

## ПРИМЕР ПРОВЕДЕНИЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРИБЫЛИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАКЕТА SPSS

Кусяка А.В., студент 1 курсу \*

*\*Науковий керівник – Антонець А.В., асистент*

Постановка задачи:

Необходимо построить модель, дающую возможность предсказывать размер прибыли некоторой торговой фирмы, если известны данные о ежемесячной прибыли за последние полтора года.

В качестве исходных данных возьмем экспериментальные данные, представленные в таблице 1.

Таблица 1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
12	16	22	25	27	30	35	37	40	43	43	45	47	44	41	38	36	33	32	30

Данные представляют собой временной ряд, где величина прибыли  $Y$  зависит от времени  $t$ .

Для аналитического выравнивания и построения тренда будем использовать следующие функции:

1. Линейная  $y(t) = a + b*t$ ;
2. Логарифмическая  $y(t) = a * t^b$ ;
3. Экспоненциальная  $y(t) = e^{a + b*t}$ ;
4. Квадратичная  $y(t) = a + b1*t + b2*t^2$ ;
5. Кубическая  $y(t) = a + b1*t + b2*t^2 + b3*t^3$ ;

где  $y(t)$  – расчетные значения моделируемого показателя;

$t$  – время;

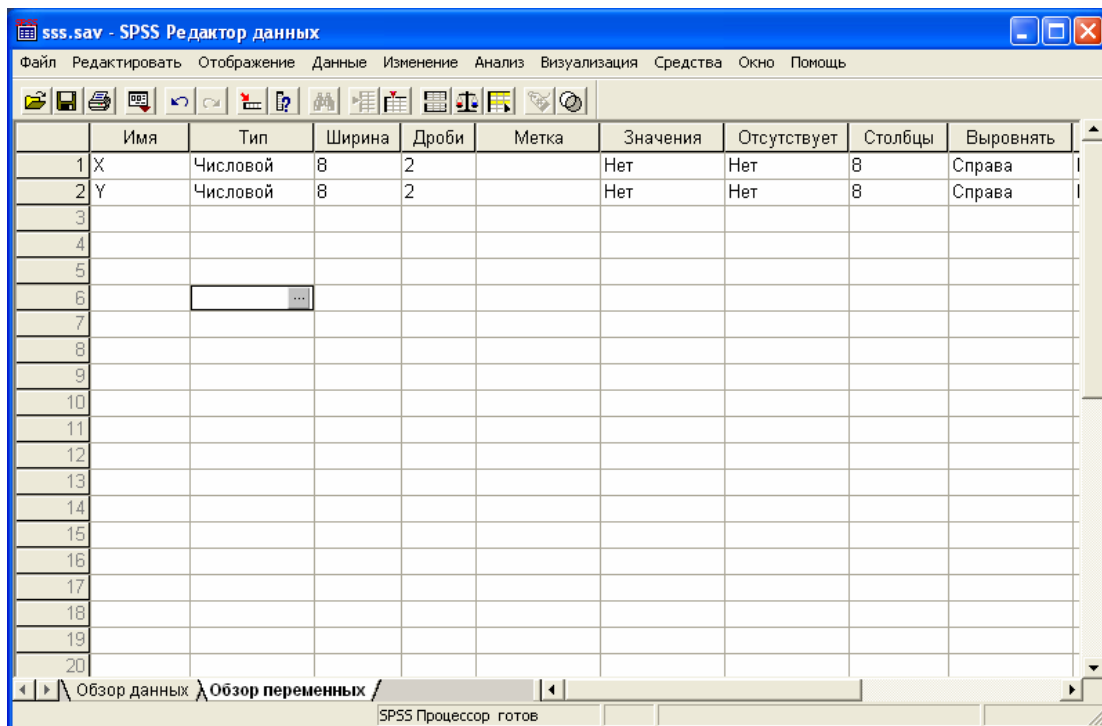
$a, b1, b2, b3$  – параметры модели.

Для проведения анализа ряда необходимо ввести исходные данные.

Для этого после запуска программы SPSS нужно:

1. Определить переменные;
2. Определить данные.

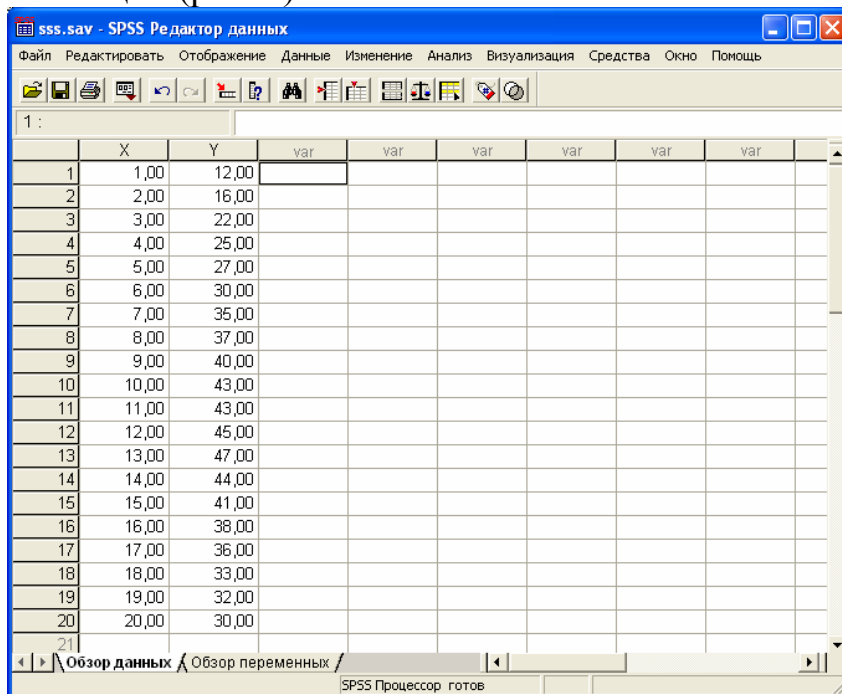
Для ввода, редактирования и хранения данных используется лист данных. для определения, редактирования и хранения переменных используется лист переменных. Для перехода в редактор переменных необходимо перейти на закладку «Обзор переменных». Таблица вида переменных представляет собой электронную таблицу, в которой по строкам находятся переменные, а по графам – характеристики этих переменных (рис. 1). Для переменных можно задать такие характеристики как Имя, Тип, Ширина столбца, Десятичные разряды, выравнивание и т.д.



**Рисунок 1**

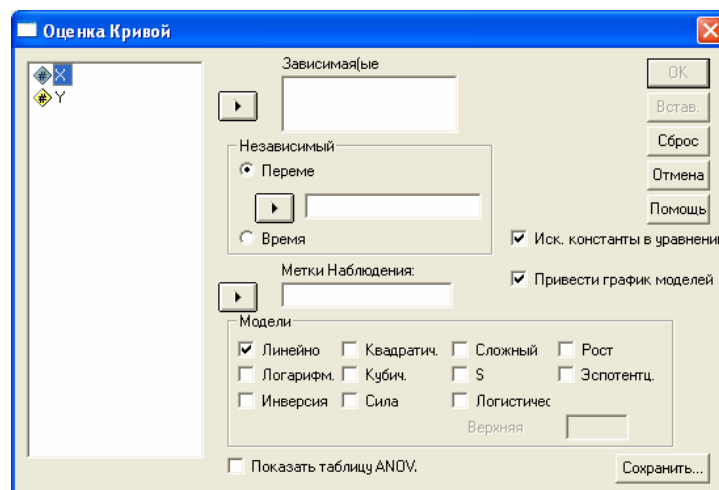
В нашем примере нам понадобятся две переменные Y и t.

После определения переменных необходимо ввести данные. Для этого нужно перейти на лист ввода данных и ввести статистические данные подлежащие анализу. В таблице данных объекты располагаются по строкам а признаки по столбцам (рис. 2).



**Рисунок 2.**

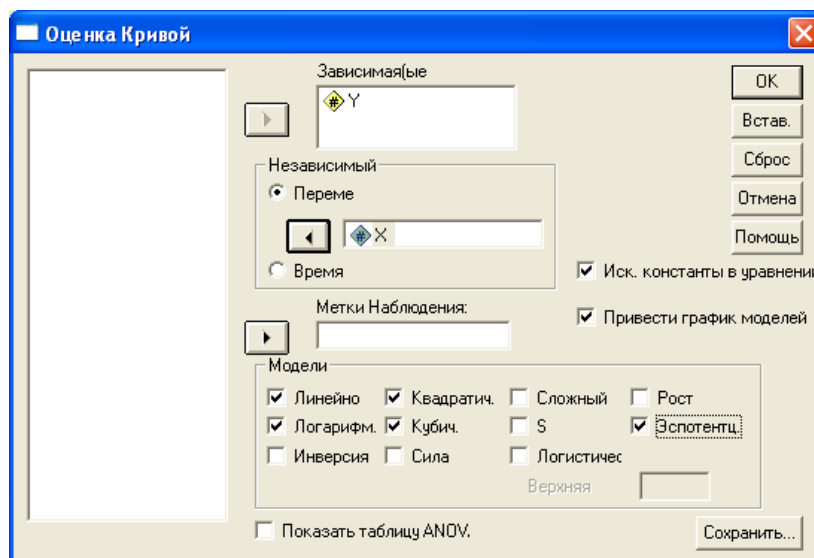
Для построения указанных моделей, необходимо выбрать в главном меню программы опцию Анализ, затем подпункты Регрессия→Оценка кривой. В результате появится диалоговое окно «Оценка кривой» (Рис. 3).



**Рисунок 3.**

В появившемся окне необходимо выполнить следующие настройки:

1. Указать зависимую переменную Y. Для этого нужно перенести имя переменной в поле «Зависимая (ые)».
2. Указать независимый параметр в поле «Независимый».
3. На панели «Модели» установить флажки рядом с названиями нужных моделей: линейная, экспоненциальная, логарифмическая, кубическая и квадратичная.
4. Для визуального оценивания полученных моделей необходимо установить флажок «Привести график моделей».



В результате в программе просмотра результатов будет сформирована страница результатов «Подгонка параметра» (см. Приложение). Страница результатов содержит названия построенных моделей их характеристики, параметры моделей, а также показатели необходимые для оценки моделей, такие как значение F-критерия Фишера, среднеквадратическое отклонение и коэффициент детерминации.

Исходя из того, что наибольшее значение принимает коэффициент детерминации кубической функции, а также при визуальном оценивании можно сделать вывод, что оптимальной моделью является кубическая модель:

$$Y(t) = 6,194 + 5,301*t - 0,141*t^2 - 0,004*t^3;$$

Для осуществления прогноза на  $k$  периодов вперед необходимо подставить значение  $t_k$  в полученное уравнение. Например, прогноз на два месяца вперед:

$$Y(20) = 6,194 + 5,301*22 - 0,141*22^2 - 0,004*22^3 = 11,98$$

Таким образом, согласно построенной модели прибыль через два месяца составит 11,98 тыс. руб.

## ДЕОНТИЧНА ЛОГІКА ЯК РОЗДІЛ МОДАЛЬНОЇ ЛОГІКИ

Лавриненко О.Ю., ф-т обліку та фінансів, ФМЗ\*, ПДАА

*\*Науковий керівник – д.ф.н. Шенгерій Л.М.*

Модальна логіка являє собою формалізацію інтуїтивних уявлень про природу категорій необхідності, можливості, випадковості та деяких інших. Першими працями з модальної логіки у рамках символічної логіки ХХ ст. є «Нарис символічної логіки» (1918 р.) американського науковця Кларенса Ірвіна Льюїса та «Трьохзначна логіка» (1920 р.) польського логіка Яна Лукасевича. Серед сучасних систем модальної логіки виділяють *алетичну, темпоральну, деонтичну, запитань і відповідей, епістемічну, оцінок, переваг, цінностей* та інші логіки.

Для студентів економічних спеціальностей особливою актуальністю відзначається *деонтична логіка*, що має безпосереднє відношення до проблем тлумачення економічних норм.

Деонтична логіка (від грецьк. *deontos* – належний; такий, як має бути) – це розділ модальної логіки, де досліджуються міркування, що містять нормативні висловлювання, тобто такі, що можуть бути оцінені як обов'язкові, заборонені чи дозволені.

Протягом певного часу вважалося неможливим побудувати логічну теорію норм. По-перше, неправомірним є встановлення взаємооднозначної відповідності між дійсним світом і світом належного та навпаки. Із нормативного твердження «Заборонено вчиняти економічні порушення» не випливає дескриптивне «Економічні порушення не вчиняються». По-друге, класична логіка вивчає дескриптивні висловлювання, що можуть бути оцінені як істинні або хибні. Чи можна деонтичним висловлюванням надати певних значень істинності? Суттєвий внесок у формування ідей деонтичної логіки внесли дослідження Г.В. Ляйбніца, Д. Юма, І. Бентама, Е. Малі, Й. Йоргенсена та ін.

Створення деонтичної логіки як наукової теорії пов'язують із публікацією статті «Деонтична логіка» відомого фінського науковця Г.Х. фон Врігта у 1951 році. Він запропонував розрізнити *формулювання норм* (прескриптивну, предписуючу інтерпретацію) і твердження про існування певних норм (*дескриптивну* інтерпретацію). Предписуючий аспект актуалізується для викладення суті норми чи правила поведінки. Дескриптивний аспект –