

**ОЦЕНКА ТОЛЕРАНТНОСТИ К РИСКУ У ЛИЦ, ПРИНИМАЮЩИХ РЕШЕНИЕ****Есин Р. В.****Научный руководитель – д-р техн. наук Симонов К. В.*****Сибирский федеральный университет***

Ряд специалистов по психологии риска считают, что доля руководителей, способных адекватно действовать в условиях ЧС, не превышает 0,5%. Поэтому отбор, психологическая подготовка и поддержание психологической формы работающих на опасных технологических объектах специалистов по управлению риском являются важными прикладными проблемами. Несмотря на огромное распространение автоматизированных комплексов, связанных с безопасностью, ни один из них не обладает достаточной надежностью, чтобы оставить его вовсе без присмотра человека. Объяснение очевидно – при работе сложных систем время от времени возникают непредвиденные ситуации, с которыми может справиться только человек.

Вопрос о принятии или непринятии риска зависит от определения оптимального риска для данной ситуации. Во многих случаях эти решения складываются почти автоматически из восприятия и привычек, приобретенных с опытом и обучением. Однако, если сложилась новая ситуация или произошли изменения в рутинных и полурутинных задачах, казавшихся знакомыми, принятие решения становится более сложным. Чтобы глубже понять, почему люди идут на определенный риск, и отвергают другие рискованные ситуации, нам необходимо сначала определить, что такое приемлемый уровень риска. Затем следует дать объяснение психологическим процессам, которые ведут к принятию риска или непринятию его, а также факторам, влияющим на данное решение. Когда индивидуальное осознание рисков несет в себе понятие катастрофы для общества при почти нулевой вероятности возникновения ужасающих последствий, подобные риски часто расценивают как неприемлемые, несмотря на уверенность в том, что фатальных инцидентов не было или их число незначительно. Исследования также показали, что люди используют свои личные знания и опыт определенного риска как ключевое звено в принятии хорошо знакомого риска. В то время как риски, неизвестные ранее, оцениваются чаще по степени страха перед ними и их серьезности. Люди более склонны недооценивать высокий уровень риска, если они подвергаются таковому в течение длительного времени. Например, живущие ниже плотины электростанции или в зоне землетрясений, или работающие в условиях "привычного" высокого риска, таких как подземные разработки, лесоповал, стройки. Поэтому очень важно знать каков уровень риска лица, принимающего решения в чрезвычайных ситуациях.

Риск есть состояние неопределенности, неполной информации относительно каких-либо событий в будущем. Чаще других для математического описания неопределенности используются способ вероятностного описания, таким образом, определим риск, как состояние вероятностной неопределенности: будущие события нельзя предсказать точно, однако известно их вероятностное распределение. В простейших случаях множество будущих событий конечно и риск представляется вероятностным распределением на конечном пространстве элементарных событий.

Разумный индивидуум имеет четкое представление о системе своих предпочтений на пространстве результатов  $\Theta$ : для произвольной пары  $\theta_1, \theta_2 \in \Theta$  он может вполне определенно сказать, какой из этих элементов является для него более предпочтительным, или же эти элементы эквивалентны. Если результаты (элементы  $\Theta$ )

тракуются, как ущерб, в результате действия ЧС, то  $\Theta$  является подмножеством вещественной оси и отношение предпочтения можно задавать с помощью обычного отношения порядка на множестве вещественных чисел. В теории полезности делается более сильное предположение: индивидуум имеет систему предпочтений и на пространстве распределений  $P$ , т.е. для каждой пары распределений  $p_1, p_2 \in P$  может определенно указать более предпочтительное для него распределение или утверждать их эквивалентность. Таким образом, на  $P$  постулируется существование отношения предпочтения  $\preceq$ . Замечательнейшим фактом теории полезности является существование функции полезности, адекватно описывающей это отношение предпочтения.

Пусть  $X$  – совокупность всех рисков (для определенности – случайных величин); рассмотрим произвольный риск  $x \in X$  с функцией распределения  $F(z) = P\{x \leq z\}$  и математическим ожиданием  $\mu_x = Ex$  в качестве меры полезности риска будем использовать  $u(x)$  – среднее значение некоторой функции полезности  $U$  на этом риске:

$$u(x) = EU(x)$$

Исследуем связь формы функции полезности с отношением ее обладателя к риску. Значения  $x$  здесь будем трактовать, как ущерб, а функцию полезности  $U$  считать убывающей, так что индивидуум с данной функцией полезности стремится минимизировать значение  $u(x)$ . В зависимости от соотношения  $u(x)$  и  $\mu_x$  будем различать следующие варианты отношения индивидуума к риску:

- нейтральное отношение:  $u(x) = \mu_x, x \in X$ ;
- склонность к риску:  $u(x) \geq \mu_x, x \in X$ ;
- неприятие риска:  $u(x) \leq \mu_x, x \in X$ .

Будем обозначать классы функций полезности, описывающих нейтральное отношение, склонность к риску и неприятие риска  $U_N, U_R, U_A$ , соответственно:

$$U_N = \{U: EU(x) = U(Ex), x \in X\},$$

$$U_R = \{U: EU(x) \geq U(Ex), x \in X\},$$

$$U_A = \{U: EU(x) \leq U(Ex), x \in X\}.$$

Для определения отношения данного индивидуума к риску самостоятельно было составлено развернутое анкетирование по принципу выбора из трех альтернатив, таким образом, ответ респондента можно однозначно отнести к одному из трех известных отношений. Например, Вы хотите построить дом на берегу моря, выберете один из вариантов ответа:

- 1) Построить дом на расстоянии 50 метров от берега, для укрепления фундамента здания и защиты от наводнения Вам придется потратить дополнительные 1,5 млн. рублей, но и это не дает 100% защиту от стихийного бедствия;
- 2) Построить дом на расстоянии 500 метров от берега, для и защиты от наводнения Вам придется потратить дополнительные 1 млн. рублей, но вероятность наводнения намного ниже;
- 3) Построить дом на расстоянии 1000 метров от берега, для и защиты от наводнения Вам придется потратить дополнительные 0,5 млн. рублей, и вероятность наводнения стремительно снижается;

Выбранный ответ определяет степень отношения к риску данного индивида. Проводя данное анкетирование можно составить профиль как одного лица, так и целой группы лиц, принимаемых решение. На основе данных собранных от 10 человек, одного возраста и социального статуса, я получил следующие результаты: в различных приведенных ситуация каждый человек ведет себя по разному, но в целом данная группа лиц склонна принимать решение не связанное с опасностью риска, малое

количество ответов свидетельствовало о склонности к риску, и на общем фоне не является значительной.

**Выводы:** Построив профиль группы лиц, принимаемых решение, можно оценить количественное и качественное соотношение в ней людей и их толерантность к риску. На основе как группового, так и индивидуального профиля лиц, принимаемых решение во

время ЧС можно дать некоторые рекомендации. На основе данного анкетирования можно сразу определить лиц склонных к риску, и данных людей желательно не использовать в тех сферах, где от выбранного решения могут зависеть жизни многих людей. Для того чтобы предпринимать активные действия в случае опасности, человек должен обязательно быть осторожным и иметь достаточно высокую степень неприятия риска. Беспечность для такого человека непростительна, так как приведет к бездействию. Человек с нейтральным отношением к риску – наиболее пригоден для устранения опасностей, имеющих долговременную природу. Возможно, именно таким людям следует поручать руководство операциями по устранению долговременных опасностей.



#### Список литературы:

1. Воробьев Ю.Л., Малинецкий Г.Г., Махутов Н.А. Управление риском. Риск. Устойчивое развитие. Синергетика. - М. Наука, 2000. - 431 с.
2. Новоселов А. А. Математическое моделирование финансовых рисков. Теория измерения. Новосибирск, Наука, 2001.
3. Симонов П.В. Теория отражения и психофизиология эмоций. – М, 1970.