

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОДНОГО ИЗ ВИДОВ КРИМИНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Трояновский В.М.

Федеральный исследовательский центр информатики и управления, г. Москва, ул. Вавилова, д. 40
peduch68@gmail.com

Аннотация: Работа посвящена формализованному анализу закономерностей функционирования и развития преступной деятельности экономического характера. Представляется целесообразным выяснить, в каких условиях воровать невыгодно, для чего необходимо дополнить юридические исследования экономическими. Результаты проведенного формального анализа помогут найти способы рационального противодействия криминалу, позволят минимизировать ущерб, причиняемый экономике.

Ключевые слова: однопродуктовая модель, виды криминальной деятельности, противодействие криминальной деятельности, возможность минимизации ущерба от криминальной деятельности.

Введение

К изучению всевозможных аспектов функционирования крупномасштабных экономических и социальных систем и организации их деятельности привлечены значительные силы научных работников и практиков. Сошлемся на работу [1], в которой сжато, но ёмко охарактеризованы и указанные системы, и важность их изучение, и значимость полученных к сегодняшнему дню результатов.

Вопросам влияния криминальной составляющей нашей жизни на все процессы, протекающие в стране, посвящены многочисленные исследования самой разной направленности. В качестве интересных примеров таких работ назовем работы [2, 3]. Первоначально внимание автора данной публикации было обращено на частный случай противодействия криминальным посягательствам. Об этом было написано в разделе «Определение размера целесообразных затрат на обеспечение безопасности» книги [4].

В данной работе анализируется, во-первых, экономический аспект криминальной деятельности, а во-вторых, деятельности криминала уже в масштабе большой системы, в масштабе всей системы в целом. Это, в частности, означает, что рассматриваются только экономические преступные действия, наносящие определенный материальный ущерб, когда можно оценить величину ущерба и когда можно сравнить ущерб с затратами на его предотвращение.

Описанное далее исследование криминальной деятельности посвящено формализованному анализу закономерностей функционирования и развития преступной деятельности. В качестве примера таких исследований можно назвать [5, 6]. Стимулом для проведения исследования именно под таким углом зрения является постулат «Необходимым условием исчезновения экономических преступлений является их невыгодность». Именно попытка выяснить, когда же, в каких условиях воровать невыгодно, предпринята в данной и в других работах автора, связанных с рассматриваемой тематикой.

Цель работы в том, чтобы найти уязвимые точки криминальной деятельности. Этим определяется ее тематическая направленность и качественный характер исследования. В силу названных причин и для того, чтобы избежать неоправданного усложнения проводимого анализа, в статье в рамках однопродуктовой модели рассматривается стационарный режим функционирования экономики.

1 Описание рассматриваемых модельных ситуаций

1.1 Ситуация отсутствия криминала (ситуация 0)

В однопродуктовой модели есть агрегированное производство, выпускающее единственный агрегированный продукт Y_0 . Объем выпуска определяется объемом затрачиваемого ресурса I линейным образом:

$$(1) \quad Y = \alpha I,$$

т.е. производственный процесс описывается простейшим способом с помощью линейной производственной функции. Постоянный коэффициент α показывает, какой объем продукта получается при единичных затратах ресурса. Использование заданного объема ресурса требует привлечения определенного количества труда $l_1 = \beta_1 I$. Постоянный коэффициент β_1 показывает,

каковы потребности в труде при единичных затратах ресурса. Коэффициенты α_I и β_I характеризуют используемую технологию.

Естественно начать с рассмотрения ситуации полной идилии: криминала нет. В таком случае весь произведенный продукт Y_0 распределяется на ресурс I_0 , который будет использован в следующем производственном цикле, и потребление S_0 :

$$(2) \quad Y_0 = I_0 + S_0.$$

Все трудоспособное население в данной ситуации оказывается занятым в легальной производственной сфере, поэтому общая численность трудоспособных l_0 и занятых в производстве совпадают: $l_0 = l_{I0}$.

Пользуясь (1) и (2), получаем: $S_0 = \alpha_I I_0 - I_0$, что с учетом соотношения между используемым ресурсом и трудом дает $S_0 = (\alpha_I - 1) l_{I0} / \beta_I$. В данной ситуации, как уже было сказано, $l_{I0} = l_0$, поэтому получаем $S_0 = (\alpha_I - 1) l_0 / \beta_I$.

Средний уровень потребления y_0 , в отсутствие криминала, получается равным:

$$(3) \quad y_0 = S_0 / I_0 = (\alpha_I - 1) / \beta_I.$$

Как видно из приведенного результата, в отсутствие криминала удельное потребление определяется и зависит только от используемой технологии.

Анализ данной, практически нереализуемой ситуации, полезен в том плане, что он позволяет получить верхнюю оценку уровня потребления при имеющихся технологиях, и с этой оценкой можно сравнивать уровень потребления в других ситуациях.

1.2. Ситуация полного подавления криминала (ситуация 1)

Еще одной идеализацией является ситуация, когда защита от криминала существует, и эта защита настолько сильна, что ничего не похищается, криминал никак не проявляется (назовем эту ситуацию *первой ситуацией*). Отличие такой защиты от криминала в том, что ее деятельность легализована, подконтрольна и известна, а потребление защитников, будем считать, равновелико с потреблением производителей.

Для формального описания данной ситуации введем обозначения: l_{DI} – численность защитников; β_D – ресурс, затрачиваемый в расчете на одного защитника; $Y_{DI} = \beta_D l_{DI}$ – общий ресурс, затрачиваемый на защиту. Численность защитников в первой ситуации, когда криминал полностью подавлен, обозначим L_D и $l_0 = l_{II} + L_D$, где l_{II} – численность занятых в производстве.

В данном случае имеем: $Y_I = I_I + S_{OI} + Y_{DI}$ или $\alpha_I I_I = I_I + S_{OI} + Y_{DI}$, что с учетом трудовых затрат и соотношения $l_0 = l_{II} + L_D$ дает:

$$S_{OI} = [(\alpha_I - 1) I_I / \beta_I] - [\beta_D L_D] = [(\alpha_I - 1) (I_0 - L_D) / \beta_I] - [\beta_D L_D].$$

Если полученное потребление делится поровну между всеми, то величина удельного (среднедушевого) потребления:

$$(4) \quad y_D = \{ [(\alpha_I - 1) I_0 / \beta_I] - [(\alpha_I - 1) L_D / \beta_I] - [\beta_D L_D] \} / I_0 =$$

$$= y_0 - [L_D (\alpha_I - 1 + \beta_D \beta_I) / \beta_I I_0] = (y_0 I_I - L_D \beta_D) / I_0.$$

Как видно из (4):

$$(5) \quad y_D = (y_0 I_I / I_0) - (L_D \beta_D / I_0) < y_0$$

уже потому, что в данном случае $l_{II} < l_0$.

1.3. Простейшая ситуация криминальной деятельности в отсутствие противодействия (ситуация 2-А)

По-видимому, самой простой криминальной ситуацией, именно она и рассматривается в данной работе, является ситуация (назовем ее *второй ситуацией*), когда похищается часть потребления, которая достается похитителям, используется ими как потребление и только в таком качестве и при этом они ничего не потребляют из непохищенного. У такой (второй) ситуации есть свои возможные варианты.

Начнем с рассмотрения достаточно реалистического случая: «полный беспредел» (назовем эту ситуацию *ситуация 2-А*), когда есть только честные производители и легальное производство, с одной стороны, а с другой стороны, есть криминал и похищаемое им потребление, которое криминал использует исключительно для обеспечения собственного физического (физиологического)

существования. Никакой защиты от криминала нет, непохищаемое оказывается сохраненным лишь благодаря усилиям самих производителей.

Пусть численность криминала l_{C2A} , что означает $l_0 = l_{I2A} + l_{C2A}$, доля похищаемого γ_{C2A} , которая, как можно ожидать, окажется максимально возможной. Для этого случая уже надо считать отдельно средние значения удельных потреблений для честных тружеников (для производителей, обозначим это удельное потребление через y_{H2A}), и для криминала (обозначим это удельное потребление y_{C2A}).

Произведенный продукт распределяется следующим образом

$$Y2A = I2A + S02A \quad \text{или} \quad \alpha I I2A = I2A + S02A, \quad S02A = SH2A + SC2A,$$

где $S_{H2A} = (1 - \gamma_{C2A})S_{02A}$, $S_{C2A} = \gamma_{C2A} S_{02A}$ – соответственно, потребление, достаемое производителям, и похищаемое криминалом потребление.

С учетом того, что $l_{I2A} = l_0 - l_{C2A}$, получаем:

$$S02A = \alpha I I2A - I2A = (\alpha I - 1) I I2A / \beta I = (\alpha I - 1)(10 - IC2A) / \beta I, \text{ следовательно,}$$

$$(6) \quad y_{H2A} = SH2A / I I2A = (1 - \gamma_{C2A})(\alpha I - 1)(10 - IC2A) / \beta I (10 - IC2A) = \\ = (1 - \gamma_{C2A})(\alpha I - 1) / \beta I = (1 - \gamma_{C2A}) y_0,$$

$$(7) \quad y_{C2A} = SC2A / IC2A = \gamma_{C2A} (\alpha I - 1)(10 - IC2A) / \beta I IC2A = \\ = \gamma_{C2A} y_0 (10 - IC2A) / IC2A = \gamma_{C2A} y_0 [(10 / IC2A) - 1].$$

1.4. Простейшая ситуация при противодействии криминальной деятельности (ситуация 2-B)

Вторая ситуация – это наличие криминала, который потребляет похищенное и только похищенное, причем похищенное идет лишь на потребление. Реально реализующейся вариант, назовем его *ситуацией 2 – B*, это наличие и защиты, и криминала.

В данном случае имеем:

$$Y2B = I2B + S02B + YD2B \quad \text{или} \quad \alpha I I2B = I2B + S02B + YD2B,$$

что при распределении трудоспособных $l_0 = I I2B + I C2B + I D2B$ дает:

$$S02B = (\alpha I - 1) I2B - YD2B = [(\alpha I - 1) I I2B / \beta I] - \beta D I D2B.$$

Как уже сказано, потребление частично похищается, т.е. $S_{02B} = S_{H2B} + S_{C2B}$, где величины $S_{H2B} = (1 - \gamma_{C2B}) S_{02B}$, $S_{C2B} = \gamma_{C2B} S_{02B}$ – соответственно, потребление, достаемое производителям с защитниками, и похищаемое потребление.

Величина удельного потребления в легальной экономике

$$(8) \quad y_{H2B} = (S02B - SC2B) / (I I2B + I D2B) = SH2B / (I I2B + I D2B) = (1 - \gamma_{C2B}) / \\ S02B / (I I2B + I D2B) = \\ = (1 - \gamma_{C2B}) \{ [(\alpha I - 1) I I2B / \beta I (I I2B + I D2B)] - [\beta D I D2B / (I I2B + I D2B)] \} = \\ = (1 - \gamma_{C2B}) [y_0 I I2B - I D2B \beta D] / (I I2B + I D2B).$$

Величина удельного потребления в криминальной сфере

$$(9) \quad y_{C2B} = SC2B / IC2B = \gamma_{C2B} [(\alpha I - 1) I I2B / \beta I - \beta D I D2B] / IC2B = \\ = \gamma_{C2B} [y_0 I I2B - I D2B \beta D] / IC2B.$$

Приведенное описание модельных ситуаций необходимо для того, чтобы провести анализ различных случаев проявления криминальной деятельности, а так же для того, чтобы впоследствии сравнить разные модельные ситуации. Этот анализ сделан далее.

2 Анализ описанных модельных ситуаций и их сравнительный анализ

В приводимом ниже тексте с соответствующими доказательствами приведены, как правило, лишь необходимые условия. Это объясняется тем, что достаточные условия выполнения интересующих нас соотношений получаются повторением доказательств необходимых условий в обратном направлении.

Прежде всего, не выделяя отдельно приводимый текст (он для этого слишком мал), прокомментируем соотношение (5), согласно которому $y_D < y_0$. Как видно из полученного выражения для среднего удельного потребления y_D , эта величина тем меньше, чем больше число людей, занятых защитой. В итоге получается вполне ожидаемый результат: при *стопроцентном подавлении* криминала целесообразно иметь минимально необходимое для этого число людей и

выделять минимально необходимое количество ресурсов. Проведенный анализ будет в дальнейшем для нас полезным потому, что найденное значение y_D пригодится для сравнения с результатами в других ситуациях.

2.1. Значения удельных потреблений без противодействия криминалу (ситуация 2-A)

В рассматриваемой ситуации 2-A, как это сразу видно из (6), имеет место соотношение:

$$y_{H2A} = (1 - \gamma_{C2A}) y_0 < y_0$$

Кроме того, из (6) следует, что удельное потребление производителей y_{H2A} тем меньше, чем больше доля похищенного γ_{C2A} (и меняется монотонно с изменением этой величины), но y_{H2A} не зависит от численности похитителей. Видно также, что удельное потребление производителей y_{H2A} тем выше, чем большее потенциально возможное удельное потребление y_0 обеспечивает уровень используемой технологии.

Из (7) видно, что удельное потребление похитителей тем выше, чем больше удельное потребление y_0 , обеспечиваемое данным уровнем используемой технологии, и чем больше доля похищаемого γ_{C2A} . Из этого же результата видно, что удельное потребление похитителей тем меньше, чем их численность l_{C2A} больше. При $l_0 = l_{C2A}$ находим: $y_{C2A} = 0$, что вполне естественно, т.к. производить продукт в целом и потребление в частности будет некому. Кроме того, y_{C2A} ведет себя монотонно по γ_{C2A} , l_{C2A} , значит, y_{C2A} не имеет экстремумов «внутри» области определения своих аргументов.

Полученные результаты для y_{H2A} и y_{C2A} (см. (6), (7)) позволяют сделать вывод: поскольку значения этих величин меняются строго монотонно и у них нет экстремальных значений, постольку возможно лишь относительное сравнение любых других величин с данными (т.е. можно лишь указать, при каких условиях одна из величин больше другой).

В итоге можно заключить, что в условиях полного беспредела как производители, так и похитители заинтересованы в росте технологических возможностей производства (что обеспечивает рост y_0); как те, так и другие заинтересованы в уменьшении числа похитителей (производители заинтересованы и экономически, и психологически, похитители заинтересованы экономически); а вот интересы сторон в части доли похищаемого γ_{C2A} диаметрально противоположны.

Естественно ожидать, что при

$$(10) \quad y_{H2A} > y_{C2A}$$

желающих заниматься криминальной деятельностью даже в условиях полного беспредела будет немного. Во всяком случае, значительно меньше, чем при противоположном соотношении этих величин. Пользуясь (6) и (7), находим необходимое условие выполнения (10):

$$(1 - \gamma_{C2A}) y_0 > \gamma_{C2A} y_0 (l_0 - l_{C2A}) / l_{C2A}, \text{ следовательно,}$$

$$(11) \quad \gamma_{C2A} < l_{C2A} / l_0,$$

т.е. необходимо, чтобы доля похищаемого была меньше доли похитителей в общей численности трудоспособных.

Поскольку из $\gamma_{C2A} < l_{C2A} / l_0$ следует, что $y_{H2A} > y_{C2A}$, заключаем, что (11) – не только необходимое, но и достаточное условие для выполнения (10).

Создание условий, дающих соотношение (10), когда похитители воочию видят, что они оказываются в материальном проигрыше по сравнению с честными тружениками, – лучший путь к снижению криминальных проявлений, вот почему представляет интерес соотношение (11).

Еще одним возможным вариантом является соотношений уровней потребления

$$(12) \quad y_{H2A} < y_{C2A} < y_0.$$

Последнее неравенство в соотношениях (12) дает (см. (7)) необходимое и достаточное условие

$$(13) \quad \gamma_{C2A} < l_{C2A} / (l_0 - l_{C2A}) = l_{C2A} / l_{H2A}.$$

В этом случае получается, что в отсутствии хищений, когда все дружно работают на производстве, уровень потребления выше, чем при наличии хищений (выше у всех, в том числе, и у тех, кто склонен заниматься хищениями). Хотя при выполнении условия, представленного в (13), теоретически воровать становится невыгодным, трудно ожидать существенного снижения криминальной деятельности по экономическим соображениям. Дело в том, что похитители будут сравнивать свой уровень потребления не с какой-то неизвестной им теоретической, потенциально возможной, величиной, а с ясно наблюдаемым уровнем потребления честных производителей, который ниже, чем их уровень, обеспечиваемый им хищениями.

Из (13) также следует, что при

$$(14) \quad \gamma_{C2A} > IC_{2A} / II_{2A}$$

будет $y_{C2A} > y_0$.

Поскольку соотношение похитителей и честных тружеников может оказаться достаточно малой величиной (в пользу честных), то при выполнении (14) будет иметь место

$$\gamma_{C2A} > IC_{2A} / II_{2A} > IC_{2A} / I_0,$$

в силу чего может оказаться, что даже относительно небольшие хищения (хищения с малой долей похищаемого γ_{C2A}) являются выгодными для криминала и в практическом, и в теоретическом плане, т.к. получается $y_{C2A} > y_0 > y_{H2A}$.

Наконец, для данной ситуации 2-А можно сравнить значения удельных потреблений честных при стопроцентном подавлении криминала и в условиях полного беспредела. Если $y_D < y_{H2A}$, т.е. (см. (4) и (6)) $y_0 - [L_D(\alpha_I - 1 + \beta_D \beta_I) / \beta_I I_0] < (1 - \gamma_{C2A}) y_0$, то

$$\gamma_{C2A} y_0 = [\gamma_{C2A} (\alpha_I - 1) / \beta_I] < [(\alpha_I - 1 + \beta_D \beta_I) / \beta_I] \times (LD / I_0),$$

значит, $LD / I_0 > \gamma_{C2A} (\alpha_I - 1) / (\alpha_I - 1 + \beta_D \beta_I)$ или

$$(15) \quad LD > \gamma_{C2A} I_0 (\alpha_I - 1) / (\alpha_I - 1 + \beta_D \beta_I) = \gamma_{C2A} I_0 y_0 / (y_0 + \beta_D).$$

Верно и обратное: при выполнении условия (15) имеет место $y_D < y_{H2A}$. Значит, при выполнении условия (15) стопроцентная победа над криминалом оказывается в буквальном смысле пирровой: уровень потребления при такой победе ниже, чем в случае полного беспредела.

В (15) указан некоторый максимальный уровень хищений в виде γ_{C2A} – максимальной доли похищаемого в условиях полного беспредела (естественно считать, что в этих условиях доля хищений максимальна). Величина $\gamma_{C2A} < 1$, сомножитель $(\alpha_I - 1) / (\alpha_I - 1 + \beta_D \beta_I)$ при этой величине в (15) также меньше единицы, причем он тем меньше, чем больше значения трудозатрат β_I и материальных расходов на каждого защитника β_D . Из этого следует, что при данном уровне технологий правая часть неравенства (15) может быть достаточно малой величиной. В этом случае использование для полного подавления криминала даже небольшой доли трудовых ресурсов может оказаться экономически невыгодным.

2.2. Анализ значений удельных потреблений в простейшей ситуации при наличии противодействия криминалу (ситуация 2-В)

Если $y_{H2B} < y_{C2B}$, то, сравнивая (8) и (9), получаем:

$$y_{H2B} = (1 - \gamma_{C2B}) [y_0 II_{2B} - I_{D2B} \beta_D] / (II_{2B} + I_{D2B}) = (1 - \gamma_{C2B}) [y_0 II_{2B} - I_{D2B} \beta_D] / (I_0 - IC_{2B}) < \gamma_{C2B} [y_0 II_{2B} - I_{D2B} \beta_D] / IC_{2B}, \text{ следовательно, } \gamma_{C2B} > IC_{2B} / I_0.$$

Верны как обратное, так и противоположное утверждения, поэтому получаем:

$$y_{H2B} < y_{C2B}, \text{ если } \gamma_{C2B} > IC_{2B} / I_0, \quad y_{H2B} > y_{C2B}, \text{ если } \gamma_{C2B} < IC_{2B} / I_0.$$

Таким образом, как и в случае полного беспредела, условие невыгодности криминального бизнеса оказывается таким: доля похищаемого – меньше доли похитителей в общей численности трудоспособных. Значит, в первую очередь надо бороться за снижение объема хищений, создавать условия препятствующие хищениям. Следствием возникновения таких условий будет отказ достаточно большой части людей от криминального бизнеса, переставшего быть выгодным.

Из (8) видно, что в данном случае $y_{H2B} < y_0$ и это соотношение невозможно изменить.

Конечно, интересно сравнить y_{C2B} (см. (9)) с y_0 (см. (3)) и с y_{C2A} (см. (7)). Первое сравнение дает: при $y_{C2B} > y_0$ получается

$$\gamma_{C2B} [y_0 II_{2B} - I_{D2B} \beta_D] / IC_{2B} > y_0 = (\alpha_I - 1) / \beta_I, \text{ значит,}$$

$$\gamma_{C2B} > IC_{2B} (\alpha_I - 1) / [II_{2B} (\alpha_I - 1) - I_{D2B} \beta_D \beta_I] = IC_{2B} y_0 / (II_{2B} y_0 - I_{D2B} \beta_D).$$

Второе сравнение дает: при $y_{C2B} < y_{C2A}$ (желаемый результат, оправдывающий выделение части трудовых ресурсов на защиту от криминала) получается

$$\gamma_{C2B} [y_0 II_{2B} - I_{D2B} \beta_D] / IC_{2B} < \gamma_{C2A} y_0 (I_0 - IC_{2A}) / IC_{2A}, \text{ следовательно:}$$

$$(16) \quad \gamma_{C2B} < \gamma_{C2A} y_0 IC_{2B} (I_0 - IC_{2A}) / IC_{2A} (y_0 II_{2B} - I_{D2B} \beta_D).$$

Кроме того, выделение части трудовых ресурсов для борьбы с криминалом можно признать целесообразным лишь в том случае, когда имеет место (см. (8) и (6))

$y_{H2B} = (1 - \gamma_{C2B}) [y_0 II_{2B} - I_{D2B} \beta_D] / (II_{2B} + I_{D2B}) > (1 - \gamma_{C2A}) y_0 = y_{H2A}$, что дает

$$(17) \quad \gamma_{C2B} < 1 - [y_0 (1 - \gamma_{C2A}) (II_{2B} + I_{D2B})] / [y_0 II_{2B} - I_{D2B} \beta_D] =$$

$$= [\gamma_{C2B} y_0 (\Pi_{2B} + ID_{2B}) - ID_{2B} (y_0 + \beta_D)] / (y_0 \Pi_{2B} - ID_{2B} \beta_D).$$

Желательно, конечно, иметь уровень защиты, дающий меньшее из значений γ_{C2B} в (16) и (17), чтобы и потребление криминала уменьшить, и потребление честных увеличить. Прямое сравнение правых частей указанных соотношений показывает, что возможно превосходство любой из них (любой из правых частей). В силу этого все будет определяться конкретными соотношениями параметров задачи.

Сравнение y_{C2B} с y_D дает (см. (9), (4)):

$$(18) \quad y_{C2B} < y_D \text{ при } \gamma_{C2B} < IC_{2B} (y_0 \Pi_1 - LD \beta_D) / I_0 (y_0 \Pi_{2B} - ID_{2B} \beta_D).$$

При выполнении условия (18), т.е. при противодействии криминалу в такой степени, что доля похищаемого соответствует указанному условию, криминалу выгодно расширять его деятельность.

Для дальнейшего анализа целесообразно сравнить y_{H2B} с y_D (см. (8), (4)). Если имеет место соотношение $y_{H2B} > y_D$, то с необходимостью получаем:

$$(1 - \gamma_{C2B}) (y_0 \Pi_{2B} - ID_{2B} \beta_D) / (\Pi_{2B} + ID_{2B}) > (y_0 \Pi_1 - LD \beta_D) / I_0, \text{ следовательно:}$$

$$(19) \quad \gamma_{C2B} < 1 - [(y_0 \Pi_1 - LD \beta_D) (\Pi_{2B} + ID_{2B}) / I_0 (y_0 \Pi_{2B} - ID_{2B} \beta_D)].$$

Естественно ожидать, что полное подавление криминала потребует столь больших человеческих ресурсов L_D , что при неполном подавлении криминала, даже при наличии его в количестве l_{C2B} , будет $l_{I2B} > l_{I1}$. В этом случае выражение в квадратных скобках соотношения (19) меньше единицы и допустимое значение γ_{C2B} в принципе существует. Если же правая часть (19) оказывается отрицательной, то получается, что для честных выгоднее полное подавление криминала.

В случае существования допустимой области значений γ_{C2B} в (19) надо определить, какой же уровень защиты является рациональным? Сделать это нелегко, потому что в выражении для $y_{H2B} = (1 - \gamma_{C2B}) (y_0 l_{I2B} - l_{D2B} \beta_D) / (l_{I2B} + l_{D2B})$ от l_{D2B} зависят и γ_{C2B} , и l_{I2B} . Причем эти зависимости могут оказаться достаточно сложными. В силу этого производная y_{H2B} по l_{D2B} (которую хотелось бы приравнять нулю для определения экстремума, обозначим эту производную через $y_{H'}$, штрихи – дифференцирование по l_{D2B}) имеет вид:

$$y_{H'2B} = \frac{(l_{I2B} + l_{D2B})((- \gamma'_{C2B})(y_0 l_{I2B} - \beta_D l_{D2B}) + (1 - \gamma_{C2B})(y_0 l'_{I2B} - \beta_D))}{(l_{I2B} + l_{D2B})^2} - \frac{(1 - \gamma_{C2B})(y_0 l_{I2B} - \beta_D l_{D2B})(l'_{I2B} + 1)}{(l_{I2B} + l_{D2B})^2}.$$

Не зная конкретных зависимостей, вряд ли можно увидеть в получившемся выражении что-либо полезное. А если еще учесть, что зависимости могут быть не просто сложными, но и «плохими» (негладкими, разрывными, трудно предсказуемыми и т.д.), то ... Тем не менее, при вполне реалистических предположениях можно понять что-то, воспользовавшись качественными соображениями.

Будем считать, что с ростом l_{D2B} падают величины γ_{C2B} и l_{C2B} , растет величина l_{I2B} , причем ее рост опережает рост l_{D2B} (иначе защита начинает заниматься как бы самообразованием: едоков прибавляется больше, чем кормильцев). Если l_{I2B} растет быстрее, чем l_{D2B} , то с ростом этих величин значение l_{D2B} / l_{I2B} убывает. В таком случае поведение y_{H2B} по мере роста l_{D2B} можно проанализировать качественным образом:

$$y_{H2B} = (1 - \gamma_{C2B}) (y_0 \Pi_{2B} - ID_{2B} \beta_D) / (\Pi_{2B} + ID_{2B}) = \\ = y_0 (1 - \gamma_{C2B}) [1 - (ID_{2B} / \Pi_{2B}) (\beta_D / y_0)] / [1 + (ID_{2B} / \Pi_{2B})].$$

В полученном выражении видно, что при сделанных предположениях с ростом l_{D2B} имеет место: $(1 - \gamma_{C2B})$ – растет, $[1 - (ID_{2B} / \Pi_{2B}) (\beta_D / y_0)]$ – растет, $[1 + (ID_{2B} / \Pi_{2B})]$ – падает.

Значит, в выражении для y_{H2B} по мере роста l_{D2B} числитель растет, знаменатель падает, следовательно, y_{H2B} монотонно растет с ростом l_{D2B} . Таким образом, при $l_{D2B} < L_D$ имеем

$$\frac{\partial y_{H2B}}{\partial l_{D2B}} > 0, \text{ т.е. потребление честных растет.}$$

Следующее важное обстоятельство заключается в том, что по мере роста l_{D2B} соотношение $y_{H2B} < y_{C2B}$ сменяется на $y_{H2B} = y_{C2B}$ (если, конечно, $y_D > y_{H2A}$). Далее по мере роста l_{D2B} в определенных пределах удельные потребления криминала и честных уже соотносятся так: $y_{H2B} > y_{C2B}$

Естественно ожидать, что если не сразу, то вскоре после достижения состояния $y_{H2B} > y_{C2B}$ численность криминала должна резко упасть, т.к. криминальная деятельность становится невыгодной по сравнению с честной. Если же имеет место соотношение $y_D < y_{H2A}$ (т.е. тогда, когда удельное потребление честных при полном подавлении криминала меньше удельного потребления честных при полном беспределе), то удельное потребление честных в данной ситуации будет меньше их удельного потребления при полном беспределе ($y_{H2B} < y_{H2A}$) при любой численности защитников.

Заключение

В данной публикации, конечно, описаны не все возможные случаи проявления криминальной деятельности, имеющей экономический характер. Первоначально рассмотрены две опорные ситуации (полное отсутствие криминала и полное подавление криминала), которые необходимы для любых других ситуаций в качестве базы сравнения. Затем описаны и проанализированы два варианта одной из возможных ситуаций криминальной деятельности.

Разумеется, возможные случаи проявления криминальной деятельности не исчерпываются описанной ситуацией. Соответствующий анализ многих других ситуаций в виду его значительного объема требует отдельного изложения.

Литература

1. Цвиркун А.Д. Управление развитием крупномасштабных систем в новых условиях // Тринадцатая международная конференция «Управление развитием крупномасштабных систем» (MLSD'2020) , под общей редакцией С.Н.Васильева, А.Д.Цвиркуна, – М.: 2020. – С. 109 – 114.
2. Бертовский Л.В., Образцов В.А. Выявление и расследование экономических преступлений. – М.: Экзамен, 2003. – 256 с.
3. Пыркина О.Е., Юданов А.Ю. (2020). Проблема безбилетника: исследование существования устойчивого равновесного состояния системы с помощью аппарата марковских цепей // Тринадцатая международная конференция «Управление развитием крупномасштабных систем» (MLSD'2020) , под общей редакцией С.Н.Васильева, А.Д.Цвиркуна, М.: 2020. – с. 1940 – 1948.
4. Трояновский В.М. Математическое моделирование в менеджменте. – М. Изд. РДЛ, 2000. – 256 с.
5. Латов Ю. В. К чему ведут криминальные революции. // «Финансовый бизнес», № 2, март – апрель, 2009, С. 34 – 42.
6. Катулев А.И., Северцев Н.А. Исследование операций. Принципы принятия решений и обеспечение безопасности. – М.: Физматлит, 2000. – 319 с.