

Г.И. Иванов «Противоречия» ...

Пример №16 «Дымовая труба».

Иногда недоуменно спрашивают: «Ну, какое может быть противоречие в обычной трубе, которая стоит на территории завода и дымит? Вот, стоит она и дымит..., ну и что?».



Никакого противоречия в такой трубе, действительно нет, и не будет, пока человек сам не предъявит ей новых требований, которые войдут в конфликт с существующей конструкцией. А новые требования, как правило, человек воспринимает от надсистемы.

Представим такую ситуацию. Экологическая служба города наложила штраф на завод, за то, что его дымовая труба загрязняет воздух выше допустимых норм. (На снимке можно видеть, как дым, подхватываемый ветром, прижимается к земле).

Расчёты показали, чтобы понизить концентрацию вредных веществ в воздухе до требуемых экологических норм труба должна быть выше на 8 – 10 метров. В этом случае дым будет лучше рассеиваться и уменьшится его концентрация в воздухе. Однако, для строительства новой высокой трубы у завода нет средств. А чтобы нарастить старую трубу, необходимо остановить завод. Этого тоже делать было нельзя. Как быть?

Возникло субъективное противоречие – труба должна быть высокой, чтобы дым поднимался выше, но и это невозможно, потому что потребуются остановить завод.

Противоречие между необходимым и возможным человек сформулировал сам под воздействием новых потребностей надсистемы, и кроме как в мыслях, это противоречие больше нигде не существует. По этой причине оно является субъективным.

Но исходя из него, мы можем уже более чётко определить проблему (нежелательное явление), найти оперативную зону, то есть место, где она возникает впервые, и там найти элемент, который порождает это нежелательное явление и предъявить ему наши новые требования. Как правило, этот элемент не будет способен выполнить эти требования, потому что в нём возникают уже объективные (физические) противоречия. С этими противоречиями нам и придётся заниматься, привлекая имеющиеся ресурсы.

Следуя этому алгоритму, продолжим анализ проблемной ситуации с трубой.

Нежелательное явление (Н.Я.) – задымление нижних слоёв воздуха.

Оперативная зона (О.З.) – верхний срез дымовой трубы. (Именно в этой зоне дым начинает развеиваться в воздухе).

Элемент, порождающий Н.Я. – воздух (ветер). Если бы не было ветра, дым столбом уходил бы вверх и не задымлял нижние слои воздуха.

Ресурсы в О.З. – труба, дым, воздух (ветер).

Из ресурсов, в первую очередь, выбираем тот элемент, который порождает нежелательное явление. Таким элементом является воздух, точнее, ветер. Если по каким-либо причинам ветер (воздух) нас не удовлетворит, привлечём другие элементы – дым, трубу, фильтры и т.д. (Более подробно анализ ресурсов и их привлечение смотрите в разделе «Анализ и использование ресурсов»).

Привлекая выбранный ресурс, составляем идеальный конечный результат.

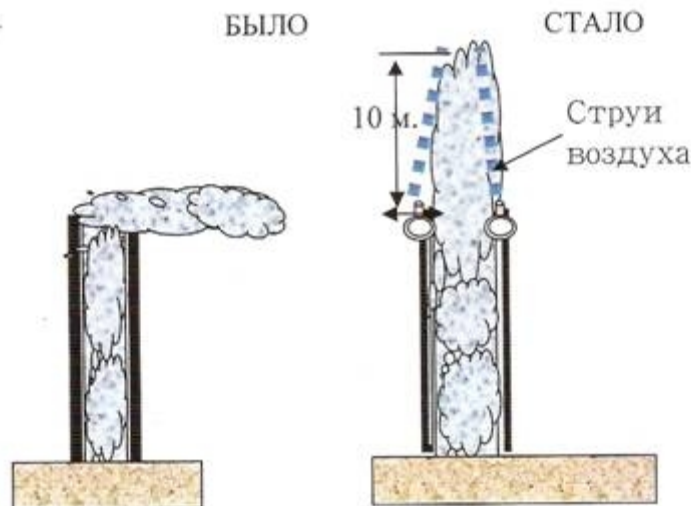
ИКР – воздух (ветер) сам поднимает дым вертикально вверх и не даёт ему рассеиваться горизонтально.

Противоречие – ветер (воздух) должен двигаться горизонтально, так как это его естественное состояние (существующая природа) и ветер (воздух) должен двигаться вертикально (вверх), чтобы поднимать дым на требуемую высоту.

Мы выявили элемент – воздух, который испытывает объективное (!) противоречие – двигаться горизонтально и двигаться вертикально. Чтобы достигнуть поставленной цели необходимо разрешить это физическое противоречие.

Разрешим противоречия, используя принцип разнесения противоречивых требований в пространстве: весь воздух движется горизонтально, а его часть (в оперативной зоне, над трубой) движется вертикально. Как это сделать?

Возникла рядовая инженерная задача – как организовать над трубой вертикальное перемещение слоёв воздуха? Это может быть выполнено несколькими способами. Один из них: наверху существующей трубы установим вертикальные воздушные форсунки, в которые подадим сжатый воздух или иной сжатый газ. (В данном конкретном случае сжатый газ (азот) в избытке находился на заводе и, как ненужный сбрасывался в воздух).



Теперь дым в окружении газового кольца поднимается над трубой ещё на 10 метров и только там начинает рассеиваться в воздухе. Концентрация дыма над городом снизилась до нормы, что подтвердила экологическая комиссия.

Здесь мы видим, как под влиянием требований надсистемы в голове человека вначале возникло субъективное противоречие, которое, по мере уточнения задачи, превратилось в объективное (физическое) противоречие. И это позволило применять диалектические принципы, используемые в природе.

А если бы не было свободного сжатого газа? Что тогда делать?

Тогда поставили бы воздушный компрессор, стоимость которого и его эксплуатация всё равно будет значительно ниже, чем налагаемые штрафы.

А если нормы концентрации вредных веществ в воздухе станут ещё более жёсткими и потребуется поднять трубу, допустим, не на 10, а на 50 метров. Как тогда быть? Струи газа или воздуха уже не помогут...

Тогда изобретательская мысль предложит другое решение, но и оно всё равно будет разрешать новые противоречия, которое выявятся при новых, более жёстких, требованиях. При

этом может поменяться и первопричина. В нашем случае это будет уже не воздух и не ветер, а свойство самого дыма (горячего газа) расширяться в воздухе, даже в безветрии.

В этом случае объективное (физическое) противоречие будет уже другим: «Дым должен расширяться в воздухе и не должен расширяться». Ещё точнее – «Нагретые молекулы газа должны отталкиваться друг от друга, чтобы расширяться и нагретые молекулы газа не должны отталкиваться друг от друга, чтобы не расширяться». Как видим, противоречие стало более жёстким, и теперь оно может быть разрешено только на более глубоком уровне, то есть с использованием принципа изменения внутрисистемных отношений в самом дыме.

В соответствии с ИКР нужно будет сделать так, чтобы частицы газа (дыма) сами удерживали себя от рассеивания. Но для этого нужно какое-то поле. Тепловое поле дыма мы не можем использовать, так как тепло повышает движение молекул. Необходимо применить какое-то другое поле, источник которого мы уже должны сделать сами или взять из надсистемы. Выбираем, например, механическое поле.

Задумаемся, как с помощью механического поля поднять устойчивость объекта свободно расположенного в пространстве? Объектом у нас является дым и требуется, чтобы под действием механического поля частицы дыма не рассеивались. Это уже чисто инженерная задача, требующая своих специальных знаний.

Можно использовать гироскопический эффект, при котором любое раскрученное тело, в том числе и газ, приобретает способность сохранять свою ориентацию и своё положение в пространстве продолжительное время. На этом эффекте работают сотни различных устройств. Перед нами встала инженерная задача – как раскрутить дым и выпускать его из трубы в виде крутящихся торообразных колец, которые являются очень устойчивыми в воздухе и не разрушаются длительное время. Эта цель может быть достигнута с помощью многих устройств.



Дымовые трубы с устройствами для закручивания дыма известны достаточно давно и успешно эксплуатируются. Дым из таких труб поднимается вверх без рассеивания на высоту 1000 и более метров. Устройства для закручивания дыма достаточно простые. Желающие узнать их конструкцию могут посетить сайт: www.membrana.ru и ознакомиться с материалами российского изобретателя Жолондковского О.И. в его книге «Внимание, воздух».

Приведём любопытный факт: устройство для закручивания дыма используется даже в детских игрушках. Они «стреляют» дымовыми кольцами на 10 и более метров.



Игрушка, стреляющая дымовыми кольцами.

А если экологические нормы станут ещё более жёсткими? Например, выйдет запрет на присутствие в дыме, каких-то вредных элементов.

Тогда трубе придётся измениться снова, чтобы выполнить и это требование. Возможно, в ней будет установлена система, улавливающая запрещённые к выбросу элементы, или изобретён новый способ сжигания органического топлива без образования вредных элементов или применён совершенно иной источник энергии.

Но и здесь, как и везде, вначале будут субъективные противоречия, которые помогут выйти на объективные (физические) противоречия и которые нужно будет разрешать известными принципами.

(По материалам сайта <http://metodolog.ru>)