

**ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ СПОСОБЫ ОЧИСТКИ НЕФТЕПРОВОДОВ ЗАПАДНОЙ  
СИБИРИ**

**А.В. Владимирова**

Научный руководитель доцент А.Е. Ковешников

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия*

В современных условиях при постоянном увеличении протяженности нефтепроводов, по которым нефть Западной Сибири транспортируется в другие регионы страны, наиболее важным фактором экологической безопасности этого удобного для промышленности метода перемещения товарных ресурсов являются вопросы недопущения возникновения аварийных ситуаций (рис. 1).

Так как добыча нефти производится в районах малозаселенных и экологически ранимых, любая авария на нефтепроводе может привести к очень тяжелым экологическим последствиям. Для устранения этой угрозы необходима разработка и внедрение в производственный процесс новых перспективных технологий.

Наиболее остро в условиях Западной Сибири при эксплуатации нефтепроводов стоит проблема растущих в зоне безопасности трасс деревьев, кустарников и высоких травостоев. Эта проблема решается или простым уничтожением появившихся растений механическим способом путем их удаления, или более перспективным химическим способом.

Особенностью функционирования нефтепроводов является заболоченность северных территорий России, которая составляет около 40%, и залесенность территорий, достигающая 60%. Среди древостоя преобладают такие хвойные деревья, как кедр и сосна.

В пределах северных районов на притрассовых территориях формируются заросли молодняка ив, осин и берез, которые за 5–7 лет достигают высоты в 3–6 метров (рис. 2).

В связи с этим встает вопрос о необходимости очищать трассу от этого прироста не реже, чем раз в десять лет.



Рисунок 1 – Идеальная картина отсутствия залесенности [1]



Рисунок 2 – Лесной пожар возле нефтепровода [1]

Южные территории Западной Сибири в летний период, даже после удаления надземной части растений, из-за сохранившейся корневой системы, древостой восстанавливается усиленными темпами, и за период летнего роста растений, они могут вновь вырастать до 1,5–2,0 м в высоту.

Удаление древостоя бульдозерной техникой сопровождается уничтожением или деградацией гумусового горизонта почв, при проведении данного вида работ формируются валы, которые в дальнейшем также активно зарастают деревьями.

Применение в ряде зарубежных стран химических способов борьбы с древостоем является перспективным направлением, но в настоящее время на территории РФ такой метод используется только в 2% случаев, когда за рубежами нашей страны достигает 20%.

Данное направление улучшения методов эксплуатации трубопроводов весьма перспективно и заслуживает дальнейшего более активного применения.

#### Литература

1. Воробьев В.Н., Кармазин А.У., Воробьева Н.А., Дюкарев А.Г., Николаева С.А. Безопасные методы очистки трасс газо- и нефтепроводов в Западной Сибири [Электронный ресурс]. URL: <http://www.roman.by/r-77232.html>.
2. Мартынов А.Н., Красновидов А.Н., Фомин А.В. Применение Раундапа в лесу. – Спб.: СПбНИИЛХ, 1998. – 148 с.

### ТЕХНОГЕННЫЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

**З.А. Ганбарли**

Научный руководитель доцент Т.Г. Перевертайло

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия*

Нефть является природным продуктом, попадающим в биосферу всегда естественным путем. Нефть не является загрязнителем в естественном углеродном цикле. Собственно загрязнение можно считать тогда, когда в окружающую среду поступают вещества в таком количестве, которое выводит экосистему из состояния равновесия и приводит к отрицательным последствиям. Отсюда можно сделать вывод, что загрязнителем может быть даже чистая вода, если ее в экосистеме слишком много по отношению к норме.

Проблема состоит в том, что нефть в очень больших объемах распространяется далеко за пределы промыслов, на которых она добывается, и отходы ее использования нередко проникают в почву, воздух и воду. Огромный урон природе наносит, к примеру, потеря нефтепродуктов при их транспортировке. До недавнего времени допустимым принимали, что до 5% теряется при хранении и транспортировке от всей добычи естественным путем.

Это говорит о том, что в год в окружающую среду поступает до 150 млн. т нефти. При этом в эту цифру не входят различные катастрофы с танкерами или нефтепроводами [1].

Это все естественно сказывается на природе негативно. Такими своими действиями человек ставит природу на грань биологической катастрофы, которая еще большим комом вернется ему самому.

В последнее время большое внимание уделяется и техногенным землетрясениям. Существуют техногенные (индуцированные, наведенные) тектонические движения, которые относятся к геодинамическим явлениям. Такие процессы, которые напрямую связаны с разработкой месторождений, наблюдаются