

# XÂY DỰNG HỆ THỐNG CƠ SỞ DỮ LIỆU VÀ PHẦN MỀM QUẢN LÝ CÁC HỢP ĐỒNG DẦU KHÍ TRONG NƯỚC

ThS. Trịnh Việt Thắng<sup>1</sup>, ThS. Đoàn Văn Thuận<sup>2</sup>  
 ThS. Vũ Ngọc Trinh<sup>2</sup>, KS. Nguyễn Duy Khánh<sup>2</sup>  
 CN. Bùi Đức Khánh<sup>2</sup>, ThS. Nguyễn Thu Hương<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Tập đoàn Dầu khí Việt Nam  
<sup>2</sup>Viện Dầu khí Việt Nam  
 Email: thangtv@pvn.vn

## Tóm tắt

**Bài báo giới thiệu một số kết quả ứng dụng của dự án xây dựng cơ sở dữ liệu và hệ thống hóa các thông tin/dữ liệu phục vụ cho công tác quản lý và giám sát các hoạt động dầu khí của hợp đồng dầu khí trong nước. Với cấu trúc và các tính năng của phần mềm đã xây dựng trong giai đoạn 1 (năm 2013) [1] và giai đoạn tiếp theo sẽ tiếp tục cải tiến, hoàn thiện quy trình tổng hợp dữ liệu, các bảng biểu, biểu đồ và quản lý toàn bộ các thông tin/dữ liệu liên quan một cách đồng bộ, hệ thống hóa thông tin/dữ liệu, tài liệu. Việc hoàn thành và đưa phần mềm vào sử dụng góp phần nâng cao hiệu quả trong công tác quản lý các hợp đồng dầu khí trong nước của Tập đoàn Dầu khí Việt Nam.**

**Từ khóa:** Cơ sở dữ liệu, phần mềm quản lý, hợp đồng dầu khí.

## 1. Giới thiệu

Từ năm 1988 đến nay, Tập đoàn Dầu khí Việt Nam (PVN) đã ký 104 hợp đồng dầu khí [3, 4] với các nhà thầu dầu khí trong và ngoài nước để triển khai hoạt động thăm dò khai thác dầu khí tại các bể trầm tích ở thềm lục địa Việt Nam. Hiện tại có 65 hợp đồng dầu khí đang có hiệu lực. PVN với vai trò đại diện nước chủ nhà Việt Nam thực hiện nhiệm vụ quản lý, giám sát các nhà thầu/người điều hành trong việc triển khai các hợp đồng dầu khí. Để thực hiện tốt nhiệm vụ này, cần phải có hệ thống thông tin/dữ liệu được cập nhật đầy đủ. Các thông tin/dữ liệu để phục vụ cho công tác quản lý, giám sát các hợp đồng dầu khí của PVN gồm các điều khoản hợp đồng được ký kết giữa nước chủ nhà và các bên nhà thầu, các thông tin cập nhật/sửa đổi liên quan đến các điều khoản hợp đồng trong quá trình triển khai hoạt động (hoàn trả diện tích, chuyển nhượng, gia hạn, thực hiện các cam kết công việc và tài chính), chương trình công tác và ngân sách, kết quả thực hiện hợp đồng hàng năm về công tác địa chấn, khoan, trữ lượng, sản lượng khai thác, doanh thu, thu hồi chi phí, phần chia của nước chủ nhà và nhà thầu, các khoản nộp ngân sách Nhà nước...

Sau gần 30 năm, khối lượng các thông tin/dữ liệu liên quan đến các hợp đồng dầu khí đã thực hiện trên toàn thềm lục địa Việt Nam rất lớn. Tuy nhiên, các thông tin/dữ liệu này lại được quản lý phân tán (do sự thay đổi nhiều lần trong mô hình tổ chức quản lý, giám sát các hợp đồng dầu khí) với các hình thức lưu trữ đơn giản (file word, excel, sổ sách, file giấy), gây khó khăn và mất nhiều thời gian khi tra cứu, thống kê, tổng hợp. Do đó, việc xây dựng

và từng bước hoàn thiện hệ thống phần mềm quản lý hệ thống cơ sở dữ liệu là rất cần thiết giúp công tác lưu trữ, tra cứu, cập nhật, tính toán thống kê, kết xuất các báo cáo, tổng hợp các thông tin/dữ liệu... được chính xác và kịp thời, góp phần nâng cao hiệu quả công tác quản lý, giám sát các hợp đồng dầu khí trong nước của PVN.

## 2. Thiết kế xây dựng hệ thống phần mềm quản lý thông tin/dữ liệu

### 2.1. Các yêu cầu đối với hệ thống phần mềm

Trên cơ sở nhu cầu thực tế, phần mềm quản lý thông tin/dữ liệu các hợp đồng dầu khí phải đảm bảo chức năng lưu trữ toàn bộ các thông tin/dữ liệu liên quan đến hoạt động quản lý và giám sát theo các quy định của hợp đồng dầu khí, đồng thời lưu trữ toàn bộ các thông tin phát sinh trong quá trình thực hiện; cung cấp các tiện ích tìm kiếm và tra cứu; kết xuất báo cáo thống kê, biểu đồ, đồ thị, đảm bảo tính bảo mật và tính mở để có thể mở rộng hệ thống cơ sở dữ liệu khi có các hợp đồng dầu khí được ký mới hàng năm (Hình 1).

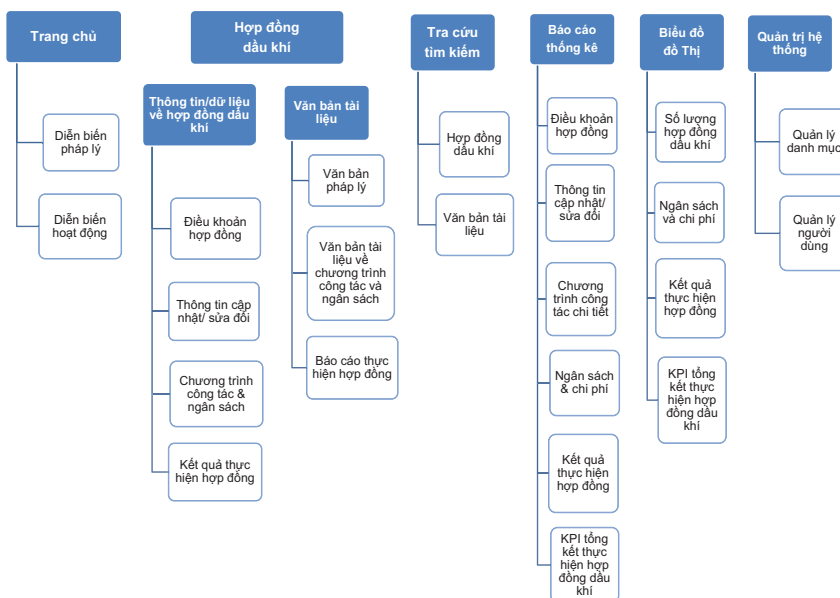
### 2.2. Thiết kế xây dựng hệ thống phần mềm

Hệ thống phần mềm quản lý thông tin/dữ liệu các hợp đồng dầu khí trong nước được thiết kế chia làm 2 hệ thống:

- Quản trị hệ thống: quản lý toàn bộ cấu trúc hệ thống của hệ thống dữ liệu, quản lý việc vận hành và sử dụng phần mềm thông qua quản lý hệ thống danh mục (linh hoạt trong việc mở rộng hệ thống cơ sở dữ liệu khi cập nhật thêm danh mục các hợp đồng dầu khí ký mới).



Hình 1. Các yêu cầu của hệ thống phần mềm quản lý thông tin/dữ liệu các hợp đồng dầu khí



Hình 2. Mô hình hệ thống các module chức năng của phần mềm [1]



Hình 3. Hệ thống thông tin/dữ liệu được cập nhật theo hợp đồng dầu khí

Hệ thống phân quyền truy cập của mỗi đối tượng người dùng được thiết kế đảm bảo tính linh hoạt, thuận tiện trong việc thay đổi theo phân công các cán bộ quản lý, giám sát các hợp đồng dầu khí.

- *Quản lý và khai thác dữ liệu:* gồm các module có chức năng lưu trữ (hợp đồng dầu khí, văn bản tài liệu); tìm kiếm các hợp đồng dầu khí và văn bản tài liệu đã lưu trữ; kết xuất các báo cáo thống kê; kết xuất các biểu đồ, đồ thị để biểu diễn trực quan từ các chuỗi số liệu được phần mềm tính toán, tổng hợp. Ngoài ra, tại module “Trang chủ”, báo cáo diễn biến pháp lý và diễn biến hoạt động của mỗi hợp đồng dầu khí được tích hợp với hệ thống bản đồ phân lô của mỗi hợp đồng dầu khí.

Sơ đồ hệ thống các module chức năng của phần mềm được thể hiện tại Hình 2.

Các module chức năng nhằm mục đích quản lý và khai thác thông tin/dữ liệu từ hệ thống phần mềm cụ thể như sau:

2.2.1. Module Trang chủ

Thông tin/dữ liệu về diễn biến pháp lý và diễn biến hoạt động của mỗi hợp đồng dầu khí được thiết kế để tích hợp vào hệ thống module Trang chủ của phần mềm và được liên kết đến mỗi lô hợp đồng dầu khí trên bản đồ phân lô. Các thông tin về diễn biến pháp lý như: thời hạn hợp đồng, quyền lợi tham gia, thông tin chuyển nhượng, thông tin gia hạn, cam kết công việc và tài chính, hoàn trả diện tích, các phát hiện dầu khí, tỷ lệ tham gia của PVN, báo cáo trữ lượng, kế hoạch phát triển mỏ. Diễn biến hoạt động dầu khí chính của mỗi hợp đồng dầu khí như hoạt động tìm kiếm thăm dò, hoạt động khoan, tiềm năng trữ lượng, hoạt động phát triển mỏ, hoạt động khai thác [3, 4].

**Bảng 1. Mô tả cấu trúc các thông tin/dữ liệu theo hợp đồng dầu khí [6, 7, 10]**

TT	Tên bảng	Trường thuộc tính
<b>1</b>	<b>Điều khoản hợp đồng dầu khí</b>	
1.1	Thông tin chung	Tên hợp đồng, loại hợp đồng, ngày ký, ngày hiệu lực, thời hạn của hợp đồng dầu khí (dầu/khí), thời gian gia hạn hợp đồng dầu khí, thời hạn tìm kiếm thăm dò, thời gian gia hạn tìm kiếm thăm dò, ghi chú
1.2	Quyền lợi tham gia	Tên nhà thầu dầu khí, tỷ lệ tham gia (%), ghi chú
1.3	Hoàn trả diện tích	Giai đoạn tìm kiếm thăm dò, tỷ lệ hoàn trả diện tích, ghi chú
1.4	Cam kết tối thiểu	Giai đoạn tìm kiếm thăm dò, công việc cam kết, tài chính, ghi chú
1.5	Thu hồi chi phí	Gới hạn thu hồi chi phí đối với dầu/khí, ghi chú
1.6	Chia dầu khí lái	Sản lượng dầu/khí thực, % nước chủ nhà, % nhà thầu, ghi chú
1.7	Các loại thuế	Loại thuế, sản lượng dầu/khí thực, thuế suất (%), ghi chú
1.8	Hoa hồng	Loại hoa hồng, sản lượng dầu/khí thực, giá trị, ghi chú
1.9	Các loại phí	Loại phí, giá trị, ghi chú
<b>2</b>	<b>Thông tin cập nhật, sửa đổi</b>	
2.1	Cập nhật tình hình hoàn trả diện tích	Thời gian hoàn trả, diện tích hoàn trả, diện tích còn lại, văn bản phê duyệt, ghi chú
2.2	Cập nhật tình hình thực hiện cam kết	Giai đoạn tìm kiếm thăm dò, thực hiện cam kết (công việc, tài chính), văn bản phê duyệt, ghi chú
2.3	Gia hạn thời kỳ tìm kiếm thăm dò	Giai đoạn tìm kiếm thăm dò, lần gia hạn, thời gian gia hạn, tổng thời gian gia hạn, ghi chú
2.4	Chuyển nhượng	Thời điểm chuyển nhượng, tỷ lệ chuyển nhượng, nhà thầu chuyển nhượng, nhà thầu nhận chuyển nhượng, ghi chú
<b>3</b>	<b>Chương trình công tác</b>	
3.1	Chương trình công tác	Chương trình công tác phê duyệt, chương trình công tác thực hiện, tiến độ, ghi chú
<b>4</b>	<b>Ngân sách và chi phí</b>	
4.1	Ngân sách phê duyệt	Tên hạng mục, ngân sách chuyển từ kỳ trước, ngân sách phê duyệt (chắc chắn, dự phòng), tổng ngân sách phê duyệt, ghi chú
4.2	Ngân sách điều chỉnh	Tên hạng mục, ngân sách điều chỉnh chuyển sang kỳ sau, ghi chú
4.3	Ngân sách bổ sung	Tên hạng mục, ngân sách bổ sung từ dự phòng, ngân sách bổ sung mới (ngân sách chắc chắn, ngân sách dự phòng), ngân sách bổ sung, ghi chú
4.4	Chi phí thực hiện	Tên hạng mục, ngân sách (chắc chắn, dự phòng, chi phí thực hiện, chênh lệch, % chênh lệch), ghi chú
<b>5</b>	<b>Kết quả thực hiện hợp đồng dầu khí</b>	
5.1	Công tác địa chấn	Hạng mục công việc, nhà thầu thực hiện, kế hoạch, thực hiện (thời gian bắt đầu, kết thúc, khối lượng thực hiện), ghi chú
5.2	Công tác khoan	Tên giếng, loại giếng, nhà thầu khoan, thời gian (bắt đầu, kết thúc), chiều sâu, chi phí, ghi chú
5.3	Trữ lượng dầu khí	Tên phát hiện, thời điểm phát hiện, cấp phê duyệt, tình trạng mỏ, trữ lượng có thể thu hồi (dầu, condensate, khí, quy dầu), ghi chú
5.4	Sản lượng khai thác	Mỏ, thời gian, kế hoạch (dầu/condensate, khí), thực hiện (dầu/condensate, khí), ghi chú
5.5	Doanh thu	Thời gian, kế hoạch (dầu/condensate, khí), thực hiện (dầu/condensate, khí), ghi chú
5.6	Phần chia của nước chủ nhà và nhà thầu	Thời gian, dầu/condensate (nước chủ nhà, nhà thầu), khí (nước chủ nhà, nhà thầu), ghi chú
5.7	Nộp ngân sách Nhà nước	Thời gian, thuế tài nguyên, thuế thu nhập doanh nghiệp, thuế xuất khẩu, khác, ghi chú
<b>6</b>	<b>Văn bản tài liệu liên quan</b>	Các văn bản pháp lý liên quan, văn bản tài liệu về chương trình công tác và ngân sách, báo cáo thực hiện hợp đồng

### 2.2.2. Module Hợp đồng dầu khí

Các thông tin/dữ liệu phục vụ cho công tác quản lý, giám sát các hợp đồng dầu khí được nhập liệu và lưu trữ trong module hợp đồng dầu khí của phần mềm. Đây chính là module lưu trữ các thông tin/dữ liệu đầu vào (input) theo từng hợp đồng dầu khí. Các thông tin/dữ liệu được cập nhật theo các hợp đồng dầu khí được thể hiện tại Hình 3.

Đối với mỗi loại thông tin/dữ liệu phục vụ cho công tác quản lý, giám sát các hợp đồng dầu khí được cập nhật vào phần mềm theo các trường thuộc tính khác nhau. Cấu trúc theo hợp đồng dầu khí được thể hiện ở Bảng 1.

### 2.2.3. Module Tìm kiếm

Hệ thống phần mềm quản lý thông tin/dữ liệu các hợp đồng dầu khí trong nước giúp người dùng các phương pháp tìm kiếm, tra cứu chính xác thông tin về

một lô hợp đồng dầu khí và các văn bản tài liệu liên quan.

- Tìm kiếm hợp đồng dầu khí: theo tên hợp đồng dầu khí, bể trầm tích, loại hợp đồng dầu khí, tình trạng, giai đoạn hợp đồng, thời gian/khoản thời gian ký hợp đồng, nhà thầu;

- Tìm kiếm văn bản tài liệu: theo tên văn bản, số hiệu văn bản, loại văn bản tài liệu, cơ quan phát hành văn bản, thời gian phát hành văn bản, hợp đồng dầu khí liên quan.

2.2.4. Module Báo cáo thống kê

Hệ thống phần mềm quản lý thông tin/dữ liệu các hợp đồng dầu khí trong nước cung cấp tính năng thuận tiện cho người dùng trong việc trích xuất các báo cáo thống kê theo các tiêu chí (có thể lựa chọn 1 tiêu chí hoặc đồng thời các tiêu chí):

- Thời gian/khoảng thời gian: Quý, năm, giai đoạn;

- Bể trầm tích: Sông Hồng, Phú Khánh, Cửu Long, Nam Côn Sơn, Tư Chính - Vũng Mây, Malay - Thổ Chu;

- Tình trạng hiện nay của hợp đồng dầu khí (còn hiệu lực, hết hiệu lực), đối với

các hợp đồng dầu khí còn hiệu lực có thể chia ra thành các giai đoạn thực hiện hợp đồng (thăm dò - thăm lường, phát triển mỏ và khai thác);

- Loại dự án: thông thường/khuyến khích đầu tư;
- Tên hợp đồng dầu khí;
- Hạng mục công việc.

Nội dung các báo cáo thống kê tổng hợp từ hệ thống phần mềm quản lý hợp đồng dầu khí trong nước được thiết kế tương ứng với các thông tin/dữ liệu đầu vào như Hình 4 và Bảng 2.

Các file dữ liệu tổng hợp được từ module báo cáo thống kê được kết xuất theo định dạng PDF hoặc Excel.



Hình 4. Các báo cáo thống kê tổng hợp từ phần mềm quản lý hợp đồng dầu khí trong nước

Bảng 2. Danh sách các báo cáo, thống kê tổng hợp [1, 2, 5, 7, 10]

TT	Loại báo cáo	Tên báo cáo
<b>1</b>	<b>Điều khoản hợp đồng dầu khí</b>	
1.1	Thông tin chung	Tổng hợp thông tin chung của hợp đồng dầu khí
1.2	Quyền lợi tham gia	Tổng hợp điều khoản quyền lợi tham gia của Nhà thầu
1.3	Hoàn trả diện tích	Tổng hợp điều khoản hoàn trả diện tích của hợp đồng dầu khí
1.4	Cam kết tối thiểu	Tổng hợp điều khoản cam kết tối thiểu của hợp đồng dầu khí
1.5	Thu hồi chi phí	Tổng hợp điều khoản thu hồi chi phí của hợp đồng dầu khí
1.6	Chia dầu khí lãi	Tổng hợp điều khoản chia dầu lãi của hợp đồng dầu khí Tổng hợp điều khoản chia khí lãi của hợp đồng dầu khí
1.7	Các loại thuế	Tổng hợp điều khoản thuế tài nguyên cho dầu của hợp đồng dầu khí Tổng hợp điều khoản thuế tài nguyên cho khí của hợp đồng dầu khí Tổng hợp điều khoản các loại thuế khác của hợp đồng dầu khí
1.8	Hoa hồng	Tổng hợp điều khoản hoa hồng khai thác cho dầu/khí Tổng hợp điều khoản các loại hoa hồng khác của hợp đồng dầu khí
1.9	Các loại phí	Tổng hợp điều khoản về các loại phí của hợp đồng dầu khí
<b>2</b>	<b>Thông tin cập nhật/sửa đổi</b>	
2.1	Cập nhật tình hình hoàn trả diện tích	Tổng hợp thông tin diện tích thực tế hoàn trả của hợp đồng dầu khí Tổng hợp thông tin thời gian giữ lại các phát hiện/cấu tạo của hợp đồng dầu khí
2.2	Cập nhật tình hình thực hiện cam kết	Tổng hợp thông tin các cam kết bổ sung của hợp đồng dầu khí Tổng hợp tình hình thực hiện cam kết của hợp đồng dầu khí

TT	Loại báo cáo	Tên báo cáo
2.3	Thông tin gia hạn	Tổng hợp thông tin gia hạn của hợp đồng dầu khí
2.4	Thông tin chuyển nhượng	Tổng hợp thông tin chuyển nhượng của hợp đồng dầu khí Tổng hợp quyền lợi tham gia hiện tại của hợp đồng dầu khí
<b>3</b>	<b>Chương trình công tác chi tiết</b>	
3.1	Tổng hợp chương trình công tác	Tổng hợp chương trình công tác chi tiết của các hợp đồng dầu khí trong năm Tổng hợp chương trình công tác chi tiết của 1 hợp đồng dầu khí theo giai đoạn thời gian
<b>4</b>	<b>Ngân sách và chi phí</b>	
4.1	Ngân sách và chi phí theo hạng mục	Báo cáo tổng hợp ngân sách và chi phí theo hạng mục Báo cáo chi tiết ngân sách và chi phí theo hạng mục
4.2	Ngân sách và chi phí theo hợp đồng dầu khí	Ngân sách và chi phí tổng hợp theo hợp đồng dầu khí Ngân sách và chi phí thăm dò thăm lường, phát triển mỏ, khai thác, quản lý và hành chính, chi phí không thu hồi theo hợp đồng dầu khí
4.3	Ngân sách và chi phí theo thời gian	Ngân sách và chi phí tổng hợp theo thời gian Ngân sách và chi phí thăm dò thăm lường, phát triển mỏ, khai thác, quản lý và hành chính, chi phí không thu hồi theo thời gian
<b>5</b>	<b>Kết quả thực hiện hợp đồng dầu khí</b>	
5.1	Công tác địa chấn	Công tác chấn theo hợp đồng dầu khí (kế hoạch, thực hiện) Công tác địa chấn theo thời gian (kế hoạch, thực hiện)
5.2	Công tác khoan	Tên giếng khoan, thời gian khoan, chiều sâu, chi phí khoan theo hợp đồng dầu khí
5.3	Trữ lượng dầu khí	Trữ lượng dầu khí có thể thu hồi theo hợp đồng dầu khí/mỏ Trữ lượng dầu khí có thể thu hồi còn lại theo hợp đồng dầu khí/mỏ
5.4	Sản lượng khai thác	Sản lượng khai thác dầu/condensate, khí theo hợp đồng dầu khí/mỏ ((kế hoạch, thực hiện) Sản lượng khai thác dầu/condensate, khí theo thời gian (kế hoạch, thực hiện)
5.5	Doanh thu	Doanh thu từ bán dầu/condensate, khí theo hợp đồng dầu khí (kế hoạch, thực hiện) Doanh thu từ bán dầu/condensate, khí theo thời gian (kế hoạch, thực hiện)
5.6	Phần chia của nước chủ nhà, và nhà thầu	Phần chia của nước chủ nhà, các bên, nhà thầu khác theo hợp đồng dầu khí Phần chia của nước chủ nhà, các bên, nhà thầu khác theo thời gian
5.7	Nộp ngân sách Nhà nước	Tổng hợp các loại thuế theo hợp đồng dầu khí Tổng hợp các loại thuế theo thời gian
<b>6</b>	<b>Một số chỉ tiêu tổng kết thực hiện hợp đồng dầu khí</b>	
6.1	Đơn giá chi phí địa chất và địa vật lý (G&G)	Chi phí G&G/phát hiện dầu/khí theo hợp đồng dầu khí Chi phí G&G/thùng dầu quy đổi theo hợp đồng dầu khí
6.2	Đơn giá chi phí thu nổ địa chấn	Đơn giá chi phí thu nổ địa chấn 2D/3D theo hợp đồng dầu khí Đơn giá chi phí thu nổ địa chấn 2D/3D theo thời gian
6.3	Đơn giá khoan thăm dò thăm lường	Đơn giá chi phí khoan thăm dò thăm lường theo hợp đồng dầu khí Đơn giá chi phí khoan thăm dò thăm lường theo thời gian
6.4	Đơn giá khoan phát triển khai thác	Đơn giá chi phí khoan phát triển khai thác theo hợp đồng dầu khí Đơn giá chi phí khoan phát triển khai thác theo thời gian
6.5	Đơn giá chi phí thăm dò thăm lường	Đơn giá chi phí thăm dò thăm lường theo hợp đồng dầu khí Đơn giá chi phí thăm dò thăm lường theo thời gian
6.6	Đơn giá chi phí phát triển mỏ	Đơn giá chi phí phát triển mỏ theo hợp đồng dầu khí Đơn giá chi phí phát triển mỏ theo thời gian
6.7	Đơn giá chi phí khai thác	Đơn giá chi phí khai thác theo hợp đồng dầu khí Đơn giá chi phí khai thác theo thời gian
6.8	Chi phí sản xuất 1 thùng dầu quy đổi	Chi phí sản xuất 1 thùng dầu quy đổi theo hợp đồng dầu khí Chi phí sản xuất 1 thùng dầu quy đổi theo thời gian
6.9	Tỷ lệ giếng khoan thành công	Tỷ lệ giếng khoan thành công theo hợp đồng dầu khí Tỷ lệ giếng khoan thành công theo thời gian
6.10	Trữ lượng trung bình 1 phát hiện	Trữ lượng trung bình 1 phát hiện dầu Trữ lượng trung bình 1 phát hiện khí

### 2.2.5. Module Biểu đồ, đồ thị [1, 2]

Để phân ánh một cách khái quát các đặc điểm về cơ cấu, xu hướng biến động, quan hệ so sánh của các đại lượng, phần mềm cho phép kết xuất các hình vẽ, biểu đồ, đồ thị minh họa trực quan thông qua module “Biểu đồ, đồ

thị”. Tương tự module “Báo cáo thống kê”, người dùng có thể lựa chọn một hoặc nhiều tiêu chí (theo hợp đồng dầu khí, bể trầm tích, thời gian, tình trạng/giai đoạn hợp đồng, hạng công việc, loại ngân sách, chi phí) tương ứng với các loại biểu đồ/đồ thị như sau:

- Biểu đồ số lượng hợp đồng dầu khí;
- Biểu đồ ngân sách và chi phí;
- Biểu đồ kết quả thực hiện hợp đồng dầu khí;
- Biểu đồ các chỉ tiêu (KPI) tổng kết thực hiện hợp đồng dầu khí.

Các biểu đồ, đồ thị được hiển thị trực quan trên trang giao diện chính của phần mềm (kèm theo bảng số liệu tính toán để so sánh, đối chiếu) ngoài ra phần mềm cho phép người dùng thực hiện các thao tác kết xuất các kết quả của biểu đồ/đồ thị theo định dạng file Excel hoặc PDF.

#### 2.2.6. Module Quản trị hệ thống [1]

Các đối tượng người dùng được phân quyền quản lý theo mỗi hợp đồng được phân công theo dõi, giám sát, đảm bảo các nguyên tắc:

- Đối với cấp thực hiện: được khai thác và sử dụng các thông tin/dữ liệu đã lưu trữ và báo cáo thống kê cho các hợp đồng dầu khí được phân công quản lý, theo dõi. Đối với các hợp đồng dầu khí khác có trong cơ sở dữ liệu được xem thông tin/dữ liệu đã lưu trữ và các báo cáo thống kê mang tính tổng hợp cho tất cả các hợp đồng dầu khí.
- Đối với cấp quản lý và bộ phận phân công quản trị phần mềm: được quyền khai thác toàn bộ các thông tin/dữ liệu đã được lưu trữ, báo cáo thống kê tổng hợp cho tất cả các hợp đồng dầu khí.

Ngoài ra, phần mềm cho phép theo dõi và ghi lại các thao tác quan trọng của người dùng theo thời gian và sự kiện trong "Nhật ký truy cập" để kiểm soát các thao tác xóa, sửa dữ liệu của người dùng trên hệ thống, đồng thời nâng cao trách nhiệm của bộ phận quản lý dữ liệu và điều tra xử lý khi xảy ra tình trạng mất dữ liệu.

### 3. Kết quả xây dựng và triển khai ứng dụng hệ thống phần mềm quản lý thông tin/dữ liệu trong công tác quản lý hợp đồng dầu khí

Hệ thống phần mềm quản lý thông tin/dữ liệu từ các hợp đồng dầu khí trong nước đã được thực hiện thành công và Tập đoàn Dầu khí Việt Nam phê duyệt theo Biên bản Hội đồng Xét duyệt Nghiệm thu cấp II số 4682/BB-DKVN ngày 9/7/2013. Phần mềm đã được cài đặt tại máy chủ của Tập đoàn Dầu khí Việt Nam.

Hệ thống cơ sở dữ liệu gồm các thông tin/dữ liệu được sử dụng cho công tác quản lý, giám sát các hoạt động dầu khí từ 104 hợp đồng dầu khí đã được ký kết giữa Tập đoàn

Dầu khí Việt Nam và các nhà thầu dầu khí trong và ngoài nước (không tính VSP ở Lô 09-1). Kết thúc giai đoạn 1, Dự án đã tổng hợp và cập nhật vào hệ thống phần mềm đầy đủ hệ thống cơ sở dữ liệu với các chức năng lưu trữ, tra cứu, kết xuất các báo cáo/thống kê và hệ thống phân quyền đảm bảo tính bảo mật; đề xuất và ứng dụng quy trình quản lý việc cập nhật, khai thác và sử dụng thông tin/dữ liệu quản lý các hợp đồng dầu khí.

Do các yêu cầu về bảo mật của hệ thống nên phần mềm bước đầu được phân quyền sử dụng cho nội bộ tại các Ban chuyên môn của PVN. Kết quả vận hành và sử dụng trong thời gian qua cho thấy phần mềm đã trở thành công cụ hữu ích để lưu trữ, quản lý thông tin, kết xuất các báo cáo, thống kê theo yêu cầu nghiệp vụ quản lý, giám sát các hợp đồng dầu khí của PVN. Cụ thể:

- Môi trường tương tác là mạng nội bộ của Tập đoàn (Intranet), tạo điều kiện cho người sử dụng có công cụ để cập nhật thường xuyên các thông tin/dữ liệu về hoạt động dầu khí hàng năm dễ dàng, thuận lợi, tiết kiệm thời gian;
- Tổng hợp, tra cứu dữ liệu về mỗi hợp đồng dầu khí trong quá khứ và hiện tại;
- Cung cấp các báo cáo thống kê theo yêu cầu của các cấp quản lý liên quan đến công tác quản lý, giám sát các hợp đồng dầu khí kịp thời và chính xác;
- Đảm bảo tính bảo mật của thông tin/dữ liệu lưu trữ trên hệ thống.

Trong giai đoạn tiếp theo, nhóm tác giả đang tiếp tục triển khai hoàn thiện, nâng cấp, bổ sung các module mới để thuận tiện hơn trong công tác cập nhật thông tin dữ liệu và cung cấp các định dạng, biểu mẫu chuẩn của hệ thống báo cáo đầu ra, cung cấp bổ sung các biểu đồ, hình vẽ tổng hợp, bổ sung các module tổng hợp về diễn biến pháp lý và tình hình thực hiện của mỗi hợp đồng dầu khí; cung cấp hệ thống chỉ tiêu/tiêu chí (KPI) tổng kết thực hiện hợp đồng dầu khí; nâng cấp giao diện phần mềm, đáp ứng đầy đủ các yêu cầu và các nội dung thiết kế chi tiết hoàn chỉnh.

### 4. Kết luận

Phần mềm quản lý hợp đồng dầu khí trong nước đã được xây dựng và ứng dụng, có ưu điểm nổi trội trong công tác quản lý và sử dụng các thông tin/dữ liệu nhằm hỗ trợ cho công tác quản lý, giám sát các hợp đồng dầu khí trong nước cũng như hoạt động sản xuất kinh doanh của PVN. Các thông tin/dữ liệu cung cấp từ phần



Danh sách các hợp đồng dầu khí được cập nhật trong cơ sở dữ liệu của phần mềm

Tra cứu/tìm kiếm hợp đồng dầu khí, văn bản tài liệu

Tính toán, kết xuất báo cáo thống kê, biểu đồ/đồ thị

Hình 5. Một số hình ảnh giao diện của phần mềm quản lý các hợp đồng dầu khí trong nước

mềm đảm bảo tính chính xác, kịp thời, giúp người sử dụng tăng tính chủ động và rút ngắn thời gian lập các báo cáo tổng hợp, tìm kiếm, tra cứu thông tin, số liệu. Để nâng cao hiệu quả hoạt động và ứng dụng của phần mềm, cần thường xuyên cập nhật thông tin/dữ liệu, bảo trì phần mềm, tăng cường quản lý sử dụng thông tin, dữ liệu, số liệu đầu ra đúng mục đích công việc, đặc biệt là công tác bảo mật thông tin.

#### Tài liệu tham khảo

1. Đoàn Văn Thuận và nnk. *Xây dựng cơ sở dữ liệu và phần mềm quản lý các hợp đồng dầu khí trong nước*. Viện Dầu khí Việt Nam. 2013.
2. Hoàng Thị Phượng và nnk. *Tổng kết đánh giá hiệu quả đầu tư hoạt động thăm dò khai thác dầu khí trong và ngoài nước giai đoạn 1988 - 2012 (ngoài VSP) của Tập đoàn Dầu khí Việt Nam*. Viện Dầu khí Việt Nam. 2014.
3. Tập đoàn Dầu khí Việt Nam. *Báo cáo thực hiện chương trình công tác và ngân sách hàng năm của các hợp đồng dầu khí trong nước*.

4. Tập đoàn Dầu khí Việt Nam. *Báo cáo kết quả kiểm toán các hoạt động dầu khí hàng năm của các hợp đồng dầu khí trong nước*.

5. Tổng công ty Thăm dò và Khai thác Dầu khí. *Hướng dẫn áp dụng và vận hành hệ thống chỉ tiêu đánh giá các dự án dầu khí*. 5/7/2012.

6. Tập đoàn Dầu khí Việt Nam. *Quy chế "Quản lý hợp đồng dầu khí trong nước"*. 25/6/2011.

7. PVN, The Boston Consulting Group. *Deliverable Reports of "Improvement of Petroleum Contract Management Procedure Project"*. 2014.

8. Frank Jahn, Mark Cook, Mark Graham. *Hydrocarbon Exploration and Production*. Elsevier. 2003.

9. Daniel Johnston. *International Petroleum Fiscal Systems and Production Sharing Contracts*. Penn Well Publishing Company Tulsa, Oklahoma. 1994.

10. Charlotte J.Wright, Rebecca A.Gallun. *Fundamentals of oil and gas accounting (5<sup>th</sup> edition)*. PennWell. 2008.

## Constructing a database and software for domestic petroleum contract management

Trinh Viet Thang<sup>1</sup>, Doan Van Thuan<sup>2</sup>, Vu Ngoc Trinh<sup>2</sup>  
 Nguyen Duy Khanh<sup>2</sup>, Bui Duc Khanh<sup>2</sup>, Nguyen Thu Huong<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Vietnam Oil and Gas Group  
<sup>2</sup>Vietnam Petroleum Institute

#### Summary

**This article presents some application results of the project to construct a database and an information/data system to facilitate the management and monitoring of domestic petroleum contracts. Particularly, this article introduces the structure and features of the database management software established in Phase 1 which will continue to be upgraded and improved in order to synchronise and systemise information/data management. The software once completed and put into use will help Petrovietnam improve the efficiency of domestic petroleum contracts management.**

**Key words:** Database, management software, petroleum contract.