

УДК 372.8.614

## ДИВЕРСИОННЫЙ АНАЛИЗ В ФОРМИРОВАНИИ РИСК-МЫШЛЕНИЯ У СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ

© 2010 Е.В. Муравьёва, В.Л. Романовский

Казанский технический университет им. А.Н. Туполева

Поступила в редакцию 14.12.2010

В статье рассматривается проблема подготовки специалистов в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Необходимыми компонентами этого процесса выступают риск-мышление и профессиональная ответственность. Для повышения качества профессиональной подготовки указанных специалистов предлагается использовать метод диверсионного анализа.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, риск-мышление, диверсионный анализ

Вопросы государственной безопасности в последнее время привлекают к себе всё больше внимания. Недавно появившийся термин “риск-мышление” весьма точно отражает направление, требующее дальнейшего развития. Авторы полностью согласны с трактовкой риск-мышления, данной В.А. Девисиловым, в которой он определяет риск-мышление, как мышление, в котором риск как объективный фактор жизни оценивается и анализируется. Однако, в связи с тем, что, как говорилось выше, использование этого термина становится всё более и более частым, нам кажется, что есть резон конкретизировать данную дефиницию. Рассмотрим несколько определений слова “мышление”, данных в разных областях науки.

“Мышление – одно из высших проявлений психологического процесса познавательной деятельности индивида, процесс моделирования неслучайных отношений внешнего мира, характерный обобщенным и опосредованным отражением действительности; это анализ, синтез, обобщение условий и требований решаемой задачи и способов ее решения... Мышление часто развивается как процесс решения задачи, где выделяются условия и требования. Задача должна быть не только понята, но и принята субъектом – соотносена с его потребностно-мотивационной сферой.....

Большую роль в мышлении играют эмоции, обеспечивающие управление поиском решения задачи. Продуктом мышления могут быть цели последующих действий...”. (Словарь психолога-практика / Сост. С.Ю. Головин – 2-е изд., перераб. и дополн. – мн.: Харвест, 2005.)

Мышление – это целенаправленное исполь-

зование, развитие и приращение знаний, возможное лишь в том случае, если оно направлено на разрешение противоречий, объективно присущих реальному предмету мышления. (Психол. Словарь / под ред. В.П. Зинченко, Б.Г. Мещерякова. – 2-е изд., перераб. и дополн. – М.: Астрель: АСТ; Транзиткнига, 2006г.)

Мышление – высшая форма активного отражения объективной реальности, состоящая в целенаправленном, опосредованном познании субъектом существенных связей и отношений предметов и явлений, в творческом созидании новых идей, в прогнозировании событий и действий. Возникает и реализуется в процессе постановки и решения практических и теоретических проблем. (Философ. Энциклопедич. Словарь / Гл. редакция. Л.Ф. Именев, П.Н. Редосеев, С.М. Ковалев – М.: Сов. Энциклопедия, 1983.)

Мышление – совокупность психологических процессов, состояний, действий человека, направленных на решение различных задач (практ., теор.) и обеспечивающих это решение (нахождение ответов на поставленные вопросы подтверждений или опровержений выдвигавшихся гипотез). Внутренне принятая человеком задача (т.е. некоторое представление о желаемом будущем, данное в условиях конкретных возможностей и ограничений) является системообразующим звеном процессов мышления.

Мобилизация мышления как психически функционирующей системы осуществляется отчасти сознательно и преднамеренно, отчасти невольно, благодаря привычным навыкам и иным автоматизмам, а также побуждениям, чертам характера, опыту, сформированным у человека в ходе его предшествующего развития, воспитания, образования, самообразования... (Энциклопедия проф. Образования – т.2. Руководитель авторского коллектива С.Я. Батыршев: Москва, Российская академия образо-

*Муравьёва Елена Викторовна, доктор педагогических наук, заведующая кафедрой “Промышленная и экологическая безопасность”. E-mail: elena-kzn@mail.ru.  
Романовский Владимир Леонидович, кандидат технических наук, профессор кафедры “Промышленная и экологическая безопасность”*

вания, Ассоциация “Профессиональное образование” - 1999).

Далее рассмотрим определения слова “риск”.

Риск [греч. *risikon* – утес] – возможная опасность какого-либо неблагоприятного исхода.

Риск – сочетание вероятности и последствий наступления неблагоприятного события;

Риск – характеристика ситуации, имеющей неопределённость исхода, при обязательном наличии неблагоприятных последствий.

Риск в узком смысле – количественная оценка опасностей, определяется как частота одного события при наступлении другого.

Риск, как ситуация выбора. Выбор должен быть осуществлён между менее привлекательной, но более надёжной стратегией, и более привлекательной, но менее надёжной.

Риск представляет собой комбинацию вероятности возникновения неблагоприятной ситуации и последствий возникновения неблагоприятной ситуации.

Риск: Сочетание вероятности события и его последствий. Термин “риск” обычно используется тогда, когда существует возможность негативных последствий. В некоторых ситуациях риск обусловлен возможностью отклонения от ожидаемого результата или события.

Фактор риска можно рассматривать в качестве меры несоответствия между разными возможными результатами принятого решения (при условии, что вероятность совокупности результатов известна или может быть определена), позволяющего достичь цели. (Романовский В.Л., Муравьева Е.В. Прикладная техносферная рискология. Экологические аспекты. - Казань: РИЦ “Школа”, 2007.)

С учётом симбиоза понятия “риск” и понятия “мышление”, можно сказать, что критерием развитого риск-мышления будет способность анализировать наибольшее количество возможных вариантов в единицу времени и выбор варианта, приводящего к наименее неблагоприятным последствиям.

Однако стоит разграничивать риск-мышление в повседневной и в профессиональной деятельности. Если в повседневной деятельности риск-мышление будет во многом определяться чертами характера, воспитанием, образованием и опытом, полученным в течение жизни, то основой профессионального риск-мышления будет профессиональная рефлексия.

Д.Шон (Schoon. *The Reflective Practitioner* 1983; 1987) предполагает, что *reflective practitioner perspective* является важным фактором в повышении профессионального мастерства и продуктивности деятельности. Это обусловлено тем, что во время размышления над своей деятельностью специалист в области безопасности может рассматривать неявные

стандарты и оценки, лежащие в основе его решения, восприятие ситуации, которое привело его к определенному образу действия. То есть неявным фундаментом принятых им решений будут знания, полученные во время подготовки к профессиональной деятельности.

Как говорит весь мировой педагогический опыт, на формирование профессиональной рефлексии оказывают влияние множество факторов и, именно с этих позиций, необходимо подходить к этому процессу. Так какую же роль играет метод “диверсионного анализа” в формировании профессионала в области безопасности, и какую же ответственность он накладывает на педагога воспитывающего этого профессионала? Поскольку авторы статьи непосредственно занимаются подготовкой инженеров по специальности “Защита в чрезвычайных ситуациях” на кафедре промышленной и экологической безопасности Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева, то и рассматривать мы будем формирование профессиональной ответственности именно у этих специалистов.

Очевиден факт, что привлекает и запоминается то, что интересно и, с этих позиций, применение методов, стимулирующих творческую активность, должно быть выдвинуто на передовые позиции. Идя по “правильному” пути, мы должны были бы предложить своим студентам рассматривать риски возникновения чрезвычайных ситуаций с позиций организации профилактических мер их возникновения. Но, молодёжи всегда интересно поиграть в “мальчишей-плохишей” и если сказать им, что “давайте-ка, ребята, устроим классную диверсию на этом заводе (электростанции, плотине и т.д.)”, то поиск и обнаружение слабых мест в системе, которую предстоит вывести из строя, может превзойти все ожидания, подтверждая народную мудрость “ломать – не строить”. Т.е. применение метода “диверсионного анализа” будет развивать риск-мышление студентов, позволяя им взглянуть на безопасность объекта с позиций противоположенной стороны.

В чём же заключается этот метод? “Диверсионный анализ” – это метод прогнозирования возможных нежелательных явлений, в т.ч.: чрезвычайных ситуаций, аварий, катастроф (в т.ч. экологических), стихийных бедствий, преступлений и т.п., а также выявления причин уже случившихся происшествий. Он состоит из двух основных этапов.

Этап первый: на нём происходит преобразование вопросов типа, “какие чрезвычайные ситуации и нежелательные явления возможны в данном объекте”, или “почему возникла данная чрезвычайная ситуация” в вопросы типа, “как испортить данный объект, как обеспечить возникновение наибольшего количества наиболее опас-

ных нежелательных явлений”, либо “как реализовать в данном объекте именно ту чрезвычайную ситуацию, которая возникла”. Всё это напоминает разработку диверсий, в результате чего возникают изобретательские задачи, требующие решения с помощью методов технического творчества.

Этап второй. На нём решаются задачи по предотвращению спрогнозированных “диверсий”. Таким образом “диверсионный анализ” включает предварительно выполняемые операции: формулирование “диверсионной задачи”; анализ известных способов создания чрезвычайных ситуаций, вредных и нежелательных явлений; паспортизацию и проверку возможностей использования для “диверсии” имеющихся ресурсов; поиск возможных нежелательных эффектов в информационных фондах и с помощью методов технического творчества; поиск возможностей усиления и “маскировки” нежелательных эффектов; анализ выявленных нежелательных эффектов и возможностей их усиления; поиск возможностей устранения нежелательных эффектов. В “диверсионном анализе” используются специальные информационные фонды:

- типовые способы создания нежелательных явлений и их результаты;
- типовые опасные зоны на технических объектах;
- ресурсы, способные обеспечить вредное воздействие;
- типовые ошибки при создании технических систем;
- способы усиления и «маскировки» нежелательных явлений;
- способы предотвращения нежелательных явлений и борьбы с последствиями.

Такой подход в дальнейшем влечёт за собой использование сценарного анализа, который, как способ проверки различных предложений о будущем включает в себя построение двух или трех правдоподобных сценариев, разработку для каждого из них адекватной стратегии, оценку вероятности осуществления сценариев и оценку ре-

зультирующих стратегий.

Иногда сценарии полезно строить на базе возможных результатов: оптимистического, пессимистического и наиболее вероятного. Пессимистичный сценарий нужен, чтобы проверить существующие предположения и планы. Оптимальное число сценариев – два - три...

Для ускорения процесса разработки сценариев развития и выбора стратегии необходима четкая систематизация существующих рисков (Соболев М.В. Диверсионный стратегический анализ как инструмент сценарного анализа и прогнозирования).

Всё вышеперечисленное, с нашей точки зрения, будет в значительной степени способствовать развитию профессионального риск-мышления., т.к. для “грамотно спланированной диверсии” необходимы профессиональные знания в области функционирования объекта, и его слабых точек, синергетического воздействия чрезвычайных ситуаций и т.д.

Однако, работа в этом направлении таит в себе и некие подводные камни. К сожалению, приходится констатировать, что реалиями современного общества во многих случаях являются деньги. И, хоть и малая, но существует вероятность, что человек, с хорошей вузовской подготовкой может оказаться “по ту сторону баррикады” и, учитывая его отличную подготовку и понимание логики функционирования предприятия, может получить, что вуз выпустил в свет руководителя террористической группы. И здесь огромная роль принадлежит воспитательному фактору. Необходимо постоянно проводить пропаганду ценности человеческой жизни, ответственности за принимаемые решения и, что с нашей точки зрения, немаловажно – патриотическое воспитание.

Таким образом, выполняя основные функции образования – обучение и воспитание, формируя риск-мышление с использованием новых методов, в том числе и “диверсионного анализа” мы можем гарантировать подготовку качественных специалистов в области безопасности.

## THE DIVERSIVE ANALYSIS FOR EDUCATION RISK-THINKING OF EXPERTS IN THE FIELD OF SAFETY

© 2010 E.V. Muravyova, V.L. Romanovsky

The Kazan State Technical University named after A.N. Tupolev

In article the problem of preparation of experts in the field of protection against emergency situations is considered. As necessary components of this preparation the risk-thinking and the professional responsibility act. As one of methods of preparation the method of “the diversive analysis” is offered.

Key words: professional training, risk-thinking, diversive analysis

*Elena Muravyova, Doctor of Pedagogical Sciences, Head of Department “Industrial And Ecological Safety”.*

*E-mail: elena-kzn@mail.ru*

*Vladimir Romanovsky, Candidate of Technical Sciences, Professor of Department “Industrial And Ecological Safety”.*