



УДК 377/378:331.45

С.Г. Кашина, Д.К. Шарафутдинов

ДИАЛЕКТИЧЕСКОЕ ПРОТИВОРЕЧИЕ В СИСТЕМЕ “ПРОИЗВОДСТВО-БЕЗОПАСНОСТЬ”

Человеческая цивилизация в последние десятилетия создала мощный технический потенциал, коренным образом изменивший облик производства и условия труда. Однако научно-технический прогресс способствовал не только повышению производительности и улучшению условий труда, росту материального благосостояния и интеллектуального потенциала общества, но и привел к возрастанию риска техногенных аварий и катастроф. Если взять Россию, то здесь системный социально-экономический кризис, разразившийся в 90-х годах, вызвал в целом устойчивый рост чрезвычайных ситуаций техногенного характера, среди которых в последнем десятилетии доминируют: транспортные аварии, пожары и взрывы технологического оборудования, пожары и обрушения жилых и административных зданий, аварии с выбросом токсичных веществ, аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения и на трубопроводах.

На международном симпозиуме “Партнерство во имя жизни - снижение риска чрезвычайных ситуаций, смягчение последствий аварий и катастроф”, проведенном в г. Москве 15 июня 1998 года, в работе которого принимали участие более 300 человек из 116 организаций России, стран СНГ, США и Швейцарии, была отмечена *одна из общих для всех промышленно развитых стран причин возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера - нарушение равновесия в системе “человек-технология-общество-природа”* (курсив авторов). Одним из факторов нарушения равновесия данной системы является сам человек, а именно, его неадекватные действия. Эксперты считают, что ошибки человека обуславливают до 45 % экстремальных ситуаций на АЭС, 80 процентов авиакатастроф. Еще выше показатель для аварий на дорогах.

Статистические данные о росте чрезвычайных ситуаций позволяют сделать вывод о том, что одновременно с развитием техносферы накапливаются и обостряются создаваемые ею опасности для человека и окружающей среды. Негативное техногенное влияние реализуется в виде постоянно или потенциально действующих на человека опасных и вредных факторов. Реализация потенциальных опасностей техносферы возможна как вследствие внешних воздействий, вызываемых природными чрезвычайными ситуациями, так и внутренних изменений самих объектов техносферы. Внутренние изменения объектов техносферы происходят в результате непрерывного обновления техники и технологий (в том числе и информационных), что ведет к появлению новых профессиональ-

ных рисков и, следовательно, к возникновению необходимости новых знаний и умений, которыми должен владеть человек, а поэтому обеспечение его безопасности, в том числе и в процессе труда, становится острой социально-экономической проблемой мирового сообщества.

Необходимость решения данной проблемы подтвердили участники проведенной Европейским агентством по безопасности и гигиене труда международной конференции “Безопасность, гигиена труда и трудоспособность” (г. Бильбао (Испания, 1999 г.), в которой приняли участие 200 специалистов из стран ЕС, государств Центральной и Восточной Европы, готовящихся к вступлению в ЕС, а также из США, Японии, Кореи, Австралии. Присутствовала и делегация российских специалистов по охране труда. Руководитель отделения безопасности и гигиены труда Международного Бюро Труда Ю. Токола сообщил на конференции, что в мире ежегодно происходит около 250 млн. случаев производственного травматизма (т.е. 685000 производственных травм в день, 475 - в минуту и 9 - каждую секунду) и 160 млн. случаев профессиональных заболеваний. Связанные с этим потери эквивалентны 4 процентам мирового валового внутреннего продукта. Каждый год в мире в связи с производственной деятельностью умирает 1,1 млн. человек, из них 25% - от воздействия вредных и опасных веществ. Эта цифра превышает количество жертв дорожно-транспортных происшествий (999 000), войн (502 000), насилия (563 000) и ВИЧ/СПИД (312 000).

Если говорить о странах ЕС (численность занятых - 248 млн. человек), то здесь ежегодно происходит 7 млн. случаев производственного травматизма. Подавляющее большинство травмируемых - молодые люди. Коэффициент травматизма со смертельным исходом составляет 6 на 100 тысяч занятых, что соответствует 8700-9000 случаям в год. Инвалидность в результате производственных травм ежегодно получают 765 тысяч человек. Потери от производственного травматизма в странах ЕС составляют от 100 до 200 млн. человеко-дней в год, а общие потери, связанные с недостатками в охране труда, - 600 млн. человеко-дней.

По данным Национального института охраны труда на производстве Соединенных штатов, в США каждый день 9000 человек получают производственные травмы, вызывающие нетрудоспособность, 16 - погибают в ходе несчастных случаев на производстве. В пересчете на 1992 год эти цифры выглядят еще страшнее: 13,2 млн. травм (не учитываются несчастные случаи в сельском хозяйстве), из них 6,5 тысяч -



Данные Госкомстата России о производственном травматизме

Год	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Число пострадавших от производственного травматизма (тыс. чел.)	212,5	185,2	158,0	153,0	152,0	145,0
В том числе со смертельным исходом (тыс. чел.)	5,42	4,73	4,29	4,26	4,4	4,368

Примечание: 1) по данным Федеральной инспекции труда, в 2000 г. на производстве погибло 5,7 тыс. чел., в 2001 г. - 6,153 тыс. чел. 2) данные Госкомстата РФ (табл.) свидетельствуют о снижении количества пострадавших от несчастных случаев на производстве, тогда как данные Федеральной инспекции труда РФ говорят об обратном. Это, по-нашему мнению, обусловлено неполным статистическим охватом Госкомстатом предприятий всех отраслей и форм собственности. Федеральная инспекция труда учитывает практически всех пострадавших, особенно с летальным исходом.

со смертельным исходом (в 1998 году в США на рынке труда в целом было занято свыше 131 млн. человек).

При таком травматизме значительными являются и потери. В начале 90-х годов они в среднем доходили до 171 млрд. \$ в год – прямые потери (в основном расходы на лечение и реабилитацию) составили 65 млрд. \$ и косвенные (потери заработной платы и производства, а также социальные выплаты) – 106 млрд. \$.

По данным Бюро трудовой статистики, в 1998 г. на 104,6 млн. работников частного сектора экономики (исключая, следовательно, всех федеральных и муниципальных служащих, а также сельскохозяйственных рабочих), произошло 5900 тысяч травм всех видов при 6026 несчастных случаях со смертельным исходом.

В странах ЕС ситуация выглядит аналогичной. Цифры производственного травматизма – 4,76 млн. несчастных случаев с нетрудоспособностью свыше 3-х дней, 5550 смертельных случаев (количество занятых в странах-членах ЕС – 131,5 млн.).

Каков уровень производственного травматизма в России? Как отличается он от уровня производственного травматизма ведущих зарубежных стран мира? Ответы на эти вопросы могут дать рассматриваемые статистические данные, представленные в таблице.

Как видно из табл., в 2001 г. на производстве получили травмы 145 тыс. чел., из которых погибли 4,368 тыс. чел. Число человеко-дней нетрудоспособности у пострадавших с утратой трудоспособности на один рабочий день и более в 2000 г. достигло 4,3 млн. чел.-дней.

Снижение абсолютного количества пострадавших объясняется, в основном, сокращением численности работающих. В то же время, относительные показатели свидетельствуют о высоком уровне производственного травматизма в отраслях экономики России. Число пострадавших на производстве в расчете на 1000 работающих в 1999 году составило 5,2, из них число погибших в расчете на 1000 работающих – 0,144. Сравнение показателей производственного травматизма со смертельным исходом в расчете на 1000 работающих в России и за рубежом говорит о том, что у нас они значительно выше, чем в промыш-

ленно развитых странах. Например, по сравнению с Канадой, Австрией, Швецией, выше в 2 раза, а с Финляндией – в 10 раз.

Вследствие сохраняющихся неудовлетворительных условий труда, высокого уровня производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, общество продолжает нести огромные моральные и материальные потери. Данные Госкомстата России говорят о том, что, например, только в 1999 году затраты по возмещению вреда, причиненного работнику трудовым увечьем или профессиональным заболеванием, в Российской Федерации составили свыше 3,6 млрд. рублей, что соответствовало 0,7% к фонду оплаты труда.

Рассмотрим ниже данные анализа производственного травматизма в промышленности и, в частности, одной из ее отраслей, - строительстве - России. Почему именно в строительстве? Это обусловлено рядом причин:

во-первых, в строительстве, учитывая его объемы в настоящее время, занята значительная часть рабочей силы;

во-вторых, выбранный обществом и осуществляемый государством путь демократизации предполагает рост экономического благосостояния общества, рост инвестиций во все отрасли промышленности, в том числе реконструкцию старых и строительство новых объектов. Это, в свою очередь, ведет к увеличению рынка строительной рабочей силы;

в-третьих, как подтверждают статистические данные, строительство является одной из наиболее травмоопасных отраслей промышленности;

в-четвертых, строительство, а именно исследования в области снижения производственного травматизма, - та предметная область, в которой длительное время специализируются авторы.

Необходимость решения проблемы снижения производственного травматизма в строительстве подтверждают и приводимые ниже статистические данные по России и некоторым ведущим зарубежным странам.

Анализ состояния производственного травматизма отраслей промышленности России и, в частности,



строительства, показывает, что, например, в 2000 г. (по данным Госкомстата России) численность пострадавших с утратой трудоспособности на 1 рабочий день и более (в том числе со смертельным исходом) остается “стабильной” в строительстве, а в промышленности увеличилась на 2 тыс.чел. (рис.).

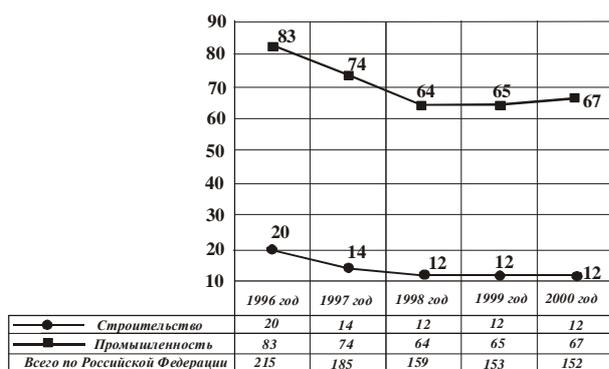


Рис. Численность пострадавших с утратой трудоспособности на 1 рабочий день и более (в том числе со смертельным исходом) по отраслям экономики, тыс. чел.

В соответствии со статистическими данными, за последние пять лет в строительстве в РФ погибло 330 человек. В 1999 году произошло 56 групповых несчастных случаев, 542 тяжелых несчастных случая. По уровню производственного травматизма со смертельным исходом в производственных отраслях РФ, строительство устойчиво занимает на протяжении примерно 20 лет 5 место. Впереди - угольная промышленность, водный транспорт, сельское хозяйство.

Аналогичная картина наблюдается при анализе уровня производственного травматизма в некоторых высокоразвитых зарубежных странах. Например, в Соединенных Штатах в строительстве занято 5-6% рабочей силы, а доля производственного травматизма со смертельным исходом достигает 15%, что превышает аналогичные показатели в любом другом секторе экономики. Один из самых высоких коэффициентов несчастных случаев с летальным исходом в США приходится на строительство – 15,3 на 100,0 тыс. занятых полный рабочий день. Самый высокий коэффициент травмирования приходится также на строительство – 9,3 на 100,0 тыс. занятых полный рабочий день.

Стоимость профессиональных травм и заболеваний в строительстве чрезвычайно высока. Согласно некоторым расчетам, ежегодная стоимость профессиональных травм в строительной промышленности США колеблется в пределах от 10 до 40 млрд. долларов США (Исследования корпорации Меридиан (Meridian Research), 1994). В Японии на долю строительного комплекса приходится 10% рабочей силы и 42% случаев производственного травматизма со смертельным исходом. В Швеции эти показатели равны, соответственно, 6 и 13%.

Какой вывод можно сделать на основе анализа

уровней производственного травматизма в строительстве в России и за рубежом? Вне зависимости от уровня организации производства и труда, уровень производственного травматизма одинаково высок как в России, так и в ведущих зарубежных странах и является одной из самых травмоопасных отраслей промышленности всех стран.

Несмотря на снижение количества пострадавших на рабочих местах, уровень производственного травматизма со смертельным исходом у нас в последние годы недопустимо высок. В Германии, США, Японии число погибших за год на предприятиях, фирмах в расчете на 100 тысяч работающих составляет 4-5 человек, а в России - 14.

Переходя к анализу причин производственного травматизма в целом по всем отраслям промышленности России, можно сделать вывод о том, что проблема снижения производственного травматизма в промышленности и совершенствования путей ее решения является одной из актуальных на современном этапе развития общества. Определение направлений решения данной проблемы и их разработка зависят от причин, её вызывающих.

Несчастный случай на производстве сам по себе, случайно произойти не может. Ему всегда предшествуют те или иные отклонения от нормального хода производственно-технологического процесса. Анализ травматизма ставит задачу научно обосновать закономерности, которые вызвали появление несчастных случаев. Изучение и анализ травматизма дают возможность устранить обнаруженные опасности и вредности. Часто из анализа взаимодействия субъекта и объекта (т.е. взаимосвязи человека с элементами труда) делают вывод о том, что безопасность и безаварийность труда определяют три группы факторов: организационные, технические и психофизиологические.

Позволяет ли данная классификация выявить действительное соотношение причин возникновения производственного травматизма в промышленности, в том числе и строительстве? Ответ на этот вопрос попытаемся получить, например, на основе анализа результатов расследований несчастных случаев, произошедших в строительстве в 1999 году. Данные результаты показали следующее процентное соотношение причин производственного травматизма согласно принятой классификации:

организационные причины:

- неприменение средств индивидуальной защиты, элементов ограждений, предохранительных устройств 3%
- личный фактор (неосторожность) 9%
- применение опасных приемов работы 4%
- нарушение технологических процессов 6%
- неудовлетворительная организация работ 12%
- недостатки в обучении работающих безопасным приемам труда 5%

**технические причины:**

- неисправность машин и механизмов 26%
- конструктивные недостатки машин, механизмов, оборудования 28%

Согласно данной классификации, только 5% от общего числа причин несчастных случаев составляют причины, обусловленные недостатками в обучении работающих безопасным приемам труда. Определяется это чаще всего путем формального анализа журналов учета проведения обучения и различного вида инструктажей по охране труда и некоторой другой аналогичной документации. Средства, методы и качество проведения обучения и инструктажей не учитываются. Поэтому при более пристальном рассмотрении причин производственного травматизма можно сделать вывод, что побуждающим фактором их возникновения в значительной мере являются: **во-первых**, низкий уровень знаний, умений и навыков безопасной работы; **во-вторых**, отсутствие мотивации на безопасный труд; **в-третьих**, неадекватность поведения (действий) работающих.

В связи с этим, по-нашему мнению, например, до 50% причин производственного травматизма, связанных с неприменением средств индивидуальной защиты (1,5% из 3%), применением опасных приемов работ (2% из 4%), личным фактором (4,5% из 9%) и др., являются следствием неудовлетворительного состояния работающих, связанного с недостатками в проведении обучения и инструктажей, отсутствием соответствующего воспитания, формирующих поведение работников, адекватное требованиям безопасности. Учитывая изложенное выше, можно сделать следующие выводы: **во-первых**, рассмотренная выше классификация не позволяет выявить объективные и субъективные причины возникновения несчастных случаев; **во-вторых**, несчастные случаи на производстве представляют собой совокупность субъективных факторов и объективных условий труда, при которых выполняется работа, разделить причины несчастных случаев на строго определенные категории достаточно трудно; **в-третьих**, **недостатки в обучении составляют не 5%, а 30-40% причин несчастных случаев на производстве; в-четвертых**, причины возникновения несчастных случаев на производстве, в том числе и строительстве, следует рассматривать, исходя из взаимодействия и противоречий в системе «субъект – объект».

Анализируя приведенные выше причины возникновения несчастных случаев, можно сказать, что зна-

чительная их часть приходится на ошибки субъекта, его неадекватное поведение в штатных и чрезвычайных ситуациях. Одними из причин, их обуславливающих, являются недостаточные знания, умения и навыки безопасной работы, а также практически отсутствующая мотивация на безопасный труд. До тех пор, пока на предприятиях существует техника, способная травмировать работающего в случае нарушения им требований безопасности, даже при достаточно безопасной ее конструкции, неправильное поведение работника может повлечь за собой несчастный случай. Создать технику, которую нельзя было бы «сломать» с точки зрения безопасности, довольно сложно, поэтому очень важно заложить в поведение работающего строгое выполнение требований безопасности.

Для этого необходимо, чтобы человек, приступающий к работе, был не только хорошим специалистом, но знал и обязательно выполнял все требования безопасности, а поэтому его следует своевременно:

- **обучать всем правилам безопасной работы;**
- **инструктировать относительно поведения на рабочем месте, на территории предприятия, строительной площадки;**
- **информировать о травмоопасных ситуациях;**
- **правильно применять меры административного, дисциплинарного и другого воздействия;**
- **применять меры материального стимулирования за безопасный труд и др.**

На основе вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

во-первых, в настоящее время в системе «субъект-объект» (или «человек-машина-среда») существует объективное диалектическое противоречие, вызывающее потерю равновесия данной системы и влекущее за собой возможность возникновения несчастных случаев;

во-вторых, в состав основных причин производственного травматизма входят некачественные организация и проведение профессионального обучения работающих вопросам безопасности труда.

Следовательно, одним из направлений снижения производственного травматизма является разработка соответствующей концепции эффективной профессиональной подготовки, позволяющей формировать:

- **знания, умения и навыки безопасной работы;**
- **поведение работающих, адекватное требованиям безопасности;**
- **культуру безопасности.**