

Для виконання цього завдання розробляються технічні вимоги для виконання робіт з технічного огляду (первинного, чергового і позачергового) для кожного з вище наведених НД.

Крім того, у даний час розробляється проект нового НД з проведення технічного огляду, експертного обстеження механізмів піднімання щоглових веж, а також на стадії розробки знаходиться НД на проведення ТО, ЕО колтюбінгових і снабінгових установок.

#### Літературні джерела

1. Придвижкин В.А. Экспертиза промышленной безопасности технических устройств буровых установок : учебное пособие / В.А.Придвижкин, С.Г. Бабин, Ю.Р. Гарин – под редакцией Владимирова А.И., Кершенбаума В.Я. – М.: Национальный институт нефти и газа. – 2005. – 80с.

2. Порядок проведення огляду, випробування та експертного обстеження (технічного діагностування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки. – Київ.: Постанова Кабінету Міністрів України №687, 2004.

УДК 622.242:004.652

## ***НОРМАТИВНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ КОНСТРУКТОРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ НАФТОГАЗОВОГО ОБЛАДНАННЯ***

***Л. Є. Шкіца***

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,  
вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, Україна, 76019, e-mail: [lshkitsa@nung.edu.ua](mailto:lshkitsa@nung.edu.ua)*

В процесі навчального проектування відбувається одночасно як засвоєння та накопичення теоретичних знань шляхом їх повторення, систематизації, так і вирішення конкретних інженерних завдань, розвиток навиків оформлення різноманітної проектно-конструкторської документації. Виконання курсових проектів із спеціальних дисциплін забезпечує інтеграцію знань, вмінь і навиків, отриманих студентами при вивченні окремих загально-інженерних дисциплін, в цілісну систему професійних компетентностей.

Визначення сукупності очікуваних компетентностей привело до активної діяльності у сфері пошуку й апробації різноманітних педагогічних методик, де одним із продуктивних підходів вважається проектно-орієнтоване навчання [1], яке спонукає до постійного удосконалення методів, засобів і організаційних форм проектної діяльності. Інженер-випускник ВНЗ повинен володіти компетентностями в галузі реалізації і управління всіма процесами життєвого циклу продукції по всьому напрямку підготовки, який передбачає вивчення вимог діючих нормативних документів.

Основні правила виконання та оформлення конструкторської документації вивчають в курсі інженерної та комп'ютерної графіки. Оволодіння кресленням як засобом відображення думки конструктора і як виробничим документом проходить на протязі всього періоду навчання, включаючи виконання курсових і дипломного проектів. Усі кресленики виконують відповідно до вимог діючих нормативних документів – стандартів, що забезпечує єдину технічну мову, термінологію та взаємний обмін документацією між підприємствами. Під час виконання креслеників та розроблення, оформлювання та обігу конструкторської документації слід керуватися національними стандартами України (ДСТУ), міждержавними стандартами (ГОСТ), міжнародними стандартами (ISO) прийнятими для використання в Україні.

Складова частина комплексної системи стандартизації – єдина система конструкторської документації (ЄСКД), яка встановлює для всіх єдині порядок організації проектування і правила виконання та оформлювання креслеників. Також на альтернативних засадах з відповідними стандартами ЄСКД в Україні чинна серія стандартів ДСТУ ISO. Стандарти серій ЄСКД та ДСТУ ISO мають однакову юридичну силу. Слід відмітити, що навчально-методичне забезпечення з інженерної

графіки знайомить із вимогами діючих стандартів ЄСКД та ДСТУ ISO в частині основних правил оформлення креслеників.

Для досягнення нової якості освітніх технологій колективом авторів кафедри інженерної та комп'ютерної графіки ІФНТУНГ розроблено підсистему бази знань навчальної системи проектування бурового обладнання [2]. Запропонована розробка спрямована на формування графічної компетентності майбутнього інженера і оперативного наповнення єдиного інформаційного середовища у відповідності із досягненнями сучасної науки і техніки.

Інформаційна системи проектування бурового обладнання: забезпечує інформаційний обмін, використовуючи архіви електронних документів, бази даних, спеціалізовані довідники та програмне забезпечення; дозволяє вибирати для ознайомлення типове бурове обладнання, яке складається із стандартних або типових елементів і вузлів; дозволяє отримувати довідкові дані для розробки конструкції; знайомить із існуючими загальними вимогами і нормативними документами до оформлення різноманітних конструкторських документів; дозволяє за 3D моделями ознайомитись із типовими конструкціями елементів.

Базовий блок системи знайомить користувачів із існуючими загальними вимогами та нормативними документами до оформлення різноманітних конструкторських документів, дозволяє вибирати типове бурове обладнання і необхідну інформацію для його конструювання і проектування.

Слід враховувати, що інформаційна система може постійно розвиватись, тому її зміст може доповнюватись, змінюватись. Серйозною перешкодою, до наповнення змісту є питання доступності діючих національних стандартів, зокрема тих, що стосуються обладнання для нафтової і газової промисловості.

1. The CDIO™ Initiative is an innovative educational framework for producing the next generation of engineers [Електронний ресурс]. – Станом на 27.03.2017. – Режим доступу: <http://www.cdio.org/about>.
2. Шкіца Л.Є. Навчальна інформаційна система проектування обладнання для буріння свердловин / Л.Є. Шкіца, В.А. Корнута, О.В. Корнута, І.В. Павлик, І.О. Бекіш // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ – № 1 (62). – 2017. – С. 77–86.

УДК 622.24.053

## **ВДОСКОНАЛЕННЯ КЛИНОВИХ ЗАХОПЛЮВАЧІВ ТРУБ НАФТОВОГО СОРТАМЕНТУ**

**Копей Б.В., Лях М.М., Лях Ю.М.**

ІФНТУНГ, Карпатська, 15, Івано-Франківськ, 76019, [kopeyb@nung.edu.ua](mailto:kopeyb@nung.edu.ua)

### **1. Розроблення конструкції клинового захоплювача з еластичними подушками**

В запропонованій нами конструкції клинового захоплювача з еластичними подушками (рис. 1) прив'язка здійснювалася до існуючих клинових захоплювачів труб в нафтогазовій галузі [1]. Так, рухомий корпус пропонується виконувати з таким самим кутом, як в існуючих конструкціях. Це забезпечить створення величини сил обтискання не більше ніж в існуючих захоплювачах, які вже використовуються і багаторазово випробувані в реальних умовах.

Базову основу клинового захоплювача з еластичними подушками доцільно взяти вже з існуючих клинових захоплювачів. Тому необхідно визначитись, хто буде виготовляти нові клинові захоплювачі. З виробником потрібно буде узгодити ряд конструктивних питань, в тому числі і врахувати технологію виготовлення кожної деталі і виробу в цілому.

В процесі вдосконалення клинових захоплювачів буде визначено, які елементи існуючих конструкцій можна використати без змін, а які будуть виконані з невеликими змінами і які будуть виготовлені новими з врахуванням конструктивних особливостей існуючих елементів.