

Величина коэффициента корреляции свидетельствуют о тесной практически линейной прямой статистической зависимости стоимости литра топлива от изменения температуры воздуха.

Вывод. Задача научного исследования состоит в отыскании причинных зависимостей, выявлении истинных причин. Но корреляция как формальное статистическое понятие сама по себе не вскрывает причинного характера связи. С помощью корреляционного анализа нельзя указать, какую переменную принимать в качестве причины, а какую – в качестве следствия, это дело исследователя.

Иногда при наличии корреляционной связи ни одна из переменных не может рассматриваться причиной другой. В некоторых случаях возможна ложная корреляция (нонсенс-корреляция), т.е. чисто формальная связь между переменными, не находящая никакого объяснения и основанная лишь на количественном соотношении между ними.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для вузов / В.Е. Гмурман. — 10-е изд., стер. — Москва: Высшая школа, 2004. — 479 с.
2. Елисеева, И. И. Общая теория статистики: учебник / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев; под ред. И. И. Елисеевой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Финансы и Статистика, 2002. — 480 с.
3. Общая теория статистики: учебник / под ред. Р. А. Шмойловой. — 3-е изд., перераб. — Москва: Финансы и Статистика, 2002. — 560 с.
4. Эконометрия / В.И. Суслов [и др.]. — Новосибирск: СО РАН, 2005. — 744 с.

УДК 622.276

МЕТОД НОМОГРАММ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕСУРСНОЙ БАЗЫ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ

А.А. Волкова, студент группы БГРв-12-11 филиала ФГБОУ ВПО «Уфимского государственного технического университета» в г. Октябрьском, Россия, e-mail: alina.volk@gip.ru

К.Ф. Габдрахманова, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных технологий, математики и естественных наук Филиал ФГБОУ ВПО «Уфимского государственного технического университета» в г. Октябрьском, Россия, e-mail: klara47@mail.ru

Аннотация. На примере нефтяных и газовых объектов в пределах территории Татарстана и Башкортостана рассмотрены результаты, проведенные методом номограмм для определения эффективности ресурсной базы углеводородного сырья от геолого-

промысловых исследований.

Ключевые слова: нефть, газ, ресурсная база, номограмма.

METHOD NOMOGRAM HYDROCARBON RESOURCE BASE

A.A. Volkova, student of group BGRv-12-11

branch FGBOU VPO "Ufa State Oil Technical University" in the Oktyabrsky, Russia, e-mail: alina.volk@qip.ru

K.F. Gabdrakhmanova, Associate Professor, Department of Information Technology, Mathematics and Science

branch FGBOU VPO "Ufa State Oil Technical University" in the Oktyabrsky, Russia, e-mail: mklara47@mail.ru

Abstract. On the example of oil and gas, facilities within the territory of Tatarstan and Bashkortostan reviewed the results conducted by the nomogram for determining the efficiency of the hydrocarbon resource base of geological field research.

Keywords: oil, gas, natural resources, nomogram.

Введение. Для того чтобы выявить эффективность нефтедобычи необходимы инструменты анализа этих явлений среди множеств инструментов мы выделили метод номограмм который на наш взгляд является наиболее перспективными и эффективными. В нашей статье мы рассматриваем метод номограмм на месторождениях Татарстана и Башкортостана.

Номография – это раздел математики, в котором изучаются способы графического представления функциональных зависимостей. Получающиеся при этом чертежи называют номограммами. Каждая номограмма строится для определенной функциональной зависимости в заданных пределах изменения переменных. На номограммах вычислительная работа заменяется выполнением простейших геометрических операций, указанных в ключе пользования номограммой, и считыванием ответов.

Материал и результаты исследований. Точность получения ответов по номограммам зависит от вида номографированной зависимости, пределов изменения переменных, размеров чертежа и выбранного типа номограммы. В среднем номограммы могут обеспечить получение ответов с 2-3 верными значащими цифрами. Когда точность номограмм недостаточна, их можно использовать для прикидочных расчетов, для нахождения нулевых приближений, для контроля вычислений с целью обнаружения грубых ошибок [1].

Значения переменных изображают на номограммах или точками, или линиями. Значение переменного, приписанное точке (линии), называется

пометкой точки (линии), а сама точка (линия) называется помеченной точкой (линией). Область изменения переменного изображается на номограмме или совокупностью помеченных точек, которая называется шкалой переменного или однопараметрическим семейством помеченных линий. Для нахождения на шкале точек по их пометкам и значений пометок по заданным точкам шкалы градуируются системой штрихов, указывающих на отдельные точки шкалы. У некоторых штрихов надписываются значения пометок точек. Соответствие между точками шкалы, не отмеченными штрихами и их пометками, устанавливается линейной интерполяцией, которая выполняется на номограмме на глаз. В семействе линий проводят также лишь отдельные линии, остальные находят интерполяцией. При изображении значений переменных точками, наряду со шкалами, в номограммах применяют бинарные поля. Бинарное поле является изображением области изменения двух переменных и состоит из точек, каждой из которых поставлена в соответствие пара чисел — приписано две пометки: пометка первого переменного, и пометка второго переменного. Точки бинарного поля заполняют двумерную область.

Наиболее распространены следующие номограммы: из выровненных точек, сетчатые и транспарантные

Номограммы можно применять и для исследования функциональных зависимостей, положенных в их основу. Часто такое исследование выполняется на номограммах значительно проще и нагляднее, чем иными способами [3]. С помощью номограмм можно исследовать влияние различных переменных на искомую переменную, дать наглядную геометрическую интерпретацию каким-либо ранее известным свойствам данной зависимости, установить ранее неизвестные ее особенности. Номографические методы исследования можно, направлять, применять в задачах на подбор параметров эмпирических формул по результатам наблюдений, на аппроксимацию одной функции другой, на нахождение экстремальных значений функции.

На наш взгляд более эффективным является метод номограмм для определения запасов углеводородного сырья. Его реализация упрощается тем, что часть параметров макроэкономической среды жестко зафиксирована.

При построении номограмм следует отразить возможные вариации всего трех геолого-промысловых характеристик – величины извлекаемых запасов, начального рабочего дебита скважин, глубины залегания.

Очевидно, что отразить зависимость показателей эффективности одновременно от нескольких (более двух) факторов невозможно или проблематично с точки зрения их восприятия (как известно, многомерные за-

висимости трудно визуализируются, поэтому требуется минимизация признакового пространства).

Предложим наиболее универсальную форму построения данных номограмм, подтверждающих высокую эффективность на практике с построением зависимостей показателей эффективности не от каждого из перечисленных геолого-промысловых показателей, а от комплексного параметра, отражающего их совокупное влияние.

Суть построения подобных номограмм сводится к получению серии оценок эффективности месторождений, формируемых в процессе моделирования режима их разработки, которые проводятся в соответствии с существующими методическими рекомендациями, при вариациях величины запасов, дебитов и глубины залегания.

В принципе достаточно построения единственного графика зависимости вида

$$ВНР = f(ктэ), \text{ ктэ} = \frac{Q_u \cdot D_o}{H} \quad (1)$$

где ВНР – внутренняя норма рентабельности, ктэ – коэффициент технологической эффективности; Q_u (млн/т) – дебит месторождения; D_o (т/сут) дебит в сутки; H (км) – глубина залегания.

Зависимость может быть построена с использованием методов корреляционного анализа в виде регрессионных уравнений, например, имеющих в составе пакета Excel.

Опосредованно регламентируют наличие взаимосвязи три параметра: 1) чем больше глубина, тем выше затраты на бурение; 2) чем меньше начальный рабочий дебит, тем больше фонд эксплуатационных скважин и, соответственно, опять-таки, выше затраты на бурение; 3) чем меньше объем извлекаемых запасов, тем выше удельные затраты на обустройство.

Пользуясь подобными номограммами, возможно выходить на оценку критических значений того или иного фактора.

Проиллюстрируем использование на примере данной номограммы, объект с извлекаемыми запасами 1,5 млн. т. Цена нефти 120 долл. США/барр. Используем номограммы для объектов 2,5 млн.т. Рассмотрим отсекающие параметры при заданной глубине 2500 м (минимальный дебит скважин) и при известной продуктивности коллектора, обеспечивающей начальный рабочий дебит 40 т/сут. (предельная глубина залегания перспективного объекта).

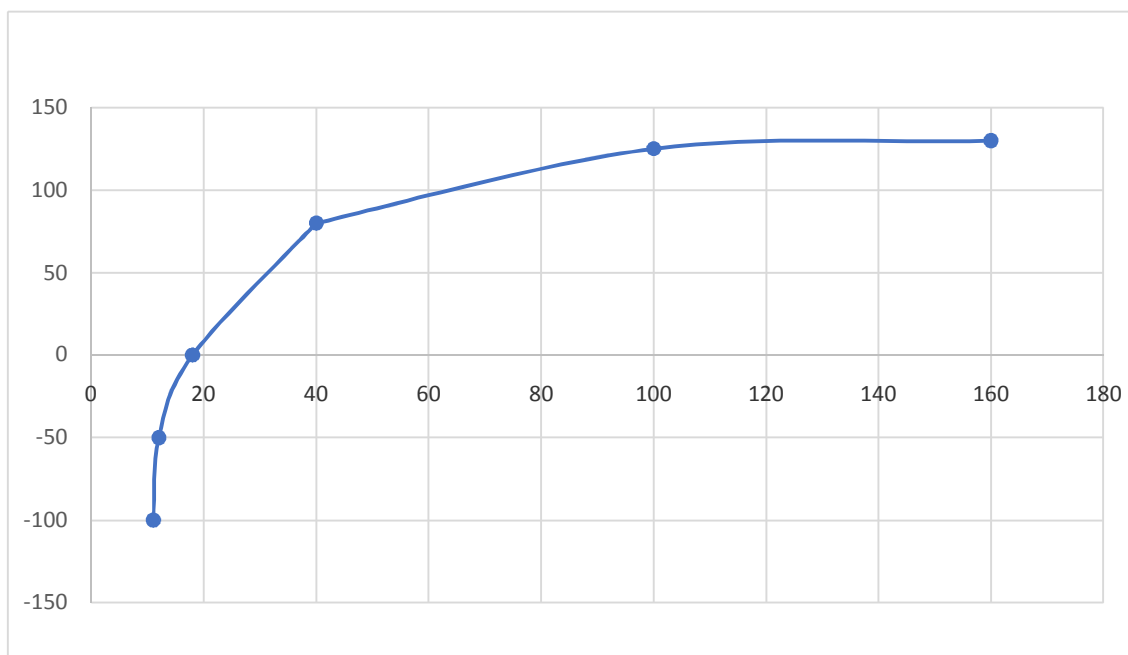


Рис. 1. – Зависимость технологической эффективности запасов нефти

Исходя из этого и с использованием чисто арифметических вычислений получаем для глубины залегания 2500 м оценки критического дебита на уровне 27, 42 и 60 т/сут. То есть даже без учета возможных рисков минимально приемлемая рентабельность в 10% достигается при начальном дебите не ниже 42 т/сут.

Вывод. Таким образом, сказанное еще раз подтверждает вполне известные истины, однако с учетом приведённых количественных оценок – во многом конкретизирует их. Это позволяет утверждать следующие:

1. Метод номограмм позволяет облегчить исследование эффективности нефтедобывающих скважин.
2. Комплексное исследование скважин позволяет строить наглядную картину процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хованский Г.С. Основы номограмм М.: Наука, 1976. – 348 с.
2. Басырыгин Ю.М., Будников В.Ф., Буламов А.И., Теория и практика предупреждения осложнений и ремонта скважин при их строительстве и эксплуатации, Т.4. М.: Недра, 2000. – 494 с.
3. Григорьев Г.А., Мотрук В.Д. Рентабельность освоения и перспективы наращивания добычи нефти на новых объектах европейского севера России // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление, 2007. - №4. – С. 48-53.
4. Классификация запасов и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов. Утверждена приказом МПР РФ от 01.11.2005 г. №298.
5. Методические рекомендации по применению Классификации запасов и про-

гнозных ресурсов нефти и горючих газов, утвержденной приказом МПР РФ от 01 ноября 2005 г. №298. Приказ МПР РФ от 05.04.2007 г. И Роснедра от 09.04.2007г. №23.

УДК 568

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА УПРАВЛЕНИЯ ПО ЦЕЛЯМ МВО НА СОВРЕМЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

А.Э. Тешабаев, кандидат технических наук, доцент кафедры автомобилестроения и тракторостроения

Андижанский машиностроительный институт, г. Андижан, Узбекистан, e-mail: anvarteshabaev@andmiedu.uz, teshabaevanvar@yahoo.com

Аннотация. В статье описан опыт применения метода Управления по целям – Management by Objective (MBO) на крупном современном предприятии и проблемы внедрения, его преимущества и условия необходимые для эффективного применения.

Ключевые слова: Управление по целям – Management by Objective (MBO), цели, мотивация персонала, решение проблем.

IMPLEMENTATION AND USING MBO – MANAGEMENT BY OBJECTIVE IN LARGE MODERN COMPANY

A.E. Teshabaev, PhD in Technics, Associate Professor of Automobile and Tractor Building Department

Andijan Machine-Building Institute, Andijan, Uzbekistan, e-mail: anvarteshabaev@andmiedu.uz, teshabaevanvar@yahoo.com

Abstract. Article describes the experience of implementation and usage of MBO - Management by Objective on large modern industrial company, problems of implementation, achievements and conditions for successful usage of method.

Keywords: Management by Objective (MBO), goals and objectives, motivation of employees, problem-solving.

Введение. Вхождение в рыночную экономику для большинства предприятий стран СНГ связано с решением проблемы достижения конкурентоспособности, что в свою очередь требует повышения их эффективности. Наиболее быстрым и эффективным на сегодняшний день методом повышения хозяйственной эффективности предприятий является совершенствование их управления, более полное использование имеющихся внутренних резервов, фокусирование на актуальных проблемах предприятий. Указанным целям в наибольшей мере отвечает МВО – Метод управления по целям, опыт внедрения и использования которого имеется на ЗАО