

МОДЕЛИРОВАНИЕ КООРДИНАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГРАЖДАН И ОРГАНИЗАЦИЙ В ИНТЕРЕСАХ ЗАЩИТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАНИЦЫ

Шумов В.В., Сениченков П.Д.

(Отделение погранологии

Международной академии информатизации, Москва)

Особенностями координации деятельности граждан и организаций в интересах защиты государственной границы является отсутствие информации о степени усилий граждан и организаций при решении ими задач защиты границы и влияние множества случайных факторов на результат усилий по защите границы.

В этой связи представляется актуальной и важной задача моделирования и проектирования контрактов [1], учитывающих названные особенности.

Положим, что в приграничном административном образовании местные органы власти заинтересованы в привлечении граждан и организаций (например, в форме добровольных народных дружин – ДНД) к решению задач защиты государственной границы.

Определим функцию полезности членов ДНД в следующем виде:

$$(1) \quad U(e) = D - \lambda k B(\alpha)(1 - e\beta)B(\pi)R - ekC,$$

где: D – ежемесячный доход граждан приграничья (в виде льгот и т.д.); R – штраф за пропуск (необнаружение) нарушителя; $B(\cdot)$ – функция представления членов ДНД о вероятности, учитывающее их отношение к риску [2]; k – количество выходов наряда ДНД на службу в течение месяца; C – затраты членов ДНД на усилия по охране границы; $e \in \{0, 1\}$ – уровень усилий членов ДНД, λ – интенсивность потока нарушителей; α – вероятность выхода нарушителя правового режима (границы) в зону ответственности наряда; β – вероятность обнаружения (или обнаружения и задержания) нарушителя нарядом в случае

добросовестного несения службы; π – вероятность задержания нарушителя другими силами (например, полицией).

Из условий

$$(2) \quad \begin{cases} U(1) \geq U(0), \\ U(1) \geq U_m, \end{cases}$$

где U_m – минимально приемлемый уровень полезности, обеспечиваемый альтернативной формой деятельности, получим минимальные значения дохода и штрафа, побуждающие членов ДНД добросовестно выполнять свои обязанности:

$$(3) \quad D \geq \frac{\beta U_m + kC}{\beta}, \quad R \geq \frac{kC}{\lambda k B(\alpha) B(\pi) \beta}.$$

Минимальная величина ежемесячного дохода граждан приграничья зависит от технологии несения службы членов ДНД по защите границы и минимально приемлемого уровня полезности, в то время как величина штрафа – от затрат членов ДНД на усилия по охране границы, а также от обстановки на участке границы и действий пограничников (полиции). Привлечение местного населения к решению задач по защите границы эффективно при высокой ожидаемой интенсивности нарушений и создании эшелонированной системы охраны границы.

Выполнены расчеты для типовых регионов (участков границы) и определены направления, где привлечение местного населения к охране и защите границы максимально эффективно.

Литература

1. ТАМБОВЦЕВ В.Л. *Введение в экономическую теорию контрактов*: учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 144 с.
2. ШУМОВ В.В. *Верификация модели социально-информационного влияния*// Системы управления и информационные технологии. 2014. – № 3.2 (57). – С. 291-295.