

ОХОРОНА ПРАЦІ

В НАФТОГАЗОВІЙ ГАЛУЗІ

Навчальний посібник

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу
Міжнародний науково-технічний університет
ім. академіка Ю. Бугая**

ОХОРОНА ПРАЦІ В НАФТОГАЗОВІЙ ГАЛУЗІ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

За редакцією професора МНТУ Г.М. Лисяного

Івано-Франківськ
«Симфонія форте»
2015

УДК 658.283
ББК У9(2)248
Л 63

Рекомендовано Вченою радою Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів спеціальностей технічного профілю напряму підготовки 0903 «Гірництво» (протокол №12/546 від 02 грудня 2014 р.)

Рецензенти:

Середюк М. Д. - завідувач кафедри транспорту і зберігання нафти і газу Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу, професор, доктор технічних наук;

Акульшин О. О. - заступник голови правління з наукової роботи ПАТ «Український нафтогазовий інститут» (УКРНГІ), м. Київ, доцент, доктор технічних наук;

Говдяк Р. М. - голова правління ВО «Машекспорт», доктор технічних наук.

Автори: Герасименко Ю. М., Костанян В. Р., Лінчевський М. П.,
Лисяний Г. М., Лисяний М. К., Семчук Я. М., Федорак І. Д., Школьний М. П.

Лисяний Г.М.

Л 63 Охорона праці в нафтогазовій галузі : навч. посібник / за
ред. професора МНТУ Г.М. Лисяного. - Івано-Франківськ : Сим-
фонія форте, 2015. - 304 с.
ISBN 978-966-286-049-8

Викладені основоположні засади організації проектування об'єктів підвищеної небезпеки нафтогазової галузі та порядку введення їх в експлуатацію на засадах гарантованого прийняттого рівня безпеки виробничого персоналу та навколишнього середовища. Розглянуті можливості застосування методів системного аналізу для розв'язання актуальних проблем промислової безпеки та охорони праці, а також підкреслена важливість і перспективність подальших досліджень зв'язків між безпечністю та надійністю складних технічних систем нафтогазової галузі.

Провідне місце в посібнику присвячене розгляду норм та заходів безпеки діючих галузевих актів з охорони праці та промислової безпеки, а також засадам організації системи їх управління.

Посібник може бути рекомендований студентам освітньо-кваліфікаційних рівнів «спеціаліст» та «магістр», для яких наявність знань та умінь, пов'язаних з проектуванням об'єктів підвищеної небезпеки, є однією з обов'язкових кваліфікаційних вимог навчальних стандартів нового покоління.

Також посібник може бути корисним для широкого загалу фахівців, які займаються проектуванням, експлуатацією (впровадженням) або здійснюють наглядові, експертні чи контрольні функції стосовно об'єктів підвищеної небезпеки.

УДК 658.283
ББК У9(2)248

ISBN 978-966-286-049-8

© Авторський колектив, 2015

ЗМІСТ

Вступ.....	6
1 Концептуальні засади промислової безпеки та охорони праці в нафтогазовій галузі.....	14
2 Упереджувальний нагляд при проектуванні та будівництві підприємств НГГ.....	24
2.1 Організація розроблення і склад передпроектних та проектних матеріалів.....	25
2.1.1 Техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) інвестицій....	29
2.1.2 Проект на будівництво.....	31
2.2 Погодження, експертиза та затвердження проектної документації.....	33
2.3 Загальні норми та вимоги до складання генерального плану об'єктів промислового призначення.....	36
2.4 Головні вимоги і норми проектування технологічної частини проекту.....	44
2.5 Норми проектування та будівництва підприємств, будівель і споруд у НГГ.....	50
2.6 Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом підприємств, об'єктів і споруд.....	60
2.6.1 Прийняття в експлуатацію технологічного обладнання.....	63
2.6.2 Прийняття в експлуатацію технологічних трубопроводів.....	66
3 Застосування системного аналізу у вирішенні задач промислової безпеки та охорони праці.....	82
3.1 Загальні положення.....	82
3.2 Визначення ризиків та їх прийнятних рівнів.....	89

3.2.1	Порядок здійснення аналізу небезпеки й оцінки ризику..	89
3.2.2	Визначення прийнятного ризику.....	97
3.3	Застосування системного аналізу промислової безпеки нафтогазової галузі.....	101
3.3.1	Загальні положення.....	101
3.3.2	Аналіз газової небезпеки.....	107

4 Методи розв'язання типових задач оцінки впливу об'єктів підвищеної небезпеки на навколишнє середовище.....

4.1	Аналіз шумового забруднення навколишнього середовища...	117
4.2	Аналіз розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі від викидів стаціонарними джерелами.....	120
4.3	Критеріальні засади уражальних чинників аварійних ситуацій на об'єктах підвищеної небезпеки.....	128
4.3.1	Баричні впливи, їх значення та методи оцінки.....	129
4.3.2	Термічні впливи аварійних ситуацій на об'єкти захисту.....	143

5 Безпечність та надійність складних технічних систем (СТС) нафтогазової галузі.....

5.1	Концептуальні засади безпечності та надійності СТС.....	154
5.2	Показники надійності та безпечності СТС, їх аналіз.....	163
5.3	Прогнозування і керування безпечністю та надійністю СТС...	173
5.3.1	Загальні засади прогнозування надійності.....	173
5.3.2	Визначення ризиків виникнення нештатних ситуацій на об'єктах ГТС.....	182
5.3.3	Система управління безпекою виробництва в нафтогазовому комплексі.....	187
5.4	Надійність єдиної системи газопостачання (ССГ).....	199

6 Основні вимоги безпечної експлуатації об'єктів підвищеної небезпеки нафтогазової галузі.....

207

6.1 Загальні положення.....	207
6.2 Заходи безпечної експлуатації лінійної частини трубопроводів.....	214
6.3 Безпека виконання земляних робіт.....	219
6.4 Заходи з упередження вибухопожежонебезпеки.....	222
6.5 Принципові засади безпечного виконання вогневих та газонебезпечних робіт.....	231
6.5.1 Загальні положення.....	231
6.5.2 Підготовка до виконання робіт.....	237
6.5.3 Виконання вогневих та газонебезпечних робіт.....	242
6.5.4 Заходи безпеки після завершення вогневих та газонебезпечних робіт.....	254
6.6 Узагальнені вимоги безпеки до посудин, що працюють під тиском.....	256
6.6.1 Загальні положення.....	256
6.6.2 Встановлення, реєстрація та технічний огляд посудин.....	259
6.6.3 Арматура, контрольно-вимірювальні прилади і запобіжні пристрої.....	269
6.6.4 Нагляд, утримання і обслуговування посудин.....	280
6.7 Основоположні засади безпечного видобування вуглеводнів.....	284
6.7.1 Загальні вимоги	284
6.7.2 Ключові заходи безпеки при експлуатації свердловин.....	288
6.7.3 Заходи безпеки при експлуатації систем збирання та підготовки нафти і газу.....	292
6.7.4 Заходи з безпечної експлуатації резервуарних парків (нафтобаз).....	296