

УДК 614.8:622.32(083.13)

ИНСТРУКТИВНЫЕ КАРТЫ БЕЗОПАСНЫХ МЕТОДОВ И ПРИЕМОВ ТРУДА ДЛЯ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ, ПРОВОДИМЫХ В НЕФТЕШАХТЕ

И.В.КЛИМОВА

Ухтинский государственный технический университет, Ухта, Россия

Обучение работников вопросам охраны труда, промышленной безопасности на опасных производственных объектах – одна из главных задач, которая стоит перед работодателем, от качества организации и проведения данной процедуры зависят не только показатели предприятия, но и возможность его нормального функционирования. В работе подробно рассмотрено типовое содержание стандартной документации, которая используется на сегодняшний день при проведении работ в нефтешахтах Ярегского месторождения высоковязкой нефти. Специфика и уникальность данного месторождения требует особых мер для обеспечения безопасности персонала и объекта в целом.

Предлагается и рассматривается дополнительный вид производственной инструкции – инструктивная карта безопасных методов и приемов труда, которая обладает большей наглядностью, чем существующая документация (паспорта на разработку уклонов, инструкции по охране труда), что дает возможность совершенствовать процесс обучения персонала нефтешахт, повышать качество проводимых инструктажей, а также снижать риск возникновения аварий, инцидентов, производственного травматизма.

Рассмотрена структура предлагаемой инструктивной карты, приведена подробная схема расположения основных тематических блоков карты, их наполнение. Инструктивные карты позиционируются как вид производственных инструкций, в которых указываются: описание и характеристики оборудования, инструментов и приспособлений; общие требования безопасности; содержание и последовательность выполнения элементов операций с их графическим изображением; распределение обязанностей с учетом указания очередности при проведении работ несколькими работниками; отдельные требования безопасности к применяемому оборудованию, материалам, инструментам, спецодежде, спецобуви, средствам индивидуальной защиты и т.д. (запреты, предупреждения).

Выделены достоинства и недостатки предлагаемых инструктивных карт безопасных методов и приемов труда.

Ключевые слова: инструктивная карта, методы и приемы труда, безопасность труда, нефтешахта, производственная инструкция, обучение

Как цитировать эту статью: Климова И.В. Инструктивные карты безопасных методов и приемов труда для отдельных видов работ, проводимых в нефтешахте // Записки Горного института. 2017. Т. 225. С. 354-359. DOI: 10.18454/PMI.2017.3.354

Введение. Стандартная документация, по которой производятся работы на нефтешахтах, – это паспорт проведения работ. Типовой паспорт проведения и крепления подготовительной выработки включает в себя следующие разделы:

1. Лист ознакомление с технической документацией.
2. Акт обследования выработки.
3. Содержание.
4. Пояснительная записка.
5. Геологическая характеристика горных пород.
6. Мероприятия безопасности при бурении шпуров.
7. Мероприятия по безопасному ведению маневровых работ.
8. Технические и организационные меры, исключающие травмирование людей от обрушения породы при проходке горных выработок.
9. Режим производства взрывных работ по НШ.
10. Паспорт БВР.
11. Схема ограждения опасной зоны.
12. Мероприятия по безопасному ведению буровзрывных работ.
13. Мероприятия по безопасному разгазированию забоя.
14. Паспорт на установку ВМП.
15. Паспорт противопопылевых мероприятий.
16. Схема расположения уборной.
17. Паспорт крепления.
18. Паспорт установки временной крепи.



Каждый пункт паспорта в среднем занимает не более 2-3 страниц, информация в разделах по технике безопасности также может дублироваться, а иногда и противоречить друг другу, поскольку составляется разными людьми. Наглядный материал в основном представлен схемами, например указание, где должен располагаться вентиляционный рукав, приведены условные обозначения. Но большую часть паспорта (порядка 95 %) составляет текст.

Целью исследования являлась разработка новых форм производственных инструкций – инструктивных карт безопасных методов и приемов труда, рассмотрение возможности создания карт для отдельных видов работ, проводимых в нефтешахте, а также их применимости при проведении обучения персонала.

Методология исследования. В Российской Федерации законодательно обязанность по организации обучения и проверки знаний рабочих закреплена за работодателем. Так, в соответствии со статьей 212 ТК РФ [10], работодатель обязан обеспечить:

- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, оказание первой помощи пострадавшим на производстве, проведение инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте и проверки знания требований охраны труда;

- недопущение к работе лиц, не прошедших в установленном порядке обучение и инструктаж по охране труда, стажировку и проверку знаний требований охраны труда.

Аналогично требованиям охраны труда, изложенным в статье 212 ТК РФ [10], закон по промышленной безопасности закрепляет обязанности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты (ОПО), по обучению и допуску работников к работам [11]:

- допускать к работе на опасном производственном объекте лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе;

- обеспечивать проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности.

Поэтому обучение работников в области охраны труда и промышленной безопасности на ОПО, а особенно на уникальных объектах, таких как нефтешахты, является одной из главных задач [8, 9, 13-17].

Организационные вопросы и требования к подготовке и обучению рабочих по охране труда и промышленной безопасности определены в Порядке обучения [5], ГОСТ 12.0.004-90 [2] и РД 03-20-2007 [6]. Обучение рабочих безопасным методам и приемам труда проводится с применением инструкций по охране труда и производственных инструкций [7].

Если при разработке инструкций по охране труда опираются на Методические рекомендации [4], то разработка производственных инструкций, согласно РД 03-20-2007 [6], осуществляется исходя из принятых на предприятии стандартов. Следует отметить, что нормативно-правовые акты федерального уровня не содержат методических рекомендаций для разработки производственных инструкций. Таким образом, содержание производственных инструкций и правильность их составления зависят от знаний, опыта работы, компетенций разрабатывающих их специалистов.

Изучив детально процесс обучения рабочих безопасным методам и приемам труда, предлагается использование инструктивных карт как дополнительного вида производственных инструкций.

Таким образом, инструктивная карта – это подробная инструкция-схема выполнения определенных работ, включающая требования техносферной безопасности (охраны труда, промышленной и экологической безопасности) [12].

Основная цель разработки и внедрения инструктивных карт – повышение качества подготовки работников основных профессий непосредственно на рабочих местах для предупреждения аварий, инцидентов, производственного травматизма на опасных производственных объектах.

Задачами инструктивных карт являются:

- наглядное представление и детальное описание выполнения каждой операции работниками;
- акцентирование внимания работника на важных моментах при проведении работ, влияющих на его безопасность и безопасность объекта;
- формирование зрительной памяти работника при изучении инструктивных карт;



- исключение неточных определений и операций, предоставляющих работнику право ошибочного выбора действий при выполнении работ;
- уменьшение времени проведения работ без снижения уровня безопасности объекта и работника.

При обучении рабочих вопросам охраны труда и безопасности необходимо рассматривать работников, технические устройства, объект как единую слаженную систему. Исходя из этого, важно понимать, что при нарушении работы одного их частей данной системы могут возникнуть авария, инцидент или несчастный случай. Данный принцип является основополагающим при разработке каждой инструктивной карты. Поэтому основными опорными и базовыми элементами инструктивных карт являются структурированные и визуальные средства подачи информации.

Результаты и обсуждение. Работы по разработке инструктивных карт для отдельных видов работ, проводимых в нефтешахтах, включали следующие этапы:

- 1) анализ локальных документов;
- 2) подбор иллюстраций (фото, схемы, рисунки);
- 3) формирование инструктивной карты (компоновка и учет корпоративного стиля оформления);
- 4) согласование.

В результате проведенных работ удалось выработать общие требования, которым должна удовлетворять карта. Можно выделить следующие принципиальные разделы инструктивных карт [2]:

1. Название: Инструктивная карта безопасных методов и приемов выполнения работ при ... (указывается наименование вида работ).

2. Характеристика оборудования. Описание характеристик применяемого оборудования, технических устройств. В данном разделе необходимо сжато представить информацию по используемому оборудованию с графическими материалами.

При необходимости могут быть указаны принципиальные схемы, фотографии оборудования. Особое внимание необходимо уделить основным элементам, устройствам защиты. При этом следует исключать информацию, которая не является необходимой при выполнении работ и не влияет на безопасность работника и оборудования во время проведения работ.

3. Требования безопасности труда при выполнении конкретных видов работ. Подробно описываются вредные и опасные производственные факторы, характерные для выполняемой работы и применяемого оборудования, которые могут привести к аварии, инциденту или несчастному случаю. Важно указать методы безопасной, безаварийной работы и приемы уменьшения или исключения воздействия данных факторов на работников.

Для наглядности желательно текстовую часть сопровождать графическими материалами. В данной части также указываются необходимые и применяемые при выполнении работ спецодежда, спецобувь, средства индивидуальной и коллективной защиты.

4. Порядок действий при выполнении работ. Это основная часть инструктивной карты, где приведен подробный алгоритм выполнения операций работником с соблюдением безопасных методов и приемов выполнения работ. Данную часть Инструктивной карты целесообразно разделять на три раздела: I – начало работ; II – выполнение работ; III – завершение работ.

Все подразделы инструктивной карты оформляются в виде таблицы с указанием номера операции в хронологическом порядке. Описание выполняемых операций должно быть однозначно понимаемым и не должно трактоваться каждым рабочим по-разному. При этом также важно указывать место, занимаемое работником во время операции.

При наличии условий, запретов, предупреждений, на которые работнику необходимо обратить особое внимание при проведении операций, они описываются под словом «ВНИМАНИЕ!» (оформляется красным цветом для указания особой важности при выполнении операции и привлечения внимания работника к данному пункту). Приводятся фотографии или графические изображения для наглядности, а также лучшего понимания и запоминания рабочими информации. Условия под надписью «ВНИМАНИЕ!» необходимо указывать до или после описания операции, в зависимости от того, в какой период времени работнику необходимо на них обратить внимание, т. е. в хронологическом порядке.

Итоговая примерная форма инструктивной карты приведена на рисунке [2].



Инструктивная карта безопасных методов и приемов выполнения работ при...

(указывается наименование вида работ)

Часть 1. Характеристика оборудования

Часть 2. Требования безопасности труда при выполнении работ

2.1. Вредные и опасные производственные факторы, и меры снижения или устранения воздействия данных факторов на работника

Вредные и опасные производственные факторы	Меры снижения и (или) устранения воздействия	
Указывается наименование	Указываются меры по снижению и (или) исключению воздействия данного фактора на работника	Фотография

2.2. Инструменты, оборудование, СИЗ, необходимые для выполнения работ

Наименование	Изображение
Указывается наименование	Фотография

Часть 3. Порядок проведения и меры безопасности при выполнении работ

3.1. Организационные мероприятия

Номер операции	Содержание и последовательность выполнения элементов операций (численный состав работников – три человека) Особое внимание при проведении операции		
	Работник 1	Работник 2	Работник 3
1	Выполняет функцию 1	Выполняют функцию 1.1	
	Фотография		
2			

3.2. Выполнение работ (наименование работ)

Номер операции	Содержание и последовательность выполнения элементов операций (численный состав работников – два человека) Особое внимание при проведении операции			
	Работник 1	Работник 2		
1	ВНИМАНИЕ! При проведении операции 1 необходимо ...			
	Фотография			
	Выполняет функцию 1.1	Фотография	Выполняет функции 1.2	Фотография
2	Выполняет функцию 2.1	Фотография	Выполняет функцию 2.2	Фотография
	ВНИМАНИЕ! Запрещается ...			
3				

3.3. Завершение работ

Номер операции	Содержание и последовательность выполнения элементов операций (численный состав работников – 3 человека) Особое внимание при проведении операции		
	Руководитель	Работник 1	Работник 2
1		Выполняет функцию 1.1	Выполняет функцию 1.2
		Фотография	
	Выполняет функцию 2.1	Выполняют функцию 2.1	
	Фотография		
3			

Форма инструктивной карты безопасных методов и приемов труда



Так, для НШУ «Яреганефть» были разработаны следующие инструктивные карты безопасных методов и приемов труда [1]:

- Проведение работ по обустройству шахтных выработок.
- Проведение буровзрывных работ.
- Обслуживание шахтных скважин для добычи нефти.
- Проведение работ по транспортировке добытой нефти и разработанной породы.
- Обслуживание сосудов, работающих под давлением.
- Проведение работ по переноске тяжестей вручную или с использованием средств малой механизации.
- Проведение работ на высоте.
- Проведение земляных работ.
- Проведение работ с использованием ручного слесарного инструмента.
- Проведение газоопасных и огневых работ на объектах добычи и подготовки нефти и газа.

Инструктивные карты, как вид производственных инструкций по безопасности, обладают следующими достоинствами:

- наглядное представление и детальное описание выполнения каждой операции работниками;
- акцентирование внимания работника на важных моментах при проведении работ, влияющих на его безопасность и безопасность объекта;
- формирование зрительной памяти работника при изучении инструктивных карт;
- исключение неточных определений и операций, предоставляющих работнику право ошибочного выбора действий при выполнении работ;
- уменьшение времени проведения работ без снижения уровня безопасности объекта и работника.

Наряду с очевидными достоинствами, инструктивные карты имеют и свои недостатки:

- невозможность максимального включения в инструктивную карту всех локальных нормативно-правовых документов предприятия;
- невозможность конкретизации и полной детализации некоторых видов работ;
- дублирование локальных нормативно-правовых документов;
- трудозатратность;
- необходимость привлечения специалистов по разным направлениям;
- невозможность проведения фотосъемки некоторых видов работ.

Тем не менее проведенные исследования в других компаниях, где были использованы инструктивные карты безопасных методов и приемов труда тех же самых разработчиков, показали, что эффективность обучения персонала с использованием таких инструктивных карт возрастает на 20 %.

Выводы

1. Существующая документация по проведению работ на нефтешахтах содержит недостаточное количество наглядного материала, несмотря на то, что для разработки каждого уклона имеется отдельный паспорт.

2. Согласно законодательству РФ, обязанность по обучению работников безопасным методам и приемам труда лежит на работодателе, поэтому предприятие должно быть заинтересовано в повышении качества того материала, который используется в рамках проведения процедуры обучения.

3. Целесообразно использование в рамках инструктажей и обучения дополнительного наглядного материала, такого как инструктивные карты безопасных методов и приемов труда для проведения отдельных видов работ.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Афанасьева И.В.* Шахтная добыча нефти // Сборник инструктивных карт безопасных методов и приемов труда. Ухта: УГТУ, 2015. № 2. 115 с.
2. ГОСТ 12.0.004-90. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения. 05.11.1990, № 2797. М.: Изд-во стандартов, 2001.
3. *Климова И.В.* Инструктивная карта как инструмент предупреждения аварий, инцидентов, производственного травматизма на объектах добычи и транспортировки нефти и газа / И.В.Климова, Р.И.Фатхутдинов // Нефтегазовое дело. 2016. № 4. Т. 14. С. 195-200.



4. Методические рекомендации по разработке инструкций по охране труда. 13.05.2004 г. // Библиотека инженера по охране труда. 2005. № 1. Режим доступа: http://www.businesshravo.ru/Docum/DocumShow-DocumID_97641 (дата обращения 15.02.2017).
5. Порядок обучения охране труда и проверки знаний, требований охраны труда работников организаций (13.01.2003 г. № 1/29) // Российская газета. 22.02.2003. № 35.
6. РД 03-20-2007. Положение об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. 16.04.2007. № 16.
7. *Солодовников А.В.* Разработка инструкций по охране труда / УГНТУ. Уфа, 2015. 71 с.
8. Термоядерная разработка нефтяных месторождений / Ю.П.Коноплев, В.Ф.Буслаев, З.Х.Ягубов, Н.Д.Цхадая. М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2006. 288 с.
9. Технологические принципы разработки залежей аномально вязких нефтей и битумов / Л.М.Рузин, И.Ф.Чупров, О.А.Морозюк, С.М.Дуркин. М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2015. 480 с.
10. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001. № 197-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., с 01.01.2017) [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cantd.ru/document/901807664> (дата обращения 17.02.2017).
11. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 № 116-ФЗ (с изм. на 07.03.2017 г.) [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15234 (дата обращения 17.02.2017).
12. *Afanasjeva I.V.* Improving procedures of training employees by implementing guidance cards safe methods and techniques of work / I.V.Afanasjeva, R.I.Fathutdinov // Machines. Technologies. Materials. International scientific journal. 2016. № 10. P.10-12.
13. *Bosen Wendell.* Use ISO 31000 to Improve Your Safety Culture. American Society of Safety Engineers, ASSE-16-645, 2016.
14. *Fallon Michael J.* Construction Safety Discipline: Termination or Rehabilitation? / J.Fallon Michael, S.Baldwin Richard // Construction Safety Discipline: Termination or Rehabilitation? American Society of Safety Engineers, ASSE-16-604, 2016. American Society of Safety Engineers, ASSE-16-604, 2016.
15. *Hill Jedd.* OSHA Process Safety Management – Understanding Requirements and Preparing for an Inspection. American Society of Safety Engineers, ASSE-16-513, 2016.
16. *Ivanov Ivan, Bradbeer Andrew, McKenzie-Kerr.* Human Factors Management at Oil and Gas Assets: Increasing Personnel Risk Awareness Through Implementation of Safety Leadership Training Programs / Ivanov Ivan, Bradbeer Andrew, McKenzie-Kerr // MS, Society of Petroleum Engineers, SPE-182573-MS, 2016. DOI: 10.2118/182573
17. *Loud Jim.* Major Risk: Moving From Symptoms to Systems Thinking. American Society of Safety Engineers, ASSE-16-10-50, ASSE, 2016.

Автор И.В.Климова, канд. техн. наук, доцент, bgd4@mail.ru (Ухтинский государственный технический университет), Ухта, Россия).

Статья принята к публикации 24.03.2017.