы». – М.: Госкомсанэпиднадзор, 2003 (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 13.06. 2003 г.)
84. СанПиН 2.2.4.1191-03. «Электромагнитные поля в производственных условиях». – М.: Госкомсанэпиднадзор России, 2003.

85. СанПиН 2.1.6.1032-01. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест. – М.: Госкомсанэпиднадзор России, 2001.
86. СН 2.2.4/2.1.8.562–96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. М.: Минздрав России, 1997.
87. СН 2.2.4/2.1.8.556–96. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. – М.: Госкомсанэпиднадзор РФ, 1996.
88. Р 2.2.2006-05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. – М.: Минздрав России, 1999.
89. НРБ-99. Нормы радиационной безопасности.
90. Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 02.07.2013) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
91. СП (своды правил) 2.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.
92. СП 9.13130.2009. Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации.

Дополнительная литература *(по специальностям)*

Геологическая съемка, поиски и разведка МПИ

1. Кирин БФ., Каледина Н.О., Слепцов В.И. Защита в чрезвычайных ситуациях. Уч. пос. – М: Изд-во Моск. гос. гор. ун-та, 2004. – 285 с.

Геофизические методы исследования скважин, поисков и разведки МПИ

1. Трухин В.И., Показеев К.В., Куницин В.Е. Основы экологической геофизики. – 2-е изд. перер. и доп. – СПб: Изд-во «Лань», 2004. – 384 с.

2. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (ПБ 08-624-03). – СПб: Изд-во ДЕАН, 2003. – 320 с. (*требования к ведению геофизических работ в нефтяных и газовых скважинах*).

3. Правила геофизических исследований и работ в нефтяных и газовых скважинах. – М.: 1999. – 67 с.

4. Техническая инструкция по проведению геофизических исследований и работ приборами на кабеле в нефтяных и газовых скважинах. – М.: 2002. – 89 с.

Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

1. Единые правила безопасности при взрывных работах (ПБ 13-407-01). – М.: Изд-во НЦЭНАС, 2003. – 168 с.

2. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации газового хозяйства организаций (ПОТ Р-026-2003) – М.: Изд-во НЦЭНАС, 2004. – 88 с.

3. Трубопроводный транспорт нефти /С.М. Вайншток и др. Учеб. для вузов: в 2 т. – М.: ООО «Недра–Бизнесцентр», 2004. –Т.2.– 621 с.

4. Забела К.А. и др. Безопасность пересечений трубопроводами водных преград. – М.: ООО «Недра–Бизнесцентр», 2001.– 195 с.

5. Фомочкин А.В. Производственная безопасность. – «Недра–Бизнесцентр», 2004. – Т.2.– М.: ФГУП, Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004. – 448 с.

6. Селезнев В.Е. Численный анализ пожарной опасности магистральных газопроводов. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 328 с.

7. Положение по технической эксплуатации газораспределительных станций магистральных газопроводов (ВРД 39–1.10-069-2002). – М.: Изд. ООО «ИРЦ Газпром», 2003. – 94 с.

8. Справочник инженера по эксплуатации нефтегазопроводов и продуктопроводов. Уч.-практ. пос. – М.: Инфра-Инженерия, 2006. – 928 с.
9. Правила устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением. – М.: Омега-Л, 2006. – 165 с.
10. Безопасность трубопроводных систем // Под общ. ред. проф. И.И. Мазура. – М.: ИЦ и «ЕЛИМА», 2004. – 174 с.

Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

1. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (ПБ 08-624-03. – М.: РГУП Изд-во «Нефть и газ», 2003. – 272 с.
2. Каналин В.Г. Справочник геолога нефтеразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология. Учебно-практическое пособие. – М.: Инфра-Инженерия, 2005. – 567 с. (гл. XIII. Охрана недр и ОС).
3. Справочник инженера пожарной охраны. М.: Инфра-Инженерия, 2005. – 678 с. (*требования пожарной безопасности при бурении скважин*).
4. Огнезащита, средства пожарной сигнализации, автоматизации и пожаротушения на нефтедобывающих предприятиях: Каталог. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2004. – 176 с.
5. Мартынюк В.Ф., Прусенко Б.Е. Защита окружающей среды в ЧС. Уч. пос. для вузов. М.: ФГУП, Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004. – 336 с.
6. Экология нефтегазового комплекса: уч. пос. в 2-х т. // Под общ. ред. А.И. Владимирова. – М.: ГУП «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2003. – 336 с.
7. Хаустова А.П., Редина М.М. Охрана окружающей среды при добыче нефти. – М.: Изд-во «Депо», 2006. – 345 с.
8. Нефтегазовое строительство: пос. для студ. вузов // Под общ. ред. проф. И.И. Мазура. – М.: Изд-во ОМЕГА-Л,

2005. – 774 с. (гл. 6. *Экологическая безопасность нефтегазового бизнеса*)

9. Каменщиков Ф.А., Богомольный Е.И. Удаление нефтепродуктов с водной поверхности и грунта. – М.: Ижевск: НИЦ, Инс-т компьют. исс-ний, 2006. – 528 с.

10. Урсу Ю.Н. Последствия техногенного воздействия нефтяной отрасли на окружающую среду. //Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – № 3. – 2006. – С. 12–18.

Бурение нефтяных и газовых скважин

1. Шадрин Л.Н. Первичная документация, используемая и составляемая при строительстве скважин. – М.: ОАО «ВНИИОЭНГ», 2001. – 472 с. (*нормы освещенности на буровой*).

2. Веревкин М.Н., Топчий А.Н. Молнезащита и пожарная безопасность //Проблемы безопасности и чрезвычайные ситуации. – № 1, ВИНТИ, 2005. – С. 96–98.

3. Калинин А.Г., Ганджумян Р.А., Мессер А.Г. Справ. инженера –технолога по бурению глубоких скважин // Под ред. проф. А.Г. Калинина. – ООО «Недра–Бизнесцентр», 2005. – 808 с. (гл. 14. *Мероприятия по технике безопасности и ООС*)

Организация безопасной работы на персональных компьютерах

1. Тихонов М.Н., Беляев А.В. Проблемы комплексной защиты организма пользователей при эксплуатации компьютерной техники //Безопасность жизнедеятельность, – № 3, 2005. (*вкладка*).

2. Маньков В.Д. Обеспечение безопасности при работе с ПЭВМ. Прак. рук.-во. – СПб: Политехника, 2004. – 277 с.

3. Типовая инструкция по охране труда для пользователей ПЭВМ в электроэнергетике (РД 153-34.0-03.298-2001). – М.: Изд-во НЦЭНАС, 2001. – 146 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА Опасные и вредные производственные факторы. Классификация

ГОСТ 12.0.003-74* (СТ СЭВ 790-77). Дата введения 1976-01-01

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ постановлением
Госстандарта СССР от 18 ноября 1974 года № 2551. ПЕРЕИЗДАНИЕ (сентябрь 1999 г.) с изменением № 1, утвержденным в октябре 1978 г. (ИУС 11-78).

Настоящий стандарт распространяется на опасные и вредные производственные факторы, устанавливает их классификацию и содержит особенности разработки стандартов ССБТ на требования и нормы по видам опасных и вредных производственных факторов.

1. Классификация опасных и вредных производственных факторов

1.1. Опасные и вредные производственные факторы подразделяются по природе действия на следующие группы: *физические; химические; биологические; психофизиологические.*

1.1.1. *Физические* опасные и вредные производственные факторы подразделяются на:

движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования; придвигающиеся изделия, заготовки, материалы; разрушающиеся конструкции; обваливающиеся горные породы;

повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны; повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов;

повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;

повышенный уровень шума на рабочем месте;

повышенный уровень вибрации;

повышенный уровень инфразвуковых колебаний;

повышенный уровень ультразвука;

повышенное или пониженное барометрическое давление в рабочей зоне и его резкое изменение;

повышенная или пониженная влажность воздуха;

повышенная или пониженная подвижность воздуха;

повышенная или пониженная ионизация воздуха;
повышенный уровень ионизирующих излучений в рабочей зоне;
повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
повышенный уровень статического электричества;
повышенный уровень электромагнитных излучений;
повышенная напряженность электрического поля;
повышенная напряженность магнитного поля;
отсутствие или недостаток естественного света;
недостаточная освещенность рабочей зоны;
повышенная яркость света;
пониженная контрастность;
прямая и отраженная блескость;
повышенная пульсация светового потока;
повышенный уровень ультрафиолетовой радиации;
повышенный уровень инфракрасной радиации;
острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования;
расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (пола);
невесомость.

1.1.2. *Химические* опасные и вредные производственные факторы подразделяются:

по характеру воздействия на организм человека на: токсические; раздражающие; сенсibilизирующие; канцерогенные; мутагенные; влияющие на репродуктивную функцию;
по пути проникания в организм человека через: органы дыхания; желудочно-кишечный тракт; кожные покровы и слизистые оболочки.

1.1.3. *Биологические* опасные и вредные производственные факторы включают следующие биологические объекты: патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты, грибы, простейшие) и продукты их жизнедеятельности.

1.1.4. *Психофизиологические* опасные и вредные производственные факторы по характеру действия подразделяются на следующие: а) физические перегрузки; б) нервно-психические перегрузки.

1.1.4.1. Физические перегрузки подразделяются на: статические; динамические.

1.1.4.2. Нервно-психические перегрузки подразделяются на: умственное перенапряжение; перенапряжение анализаторов; монотонность труда; эмоциональные перегрузки.

1.2. Один и тот же опасный и вредный производственный фактор по природе своего действия может относиться одновременно к различным группам, перечисленным в п. 1.1.

Приложение 2

Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений

(извлечение из СанПиН 2.2.4.548-96)

Согласно НТД при нормировании параметров микроклимата выделяют холодный период года, характеризуемый среднесуточной температурой наружного воздуха, равной +10°C и ниже и теплый период года, характеризуемый среднесуточной температурой наружного воздуха выше +10°C. Разграничение работ по категориям осуществляется на основе интенсивности общих энергозатрат организма в ккал/ч (Вт).

К категории **Ia** относятся работы с интенсивностью энергозатрат до **120** ккал/ч, производимые сидя и сопровождающиеся незначительным физическим напряжением.

К категории **Iб** относятся работы с интенсивностью энергозатрат **121–150** ккал/ч, производимые сидя, стоя или связанные с ходьбой и сопровождающиеся некоторым физическим напряжением.

К категории **IIa** относятся работы с интенсивностью энергозатрат **151–200** ккал/ч, связанные с постоянной ходьбой, перемещением мелких (до 1 кг) изделий или предметов в положении стоя или сидя и требующие определенного физического напряжения.

К категории **IIб** относятся работы с интенсивностью энергозатрат **201–250** ккал/ч, связанные с ходьбой, перемещением и переноской тяжестей до 10 кг и сопровождающиеся умеренным физическим напряжением.

К категории **III** относятся работы с интенсивностью энергозатрат **более 250** ккал/ч, связанные с постоянными передвижениями, перемещением и переноской значительных (свыше 10 кг) тяжестей и требующие больших физических усилий.

Приложение 3
Об организации работ в холодное время года на
открытом воздухе и в закрытых необогреваемых поме-
щениях на территории Томской области
(II и III климатический пояс)

(Постановление от 16.12.2002 г. № 370)

Работы на открытом воздухе приостанавливаются ра-
ботодателями при следующих погодных условиях:

Скорость ветра, м/с	Температура воздуха °С
При безветренной погоде	– 40
Не более 5,0	– 35
5,1–10,0	– 25
10,0–15	–15
15,1–20,0	–5
Более 20,0	0

Приложение 4

Вредные воздействия на окружающую среду и природоохранные мероприятия при геологоразведочных работах
(Временные методические рекомендации по обоснованию природоохранных затрат при производстве геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые, 1985 г.)

Природные ресурсы и компоненты ОС	Вредные воздействия	Природоохранные мероприятия
Земля и земельные ресурсы	Уничтожение и повреждение почвенного слоя, сельхозугодий и других земель	Рациональное планирование мест и сроков проведения работ. Соблюдение нормативов отвода земель. Рекультивация земель
	Загрязнение почвы нефтепродуктами, химреагентами и др.	Сооружение поддонов, отсыпка площадок для стоянки техники. Вывоз, уничтожение и захоронение остатков нефтепродуктов, химреагентов, мусора, загрязненной земли и т.д.
	Засорение почвы производственными отходами	Вывоз и захоронение производственных отходов
	Создание выемок и неровностей, усиление эрозийной опасности. Уничтожение растительности	Засыпка выемок, горных выработок
Лес и лесные ресурсы	Уничтожение, повреждение и загрязнение почвенного покрова	Мероприятия по охране почв
	Лесные пожары	Уборка и уничтожение порубочных остатков и другие меры ухода за лесосекой
	Оставление недорубов, захламливание лесосек	Оборудование пожароопасных объектов, создание минерализованных полос, использование вырубленной древесины
	Порубка древостоя при оборудовании буровых площадок, коммуникаций, поселков	Попенная плата, соблюдение нормативов отвода земель в заповедных территориях
Вода и водные ресурсы	Загрязнение сточными водами и мусором (буровым раствором, нефтепродуктами, минеральными водами и растворами и др.)	Отвод, складирование и обезвреживание сточных вод, уничтожение мусора; сооружение

		водоотводов, накопителей, отстойников, уничтожение мусора
Вода и водные ресурсы	Загрязнение бытовыми стоками	Очистные сооружения для буровых стоков (канализационные устройства, септики, хлораторные и др.)
	Механическое и химическое загрязнение водотоков в результате сталкивания отвалов, нарушение циркуляции водотоков отвалами, траншеями и др.	Рациональное размещение отвалов, сооружение специальных эстакад и т. д.
	Загрязнение подземных вод при смешении различных водоносных горизонтов	Ликвидационный тампонаж буровых скважин
	Нарушение циркуляции подземных вод и иссушение водоносных горизонтов при нарушении водоупоров буровыми скважинами и подземными выработками	Оборудование скважин оголовками
Недра	Нарушение состояния геологической среды (подземные воды, изменение инженерно-геологических свойств пород)	Ликвидационный тампонаж скважин. Гидрогеологические, гидрогеохимические и инженерно-геологические наблюдения в скважинах и выработках
	Не комплексное изучение недр	Оборудование и аналитические работы на сопутствующие компоненты, породы вскрыши и отходы будущего производства. Научные исследования по повышению комплексности изучения недр
	Неполное использование извлеченных из недр полезных компонентов	Организация рудных отвалов и складов

Воздушный бассейн	Выбросы выли и токсичных газов из подземных выработок, а также при наземных взрывах. Выбросы вредных веществ при бурении с продувкой воздухом, работа котельных и др.	Мероприятия предусматриваются в случаях непосредственного вредного воздействия
Животный мир	Распугивание, нарушение мест обитания животных, рыб и других представителей животного мира, случайное уничтожение	Проведение комплекса природоохранных мероприятий, планирование работ с учетом охраны животных
	Браконьерство	

Приложение 5

Классификация ЧС по сфере возникновения

1. Техногенного характера	
1	2
<p><i>1.1 Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ (РВ)</i></p> <p>1. Аварии на АС, атомных энергетических установках производственного и исследовательского назначения с выбросом (угрозой выброса) РВ.</p> <p>2. Аварии с выбросом (угрозой выброса) РВ на предприятиях ядерно-топливного цикла</p> <p>3. Аварии транспортных средств и космических аппаратов с ядерными установками или грузом РВ на борту.</p> <p>4. Аварии при промышленных и испытательных ядерных взрывах с выбросом (угрозой выброса) РВ.</p> <p>5. Аварии с ядерными боеприпасами или в местах их хранения (нахождения, установки).</p> <p>6. Обнаружение (утрата) радиоактивных источников.</p>	<p><i>1.6. Пожары, взрывы</i></p> <p>1. Пожары (взрывы) на коммуникациях и технологическом оборудовании промышленных объектов.</p> <p>2. Пожары (взрывы) на объектах добычи, переработки, хранения легковоспламеняющихся, горючих и взрывчатых веществ.</p> <p>3. Пожары (взрывы) на транспорте</p> <p>4. Пожары (взрывы) в зданиях, сооружениях жилого, социального и культурного назначения.</p> <p>5. Пожары (взрывы) в шахтах, подземных и горных выработках, метрополитене</p> <p>6. Обнаружение неразорвавшихся боеприпасов в населенных пунктах</p> <p>7. Утрата взрывчатых веществ (боеприпасов)</p> <p><i>1.7. Внезапное обрушение зданий</i></p> <p>1. Обрушение элементов транспортных коммуникаций</p> <p>2. Обрушение производственных зданий и сооружений</p> <p>3. Обрушение зданий и сооружений жилого, социального и культурного назначения</p> <p><i>1.8 Аварии на электроэнергетических сетях</i></p> <p>1. Аварии на автономных электростанциях с длительным</p>

<p><i>1.2 Аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно химически опасных веществ (АХОВ)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аварии с выбросом (угрозой выброса) АХОВ при их производстве, переработке или хранении. 2. Аварии на транспорте с выбросом (угрозой выброса) АХОВ. 3. Образование и распространение АХОВ в процессе протекания химических реакций, начавшихся в результате аварии. 4. Аварии с химическими боеприпасами (БХОВ). 5. Обнаружение (утрата) источников АХОВ. <p><i>1.3. Аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ (БОВ)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аварии с выбросом (угрозой выброса) БОВ на предприятиях промышленности и в научно-исследовательских учреждениях (лабораториях). 2. Аварии на транспорте с выбросом (угрозой выброса) БОВ. 3. Аварии с биологическими боеприпасами. 4. Обнаружение источников БОВ. <p><i>1.4. Транспортные аварии (катастрофы)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Крушения и аварии товарных поездов. 2. Крушения и аварии пассажирских поездов и поездов метрополитена. 3. Аварии грузовых судов. 4. Аварии (катастрофы) пассажирских судов. 5. Авиационные катастрофы в аэропортах и населенных пунктах. 6. Авиационные катастрофы вне аэропортов и населенных пунктов. 	<p>перерывом электроснабжения всех потребителей.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Аварии на электроэнергетических системах (сетях) с одновременным перерывом электроснабжения основных потребителей или обширных территорий. 3. Выход из строя транспортных электрических контактных сетей. <p><i>1.9 Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аварии на канализационных системах с массовым выбросом загрязняющих веществ. 2. Аварии на системах водоснабжения населения питьевой водой. 3. Аварии на тепловых сетях (системах горячего водоснабжения) в холодное время года. 4. Аварии на коммунальных газопроводах. <p><i>1.10 Аварии на очистных сооружениях</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аварии на очистных сооружениях сточных вод промышленных предприятий с массовым выбросом загрязняющих веществ. 2. Аварии на очистных сооружениях промышленных газов с массовым выбросом загрязняющих веществ. <p><i>1.11 Гидродинамические аварии</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прорывы плотин (дамб, шлюзов, перемычек и др.) с образованием волн прорыва и катастрофических затоплений. 2. Прорывы плотин (дамб, шлюзов, перемычек и др.) с образованием прорывного паводка. 3. Прорывы плотин (дамб, шлюзов, перемычек и др.), повлекшие смыв плодородных почв или отложений наносов на обширных территориях.
---	--

<p>7. Аварии (катастрофы) на автомобильных дорогах.</p> <p>8. Аварии транспорта на мостах, в тоннелях и на ж/д переездах.</p> <p>9. Аварии на магистральных трубопроводах.</p> <p><i>1.5. Электромагнитное загрязнение окружающей среды техногенными источниками</i></p>	
<p>2. Природного характера</p>	
<p><i>2.1 Геофизические опасные явления</i></p>	
<p>1. Землетрясения.</p>	
<p>2. Извержения вулканов.</p>	
<p>3. Воздействие геопатогенных зон.</p>	
<p><i>2.2 Геологические опасные явления (экзогенные геологические явления)</i></p>	
<p>1. Оползни.</p>	<p>6. Просадка лесовых пород.</p>
<p>2. Сели.</p>	<p>7. Просадка (провал) земной поверхности</p>
<p>3. Обвалы, осыпи.</p>	<p>8. Абразия, эрозия</p>
<p>4. Лавины.</p>	
<p>5. Склоновый срыв.</p>	
<p><i>2.3 Метеорологические и агрометеорологические опасные явления</i></p>	
<p>1. Бури (9-11 баллов).</p>	<p>9. Сильный гололед.</p>
<p>2. Ураганы (12-15 баллов).</p>	<p>10. Сильный мороз.</p>
<p>3. Смерчи (торнадо).</p>	<p>11. Сильная метель.</p>
<p>4. Шквалы.</p>	<p>12. Сильная жара.</p>
<p>5. Вертикальные вихри.</p>	<p>13. Сильный туман.</p>
<p>6. Крупный град.</p>	<p>14. Засуха.</p>
<p>7. Сильный дождь (ливень).</p>	<p>15. Суховей.</p>
<p>8. Сильный снегопад.</p>	<p>16. Заморозки.</p>
<p><i>2.4 Морские гидрологические опасные явления</i></p>	
<p>1. Тропические циклоны (тайфуны).</p>	
<p>2. Цунами.</p>	
<p>3. Сильное волнение (5 баллов и более).</p>	
<p>4. Сильное колебание уровня моря.</p>	
<p>5. Сильный тягун в портах.</p>	
<p>6. Ранний ледяной покров или припай.</p>	

<p>7. Нанос льдов, интенсивный дрейф льдов.</p> <p>8. Непроходимый (труднопроходимый) лед.</p> <p>2.5 <i>Гидрологические опасные явления</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Высокие уровни вод (наводнения). 2. Низкие уровни вод. 3. Ранний ледостав, появление льда на водоемах и реках. 4. Повышение уровня грунтовых вод (подтопление). <p>2.6 <i>Природные пожары</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лесные пожары. 2. Пожары степных и хлебных массивов. 3. Торфяные пожары. 4. Подземные пожары горючих ископаемых. <p>2.7 <i>Космические и солнечно-космические опасные явления</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выпадение метеоритов. 2. Столкновение Земли с более крупными космическими образованиями – астероидами, кометами и т. п. 3. Резкие вариации солнечной активности.
<p style="text-align: center;">3. Биолого-социального и социального характера</p> <p>а) Биолого-социального характера</p> <p>3.1 <i>Инфекционные заболевания людей</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Единичные случаи экзотических и особо опасных инфекционных заболеваний. 2. Групповые случаи опасных инфекционных заболеваний. 3. Эпидемическая вспышка опасных инфекционных заболеваний. 4. Эпидемия. 5. Пандемия. 6. Инфекционные заболевания невыясненной этиологии. <p>3.2 <i>Инфекционные заболевания сельскохозяйственных животных</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Единичные случаи экзотических и особо опасных инфекционных заболеваний. 2. Экзоотии. 3. Эпизоотии. 4. Панзоотии. 5. Инфекционные заболевания животных невыясненной этиологии. <p>3.3 <i>Поражения сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прогрессирующая эпифитотия. 2. Панфитотия. 3. Болезни растений невыясненной этиологии. 4. Массовое распространение вредителей растений. <p>б) Социального характера</p> <p>3.4 <i>Падение воспроизводства населения.</i></p> <p>3.5 <i>Массовые беспорядки среди населения.</i></p> <p>3.6 <i>Терроризм в различных сферах его проявления и т. д.</i></p>
<p style="text-align: center;">4. Экологического характера</p> <p>4.1 <i>Чрезвычайные ситуации, связанные с изменением состава и свойств атмосферы (воздушной среды)</i></p>

<ol style="list-style-type: none"> 1. Резкое изменение погоды или климата в результате антропогенной деятельности. 2. Превышение ПДК вредных примесей в атмосфере. 3. Температурные инверсии над городами. 4. Острый «кислородный» голод в городах. 5. Значительное превышение предельно допустимого уровня городского шума. 6. Образование обширных зон «кислотных» облаков. 7. Разрушение озонового слоя атмосферы. 8. Значительное изменение прозрачности атмосферы. <p>4.2 <i>Чрезвычайные ситуации, связанные с изменением состояния суши (почвы, недр, ландшафта)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Просадки, оползни, обвалы земной поверхности из-за выработки недр. 2. Выбросы энергии, различные излучения, наличие тяжелых металлов и других вредных веществ в почве сверх ПДК в районах геопатогенных зон. 3. Интенсивная деградация почв, опустынивание обширных территорий. 4. Кризисные ситуации, связанные с истощением природных ископаемых. 5. Критические ситуации, связанные с загрязнением окружающей среды. <p>4.3 <i>Чрезвычайные ситуации, связанные с изменением состояния гидросферы (водной среды)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Резкая нехватка питьевой воды вследствие истощения вод или их загрязнения. 2. Истощение водных ресурсов, необходимых для организации хозяйственно-бытового водоснабжения и обеспечения технологических процессов. 3. Нарушение хозяйственной деятельности вследствие заражения зон внутренних морей и мирового океана. <p>4.4 <i>Чрезвычайные ситуации, связанные с изменением состояния биосферы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исчезновение видов (животных, растений), чувствительных к изменению среды обитания. 2. Гибель растительности на обширной территории. 3. Резкое изменение способности биосферы к воспроизводству возобновляемых ресурсов. 4. Массовая гибель животных.
<p>5. Военного характера</p>
<p><i>Последствия ведения боевых действий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разрушение инфраструктуры районов (регионов). 2. Разрушение объектов экономики (промышленности, сельского хозяйства, строительства) и т.п. 3. Массовая гибель людей.

Учебное издание

КРЕПША Нина Владимировна

Безопасность жизнедеятельности

Методические указания

по разработке раздела «Социальная ответственность» выпускной квалификационной работы для бакалавров и магистров Института природных ресурсов всех направлений высшего образования

**Отпечатано в Издательстве ТПУ в полном соответствии
с качеством предоставленного оригинал-макета**

Подписано к печати 05.11.2010. Формат 60x84/16. Бумага «Снегурочка».

Печать XEROX. Усл.печ.л. 9,01. Уч.-изд.л. 8,16.

Заказ . Тираж 100 экз.




Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Система менеджмента качества

Издательства Томского политехнического университета сертифицирована

NATIONAL QUALITY ASSURANCE по стандарту
BS EN ISO 9001:2008



ИЗДАТЕЛЬСТВО  **ТПУ**. 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30
Тел./факс: 8(3822)56-35-35, www.tpu.ru

